СОДЕЙСТВУЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ РОССИИ



ПРОЕКТЫ

международного общественного фонда

«ФОНД СОДЕЙСТВИЯ

ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ им. БАЙБАКОВА Н.К.»

за 1996-2011гг.

Москва
2011

Международный общественный фонд
«ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ
им. БАЙБАКОВА Н.К.»

СОДЕЙСТВУЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ РОССИИ

ПРОЕКТЫ
Международного общественного фонда
«ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ
им. БАЙБАКОВА Н.К.» (ФОНД БАЙБАКОВА)
за 1996-2011гг.

Москва - 2011

УДК 622.32(092)+ 622.276+620.9(470+571)+001(092)

ISBN 5-7246-0411-6

Содействуя экономическому развитию России. Проекты Международного общественного фонда «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.» за 1996-2011гг. / под ред. А.С.Ромашина и А.Я.Хавкина // М., Фонд Байбакова, Издательство «Нефть и газ», 2011, 280с.

Приведены сведения об основателе Международного общественного фонда «ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ им. БАЙБАКОВА Н.К.» Н.К.Байбакове (1911-2008), о структуре и задачах Фонда.

Изложены проекты Фонда (проекты, инициированные участниками Фонда, или проекты ученых, конструкторов, изобретателей, экономистов, пришедших к Н.К.Байбакову за поддержкой и поддержанные Фондом) за 1996-2011гг. в областях гуманитарной, нефтегазовой, строительной, энергетической, экологической и других. Проекты в 1996-2007гг. выполнялись под руководством Н.К.Байбакова, а затем в развитие поддержанных Н.К.Байбаковым направлений.

Для широкого круга специалистов.

Под редакцией
Председателя Правления Фонда А.С.Ромашина
и
Члена Правления, Директора Департамента Фонда, д.т.н. А.Я.Хавкина

Публикуется на основании Решения Правления Фонда Байбакова
(протокол № 12 заседания Правления Фонда от 6 декабря 2010г.)

E-mail: fondbaybakova@mail.ru
Интернет-портал: www.fondbaybakova.ru

ISBN 5-7246-0411-6

© Авторы материалов, 2011 – свои материалы
© Ромашин А.С., Хавкин А.Я., 2011 – редактирование, составление
© Фонд Байбакова, 2011 – издание в целом

* * *

Подписано в печать 28.02.2011, Формат 60x90/8
Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. п.л. 35
Заказ № 113, Тираж 600 экз.

* * *

Издательство НЕФТЬ и ГАЗ
119991, г. Москва, Ленинский просп., 65
Тел./факс: (495) 930-97-11

Оглавление

Распоряжение Правительства РФ от 30 ноября 2010г. № 2128-р…….……..... 10

100 лет со дня рождения Николая Константиновича Байбакова!…….... 11
Валерий Серов, Президент Международного общественного фонда «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.» (Фонд Байбакова)

Выдающийся гражданин России Байбаков Н.К. …….. 13
Минианкета: Байбаков Николай Константинович**……. 13**
Н.К.Байбаков (1911-2008): вехи биографии**…… 14**
Н.К.Байбаков – из автобиографии**…… 18**
Из интервью Н.К.Байбакова в фильме «Инновационный человек», подготовленного к 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова**……. 26**

Фонд Байбакова…….. 27**
Цели и задачи Фонда**……..……. 27**
Структура Фонда**…… 28**
Попечительский совет Фонда**…… 29**
Правление Фонда**…… 29**
Ревизионная Комиссия Фонда**……... 30**
Отделения и Представительства Фонда**……. 30**
Департаменты Фонда**……..……. 30**
Программа деятельности Фонда**…….. 31**
Этапы становления Фонда**……..... 33**
Они поддерживают Фонд**……. 35**
Абдулатипов Р.Г., Председатель Ассамблеи народов России, Заместитель Председателя Правительства РФ (1997-1998гг.), Ректор Московского государственного университета культуры и искусства **…… 35**
Баталин Ю.П., Почетный Президент Российского союза нефтегазостроителей, Заместитель Председателя Совета Министров СССР (1985-1989гг.)**.. 35**
Бородин П.П., государственный секретарь Союзного государства Беларуси и России**…….. 36**
Владимиров А.И., Президент НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина**…….. 36**
Зотов М.С., Председатель наблюдательного совета КБ «Темпбанк», Председатель Промстройбанка СССР (1973-1990гг.)**..……..…… 36**
Калюжный В.И., Министр энергетики РФ (1999-2000гг.)**……. 36**
Козловский Е.А., Вице-президент РАЕН, Министр геологии СССР (1975-1989гг.)**…… 37**
Колпаков С.В., Президент Международного Союза металлургов, Министр металлургии СССР (1985-1991гг.)**…….. 37**
Маргулов Г.Д., Президент Международной топливно-энергетической ассоциации, Первый заместитель Председателя бюро Совета Министров СССР по топливно-энергетическому комплексу (1986-1991гг.)**…….. 37**
Осипов Ю.С., Президент Российской Академии Наук, академик РАН**…… 38**
Патон Б.Е., Президент Национальной Академии Украины, академик НАН**... 38**
Примаков Е.М., Президент Торгово-промышленной палаты РФ, Председатель Правительства РФ (1998-1999гг.)**……. 38**
Ризаев Р.Г., Чрезвычайный и Полномочный Посол, Азербайджанская Республика, Посол Азербайджанской Республики в России (1994-2005)**…….. 38**

Свинаренко А.Г., Первый заместитель Министра экономики РФ (1985-1989гг.)**…….. 38**
Чирсков В.Г., Президент Российского Союза Нефтегазостороителей, Министр нефтегазстроя СССР (1984-1989гг.)**…… 39**
Шаймиев М.Ш., Президент Республики Татарстан (1991-2010гг.)**…….. 39**
Шмаль Г.И., Президент Союза нефтегазопромышленников России, Первый Заместитель Министра нефтегазстроя СССР (1984-1990гг.)**…….. 39**

Проекты Фонда
Указатель авторов…… 41

Департамент «Взаимодействия с органами государственной власти и общественными организациями»
1. I Байбаковские чтения (4 марта 2010г.)..... 43
Ромашин А.С., Рыбалкин Л.М., Мещеряков С.В.
2. Конференция «Системный подход к преодолению вызовов и угроз в экономике», приуроченной к 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова (10 марта 2011г.)…….. 45
Ромашин А.С.
3. Юбилейные мероприятия, издание книг и фильмов о Н.К.Байбакове…. 46
Ромашин А.С.
4. Премия имени Н.К.Байбакова Международной топливно-энергетической ассоциации……. 47
Маргулов Г.Д.
5. Мероприятия по увековечиванию памяти Н.К.Байбакова в Москве, Краснодаре, Тюмени и Баку……... 49
Ромашин А.С.
6. Участие Фонда Байбакова в уточнении законодательства РФ……... 51
Севостьянов В.Л.
7. Гуманитарные подходы к решению проблем развития России…….. 53
Массарский В.И..
8. Методическое обеспечение управления проектами…… 55
Хуморова Е.М.

Департамент «Научно-образовательный»
9. Стипендии им. Н.К.Байбакова, аудитория им. Н.К.Байбакова…….. 59
Ромашин А.С.
10. Тренажерный центр по бурению и управлению скважиной…….. 60
Мурадов А.В.
11. Система контроля цементирования скважин «СКЦ»……. 61
Мурадов А.В.
12. Технология капитального ремонта магистрального газопровода…….. 62
Мурадов А.В.
13. Технология количественной оценки степени выработки и остаточных запасов углеводородов по комплексу исследований скважин…….. 63
Золоева Г.М., Алтухов Е.Е.
14. Метод вертикального термического зондирования для прогнозирования нефтегазоносности недр……... 64
Парфененко Н.В.

15. Способ предотвращения отклонения скважин от вертикали……... 65
Марков О.А.
16. Технология обоснования и выбора типа и конструкции горизонтальных и многоствольно-горизонтальных скважин для освоения неоднородных многообъектных залежей……... 66
Алиев С., Сомов Б.Е., Мараков Д.А.
17. Способ эксплуатации месторождения углеводородов посредством горизонтальных скважин……..…… 67
Кульчицкий В.В., Басниев К.С.
18. Полисахаридные жидкости глушения……..…….. 68
Силин М.А., Магадова Л.А.

Департамент «Технологической поддержки развития ТЭК»
19. Законодательные новации по учету государственной собственности на недра……..…… 69
Хавкин А.Я.
20. Проведение I конференции «Гражданские права научных и инженерно-технических работников: правовые и социальные аспекты» (М., Центральный Дом Ученых, 10 октября 2006г.)……..……. 73
Хавкин А.Я., Севостьянов В.Л.
Обеспечение гражданских прав ученых – основа технологической безопасности страны……... 74
Байбаков Н.К. (доклад 10 октября 2006г.)
21. Законодательные новации по защите авторских прав работников науки.. 78
Хавкин А.Я.
22. Проведение I научно-практической конференции «Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминерологии и нанохимии к нанотехнологиям» «NANOTECHOILGAS-2008» (М., ГД РФ, РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 18-19 ноября 2008г.)….. 84
Сафаралиев Г.К., Севостьянов В.Л., Хавкин А.Я.
23. Проведение II Международной научно-практической конференции «Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминерологии и нанохимии к нанотехнологиям» «NANOTECHOILGAS-2010», в рамках мероприятий, посвященных 100-летию со дня рождения выдающегося организатора нефтегазовой промышленности и науки Н.К.Байбакова (М., Центр Международной Торговли, 21-22 октября 2010г.)……. 87
Сафаралиев Г.К., Ромашин А.С., Хавкин А.Я.
24. Применение пенных барьеров для снижения обводненности продукции нефтяных и газовых скважин……. 90
Хавкин А.Я.
25 Повышение производительности скважин глиностабизаторами……... 95
Хавкин А.Я., Табакаева Л.С.
26. Повышение нефтеотдачи в России до 60-65%, а на трудноизвлекаемых запасах нефти – до 40-45%..... 98
Хавкин А.Я.
27. Законодательные новации для повышения нефтеотдачи пластов…… 105
Хавкин А.Я.

28. Инновационная технология «Темпоскрин»…….. 107
Каушанский Д.А.
29. Требования для создания программных комплексов проектирования разработки нефтегазовых месторождений……. 110
Хавкин А.Я.
30. Нанотехнологические основы создания газогидратной отрасли ТЭК…… 113
Хавкин А.Я.
31. Наноструктуры для хранения и транспортировки газогидратов…….. 115
Квачева Л.Д., Червонобродов С.П., Хавкин А.Я., Калиниченко В.Н.
32. Очистка шахтного газа от метана…….. 117
Хавкин А.Я., Велицко В.В.
33. Гидрофобная технологическая наножидкость для скважинных операций. 119
Лебедев Н.А., Хавкин А.Я.
34. Модифицированный цемент для скважинных операций и строительства зданий……..…… 121
Хавкин А.Я.
35. Создание производства высокоточных объёмных расходомеров для учёта расхода жидких и газообразных сред…… 123
Велицко В.В.
36. Реконструкция котельных в мини-ТЭЦ и снижение потребления электроэнергии на транспорт тепла в водогрейных котельных……. 124
Велицко В.В.
37. Тепловой двигатель с термодинамическим циклом без предварительного сжатия и КПД более 50%..... 128
Велицко В.В.
38. Снижение потребления электроэнергии на транспорт тепла в водогрейных котельных и тепловых сетях……. 130
Велицко В.В.
39. Бескомпрессионный трубопроводный транспорт природного газа, нефти и нефтепродуктов……... 131
Велицко В.В.
40. Переработка отходов древесины и местных видов топлив в метан с последующей транспортировкой по существующей газопроводной инфраструктуре…….. 133
Велицко В.В.
41. Высокоэкономичные мини-ТЭЦ для работы на местных топливах…… 137
Велицко В.В.
42. Переработка сероводорода Черного моря и получение электроэнергии... 138
Михайлин В.М., Кравцов А.В.
43. Ветроэлектростанция «РЭМКОРД»……..… 140
Гиллер А.И., Вечканов В.В.
44. Производство светодиодных ламп и светильников на базе мощных осветительных диодов с КПД 90%..... 142
Велицко В.В., Краснов А.Г.
45. Организация производства концентраторных солнечных электростанций, комбинированных с паросиловым циклом…….. 144
Кукушкин С.А., Велицко В.В., Краснов А.Г.

46. Малотоннажная утилизация попутного нефтяного газа без предварительной очистки сжиганием и получением электроэнергии.. 147
Велицко В.В.
47. Восстановление штанг и НКТ для нефтяных скважин…….. 149
Богатов Н.А.
48. Добыча нефти нанотехнологиями из скважин выработанных месторождений в Республике Дагестан…….……. 153
Гаджиев Г.А., Хавкин А.Я., Черкашин В.И., Сабанаев К.А.
49. Содействия развитию газораспределительной отрасли……. 155
Новицкая М.В.
50. Снижение энергозатрат при нефтеводоподготовке…….. 158
Хавкин А.Я.
51. Создание международного экологического консилиума……. 160
Хавкин А.Я.
52. Монография «Хавкин А.Я. Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа» (2010г.)…… 162
Ромашин А.С.

Отделение в СКФО
53. Межконтинентальный логистический трафик (МЛТ) «Евразия»: судоходный канал «Черное море – Каспийское море» с промышленными кластерами…….…… 164
Гаджиев Г.А.
54 Автотранспортный коридор «Шелковый путь»: Европа – Россия – Ближний Восток в рамках ФЦП «Север-Юг» проекта МЛТ «Евразия»… 173
Гаджиев Г.А.
55 Строительство каскада малых ГЭС на реках Сулак и Самур в Республике Дагестан……..…….. 175
Гаджиев Г.А.
56. Строительство завода по производству цемента в Республике Дагестан.. 177
Гаджиев Г.А.
57. Использование высокоминеральных рассолов месторождений Дагестана для развития редкометальной гидроминеральной промышленности, геотермальной энергетики и АПК…….. 178
Гаджиев Г.А., Черкашин В.И.
58. Разработка титаноциркониевых россыпей…… 181
Гаджиев Г.А., Черкашин В.И.

Департамент «Регионального развития»
59. Комплексные решения по Приоритетному национальному проекту «Комфортное и доступное жильё гражданам России»…… 183
Бадардинов А.С., Ромашин А.С.
60. Задачи реформирования жилищно-коммунального комплекса РФ……. 198
Бадардинов А.С., Ромашин А.С.
61. Как привести в порядок существующий жилищный фонд, увеличив при этом его объём…… 201
Бадардинов А.С., Ромашин А.С.

62. Механизм создания условий для реконструкции и дальнейшей более эффективной эксплуатации жилых домов и земельных участков, занятых застройкой жилого фонда первых массовых серий…….. 204
Бадардинов А.С.
63. Векторы развития провинциальной городской системы России……. 213
Бадардинов А.С., Ромашин А.С.
64. Как построить дом из теплокамня за неделю……... 219
Бадардинов А.С., Ромашин А.С.
65. Программа содействия федеральной политике регионального развития в области технического экологоэнергоаудита……... 225
Бадардинов А.С., Ромашин А.С.
66. Инвестиционная программа интеграции сельскохозяйственных производств, жилищного строительства, специальной агрообразовательной системы и их инфраструктуры в социально-экономическое развитие Ржевского района Тверской области……..……...…... 229
Жегунов С.М., Гаджиев Г.А.

Департамент «Инновационного развития и перспективных программ»
67. Программа международного проекта «Парк «Культуры Мира»……. 232
Герасименко Л.А.
68. Струнная транспортная система…….…….. 237
Юницкий А.Э.
69. Строительство новых цементных заводов……..……..…... 242
Быстров П.Г.
70. Экологически чистый облицовочный материал «Экстрагранит»……. 244
Мелешко В.М.
71. Энергосберегающее домостроение…….……. 246
Егорьев П.О.
72. Малотоннажные системы шоковой заморозки сельскохозяйственной и морской продукции на местах их переработки…….… 248
Велицко В.В.
73. Создание производства импортозамещающих воздушных и газовых компрессоров и мультифазных насосов…….. 250
Велицко В.В.
74. Организация производства промышленного транспорта с пневмоприводом для использования в шахтах и взрывоопасных средах……. 253
Велицко В.В., Краснов А.Г.
75. Пневматическое энергоснабжение и вентиляция шахт……..… 255
Велицко В.В., Краснов А.Г.
76. Комплексные термоусаживающиеся материалы «НРЛ» для изоляции труб, сварных стыков трубопроводов и ремонта мест повреждений... 256
Расстригин И.И.
77. Метод структурометрического анализа материалов дистанционного зондирования Земли……..... 257
Музенко А.П.

Департамент «Экологии»

78. Внедрение передовых экологически чистых технологий в ТЭК…….. 260
Мещеряков С.В.

79. Автономный модуль для утилизации различных отходов……. 262
Корниенко А.С.

80. Инновационная нанотехнология рециклинга отходов……..…… 263
Лазарев Г.Е., Шаповалов А.Б.

81. Питьевая вода с активными формами кислорода…….. 265
Кочергин В.К.

82. Активизация продуктов питания…… 266
Газина Т.П.

Департамент «Креативной экономики, высоких технологий и охраны окружающей среды»

83. Комплекс работ по ядерному приборостроению для безопасности работы новых блоков АЭС и защиты населения от ионизирующего излучения……..……... 267
Рыбалкин Л.М.

84. Межгосударственная и региональная программы нетрадиционных возобновляемых источников энергии…….. 268
Рыбалкин Л.М.

85. Система защиты подземного пространства и гидросферы при транспортировке, переработке и хранении нефти…… 269
Рыбалкин Л.М.

86. Использование тепла морской воды для отопления и горячего водоснабжения жилых и служебных помещений……. 271
Рыбалкин Л.М.

87. Инновационные подходы в области образования на основе использования современных приборов, оборудования и методик управления……. 272
Рыбалкин Л.М.

88. Участие Фонда в выставке «Высокие технологии – XXI век» (19-22 апреля 2010г.)……..……..…….……. 273
Рыбалкин Л.М.

89. Участие Фонда в Форуме «Матрица модернизации» (6-8 июля 2010г.)….. 274
Рыбалкин Л.М.

90. Ежегодные Патоновские чтения…… 276
Рыбалкин Л.М.

Департамент «Содействия в продвижении инвестиционных проектов»

91. Содействие в продвижении инвестиционных проектов……. 277
Ромашин А.С., Рустамов Э.Г.

92. Инициатива по созданию Межгосударственного имущественного комплекса «Россия-Украина»…….…… 278
Ромашин А.С.

От редакторов-составителей..……. 279
Ромашин А.С., Хавкин А.Я.

ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

от 30 ноября 2010 г. № 2128-р

МОСКВА

Учитывая большой вклад Н.К.Байбакова на посту Председателя Госплана СССР в развитие народного хозяйства и формирование системного подхода к решению актуальных экономических задач, а также в связи с исполняющимся в 2011 году 100-летием со дня его рождения:

1. Поддержать предложение Международного общественного фонда "Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К." о проведении в марте 2011 г. в г. Москве Международной научно-практической конференции "Системный подход к преодолению вызовов и угроз в экономике" (далее - конференция), приуроченной к 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова.

2. Принять к сведению, что финансирование мероприятий по подготовке и проведению конференции осуществляется за счет средств Международного общественного фонда "Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К." и других внебюджетных источников.

3. Минэкономразвития России, Минэнерго России, Минпромторгу России, другим заинтересованным федеральным органам исполнительной власти и органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации оказывать содействие в подготовке и проведении конференции.

4. Минкомсвязи России оказать содействие в освещении в государственных средствах массовой информации хода подготовки и проведения конференции.

Председатель Правительства
Российской Федерации В.Путин

1420458

100 ЛЕТ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ НИКОЛАЯ КОНСТАНТИНОВИЧА БАЙБАКОВА!

6 марта 2011г. мы будем отмечать 100-летие со дня рождения Николая Константиновича Байбакова, видного государственного, политического и общественного деятеля. К этой славной юбилейной дате приурочено издание проектов Международного общественного фонда «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.» (Фонд Байбакова).

Биография Н.К.Байбакова неразрывно связана с биографией великой страны, становлением ее индустриальной и оборонной мощи, промышленным освоением и развитием новых территорий, разработкой огромных сырьевых месторождений.

Более 40 лет трудовой деятельности Н.К.Байбакова связаны с его работой в высших государственных органах управления народным хозяйством СССР: Нарком-Министр нефтяной промышленности, Председатель Краснодарского Совнархоза, заместитель Председателя Правительства СССР – председатель Госплана СССР.

Трудно переоценить вклад Н.К.Байбакова в развитие топливно-энергетического комплекса Советского Союза. Будучи нефтяником по профессии, он, как никто другой, понимал значение ТЭКа для экономики нашего государства на перспективу, развития и функционирования ее базовых отраслей.

Вклад Н.К.Байбакова по достоинству был оценен. Он – Герой Социалистического Труда, награжден шестью орденами Ленина, золотой медалью «Серп и молот», двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской революции, многими медалями СССР, российским орденом «За заслуги перед Отечеством II степени», а также высокими правительственными наградами ряда зарубежных стран.

Мне посчастливилось работать вместе с Николаем Константиновичем в Госплане СССР в роли его заместителя. Для меня это была настоящая «школа жизни», где я получал действительно уроки профессионального мастерства. При всей его чрезвычайной занятости, он находил время для своих молодых коллег, был очень внимателен к простым людям, их нуждам и проблемам.

Особенно хочу отметить научный вклад Н.К.Байбакова в теорию народнохозяйственного планирования, его глубокие проработки проблем размещения производительных сил, создания и рационального использования государственных резервов. Базовые основы этих важных направлений давно взяты на вооружение и успешно применяются во многих странах.

Фигура Н.К.Байбакова сегодня не только не утратила своей общественной значимости и профессионального интереса, но становится вновь притягательной при обсуждении роли государственного планирования и экономического регулирования в условиях рынка, проблем воспроизводства сырьевых ресурсов на региональном уровне, реальных инновационных возможностей и эффективности экономической интеграции государств на постсоветском пространстве, других актуализированных проблем.

Наш Фонд наметил проведение нескольких торжественных мероприятий, приуроченных к 100-летию Николая Константиновича Байбакова. Они пройдут в Москве, Баку, Краснодаре, Тюменской области. Мы вышли с инициативой назвать именем Н.К.Байбакова улицы и школу, установить мемориальные доски на ряде домов.

В соответствии с распоряжением Председателя Правительства РФ В.В. Путина в Центре международной торговли проводится международная научно-практическая конференция, посвященная юбилейной дате. Уже вышли в свет фильм о Н.К.

Байбакове, книги в серии «Жизнь замечательных людей» и воспоминаний коллег Н.К.Байбакова.

В данном буклете приводятся проекты Фонда, многие из которых еще совсем недавно, в 1996-2007гг., выполнялись под руководством Н.К.Байбакова в гуманитарной, нефтегазовой, строительной, энергетической, экологической и других отраслях знаний. Представляется, что лучшим знаком памяти о великом Николае Константиновиче Байбакове могли стать практические шаги по реализации его, и поддержанных им, инновационных идей.

Валерий Серов,
Президент Международного общественного фонда
«Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.»
(Фонд Байбакова)

ВЫДАЮЩИЙСЯ ГРАЖДАНИН РОССИИ БАЙБАКОВ Н.К.

Минианкета: Байбаков Николай Константинович



Фамилия, имя, отчество: Байбаков Николай Константинович.
Время и место рождения: 6 марта 1911 года, город Баку.
Образование: в 1932г. окончил Азербайджанский нефтяной институт; доктор технических наук (1966).
Почетные ученые звания: академик ряда отечественных и международных академий.
Основные вехи: 1942-1944 годы – уполномоченный ГКО СССР по обеспечению фронта и тыла горючим; 1944-1955 годы – Нарком (Министр) нефтяной промышленности СССР; 1955-1965 годы – на различных правительственных должностях: Председатель Госкомиссии Совета Министров СССР по перспективному планированию, Председатель Госплана РСФСР, Первый заместитель Председателя Совета Министров РСФСР, Председатель Совнархозов Краснодарского и Северо-Кавказского экономических районов; 1965-1985 годы – Заместитель Председателя Совета Министров СССР, Председатель Госплана СССР; 1986-2008 годы – главный научный сотрудник Института проблем нефти и газа РАН, член попечительских и иных советов научных и общественных организаций.
1996-2008 годы – Президент Фонда Байбакова.
Награды: Золотая медаль «Серп и молот» Героя Социалистического Труда, Ленинской премия, шесть орденов Ленина, два ордена Трудового Красного Знамени, орден Октябрьской Революции, Орден РФ «За заслуги перед Отечеством» II степени, медали СССР, высокие правительственные награды ряда зарубежных стран.
Лауреат: премии города Москвы «Легенда века», главной всероссийской премии «Российский Национальный Олимп» – «Человек-эпоха», медали Фонда Л.Нобеля.
Скончался – 31 марта 2008 года. Похоронен на Новодевичьем кладбище.
Имя Байбакова присвоено построенному в 1995г. на заводе «Красное Сормово» теплоходу: «Николай Байбаков», также присвоено одному из нефтяных месторождений: «Байбаковское».

Н.К.Байбаков (1911-2008): вехи биографии

Николай Константинович Байбаков – выдающийся государственный и общественный деятель, прошедший путь от рядового инженера на нефтяных промыслах Баку до Заместителя Председателя Совета Министров СССР, Председателя Госплана СССР.



Николай Константинович Байбаков родился 6 марта 1911 года в г. Баку. В 1932 г. окончил Азербайджанский нефтяной институт по специальности горный инженер. После окончания института работал инженером, затем заведующим промыслом в тресте «Лениннефть». В 1935-1937 г. служба в рядах Красной Армии на Дальнем Востоке. С 1937г. он снова работает на нефтяных промыслах Баку - начальником промысла, главным инженером, управляющим треста «Лениннефть».

В феврале 1939г. Н.К. Байбаков переводится в наркомат тяжелой промышленности на должность Управляющего объединением «Востокнефтедобыча» (г. Куйбышев – ныне Самара). 1938-1940 г.г. – начальник Главнефтедобычи Востока Наркомата топливной промышленности СССР. В 1940г. назначается заместителем наркома нефтяной промышленности СССР. Во время Великой отечественной войны в 1942г. назначается уполномоченным Государственного Комитета Обороны СССР по обеспечению фронта и тыла горючим. С ноября 1944г. по май 1955г. являлся Наркомом (Министром) нефтяной промышленности СССР.

В послевоенный период Н.К. Байбаков находился в числе немногих руководителей государства, ответственных за восстановление разрушенного хозяйства и его интенсивное развитие. Особая роль принадлежит ему в организации разработки крупнейших нефтегазодобывающих регионов Волги, Урала, особенно Западной Сибири, где была создана основная база страны по добычи нефти и газа. Нефтяники и газовики по праву считают его родоначальником отечественной и газовой промышленности, крупнейшим специалистом и организатором работ в области освоения нефтяных и газовых месторождений, создания современных и высокоэффективных способов добычи и переработки нефти.

В 1955-1957гг. Н.К. Байбаков работал председателем Государственной комиссии Совета Министров СССР по перспективному планированию народного хозяйства, в 1957-1958гг. – председателем Госплана РСФСР, первым заместителем председателя Совета Министров РСФСР. Затем Н.К. Байбаков пять лет был председателем Совнаркозов Краснодарского и Северо-Кавказского экономических районов.

В 1963г. Н.К.Байбаков назначается председателем Госкомитета по химии, а в 1964г. – председателем Госкомитета по нефтяной промышленности при Госплане СССР-Министром СССР.

В 1965-1985гг. Н.К.Байбаков работал заместителем председателя Совета Министров СССР, председателем Госплана СССР. Он является единственным из всех председателей Госплана СССР, который возглавлял этот экономический штаб страны в течение 23 лет, при этом всегда последовательно и смело отстаивал позиции Госплана СССР в интересах государства.

Он уделял большое внимание развитию всего промышленного комплекса страны. Практически все отрасли народного хозяйства тесно сотрудничали с главным экономическим штабом государства. Более пяти тысяч предприятий были построены или реконструированы при участии иностранного оборудования и технологий. За период работы его Председателем Госплана СССР темпы развития экономии были следующие: рост национального дохода – в 3,8 раза; объема промышленного производства – в 4,1 раза; сельскохозяйственного – в 1,8 раза; капиталовложений – в 4,1 раза; основных производственных фондов – в 6,8 раза; внешней торговли – в 4,7 раза, почти в 3 раза увеличилось производство товаров народного потребления; реальных доходов населения – в 2,6 раза.

Достойный вклад Н.К. Байбаков внес в развитие экономик стран социалистического лагеря, возглавляя экономический штаб Совета Экономической Взаимопомощи социалистических стран, а также дружественных Советскому Союзу государств Азии, Африки и Латинской Америки.



Вручение Президентом Азербайджанской Республики Г.А.Алиевым
высшей награды Азербайджанской Республики Н.К.Байбакову в 1999г.

Николая Константиновича отличает многолетняя, многогранная и яркая трудовая деятельность, неразрывно связанная с развитием народного хозяйства страны на мирных и самых драматичных ее этапах. Он имеет семидесятипятилетний трудовой стаж, из которого сорок лет – работа в высших государственных органах власти. Это своеобразный рекорд активной работы в правительстве страны, это подвиг, пример яркого и преданного служения Родине и народу.

В последние годы Николай Константинович Байбаков работал в Институте проблем нефти и газа Российской Академии Наук. Является председателем нефтегазовой секции Научного Совета по комплексным проблемам энергетики Российской академии наук и почетным членом Международной топливно-энергетической ассоциации. Н.К. Байбаков отдавал все свои силы, знания и опыт решению проблем топливно-энергетического комплекса страны, более полного использования нефтяных и газовых богатств наших недр, а также разработке ряда целевых энергетических проектов и версий межгосударственной долгосрочной энергетической политики, направленной на достижение устойчивого и эффективного развития энергетики, являющейся объективной материальной базой движения экономики вперед и улучшения качества жизни людей.

Общеизвестно особое внимание Н.К. Байбакова к поиску и внедрению всего нового и прогрессивного и, конечно, исключительная и постоянная любовь к нефтяной и газовой отраслям страны, которым он посвятил более четверти века, пройдя путь от рядового инженера до Министра нефтяной промышленности СССР. Н.К.Байбаков в своей работе проявлял научный подход, постоянно опирался на достижения науки и техники, обобщал практику, развивал и обогащал науку.

Н.К.Байбаков являлся автором около 200 научных трудов и публикаций, имеющих большое научное и народнохозяйственное значение. Его научные труды по комплексному решению проблемы разработки газовых и газоконденсатных месторождений, по тепловым методам разработки нефтяных месторождений имеют первостепенное научное и большое практическое значение.

Важным направлением государственной и научной деятельности Н.К. Байбакова является научное прогнозирование наиболее эффективных путей становления и развития отечественной нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей и нефтехимической отраслей промышленности.

Крупный научный вклад Н.Б.Байбаков вместе с другими учеными внес в прогнозирование и теоретическое обоснование возможных больших запасов нефти, газа и газового конденсата в северных районах Тюменской и Томской областей. В своей творческой деятельности Н.К.Байбаков проявлял инициативу и постоянно уделяет внимание решению научно-технических проблем в области подготовки запасов, бурения, добычи нефти, газа и конденсата, переработки нефти и создания новых прогрессивных технологий в нефтехимии.

Он одним из первых научно обосновал возможность значительного повышения нефтеотдачи пластов. Под руководством Н.К.Байбакова были внедрены многие передовые технологические процессы: поддержание пластового давления путем нагнетания в нефтеносные горизонты воды, газа или воздуха под высоким давлением, методы воздействия на призабойную зону скважин с целью повышения ее продуктивности и интенсификации добычи нефти и др., давшие значительный экономический эффект.

Им, совместно с другими учеными, впервые в отечественной и мировой практике предложен и внедрен метод электромоделирования процессов комплексной разработки группы газовых, газоконденсатных месторождений, приуроченных к единой пластовой системе.

Н.К.Байбаков удостоен Ленинской премии за комплексное решение проблемы бурения и эксплуатации газовых и газоконденсатных месторождений. Особо видная роль принадлежит Н.К.Байбакову в создании и развитии отечественной газовой промышленности. При его непосредственном участии научно обоснованы новые методы разработки уникальных месторождений Западной Сибири, Средней Азии, Республики Коми, Оренбургской области и др., а также транспортировки газа на большие расстояния с использованием магистральных газопроводов больших диаметров, до 1420 мм включительно, и высокого давления: 75 атм, 100 атм и 120 атм.

Н.К.Байбаков совместно с учеными и специалистами научно обосновал необходимость коренной перестройки в послевоенный период энергетического баланса страны за счет резкого повышения в нем удельного веса нефти и газа, что дало народному хозяйству значительный эффект в экономии капитальных вложений, минимизировало издержки производства, оптимизировало использование материальных и трудовых ресурсов.

Н.К.Байбаков все сознательные годы вел активную общественно-политическую работу. Он избирался делегатом восьми съездов КПСС, членом ЦК КПСС, депутатом Верховного совета СССР семи созывов, входил в попечительские и иные советы научных и общественных организаций. Он являлся Президентом Международного общественного фонда содействия экономическому развитию, носящего его имя, Президентом российского общества «Дружбы с Азербайджаном». Им написаны книги: «Сорок лет в правительстве»; «Записки нефтяника»; «Нефтяной фронт»; «От Сталина до Ельцина»; «Моя родина – Азербайджан», где он не только рассказывал об увиденном и пережитом, но и, с позицией огромного опыта государственного деятеля, давал оценку тому, что происходило и происходит с нами и страной.

Заслуги Н.К. Байбакова оценены высокими государственными наградами. Он - лауреат Ленинской премии, Золотой медалью «Серп и молот» Героя Социалистического Труда, шестью орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской Революции, Орденом РФ «За заслуги перед Отечеством» II степени, а также высокими государственными наградами ряда зарубежных стран. Он лауреат премии города Москвы – «Легенда века», лауреат главной всероссийской премии «Российский Национальный Олимп» – «Человек-эпоха», лауреат медали Фонда Л.Нобеля.



Н.К.Байбаков с супругой.

По мнению друзей и коллег Николая Константиновича, секрет его долголетия и огромной жизненной энергии кроется в личностном стержне этого человека и в его взглядах на жизнь.

Сам Н.К.Байбаков считает: «Жизнь – это, с одной стороны, теплота твоего сердца, а с другой - преданность Родине и делу, которому служишь, вера в окружающих тебя людей. Именно это позволяет решать сложные жизненные задачи и добиваться результата».

Н.К.Байбаков – из автобиографии

Родился я 6 марта 1911 года в семье рабочего-кузнеца. Почти сорок лет проработал отец в кузнечных цехах, а в то время он трудился в нефтяной компании «Братья Нобель», в Балаханинском районе города Баку. Вместе с моей матерью он приехал сюда из Белоруссии на заработки и обосновался здесь до конца своей жизни. Семья наша была большая, двенадцать детей, хотя помню лишь семерых. Ныне же остался лишь я один. Конечно, отцу с матерью трудно было прокормить такую ораву, выучить и поставить на ноги. Вот почему уже с малых лет мы старались помочь родителям: на отцовские заработки прокормиться было нелегко. Однако все мы дружно учились, и четверо из нас получили высшее образование, в том числе трое стали инженерами-нефтяниками.

Студентом Бакинского политехнического института, пожалуй, самого престижного вуза Азербайджана, я стал, к великой радости отца, в 1928 году. Тогда это было самой заветной мечтой Бакинских мальчишек, твердо усвоивших формулу индустриализации: «Нефть – это кровь индустрии», а значит, и самой жизни. Нефтяник – главный герой советского времени. Такое осознание пришло ко мне настолько рано, что, кажется, с ним я и родился. Нам, студентам, преподаватели объясняли, что развитие нефтяного производства сдерживалось в России капиталистической системой и засильем иностранного капитала. И это утверждение не являлось беспочвенным, идеологическим положением. Действительно, в России постоянно ощущался искусственно создаваемый нефтепромышленниками «нефтяной голод», несмотря на огромные запасы нефти. Но, несмотря ни на что, отечественные начала в развитии отрасли жили и действовали. Потенциал России как великой державы впечатлял и заставлял верить в ее прекрасное будущее.

В моих анкетах всегда значилось, что инженером Ленинского промысла я числюсь с 1 января 1932 года. На самом же деле уже с середины 1931 года я исполнял работу инженера на промысле. И только потом, получив диплом, был оформлен на службу официально. Вот так жизнь торопила нас, все мое поколение, всю страну.

Моя студенческая юность совпала с годами начала первой пятилетки. Тогда в основном завершилось техническое перевооружение нефтяной промышленности – первой из всех отраслей Союза, когда десятки предприятий страны сумели изготовить новейшее по мировым стандартам оборудование для нефтепромыслов. В такое удивительное время всеобщего энтузиазма сбылась моя мечта – я стал инженером на Ленинском промысле, одном из самых интенсивно развивающихся и ведущих.

Не все шло гладко. Новые скважины стали быстро обводняться. Причина была понятной: над нефтяным пластом находился мощный пласт, из которого под высоким давлением из-за ненадежной цементировки обсадной колонны проникала в этот пласт не нефть, а вода. Что делать? Как и чем закупорить водяной пласт? Цементом под высоким давлением? Эта мысль пришла мне сначала как бредовая. Но

вот стала она все больше и больше обрастать реалиями, выстраиваться в технологическую систему. Так дался мне первый, самый памятный и дорогой для меня успех в жизни, и проект, разработанный мной, был принят и внедрен как новый метод закачки цемента в водяной пласт под высоким давлением. Он дал хорошие результаты, и с тех пор все наши нефтяники называют его «методом Байбакова».

Это окрылило меня. Последовали другие разработки и рационализаторские предложения. Но они не были официально зарегистрированы. Больше того, нам было запрещено получать за них даже вознаграждение. Запрет исходил от первого секретаря ЦК партии Азербайджана Багирова. Он обвинил нас в том, что вместо благодарности государству, давшему нам бесплатное образование, мы «обдираем» его, получая деньги за разработку технических новшеств. После этого мы стали отказываться по существу и от авторства вообще. А иностранные нефтяные компании тщательно следили за всеми новинками у нас и часто оформляли их как свои собственные. Так, между прочим, «метод Байбакова» стал в США «методом Скотта». И все вроде бы законно, ибо американец – его юридический автор. Теряли от этого не столько каждый из нас лично, сколько страна, ее авторитет. Вот что значит самодурство высокопоставленного лица.

В 1942 году я был назначен уполномоченным ГКО СССР по обеспечению фронта и тыла горючим. Наступление немцев летом этого года поставило нас на черту между жизнью и смертью. В один из жарких июльских дней меня вызвал в Кремль Сталин. Неторопливо пожал мне руку, взглянул на меня спокойно и просто, негромким, вполне будничным голосом проговорил:

- Товарищ Байбаков, Гитлер рвется на Кавказ. Он объявил, что если не захватит нефть Кавказа, то проиграет войну. Нужно сделать все, чтобы ни одна капля нефти не досталась немцам.

И чуть-чуть ужесточив голос, Сталин добавил:

- Имейте в виду, если Вы оставите немцам хоть одну тонну нефти, мы Вас расстреляем.

Я до сих пор помню этот голос, хоть и спокойный, но требовательный, спрашивающий, его глуховатый тембр, твердый кавказский акцент.

Сталин не спеша прошелся туда-сюда вдоль стола и после некоторой паузы снова добавил:

- Но если Вы уничтожите промыслы преждевременно, а немец их так и не захватит, и мы останемся без горючего, мы Вас тоже расстреляем.

В то время, очевидно, иначе и нельзя было говорить. Я молчал, думал и, набравшись духу, тихо сказал:

- Но Вы мне не оставляете выбора, товарищ Сталин.

Он остановился возле меня, медленно поднял руку и слегка постучал по виску:

- Здесь выбор, товарищ Байбаков. Летите.

Разумеется, мне и в голову не могло прийти обидеться, осудить за жесткость, не оставлявшую никакого выбора, сталинских условий, тем более воспринимать их как некую жестокость. Ведь речь шла о высокой военной ответственности, о слишком тяжелой цене возможной ошибки. Военное время сурово, потому что решается судьба страны, народа. Как же не отвечать своей головой за ответственное дело? Нет, нужно не колеблясь класть жизнь на алтарь спасения Родины.

Выход был найден: если враг приблизится к промыслам, то демонтируем и отправим на восток страны все ценное оборудование. Малодебитные скважины вы-

ведем немедленно, но особо богатые будем использовать до последней, критической, минуты, а при самых крайних обстоятельствах промыслы уничтожим. В Государственном Комитете Обороны согласились с этим моим подходом.

Трудно передать состояние людей, разрушавших то, что строили сами, чему отдали все свои силы и считали делом и подвигом всей жизни. Однако намеченные спецработы выполнялись быстро и толково, мы ухитрялись укладываться в самые оптимальные сроки. До августа 1942 года успели отправить на восток страны около 600 вагонов с оборудованием, успели вывезти в Грозный всю добытую за последние дни нефть, подлежащую переработке.

Нам сообщили, что в Германии уже было создано акционерное общество «Немецкая нефть на Кавказе». Но немецких главарей ждало самое позорное банкротство: почти за полгода оккупации Кубани прибывшим сюда из рейха специалистам по нефтедобыче не удалось восстановить ни одной скважины. Немецкие танки и самолеты остались на скудном рейховском пайке. Уже после освобождения Краснодара нашими войсками мы, вернувшись на местные промыслы, обнаружили на их территории значительный запас труб, завезенных сюда из рейха для разработки нефтяных месторождений. Вот как далеко распространялись немецкие планы! А вышло иначе: не отдав ничего оккупантам, мы даже получили трофеи. Эти трубы, правду сказать, очень пригодились нам для восстановления промыслов.

В жестокой борьбе с фашизмом, бросившим в топку войны почти весь потенциал покоренной Европы, наша страна несла огромные потери и разрушения. Но система была такой, что все незамедлительно восстанавливалось. Наш опыт возрождения уникален во всей мировой истории, руководство страны заглядывало дальше, заботясь, чтобы после войны страна не оказалась обескровленной, не способной на сопротивление. Мы имели перед собой как бы два фронта – настоящий, огнедышащий, и другой, пока холодный, возможный в недалеком будущем. Мы должны были закончить войну, сохранив весь потенциал страны для быстрого и решающего послевоенного роста экономики.

Так или иначе общаться с Хрущевым мне довелось все его «десятилетие». С 1955 года по 1965 год, после более чем десятилетней работы во главе сначала Наркомата, а потом Министерства нефтяной промышленности СССР, я трудился на различных правительственных должностях – Председателем Госкомиссии Совета Министров СССР по перспективному планированию, Председателем Госплана РСФСР, Первым заместителем Председателя Совета Министров СССР, Председателем Совнархозов Краснодарского и Северо-Кавказского экономических районов. Хрущев тогда был одновременно главой партии как Первый секретарь и главой Совета Министров СССР.

Надо сказать, что реконструкция производства, проводимая Хрущевым, ускорила темпы строительства производственных объектов и особенно жилья. Ныне ругают знаменитые пятиэтажки, называют их «хрущобами». А ведь только благодаря им в короткие сроки удалось переселить миллионы почти бездомных людей из бараков и развалюх. И простые люди в те годы были от всей души благодарны за это.

Немало и других полезных и хороших дел на счету Никиты Сергеевича. Но вместе с тем его импульсивность, порой некомпетентность и безапелляционность в последние годы привели к ряду срывов и ошибок.

В начале мая 1958 года меня вызвали к секретарю ЦК КПСС А.Б.Аристову. Там находился Д.С.Полянский, только что назначенный Председателем российского Совмина. Состоялась деловая беседа, мне предложили должность председателя Куйбышевского совнархоза.

- Почему именно туда собираетесь меня направить? – не удивляясь превратностям судьбы, поинтересовался я.

- Ты ведь нефтяник, а там в этом плане большие перспективы. Мы помним, что ты активно создавал «Второе Баку».

- Нефть есть и на Сахалине. Я готов поехать туда.

- Ну, зачем же так далеко? – примирительно улыбнулся Аристов, отличавшийся доброжелательной мягкостью к людям.

А я уже настаивал, мне в сущности, нечего было терять:

- Если есть право выбора, то просил бы назначить меня в Краснодарский край, с которым связана часть моей жизни.

Аристов задумался, а потом сказал, что у него нет иных указаний, но он доложит Хрущеву о моей просьбе.

На том разговор и закончился, и я вернулся к себе в Госплан. Вскоре мне позвонил Полянский и сообщил:

- Никита Сергеевич удовлетворен Вашим согласием работать в совнархозе, хотя и ожидал, что будете сопротивляться, как иные министры. Хрущев согласен с назначением Вас в Краснодар и считает, что это будет для Вас хорошей хозяйственной школой, поскольку, по его мнению, Вы несколько оторвались от жизни.

Через два дня я вылетел на новое место работы. В Краснодаре меня приняли радушно и тепло и в дальнейшем всегда помогали. Предстояла огромная работа по развитию производительных сил края, подъему добычи нефти и газа и особенно по строительству сахарных заводов.

Опираясь на опыт работы в нефтяной промышленности, когда приходилось строить промыслы на голом месте, я каждый день, часов с шести утра, с двумя-тремя специалистами, которые обеспечивали стройки людьми и оборудованием, выезжал на строительство сахарных заводов, держал связь со всеми участками работ, вместе со всеми изыскивал средства ускорить дело. Потом возвращался на «пульт управления» в совнархоз, где ждали меня люди, запросы, телеграммы, необходимость быстро принимать решения.

Новый поворот в моей судьбе произошел в 1965 году, когда я был назначен заместителем Председателя Совета Министров СССР, Председателем Госплана СССР. На этом месте я трудился двадцать лет, до 1985 года. К власти тогда пришли новые люди: смена лиц – смена декораций эпохи.

В августе 1965 года меня вызвали в ЦК в кабинет к Брежневу, где уже находился А.Н. Косыгин.

- Возвращайся в Госплан! – сразу же объявил Брежнев так, словно вопрос был давно решен.

Я отказался, сославшись на то, что на этой должности уже работал и был освобожден, как не справившийся.

- Иди и работай! – повторил с нажимом Брежнев и дружески добавил: – А о твоих способностях не тебе судить.

Я продолжал отказываться, мол, слишком долгий перерыв в этой работе, трудно включаться в тяжелое дело. Но Косыгин, выслушав мои доводы, заметил, что, напротив, проработав в совнархозе пять лет, я приобрел ценный опыт, прошел солидную школу управления различными отраслями промышленности и сельским хозяйством и мне не следует отказываться.

Разговор происходил за чашкой чая, как говорится, в доверительной обстановке. Брежнев рассказывал о трудном положении в стране, о том, что необходимо

усилить централизацию управления и планирования, так как предстоит ликвидация совнархозов и восстановление министерств.

- Не только я, но и другие товарищи, – сказал Леонид Ильич, поглядев на Косыгина, – думали о Вашем перемещении. А то, что Вас сместили, – это не оттого, что не справились с работой, просто Ваши взгляды разошлись с хрущевскими.

Косыгин внимательно и, как мне казалось, одобрительно слушал Брежнева, позвякивая ложечкой в чашечке чая.

- Впрочем, – заметил Брежнев, – Никита Сергеевич хорошо отзывался о твоей работе в Краснодарском совнархозе.

Очевидно, это было правдой, так как сам же Хрущев назначил меня председателем укрупненного Северо-Кавказского совнархоза, а затем перевел в Государственный комитет по химии.

Разговор шел непринужденный. Доброжелательный Брежнев, видимо, уловил, что я не откажусь от поста. Не скрою, у меня было желание вернуться к прежнему, любимому делу – нефтяной и газовой индустрии. Но мне доверяют ответственный пост, где я должен определять направления развития всей советской экономики, находить наиболее эффективные решения.

Я, конечно же, согласился. Косыгин ввел меня в курс дел, выделив первоочередные задачи. Речь шла о серьезной перестройке структуры Госплана.

«Черное золото» и газ Сибири становились основной базой топливно-энергетического комплекса страны, крупным источником валюты. Тогда и развернулась острая борьба за выбор наиболее эффективного направления прокладки газопровода из Западной Сибири. Косыгин сам вылетал на место, в Тюменскую область, чтобы убедиться, какой вариант выгоднее: северный – по малоосвоенной территории или южный – по густонаселенным районам.

Не могу не вспомнить о забавном случае. Наш вертолет приземлился в двухстах метрах от разведочной буровой. А день был морозный, ветреный, и мы, пока дошли до буровой, обморозились. Взглянув на Алексея Николаевича, я увидел белое пятно на его щеке и посоветовал растереть его снегом. Он, в свою очередь, посмотрел на меня и пальцем показал на мои белые уши. Смеясь и морщась, мы растерлись снегом. Уши мне жгло, как кипятком. За обедом в столовой мы продолжали посматривать друг на друга, улыбались, указывая: он мне – на уши, я ему – на щеку, которые в тепле из белых стали огненно-красными. До того доверчиво и открыто смеялся Алексей Николаевич, что невольно думалось: «Какой хороший человек рядом!» И только вернувшись в Москву и еще раз внимательно рассмотрев варианты трасс, он принял решение.

Косыгин собирал совещания обычно в Совете Министров, и мы, сойдясь в «предбаннике», где шла подготовительная работа, велись деловые беседы с непосредственными исполнителями. Сюда приходили референты, консультанты, заведующие. Любой вопрос, который предстояло обсудить на Президиуме, рассматривался здесь досконально. По ходу дела Косыгин задавал множество вопросов. «Вы точно знаете?» – обычно спрашивал он министра или его заместителя, искоса взглянув на него цепким взглядом. К тем, кто не был готов сразу дать четкий, вразумительный ответ, но обещал узнать, а затем и доложить обо всем ему, Косыгину, Алексей Николаевич относился сдержанно, терпимо. Однако он жестом выражал свое недовольство, если перед ним «финтили», изворачивались, стараясь скрыть свою неосведомленность. Но я не помню ни одного случая, чтобы Косыгин был грубым, предвзято настроенным, тем более, чтобы оскорбил кого-то. Он был сдержан, спокоен, не любил панибратства и не давал повода к этому.

Один из мифов времен Горбачева – мол, в застойные годы наша страна теряла позиции на мировом рынке. Утверждалось это всеми способами, но цифры, как правило, не приводились, а если и приводились, то вне экономического контекста, разрозненные, а то и демагогические, как о нашей торговле вооружением. Мол, какой позор – СССР вооружает весь мир. О США же, чья торговля оружием не уступала нашей, помалкивали, то есть перестройщики и к этой проблеме подходили с двойным стандартом.

Между тем в области торговли СССР с зарубежными странами все обстояло иначе. Уже после войны внешнеэкономические связи Советского Союза развивались очень динамично и продуманно, особенно в торговле. Мы тогда, вплоть до перестройки, старались покупать именно то, в чем истинно нуждались, - высокие технологии, новейшее оборудование для промышленности. За 1960-1985 годы внешнеторговый оборот страны вырос с 10 миллиардов до 148,5 миллиарда рублей, то есть увеличился более чем в 14 раз!

В 1985 году мы торговали успешно и динамично почти со всеми странами мира. И это произошло не случайно, не само по себе. При разработке пятилетних и годовых планов экономического и социального развития страны, перспективных программ всей экономики и отдельных отраслей одно из главных мест отводилось внешней торговле. Внешнеэкономические связи активно помогали ускорению научно-технического прогресса, росту производительных сил страны, развитию таких наиболее перспективных направлений экономики, как электроника и информатика, машиностроение, автомобилестроение, черная и цветная металлургия, химическая, нефтяная и газовая индустрия, легкая и пищевая промышленность, сельское хозяйство и др.

Внешняя торговля позволяла облегчить продовольственное снабжение страны, повышать благосостояние народа, обеспечивала промышленность и сельское хозяйство отдельными видами сырья и материалов. Для населения из-за рубежа поставлялось большое количество товаров широкого потребления и продовольствия, что и отражалось в структуре импорта. Так, в 1985 году в общем объеме импорта в 69,5 миллиарда рублей (по курсу один доллар за 0,8 рубля) доля оборудования и транспортных средств составляла 37 процентов, продовольственных товаров – 21, промышленных товаров широкого потребления – 12,6, топлива и электроэнергии – 5,3 и остальное – 24 процента. В страну завозились металлы и изделия из них, химические продукты, минеральные удобрения, каучук, целлюлоза, бумага, текстильное сырье и др.

Импорт оборудования играл важную роль в создании новых производственных мощностей и реконструкции действующих предприятий. В этот период в эксплуатацию ввели около 5,5 тысячи предприятий и установок, в сравнительно короткие сроки стали производиться в значительном количестве автомобили, холодильники и кондиционеры, телевизоры, электронное оборудование, химические и нефтехимические товары – аммиак, карбамид, синтетические материалы и волокна, в металлургии – сортовой прокат, в лесобумажной промышленности – целлюлоза, бумага, картон и др.

Мог ли я раньше даже подумать, что жизнь моя, столь цельно и полно отданная единой государственной идее и общей цели, вдруг, как бы в одно мгновенье, расколется на две части? Что все, сделанное нами и мной, в том числе, будет объявлено ложным и неправильным? А то, что мы считали исторически изжившим себя, окажется в устах перевертышей от партии передовым и целью чуть ли не всего человечества? Поэтому в своей многолетней трудовой деятельности выделяю два периода работы: до 1985 года и после 1985 года, в так называемый период перестройки.

Вторая часть моей жизни, в которой живу ныне вместе с оклеветанным поколением людей, создавших почти с нуля лучшую в мире экономику, лучшие самолеты, космические ракеты, социальную защиту людей труда, старых и малых. Мы по многим показателям занимали первое место в мире – по добыче нефти и газа, выплавке стали, производству ряда видов оборудования, научным открытиям, искусству. И теперь в черном дне моей Родины – моя горечь и моя обида: со второго места в мире по общим показателям мы скатились на 13, и всего за несколько лет!

В апреле 1985 года я голосовал вместе со многими за предложение М.С. Горбачева реформировать экономику, ускорить социально-экономическое развитие страны, так как в этом виделась перспектива ликвидировать негативные явления, накопившиеся в годы «правления старцев». Став Генеральным секретарем ЦК, а затем Президентом СССР, Михаил Сергеевич на первых порах активно включился в коренную реконструкцию народного хозяйства и внешней политики. К сожалению, из-за потери хозяйственного контроля над принимаемыми решениями, разбалансирования векторов экономики хозяйственная реформа стала пробуксовывать, а затем и вовсе затормозилась. Неумение идти на разумные компромиссы, находить главное звено и удерживать его, да и просто краснобайство привели к развалу великой державы.

Чем дальше, тем яснее виделось мне, что переход к рыночным отношениям у нас сопровождается произвольным и разрушительным сворачиванием централизованного, в том числе отраслевого, управления. Миллионы людей стали работать только на свой узколичный «хозрасчет», забыв о смежнике, о государстве, о сложной увязке каждой экономической единицы с другими. Все это вылилось в обвальный рост цен, диктат поставщика и экономическое иго посредника.

В законе о госпредприятии, который был принят в 1986 году, предусматривалось всячески стимулировать предприимчивость и новаторство промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов. Это хорошо. Но в то же время законом утверждалось, что их хозяйственная деятельность регулируется и контролируется центром. Это тоже хорошо. Но у меня уже тогда возникли сомнения: как можно будет осуществлять такой контроль и учитывать интересы государства, если директора получили право принимать абсолютно самостоятельные решения по хозяйственным вопросам. Внимательно анализируя выступления многих экономистов, в том числе советников Горбачева, я все больше убеждался в том, что взят курс на неподготовленный, форсированный переход к рыночной «самодвижущейся» экономике. Все чаще можно было прочитать о снятии с Госплана функций директивного планирования и всемерном ограничении его контрольных прав. Участились нападки на министерскую систему управления, которая в свое время способствовала созданию нашей могучей индустрии, а теперь она, якобы, «себя уже исчерпала».

Словом, речь шла об очередной реорганизации управления на принципиально другой основе. При этом газеты, радио, телевидение делали упор на необходимость перемен, на то, что выгоды от перестройки народ получит сразу. А для этого, мол, нужна полная самостоятельность предприятий и расширение кооперативного сектора экономики, ибо у кооператоров отдача выше и достигать ее они могут быстрее, чем государственные предприятия.

Я много видел на своем веку реорганизаций и знаю: это спешка, которая нередко оборачивалась дискредитацией даже прогрессивных идей. Наша история богата быстрыми и резкими поворотами в экономике и политике. Вспомним лихорадочную попытку в рекордные сроки создать мощную химическую промышленность и реорганизовать административный аппарат при Хрущеве, построить к 1980-м годам

коммунизм. Или – смену экономических паритетов, в первую очередь в области инвестиций, при Брежневе. Вспоминаю и субъективные решения Хрущева – засеять всю территорию страны кукурузой, за двадцать лет перегнать Америку.

Подобное повторилось и теперь, только еще более крупно и контрастно. Неужели жизнь так ничему нас и не научила? Разве можно было идти к рынку ускоренными, безоглядными темпами, если в обществе для этого не создали условий? Ведь что такое рынок? Это – саморегулирующаяся система отношений, в которой спрос и предложение являются главными регуляторами. Предложение на рынке должно чутко реагировать на спрос, иначе в условиях тотального дефицита материальных ресурсов, а, следовательно, товаров и услуг, все попытки развить инициативу на местах тщетны. И не случайно серьезные экономисты и деловые люди из-за рубежа предупреждали нас о необходимости перехода к рынку постепенно и продуманно.

Второй этап реформ связан с именем Б.Н.Ельцина. Начался этот этап вскоре после выборов Президентом России Ельцина, названного «всенародно избранным». Страна уже не подпольно, не под фальшивыми словами о социализме была направлена на путь срочной, «шоковой» капитализации. Несколько лет продолжалось противостояние и шла борьба за власть между Горбачевым и Ельциным. Это была борьба не только двух лидеров, но и номенклатурной «демократии» и теневой, криминальной олигархии и стихийного рынка за передел народной собственности и окончательное устранение планового принципа в экономике. В результате этой борьбы мы получили новую, полукриминальную, полукапиталистическую номенклатуру, которая ворочает миллионами и миллиардами долларов, как Березовский и другие.

В мировой практике любая экономическая реформа, как правило, способствовала повышению жизненного уровня населения. Само слово «реформировать» означает «улучшать». Наши же реформы при помощи «шока», которым, как известно, лечат буйнопомешанных, привели к обратным результатам.

Главным итогом реформы в России можно считать тот печальный факт, что Горбачевым, Ельциным, Гайдарам, Чубайсам удалось превратить страну творцов и созидателей в сообщество паразитов-потребителей в результате почти бесплатной раздачи заводов, фабрик и денег. Таким образом формируемая система была изначальна порочна, так как возникла не снизу, не с предприятий и производства, а искусственно – «сверху», с создания верхушечного банковского капитала.

Капиталистическая экономика растет и укрепляется с накопления, присвоения прибавочной стоимости, у нас же началась с приватизации, перераспределения конечного продукта – денег, материальных ценностей. И такая экономика, в отличие от западной, не способна работать. И потому она даже не частная система, капиталистическая, а по сути своей - феодально-ростовщическая.

И все же я верю в добрый завтрашний день. Многовековая история развития нашего государства позволяет говорить о том, что в самые трудные времена национальное единство и дух народа выводили из кризиса, а после смутного времени всегда наступал рассвет. Надо только быть социально активным, участвовать по мере сил и возможностей в общественном обустройстве, приближая доброе завтра наших детей, внуков, правнуков. Памятуя об этом, я совместно с видными государственными и общественными деятелями, представителями мира науки и бизнеса России, а также ближнего зарубежья учредил общественную организацию – Международный фонд содействия экономическому развитию. Его цель – всестороннее содействие поступательному экономическому росту России, внедрению передовых достижений

науки и техники в различные отрасли народного хозяйства, социально-экономической и гуманитарной интеграции государств постсоветского пространства и др. Думаю, что колоссальный опыт людей, сотрудничающих с Фондом, поможет внести свою лепту в доброе обустройство нашей Отчизны.

Сегодня у России есть уникальный исторический шанс вновь стать великой и процветающей державой, с которой будут учтиво общаться и на Западе, и на Востоке, и каждый житель которой будет гордиться своей принадлежностью к Отечеству. И я искренне верю, что этот шанс мы непременно используем!

Из интервью Н.К.Байбакова в фильме «Инновационный человек», подготовленного к 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова

Надо сознавать все свои ошибки, которые были у нас. Они были. Я, как Председатель Госплана, всегда старался знать, какие недостатки есть, и принимал меры.

Надо сочетать централизованную систему с рыночной технологией. Я за это, я не консерватор.

Россияне народ трудолюбивый. Россияне могут что угодно, если будет поставлена задача, которая направлена на подъем нашей страны, подъем жизненного уровня населения. Народ наш способен решить все вопросы, какие бы они ни были, если уж мы летали в космос!

ФОНД БАЙБАКОВА

Цели и задачи Фонда

Международный общественный фонд «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.» (Фонд Байбакова) является не имеющим членства общественным объединением, созданным для содействия развитию фундаментальных исследований, расширения международных творческих и деловых связей науки и производства, в целях разработки и широкого внедрения в практику передовых технологий, оборудования и методов управления, способствующих эффективному и устойчивому развитию экономики.

Среди основных целей и задач Фонда:

- содействие формированию и реализации программ и проектов, способствующих широкому внедрению самых передовых достижений в области науки, технологий и техники, а также повышению эффективности в различных отраслях промышленности и экономики в целом;
- поддержка инициативных предложений и проектов отдельных ученых, представителей научно-технической общественности, научно-исследовательских центров, академических институтов, высшей школы общественных объединений и фондов, способствующих решению целей и задач фонда;
- анализ мировых достижений в области науки и технологий и техники, изучения и распространения мирового опыта; поддержка международных контактов и связей, заключение соглашений с иностранными некоммерческими и иными организациями;
- научно-техническая и информационная поддержка законотворческих инициатив по ключевым проблемам эффективного и устойчивого развития экономики в условиях рынка.

Для достижения поставленных целей фонд, в соответствии с действующим законодательством, решает задачи и осуществляет следующую деятельность:

- развивает материально-техническую базу, необходимую для содействия устойчивому развитию научно-технического потенциала предприятий и организаций Российской Федерации, стран СНГ и зарубежья;
- обеспечивает отбор, независимую общественную экспертную оценку поступивших новых энергоэффективных и экологически чистых технологий, оборудования, проектов;
- финансирует разработку и реализацию проектов и программ, способствующих решению задач, стоящих перед фондом;
- организует и проводит семинары, научно-технические конференции, технические визиты и конкурсы по перспективным направлениям исследований в области нефтяной и газовой промышленности;
- осуществляет, в соответствии с действующим законодательством, внешнеэкономическую деятельность;
- учреждает и соучреждает организации, хозяйственные общества с правами юридического лица, осуществляет коммерческие и иные виды деятельности, в том числе благотворительную;
- присуждает премии, почетные дипломы фонда ученым, специалистам, отдельным участника за конкретный вклад в обеспечение целевых задач Фонда.

Структура Фонда

Высшим руководящим органом фонда является Конференция, избирающая Президента Фонда, Правление Фонда, Попечительский Совет Фонда, Ревизионную комиссию.

Участник Фонда – физическое или юридическое лицо, поддерживающее цели и задачи Фонда.

Правление Фонда является постоянно действующим руководящим органом Фонда. Правление Фонда формируется из наиболее активных физических участников Фонда. На первом после избрания заседании Правления Фонда избирается Председатель Правления Фонда.

Попечительский совет Фонда формируется из числа наиболее авторитетных российских и иностранных граждан и лиц, внесших наибольший вклад в формирование целей и задач Фонда, а также имущества и денежных средств Фонда. На первом после избрания заседании Попечительского совета Фонда избирается Председатель Попечительского совета Фонда.

В Фонде функционирует ряд Департаментов.

Созыв конференции осуществляется Правлением Фонда не реже одного раза в четыре года. Внеочередная конференция Фонда может быть созвана по решению Правления, по требованию Ревизионной комиссии, Попечительского совета, по инициативе более 1/2 учредителей и участников Фонда. Ревизионная комиссия Фонда избирается Конференцией Фонда для проверки финансово-хозяйственной деятельности Фонда сроком на четыре года и ей подотчетна.

Прошедшая 22 апреля 2008г. Конференция Фонда избрала новый руководящий состав Фонда. На состоявшихся в тот же день заседаниях Попечительского совета Фонда и Правления Фонда были избраны Председателем Попечительского совета Фонда Г.И.Шмаль, Председатель Союза нефтегазопромышленников РФ, а Председателем Правления Фонда А.С.Ромашин, много лет возглавлявший Правление Фонда.

24 сентября 2009г. Президентом Фонда был избран В.М.Серов, генеральный директор Центра Международной торговли (Москва).



Президент Фонда

Серов
Валерий Михайлович



Председатель Попечительского совета Фонда
Шмаль
Генадий Иосифович



Председатель Правления Фонда
Ромашин
Александр Савельевич

Попечительский совет Фонда

Шмаль Генадий Иосифович – Председатель, Президент Союза нефтегазопромышленников России.
Абдулатипов Рамазан Гаджимурадович – Ректор Московского государственного университета культуры и искусства, Председатель Ассамблеи народов России, Чрезвычайный и Полномочный Посол РФ.
Баталин ЮрийПетрович – Почетный Президент Российского Союза нефтегазостроителей.
Бородин Павел Павлович – Государственный секретарь Союзного государства Беларуси и России.
Владимиров Альберт Ильич – Президент Национального исследовательского Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина.
Грайфер Валерий Исаакович – Председатель Правления ОАО «ЛУКОЙЛ».
Дёмин Сергей Игоревич – Председатель Совета директоров ОАО "Снегири".
Дмитриевский Анатолий Николаевич – Директор Института проблем нефти и газа РАН, академик РАН.
Зотов Михаил Семенович – Председатель Наблюдательного совета КБ «Темпбанк».
Касимова Людмила Викторовна – Генеральный директор ЗАО «Газкомплектимпэкс Паттерани».
Козловский Евгений Александрович – Вице-президент РАЕН, академик РАЕН.
Колпаков Серафим Васильевич – Президент Международного Союза металлургов.
Кошман Николай Павлович – Президент Ассоциации строителей России.
Кязимов Тельман Гасанович – Исполнительный Вице-президент Финансов и Развития по России и Содружества Независимых Государств «Basic International Development Limited».
Маргулов Грант Джаваншерович – Президент Международной топливно-энергетической ассоциации.
Момот Виктор Семенович – Академик РАЕН.
Москаев Шамиль Абдуллович – Руководитель ООО «Мост-1».
Муслимов Ренат Халиуллович – Профессор КГУ, советник при Президенте Республики Татарстан, академик АН РТ.
Патон Борис Евгеньевич – Президент Национальной Академии наук Украины.
Тахаутдинов Шафагат Фахразович – Генеральный директор ОАО «Татнефть».
Чирсков Владимир Григорьевич – Президент Российского Союза нефтегазостроителей.
Шафраник Юрий Константинович – Председатель Совета Союза нефтегазопромышленников России.
Щадов Михаил Иванович – Президент международного угольного конгресса.

Правление Фонда

Ромашин Александр Савельевич – Председатель Правления.
Матеров Иван Сергеевич – Заместитель Председателя Правления
Рустамов Энвер Ганбарович – Заместитель Председателя Правления.
Бадардинов Анатолий Сергеевич – Член Правления.
Гаджиев Гаджи Алигаджиевич – Член Правления.
Герасименко Леонид Алексеевич – Член Правления.

Джабраилов Саид Магомедович – Член Правления.
Жегунов Сергей Михайлович – Член Правления.
Ланцов Алексей Яковлевич – Член Правления.
Мещеряков Станислав Васильевич – Член Правления.
Михайлов Юрий Георгиевич – Член Правления.
Новицкая Марина Васильевна – Член Правления.
Расстригин Иван Иванович – Член Правления.
Рыбалкин Леонид Михайлович – Член Правления.
Рымарь Александр Александрович – Член Правления.
Хавкин Александр Яковлевич – Член Правления.
Шарафутдинов Одильжан Борисович – Член Правления.

Ревизионная Комиссия

Яскин Сергей Васильевич – Председатель комиссии.
Дзугов Борис Петрович – Член комиссии.
Михайлин Вячеслав Михайлович – Член комиссии.

Отделения и Представительства Фонда

Отделение в Азербайджанской Республике:
Аббасов Аббас Айдынович – Председатель попечительского Совета Отделения.
Абдулазизов Парвиз Самандарович – Генеральный директор.

Отделение в Северо-Кавказком Федеральном округе:
Гаджиев Гаджи Алигаджиевич – Генеральный директор.

Отделение в Чеченской Республике:
Заурбеков Шарпутдин Шамсутдинович – Генеральный директор.

Представительство в Сибирском Федеральном округе:
Зотов Леонид Николаевич – Директор.

Представительство в Сербии и Черногории:
Новицкая Марина Васильевна – Директор.

Департаменты Фонда

Департамент «Взаимодействия с органами государственной власти и общественными организациями»:
Директор Департамента –

Департамент «Научно-образовательный»:
Директор Департамента – **Мурадов Александр Владимирович**, д.т.н., профессор, проректор НИ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, лауреат премии им. И.М.Губкина, Почетный нефтяник РФ, Почетный работник газовой промышленности, акад. РАЕН.

Департамент «Коммуникаций, интеграции и развития»:
Директор Департамента – Массарский Владимир Иосифович.

Департамент «Технологической поддержки развития ТЭК»:
Директор Департамента – **Хавкин Александр Яковлевич,** д.т.н., гл.н.с. ИПНГ РАН, профессор УдГУ и НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, Почетный нефтяник РФ, акад. РАЕН, лауреат премий Миннефтепрома СССР, им. И.М.Губкина, им Н.К.Байбакова, лауреат Медали ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий».

Департамент «Регионального развития»:
Директор Департамента – **Бадардинов Анатолий Сергеевич,** генеральный директор ЗАО «Энергосервис Регион 99».

Департамент «Инновационного развития и перспективных программ»:
Директор Департамента – **Герасименко Леонид Алексеевич,** Председатель Правления Международного Общества потребителей «Здоровье и инновации».

Департамент «Экологии»:
Директор Департамента – **Мещеряков Станислав Васильевич,** д.т.н., профессор, заведующий кафедрой НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, президент Фонда «Национальный центр экологического менеджмента и чистого производства для нефтегазовой промышленности РФ» под эгидой ЮНИДО, Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (2002), заслуженный химик РФ, Почетный нефтехимик, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, акад. РАЕН.

Департамент «Креативной экономики, высоких технологий и охраны окружающей среды»:
Директор Департамента – **Рыбалкин Леонид Михайлович,** Проректор универсального института инновационных технологий, Лауреат государственных премий СССР и Украины, премии им. Н.К.Байбакова, д.ф-м.н., профессор.

Департамент «Содействия в продвижении инвестиционных проектов»:
Директор Департамента – **Рустамов Энвер Ганбарович,** заместитель Председателя Правления Фонда, генеральный директор ЗАО «ТД «Интерком».

Программа деятельности Фонда

XXI век – век проведения ряда важнейших общественно-политических и экономических мероприятий, направленных на устойчивое развитие общества. Эффективное развитие экономики в странах мира в настоящее время во многом зависит от понимания принимаемых правильных решений и конкретных действий.

В этих условиях роль личности в истории приобретает первостепенное, судьбоносное значение. Одной из таких личностей является выдающийся государственный и общественный деятель Николай Константинович Байбаков, чье имя и его усилия по внедрению в практику современных научно-технических разработок, будут содействовать привлечению к сотрудничеству с фондом лучших ученых и специалистов, искренне заинтересованных в динамичном и устойчивом развитии экономики своей страны.

Основной целью Программы является:

Разработка концепции и выполнение мероприятий по достижению устремлений Фонда, по созданию и развитию его материально-технической базы, за счет внедрения в хозяйственную сферу передовых, актуальных научных разработок и технологий.

Условиями достижения поставленной цели является решение следующих задач:

1. Разработка концепции для реализации уставных положений и эффективной деятельности фонда.
2. Определение приоритетных направлений, работы, опираясь на утвержденные Президентом Российской Федерации – В.В. Путиным «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 г. и дальнейшую перспективу».
3. Участие в разработке и внедрении передовых технологий и техники.
4. Содействие экономической интеграции стран СНГ (сотрудничество с Исполкомом СНГ, Межправительсвенными комиссиями по экономическому сотрудничеству со странами СНГ и неправительственными организациями).
5. Развитие научно-технического и делового сотрудничества и в первую очередь, создание Единого информационного пространства для участников фонда и его партнеров.
6. Участие в работе по унификации и гармонизации законодательства.
7. Подготовка специалистов.
8. Проведение открытых конкурсов и утверждение премий.
9. Просветительная деятельность.

Для реализации указанных задач фонд организует рабочие встречи, семинары, выставки, конференции, осуществляет обмен информацией, передовыми технологиями, проводит исследования и т.д.

В своей деятельности фонд тесно сотрудничает с Академиями Наук стран СНГ, Торгово-промышленными палатами, научно-исследовательскими институтами, государственными, исполнительными и законодательными органами, общественными организациями России, стран ближнего и дальнего зарубежья.

Участниками фонда являются видные ученые и специалисты, экономисты и производственники, политические и общественные деятели, чьи обширные контакты в научных кругах, государственных структурах и бизнес-сообществе позволяют привлекать к решению поставленных задач высококвалифицированных специалистов.

В фонде работает группа советников, состоящая из высокопрофессиональных ученых и специалистов, хорошо известных как в России, так и за рубежом. Их авторитет и глубокие знания позволят объективно оценить состояние, перспективы и дальнейшие пути развития всех основных отраслей промышленности.

Важное значение в деятельности фонда придается Попечительскому Совету, в который входят наиболее авторитетные государственные и политические деятели, хозяйственники и бизнесмены, представители общественности, способные оказывать фонду всестороннюю помощь для достижения поставленных целей и задач.

Источниками финансирования Программы являются:

- добровольные и целевые взносы от граждан и юридических лиц;
- доходы от предпринимательской деятельности;
- доходы от проводимых мероприятий в соответствии с Уставом;
- внешнеэкономическая деятельность;
- поддержка от российских и международных финансовых и банковских структур по линии оказания фонду технического содействия, передачи «ноу-хау» и др.;

• инвестиционная поддержка и финансовая помощь в области разработки технологий и проектов, а также иные, не противоречащие действующему законодательству поступления.

Этапы становления Фонда

В 1996 году, в канун 85-летия со дня рождения Николая Константиновича Байбакова, по инициативе Международной топливно-энергетической ассоциации и ряда физических лиц, был создан Межрегиональный общественный фонд содействия устойчивому развитию нефтегазового комплекса им. Байбакова Н.К. Президентом был избран Н.К.Байбаков. Задача, стоящая перед Фондом заключалась в продвижении современной и передовой науки, техники и технологий в нефтегазовой отрасли Российской Федерации. Становление Фонда проходило сложно. Практически без финансовой поддержки, Николай Константинович и участники Фонда старались оказывать всестороннее содействие разработчикам и инициаторам той или иной технологии. Первые шаги в деятельности Фонда были связаны с продвижением технологии «Темпоскрин» – реагента для увеличения нефтеотдачи пластов, Также были поддержаны информационная система, технология по экологическому мониторингу, создание нового образца электробура и т.д. Необходимо отметить Генерального директора ОАО «РИТЭК» Валерия Исааковича Грайфера, Заместителя Председателя Правления РАО «Газпром» Валерия Владимировича Ремезова, которые оказывали Фонду финансовую помощь.

В 2003 году, после образования в Азербайджане отделения Фонда Байбакова, Минюст России утвердил Фонду международный статус.

В 2004 году на очередной Конференции Фонда, было принято решение об изменении названия Фонда, который стал называться Международный общественный фонд «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.». Связно это было с тем, что за прошедшие годы, в деятельности Фонда стали расширяться направления, охватывающие практически все отрасли экономики. В перечне деятельности Фонда это хорошо видно. На Конференции Президентом Фонда был переизбран Н.К.Байбаков, Председателем Попечительского совета был избран В.С. Черномырдин, Председателем Правления А.С.Ромашин Были избраны новые члены Попечительского совета и Правления Фонда. Определены цели и задачи Фонда.



Президиум заседания Фонда Байбакова 10 марта 2004г.

Николай Константинович Байбаков всегда с большим вниманием относился ко всему новому и передовому. Не было случая, чтобы он, до конца не выслушав очередного инициатора или разработчика технологии, оставил без внимания его предложение или просьбу. Николай Константинович всегда мог обратиться к специалистам самого высокого уровня, из любой отрасли, которые оперативно могли дать профессиональное заключение по любому вопросу или проблеме. При этом, он не разрешал, чтобы за поддержку или содействие в продвижении технологии, Фонд получал вознаграждение. И только, вследствие убеждения членов Попечительского совета Фонда Ю.П.Баталина, Г.Д.Маргулова, Е.А.Козловского, М.С.Зотова, Г.И. Шмаля, Николай Константинович согласился с тем, что в определенных случаях, за оказание содействия или участие Фонда в продвижении той или иной технологии или проекта, Фонд может претендовать на вознаграждения, которые в дальнейшем пойдут на его же развитие и помощь в реализации новых проектов.

Практически до середины 2007 года Николай Константинович выходил на работу. И даже, когда он заболел, всегда интересовался деятельностью Фонда, в меру своих возможностей, старался принимать в них участие. 31 марта 2008 года Николай Константинович скончался на 98 году жизни. Мы понесли невосполнимую утрату.

На внеочередной Конференции Фонда 04 сентября 2009г. Президентом Фонда был избран Валерий Михайлович Серов, Генеральный директор Центра международной торговли. В 80-годах он работал заместителем Председателя Госплана СССР по строительству и хорошо знал Николая Константиновича.

На сегодняшний день с Фондом сотрудничает большое число творческих специалистов, руководителей производств, ученых.

Фондом проделана определенная работа по выполнению поставленных целей и задач. В основном, они изложены в приведенных далее проектах. Отметим ниже некоторые, как нам кажется, небольшие мероприятия Фонда.

Одним из основных направлений в деятельности Фонда является участие в формировании минерально-сырьевой политики, имеющее исключительно важное значение для экономического развития страны. Сложившееся положение в минерально-сырьевом комплексе вызывало тревогу среди известных ученых и производственников, и лично у Николая Константиновича Байбакова, который обратился с письмом на имя Президента РФ Путина В.В. с предложением, поручить Фонду, разработать «Стратегическую национальную минерально-сырьевую программу». Н.К. Байбаков рассчитывал привлечь для решения этой проблемы выдающихся ученых и научно-практические исследования в соответствии с концепцией указанной программы. Руководителем этих работ является выдающийся ученый и производственник, Вице-президент РАЕН, бывший Министр Геологии СССР Е.А.Козловский.

По поручению МЧС РФ Фонд организовал поездку в г. Баку с ведущими специалистами (8 человек) для ознакомления и решения проблем, связанных с нефтезагрязнениями на Апшеронском полуострове. Подготовлен большой материал по решению данной проблемы. В настоящее время проводится работа по привлечению предприятий, которые уже готовы проводить необходимые мероприятия по очистке Апшеронского полуострова от нефтезагрязнений.

Фонд участвовал в проекте «Ветеран Госслужбы», в котором планировалось строительство жилого комплекса для ветеранов Госслужбы. Был определен участок в квартале 848 на территории Мещанской управы, но, к большому сожалению, на сегодня вопрос затерялся в кабинетах Мэрии Москвы**.**

Фонд поддержал перспективное направление для повышения эффективности

производства путем широкого использования регулируемых приводов в различных видах промышленного оборудования, в сотрудничестве с ОАО «РИТЭК – Инновационно-технический Центр». Генеральный директор – Павленко В.И.

Была создана новая организация ООО «Электробур-М». На испытательном стенде в Пироговке, в присутствии руководителя ОАО «РИТЭК» В.И. Грайфера и ряда специалистов был показан опытный образец электробура в работе. Было принято решение – продолжать изготовлять и совершенствовать электробур. Необходимо 6 миллионов долларов США на 2,5-3 года, чтобы сделать 3 электробура. Подготавливается обращение к Министру промышленности РФ В.Б.Христенко за поддержкой.

Фонд сотрудничает с ЗАО НПК «Лада-Конверсия», которое с 1996г. выполняет комплекс работ по проектированию, изготовлению, поставке, монтажу и запуску в эксплуатацию электронных тензометрических весовых систем для учета сырья, материалов, полуфабрикатов, заготовок и готовой продукции для АО «Автоваз» и для других технологических производств. Генеральный директор – Годин Э.М. От Фонда было обращение к Министру промышленности РФ В.Б. Христенко с предложением о содействии для широкого внедрения данных технологий. Идет контакт с руководством Департамента гражданских предприятий.

Фонд оказал содействие внедрению оборудования для эффективного использования газового топлива на объектах промышленности и коммунально-бытового назначения (Агаев Ш.М.). Внедрено в Татарстане. Планируем внедрить на одном из объектов в Москве (была организована встреча с руководителем ТЭКа Москвы – Е.В.Скляровым, который дал поручение найти объект для установки оборудования), а также внедрить в г. Пересвет Московской области.

Планируется продолжение работ с доктором А.Майером по «фотонике», начатых в 2007г., как по одному из самых Hi-Tec на ближайшие годы в России и Украине (Рыбалкин Л.М.).

Также планируется включение в экологические и энергетические проекты предложений княгини Александры и профессора Бурановой (Бельгия, Германия) (Рыбалкин Л.М.).

На заседании экспертного совета Роснедра РФ доложен современный экономический подход к определению реально извлекаемых запасов нефти. Получено одобрение подхода, который рекомендован к использованию в отрасли (А.Я.Хавкин).

Подписан договор с ООО «Логистик» по совместному выпуску питьевой воды «Житневская» на основе природного минерала Шунгит (Л.А.Герасименко).

Они поддерживают фонд

Абдулатипов Р.Г., Председатель Ассамблеи народов России, Заместитель Председателя Правительства РФ (1997-1998гг.), Ректор Московского государственного университета культуры и искусства:

Там, где Николай Константинович – там профессионалы! Там, где Николай Константинович – там государственники! Там, где Николай Константинович – там дружба народов! Поэтому для меня большая честь быть с ним рядом!

Баталин Ю.П., Почетный Президент Российского союза нефтегазостроителей, Заместитель Председателя Совета Министров СССР (1985-1989гг.):

Высоко ценю вклад Николая Константиновича Байбакова в создание мощного нефтегазового комплекса нашей страны и его усилия по внедрению в практику со-

временных научно-технических разработок. Полностью одобряю решение о создании Международного общественного фонда «Фонд Байбакова». Считаю, что личность Н.К.Байбакова сыграла решающую роль в деятельности фонда по внедрению в практику современных научных разработок, по содействию поступательному социально-экономическому развитию страны.

Бородин П.П., государственный секретарь Союзного государства Беларуси и России:

Несомненно, задачи, стоящие перед фондом - важны и актуальны, и то, что они полностью соответствуют решению поставленных президентом Российской Федерации Владимиром Владимировичем Путиным задач по ускорению экономического роста, повышению эффективности производства в различных отраслях промышленности и внедрению новейших технологий, говорит о верности определения направлений в деятельности Фонда Байбакова.

Отрадно, что фонд носит имя и возглавляем видным государственным деятелем Николаем Константиновичем Байбаковым. Он является для всех нас живым свидетелем и активным проводником решений крупных сициально-экономических задач, сыгравших значительную роль в развитии нашего общества. Его имя прочно вошло в историю нашего государства, а его непререкаемый авторитет, как в России, так и в дружественных странах ближнего и дальнего зарубежья, убежден, будет способствовать решению многих совместных программ и проектов на благо наших народов.

Владимиров А.И., Президент НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина:

Поддерживаю идею придания Фонду Байбакова международного статуса. Считаю, что авторитет Н.К.Байбакова и новый статус фонда позволят расширить возможности для развития сотрудничества в области экономики, науки и техники, в первую очередь со странами бывшего Советского Союза.

Зотов М.С., Председатель наблюдательного совета КБ «Темпбанк», Председатель Промстройбанка СССР (1973-1990гг.):

Для решения важнейших задач, которые определяет Международный общественный фонд Байбакова, необходимо проводить жесткую и целенаправленную политику укрепления денежного обращения.

Я обращаюсь к банкирам, ко всему банковскому сообществу с предложением принять горячее участие в достижении целей, поставленных Фондом, всячески оказывать финансовую поддержку, без чего нельзя будет решить поставленных задач, добиться подъема экономики, решения инновационных проблем технического прогресса. Банкиры всегда поддерживали важные направления в области экономического развития нашей страны. И на этот раз они также окажутся в первых рядах. Полагаю, что СМИ и в дальнейшем должны широко освещать деятельность Фонда и его результаты.

Калюжный В.И., Министр энергетики РФ (1999-2000гг.):

Становление и бурный подъем отечественной нефтегазовой промышленности, основы топливно-энергетического комплекса нашего государства, связаны с именем Николая Константиновича Байбакова, видного государственного деятеля. Нефтяники и газовики по праву считают Николая Константиновича родоначальником отечественной нефтяной и газовой промышленности, выдающимся организатором

работ в области освоения нефтяных и газовых месторождений, создания высокоэффективных способов добычи и переработки нефти.

Выражаю уверенность в том, что деятельность фонда будет способствовать реализации внутригосударственных и международных программ и проектов, а также широкому внедрению передовых технологий в области науки и техники, что в конечном итоге создаст условия для повышения эффективности производства в различных отраслях промышленности.

Козловский Е.А., Вице-президент РАЕН, Министр геологии СССР (1975-1989гг.):

Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К. – это естественная необходимость поддержки предприятий, инициатив и энтузиастов горнопромышленного производства. Н.К. Байбаков – это неутомимый труженик, глубоко знающий и понимающий роль минерально-сырьевой базы в социальном прогрессе Государства. Мы разделяем его взгляд на необходимость опережающего исследования недр как фундамента развития экономики нашего Отечества еще в течение многих лет. Опыт Н.К. Байбакова, глубоко научный взгляд на стратегию развития страны будут способствовать формированию новых производственных отношений, в основе которых лежит патриотическое понимание долга перед Родиной!

Колпаков С.В., Президент Международного Союза металлургов, Министр металлургии СССР (1985-1991гг.):

Николай Константинович Байбаков – крупнейший легендарный государственный деятель. Его имя стоит в одном ряду со Сталиным и Косыгиным. С его деятельностью связаны победы в Великой Отечественной войне и создание могучего Советского государства. Николай Константинович Байбаков был образцом мудрого государственного деятеля. Даже в 95 лет он был полон энергии и активно участвовал во всех перспективных начинаниях, связанных с возрождением России. Создание Международного фонда Байбакова содействует подъему мощи государства.

Маргулов Г.Д., Президент Международной топливно-энергетической ассоциации, Первый заместитель Председателя бюро Совета Министров СССР по топливно-энергетическому комплексу (1986-1991гг.):

Николай Константинович Байбаков – выдающийся государственный и общественный деятель, чья жизненная и политическая философия – это автономность и примат государственных интересов над личными интересами, патриотизм и забота о славе и величии Родины, «государственные соображения», смелость, твердость характера, высокая культура и порядочность. Диапазон деятельности Николая Константиновича колоссален – крупный ученый-экономист, автор более двухсот научных трудов и монографий. По инициативе Международной топливно-энергетической ассоциации, ряда промышленных и общественных организаций, был учрежден «Фонд Байбакова». Его благодарные ученики и соратники выступили с идеей учредить общественную премию им. Н.К.Байбакова. Правление Международной топливно-энергетической ассоциации безоговорочно поддержало эту инициативу. С 2003 года «Байбаковская премия» вручается ученым, специалистам, предпринимателям и общественным деятелям, внесшим существенный вклад в науку, технику, организацию производства и эколоэнергоэффективное развитие экономики и общества.

Всецело поддерживаю цели и задачи Международного общественного фонда содействия экономическому развитию им. Н.К. Байбакова и искренне желаю ему плодотворной деятельности.

Осипов Ю.С., Президент Российской Академии Наук, академик РАН:

Высоко ценю вклад Николая Константиновича Байбакова в развитие экономики бывшего Советского Союза и его усилия по внедрению в практику современных научно-технических разработок. Одобряю и поддерживаю цели и задачи, поставленные перед фондом, а также инициативу придания «Фонду Байбакова» международного статуса. Надеюсь, что Фонд сможет внести достойную лепту по развитию сотрудничества в области экономики, науки и техники с зарубежными странами. С наилучшими пожеланиями.

Патон Б.Е., Президент Национальной Академии Украины, академик НАН:

Национальная Академия наук Украины поддерживает учреждение Международного фонда Байбакова и подтверждает свое согласие войти в состав фонда в качестве ассоциированного члена.

Примаков Е.М., Президент Торгово-промышленной палаты РФ, Председатель Правительства РФ (1998-1999гг.):

Считаю важным и своевременным создание такого фонда. Надеюсь, что своей деятельностью он будет способствовать реализации внутригосударственных и международных проектов, активизации интеллектуальных сил России, а значит, в конечном счете, создавать условия для дальнейшего развития Российской Федерации.

Ризаев Р.Г., Чрезвычайный и Полномочный Посол, Азербайджанская Республика, Посол Азербайджанской Республики в России (1994-2005):

В Азербайджане Николая Константиновича Байбакова считают человеком очень близким, своим. Он родился и вырос у нас в Баку, здесь получил высшее образование и начал трудиться на нефтепромыслах. Позже, будучи уже представителем высших эшелонов власти СССР, он не только не терял связей с родным краем, но сделал очень многое для развития экономики Азербайджана.

Николай Байбаков из тех тяжеловесов могучей старой школы, чьи талант и профессионализм, знания и опыт актуальны всегда. Радостно, что рожденный глубокими идеями Николая Константиновича Международный «Фонд Байбакова» расширяет свою деятельность и успешно развивается. Убежден, что фонд обладает большим потенциалом, способен придать новые импульсы научно-технической мысли, ускорить внедрение передовых технологий, способствовать прогрессу в решении крупных социально-экономических задач.

В Азербайджане, где флагманом производства остается родная для Николая Константиновича нефтяная промышленность, готовы сотрудничать с «Фондом Байбакова» по самому широкому спектру конкретных целей и проектов.

Свинаренко А.Г., Первый заместитель Министра экономики РФ (1985-1989гг.):

Имя Николая Константиновича Байбакова широко известно как в государственных структурах, так и предпринимательском секторе экономики. Трудовая деятельность Н.К. Байбакова всегда была связана с решением крупных народнохозяйствен-

ных проблем. В течении многих лет на различных постах Николай Константинович руководил развитием топливной промышленности, уделяя особое внимание совершенствованию ее структуры и вопросам удовлетворения растущих потребностей страны в топливных ресурсах. Однако, наибольший вклад в развитие экономики страны Н.К. Байбаков внес на посту Заместителя Председателя Совета Министров СССР-Председателя Госплана СССР. В течении более 20 лет под его руководством решались крупные народнохозяйственные задачи. Обеспечивалось стабильное с высокими темпами роста экономики и, в первую очередь промышленности, внедрялись новые и эффективные формы и методы государственного управления, укреплялось положение страны в мире, повышались ее обороноспособность и уровень жизни населения.

Выражаю надежду, что деятельность фонда будет способствовать решению поставленных президентом России задач по ускорению экономического роста, повышению эффективности производства, переходу на инновационный путь развития. Желаю «Фонду Байбакова» конструктивной деятельности и творческих успехов.

Чирсков В.Г., Президент Российского Союза Нефтегазостороителей, Министр нефтегазстроя СССР (1984-1989гг.):

Николай Константинович Байбаков – выдающийся государственный деятель, человек-легенда. Он особенно близок нам, работникам нефтегазовых отраслей промышленности Советского Союза. Он принимал непосредственное участие в создании самого крупного в мире топливно-энергетического комплекса страны.

Фонд, носящий имя этого крупного организатора и ученого, несомненно может объединить необходимые технические, научные и экономические возможности для решения самых разнообразных крупных проектов.

Желаю Фонду успеха и эффективной работы.

Шаймиев М.Ш., Президент Республики Татарстан (1991-2010гг.):

Нефтяная промышленность - локомотив прогресса, одна из основных двигателей становления экономики новой России. Ее развитие связано с деятельностью множества людей. Но немногие из них остаются в памяти поколений нефтяников. Это личности, умеющие мыслить по государственному, ставить глобальные задачи и решать их. Заслуга этих людей состояла и в том, что они создавали вокруг себя атмосферу творчества, подлинного энтузиазма. И личность объединяла людей, создавала коллектив единомышленников, способных на большие дела Человеком большого государственного мышления, сплотившим вокруг своей личности единомышленников, достойно творивших нашу историю, достойным подражания был и остается Николай Константинович Байбаков.

Высоко оценивая вклад Н.К.Байбакова в становление нефтяной и газовой промышленности, в развитие экономики нашей страны, всецело поддерживаю создание Международного общественного фонда «Фонд Байбакова». Искренне желаю Фонду активной работы по ускорению научно-технического прогресса на благо процветания России.

Шмаль Г.И., Президент Союза нефтегазопромышленников России, Первый Заместитель Министра нефтегазстроя СССР (1984-1990гг.):

В условиях, когда топливному комплексу остро требуется антикризисная программа, создание в 1996г по инициативе Международной топливно-энергетической ассоциации (МТЭА) Межрегионального общественного фонда содействия устойчи-

вому развитию нефтегазового комплекса имени Николая Константиновича Байбакова (Фонд Байбакова), – горячо приветствовалось всеми профессионалами отрасли, тем более ветеранами, отлично знающими характер Николая Константиновича, его светлую голову, его огромный опыт и настойчивость. Впоследствии Фонд стал именоваться Международный общественный фонд «Фонд содействия экономическому развитию имени Байбакова Н.К.».

Фонд помогает развивать фундаментальные исследования в области разведки минерально-сырьевых ископаемых, расширять творческие и деловые связи науки и производства с целью разработки и широкого внедрения в практику прогрессивных технологий, оборудования и методов управления. Для примера, по инициативе «Фонда Байбакова» прошли испытания новой модели электробура, разработанного в ОАО «РИТЭК-ИТЦ». На повестке дня работы Фонда программа стимулирования добычи на низкопродуктивных месторождениях, более широкого использования возможностей средних и малых предприятий нефтяного сектора экономики.

Конечно же, фондов разных нынче много. Не буду оценивать их КПД. Скажу только, что для меня, как профессионала отрасли, Фонд Николая Константиновича – это Фонд № 1. Как и он сам – Нефтяник № 1. В первую очередь, потому, что и по сей день понятие «труд на благо Родины и народа» – единственные слова, определяющие его нравственную позицию, вмещающее все, что происходило в его биографии.

УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Серов В.М. – Президент Фонда Байбакова, Генеральный директор Центра Международной торговли, Заместитель Председателя Правительства РФ (1986-1990гг.).

Ромашин А.С. – Председатель Правления Фонда Байбакова, редактор-составитель.

Хавкин А.Я. – Директор Департамента «Технологической поддержки развития ТЭК» Фонда, гл.н.с. ИПНГ РАН, профессор УдГУ и НИ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, д.т.н., Почетный нефтяник РФ, акад. РАЕН, лауреат премий Миннефтепрома СССР, им. И.М.Губкина, им Н.К.Байбакова, лауреат Медали ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий», редактор-составитель.

Маргулов Г.Д. – Член Попечительского совета Фонда, Президент Международной топливно-энергетической ассоциации.

Мурадов А.В. – Директор Департамента «Научно-образовательный» Фонда, проректор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, лауреат премии им. И.М.Губкина, Почетный нефтяник РФ, Почетный работник газовой промышленности, д.т.н., профессор, акад. РАЕН.

Мещеряков С.В. – Директор Департамента «Экологии» Фонда, Президент Фонда «Национальный Центр Экологического Менеджмента и Чистого производства для нефтегазовой промышленности», Лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники (2002), заслуженный химик РФ, Почетный нефтехимик, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, Президент Центра ЮНИДО, заведующий кафедрой промышленной экологии НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.т.н., профессор, акад. РАЕН.

Рыбалкин Л.М. – Директор Департамента «Креативной экономики, высоких технологий и охраны окружающей среды» Фонда, Проректор универсального института инновационных технологий, Лауреат Премий Правительства СССР, Украины и им. Н.К.Байбакова, д.ф.-м.н., профессор.

Рустамов Э.Г. – Заместитель Председателя Правления Фонда, генеральный директор ЗАО «ТД «Интерком».

Бадардинов А.С. – Директор Департамента «Регионального развития» Фонда, Генеральный директор ЗАО «Энергосервис Регион 99».

Герасименко Л.А. – Директор Департамента «Инновационного развития и перспективных программ» Фонда, акад. МАНЭБ.

Массарский В.И. – Директор Департамента «Коммуникаций, интеграции и развития» Фонда.

Гаджиев Г.А. – Генеральный директор Отделения Фонда Байбакова в СКФО, Президент Корпорации промышленников и предпринимателей «Ватан».

Новицкая М.В. – Директор Представительства Фонда в Болгарии и Черногории, Председатель Правления НО «Когаз».

Расстригин И.И. – Член Правления Фонда.

Велицко В.В. – Советник Председателя Правления Фонда.

Хуморова Е.М. – Советник Председателя Правления Фонда.

Севостьянов В.Л. – Участник Фонда, ученый секретарь Парламентского центра «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность» ФС РФ, к.т.н.

Егорьев П.О. – Участник Фонда Байбакова, Председатель Совета Директоров ООО «ЭнергоСервисКонсалтинг».

Сафаралиев Г.К. – Заместитель Председателя Комитета ГД ФС РФ по образованию, Президент ПЦ ФС РФ «НТИС», д.ф-м.н., член-корреспондент РАН.

Силин М.А. – Первый проректор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, лауреат Премии Правительства РФ, Почетный нефтехимик, д.х.н., профессор, акад. РАЕН.
Алиев З.С. – Профессор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, лауреат премии И.М.Губкина, Почетный работник ТЭК, д.т.н., профессор, акад. РАЕН.
Басниев К.С. – Профессор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, лауреат премий Правительства РФ и И.М.Губкина, Почетный работник газовой промышленности, д.т.н., профессор, акад. РАЕН.
Золоева Г.М. – Профессор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, лауреат премии им. И.М.Губкина, д.г.-м.н., профессор, акад. РАЕН.
Кульчицкий В.В. – Профессор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.т.н., профессор, акад. РАЕН.
Магадова Л.А. – Профессор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, лауреат Премии Правительства РФ, д.х.н., профессор.
Сомов Б.Е. – Профессор НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, Отличник Министерства газовой промышленности, д.т.н., профессор.
Алтухов Е.Е. – Доцент НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, к.т.н.
Богатов Н.А. – Первый Заместитель Генерального директора ЗАО НПО «ТЭМП».
Быстров П.Г. – Генеральный директор ОАО «Регионцемент».
Газина Т.П. – Генеральный директор ООО «НПП«Биоритм».
Гиллер А.И. – Генеральный директор АО «Москон», Гл.н.с. ФГУП «НТЦ АП» им. Н.А. Пилюгина Федерального Космического агентства, акад. РАЕН.
Жегунов С.М. – Директор ФГОУ СПО «Аграрный колледж «Ржевский».
Калиниченко В.Н. – главный технолог ООО «Делтарус» (г. Долгопрудный Московской области).
Каушанский Д.А. – Директор ООО «Темпоскрин», к.т.н.
Квачева Л.Д. – Научный сотрудник ИНЕОС РАН.
Корниенко А.С. – Директор ООО «Инвестиционно-исследовательский центр изобретателей – Прогресс-7» («ИИЦИ – Прогресс-7»), Украина.
Кочергин В.К. – Генеральный директор «Компания» ОКСИТЕХ».
Кравцов А.В. – Исполнительный директор ООО «Русэлла».
Краснов А.Г. – Руководитель Отдела ЗАО «Деловой Профиль».
Кукушкин С.А. – Заместитель директора ООО «Новые кремниевые технологии».
Лазарев Г.Е. – д.т.н., профессор, академик РАЕН.
Лебедев Н.А. – Директор ОАО «НИИнефтепромхим» (г. Казань), к.х.н.
Марков О.А. – Директор Научного Центра НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, к.т.н.
Михайлин В.М. – Генеральный директор ООО «Русэлла»,
Мараков Д.А. – Доцент НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, к.т.н.
Мелешко В.М. – Генеральный директор ООО «Экстрагранит-М».
Музенко А.П. – Вице-президент Международного экологического союза, член-корр. АБОП.
Червонобродов С.П. – Генеральный директор ООО «Карбонлайт», к.ф.м.н.
Черкашин В.И. – Директор Института геологии ДНЦ РАН, д.г.-м.н.
Парфененко Н.В. – Помощник ректора НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, к.г.-м.н.
Сабанаев К.А. – С.н.с. Института геологии ДНЦ РАН, к.г.-м.н.
Табакаева Л.С. – С.н.с. ИПНГ РАН, к.т.н.
Шаповалов А.Б. – Генеральный директор ООО «ЭкоТехЭнерго».
Юницкий А.Э. – Генеральный директор, Генеральный конструктор ООО «Струнный транспорт Юницкого», акад. РАЕН.

ПРОЕКТ 1

I БАЙБАКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ (4 МАРТА 2010г.)

Ромашин А.С., Рыбалкин Л.М., Мещеряков С.В.

На внеочередной Конференции Фонда 4 сентября 2009 г., после смерти 31 марта 2008г. Николая Константиновича Байбакова, Президентом Фонда был избран Валерий Михайлович Серов, Генеральный директор Центра международной торговли. В 80-годах он работал заместителем Председателя Госплана СССР по строительству и хорошо знал Николая Константиновича. На Конференции было предложено проводить ежегодно, в канун дня рождения Николая Константиновича «Байбаковские чтения».

4 марта 2010 года в РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина Фонд организовал первые «Байбаковские чтения». Президиум Чтений: Баталин Ю.П., Грайфер В.И., Мартынов В.Г., Ромашин А.С., Шмаль Г.И.

Председатель Попечительского совета Фонда Геннадий Иосифович Шмаль открывая данное мероприятие, рассказал о деятельности выдающегося человека – Николае Константиновиче Байбакове, о его роли в развитии топливно-энергетического комплекса и всей экономики нашего Государства.

Приветствие по видео передал Патон Борис Евгеньевич – Президент Национальной Академии наук Украины.

Ректор РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина Виктор Георгиевич Мартынов в своем выступлении отметил, что Николай Константинович, не только выдающийся организатор развития нефтегазового комплекса, но и ученый. Степень доктора технических наук он защитил в этом Московском нефтяном ВУЗе. По его научным работам и разработкам проходит обучение студентов. Виктор Георгиевич внес предложение о присвоении в Университете одной из аудиторий имени Н.К.Байбакова, а также утвердить стипендии его имени для лучших студентов.

На Чтениях выступили с докладами:

- «Современные проблемы состояния и развития минерально-сырьевой базы ТЭК России, как основной источник модернизации экономики страны на ближайшие 15 лет» – Вице-президент РАЕН Козловский Е.А.
- «Проект XX века» – система добычи в Приполярье и транспортировки газа «Уренгой-Западная Граница». Соглашения, проект, технологии, строительство и ввод в эксплуатацию (44 года)» – Президент Союза Нефтегазопромышленников России Шмаль Г.И.
- «О некоторых аспектах социально-производственного конвейера – основы организационно-экономической модели планово-рыночной общественно-государственной системы» – Вице-президент Ордена Ломоносова Международной академии интеграции науки и бизнеса, руководитель департамента организационно-экономического моделирования «Фонда Байбакова» Мифтахутдинов С.Г.
- «Новейшие разработки и проекты Центра ЮНИДО в экологии и охране окружающей среды в нефтегазовом комплексе России и зарубежных стран» – Президент Центра ЮНИДО, заведующий кафедрой промышленной экологии РГУ им. И.М. Губкина, д.т.н., профессор Мещеряков С.В.
- «Беспрецедентый масштаб освоения нефтегазовых ресурсов Западной Сибири. Выход в мировые лидеры. Уроки. Вклад Байбакова Н.К. в обеспечение научно-технического прогресса в СССР и нефтегазовой отрасли особенно» – Генеральный

директор ОАО «РИТЭК» Грайфер В.И.

- «Назначение и чрезвычайные полномочия замнаркому Байбакову Н.К. от ГКО и лично И.В. Сталина по обеспечению фронта и тыла горючим в 1941-1945гг.» – Советник Поспредства Башкирии Хурамшин Т.З.
- «Главный научный сотрудник ИПНГ РАН Байбаков Н.К.: основные проекты, решения» – Директор ИПНГ РАН, академик РАН А.Н. Дмитриевский.
- «Новейшие технические решения и стандарты при строительстве и модернизации газонефтетранспортных систем. Как это было вчера, сегодня, завтра» – Советник ОАО «Промгаз», бывший директор ВНИИГАЗ Гриценко А.И.

Всего в мероприятиях «Первых Байбаковских чтений» в РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина приняло участие около 90 человек, включая ветеранов Госплана и Госстроя СССР, специалистов из министерств РФ, нефтяных и газовых фирм, институтов, ученые, студенты и аспиранты ВУЗов Москвы.

Обобщив материалы выступлений и докладов участников «Чтений» в части поддержки наследия и проектов, разработанных с участием д.т.н. Н.К. Байбакова были отмечены:

1. Актуальность целого ряда разработок д.т.н. Н.К. Байбакова и его соратников, изобретателей, обращавшихся в Фонд, ещё не востребована и на 100% может служить эффективно сегодняшнему и будущему России.
2. Экологические проекты и разработки, стандарты в отраслях и фирмах ТЭК России предстоит перевести на более конструктивный, деловой и экологический подход и реализовать на государственном и международном уровне.

По итогам «Чтений»:

1. Создается Высший независимый экспертно-аналитический совет (совет мудрецов) обеспечивающий отбор, обработку, квалифицированные решения для модернизации и экологизации подотраслей ТЭК, ядерной, возобновляемой энергии, как основы финансирования остальной инфраструктуры экономики страны, социальных программ.
2. Уточняется программа мероприятий «Фонда Байбакова» на 2010-2011гг. с участием специалистов, работавших с ним по актуальной тематике ТЭК и ООС, социально-значимых проектов.
3. Дорабатывается система поощрений и стимулов прихода в науку и производство студентов и молодых ученых с присуждением Премии-Гранта им. Н.К. Байбакова
4. От имени правления Фонда и Участников «Первых Байбаковских чтений» обратиться в Правительство РФ и Администрацию Президента РФ, Госдуму РФ и СФ РФ, а также в Правительство Москвы и Московскую Городскую Думу, к руководителям нефтяных и газовых компаний России и СНГ, с предложением (просьбой) выделить целевые средства (финансы) на 2010 год для разработки, экспертизе, доработки и реализации проектов и мероприятий Фонда в 2010-2011гг.

Рекомендации Чтений реализуются посредством:

1. Направление предложений и проектов высшему руководству страны и профильных министерств РФ.
2. Разработка и выставка тематических стендов Фонда на Форуме «Высокие технологии-XXI век» (апрель 2010) в Экспоцентре.
3. Размещение материалов «Байбаковских чтений» на сайте Фонда, в СМИ, создание нового фильма и книги из серии ЖЗЛ.
4. Через серию встреч и международных конференций, командировок, участие в мероприятиях СНГ и прочих стран, руководство Фонда, Его департаментов и экспертов.

ПРОЕКТ 2

КОНФЕРЕНЦИЯ «СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРЕОДОЛЕНИЮ ВЫЗОВОВ И УГРОЗ В ЭКОНОМИКЕ», ПРИУРОЧЕННОЙ К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Н.К.БАЙБАКОВА (10 МАРТА 2011г.)

Ромашин А.С.

Президент Фонда В.М.Серов обратился в Правительство Российской Федерации с предложением провести в марте 2011 года в Москве международную научно-практическую конференцию «Системный подход к преодолению вызовов и угроз в экономике», приуроченной к 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова.

За подписью Председателя Правительства РФ В.В.Путина вышло Распоряжение Правительства РФ от 30 ноября за № 2821-р (с.10 настоящего буклета).

Конференция намечена на 10 марта 2011 года в «Конгресс-центр» ЦМТ. В Конференции примут участие представители законодательной и исполнительной власти, руководители ряда регионов России, ученые и производственники, делегации зарубежных стран. Будет организована выставка.

Всего 10 марта 2011 года ожидается более 500 человек.

Запланированы выступления:

Рыжкова Н.И., члена Совета Федерации, бывшего Председателя Правительства РФ, бывшего заместителя Н.К.Байбакова в Госплане СССР,

Козловского Е.А., Вице президента РАЕН, бывшего Министра геологии СССР,

Шмаля Г.И. – Президента союза нефтегазопромышленников России,

Клепач А.Н. – Заместителя Министра экономического развития РФ,

Дмитриевского А.Н. – Директора Института проблем нефти и газа РАН, академика РАН,

Ипатова П.Л. – Губернатора Саратовской области,

Дынкина А.А. – Директора Института Мировой Экономики и международных отношений РАН, академика РАН,

а также представителей Краснодарского края, Тюменской области, Азербайджанской Республики и других стран.

ПРОЕКТ 3

ЮБИЛЕЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ИЗДАНИЕ КНИГ И ФИЛЬМОВ О Н.К.БАЙБАКОВЕ

Ромашин А.С.

6 марта 2006 года, в Колонном зале «Дома Союза» при участии 1000 человек. прошло торжественное собрание, на котором государственные, политические и общественные деятели России, а также представители зарубежных стран, широко отметили 95-летие со дня рождения Николая Константиновича Байбакова. Президент РФ В.В.Путин наградил юбиляра в Кремле Орденом «За заслуги перед Отечеством» II степени. Были вручены государственные награды Азербайджана, Кубы, Киргизии, Кубани. Было высказано много добрых слов в адрес Николая Константиновича.

Фондом к 6 марта 2006 года была проведена большая организационная работа по подготовке и проведению юбилейных мероприятий. Была переиздана книга Н.К.Байбакова «От Сталина до Ельцина», снят документальный фильм «План Байбакова» Телекомпанией «Гео» (тираж 2000 штук), который 5 марта 2006г. был показан по 1-му каналу российского телевидения. Были выпущены фотоальбом и фотовыставка о жизни и трудовой деятельности Николая Константиновича Байбакова.

15 февраля 2006г. проведена научно-практическая конференция в РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, посвященная деятельности Н.К. Байбакова.

Были изданы: журнал «Нефть, Газ, Бизнес», фотовыставка, календарь на 2006 год и песня, посвященные Н.К. Байбакову.

В 2007г. в Санкт-Петербурге Н.К.Байбакову были вручены диплом и медаль Фонда Людвига Нобеля.

Были разработаны и изданы: буклет, бланк, сайт, электронная почта, значок, эмблема Фонда.

К 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова создан новый полнометражного документально-публицистического фильма «Инновационный человек» (тираж 5000 экземпляров), выпущен сборник воспоминаний о Н.К.Байбакове под названием: «Человек-эпоха», выпущена книга в серии «Жизнь замечательных людей»: М.Славкина «Байбаков» (тираж 10000 экземпляров).

Проведена II Международная научно-практическая конференция «Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминерологии и нанохимии к нанотехнологиям» «NANOTECHOILGAS-2010» в рамках мероприятий, посвященных 100-летию со дня рождения выдающегося организатора нефтегазовой промышленности и науки Н.К.Байбакова (М., Центр Международной Торговли, 21-22 октября 2010г.).

Е.А.Козловский и В.И.Лисов выпустили брошюру «Н.К.Байбаков – великий государственник, выдающийся нефтяник и экономист».

Выпущена специальная почтовая открытка, посвященная юбилею Н.К. Байбакова, в количестве 15000 штук.

ПРОЕКТ 4

ПРЕМИЯ ИМЕНИ Н.К.БАЙБАКОВА МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АССОЦИАЦИИ

Маргулов Г.Д.

Важнейшим направлением деятельности Международной топливно-энергетической ассоциации (МТЭА) и Центра исследования стратегических проблем «Энергетика и гражданское общество» являются сотрудничество на партнерских началах с представителями производства, науки, высшей школы, бизнеса, общественных организаций, молодежью и студенчеством путем поощрения и широкого распространения новых разработок и идей, прорывных технологий, общественно-полезных программ и просветительской деятельности в области устойчивого развития энергетики и общества. В этом направлении проводится большая и весьма полезная работа.

В 2011г. уже в девятый раз МТЭА будет вручать почетные дипломы и медали победителям Общественной Премии им. Николая Константиновича Байбакова.

Особенностью этой Премии является, во-первых, то, что она носит имя выдающегося государственного и общественного деятеля XX столетия и первого организатора отечественной нефтегазовой промышленности, Героя Социалистического Труда, человека-эпохи, человека удивительно высокой нравственной культуры и настоящего горного инженера высокого международного класса. Человека, который видел смысл жизни не в том, чтобы только жить, а в том для чего и во имя чего жить. Человека, которому принадлежали следующие слова *«Сегодня у России есть уникальный исторический шанс стать великой и процветающей державой, с которой будут учтиво обращаться, и на Западе и на Востоке и я искренне верю, что этот шанс мы непременно используем»*.

Общественная Премия им. Н.К.Байбакова носит универсальный характер. Она учреждена для поощрения руководителей высшего ранга, ученых, специалистов, предпринимателей, общественных деятелей и граждан внесших существенный вклад в организацию производства, науку, технику, строительство и эколого-энергоэффективное развитие экономики в целом. Лауреаты Общественной Премии им. Н.К. Байбакова являются активными партнерами МТЭА и могут безвозмездно принимать участие во всех мероприятиях МТЭА, включая национальные и международные конгрессы, форумы, выставки, ярмарки высоких технологий и бесплатное издание своих научных трудов. Это лидеры движения «За устойчивую энергетику и общество».

Радует география лауреатов и широта тематики. В конкурсную комиссию поступают предложения из многих стран и регионов мира. Темы самые разнообразные: от фундаментальных исследований, высоких технологий, просветительской деятельности, новых идей и мировоззренческих подходов, до конкретных производственных достижений во всех отраслях энергетики, экономики, промышленности и строительства.

Много лет Николай Константинович был членом конкурсной комиссии по присуждению Премии им. Н.К.Байбакова, а сейчас в конкурсную комиссию входят руководители Фонда Байбакова. Сегодня уже более 350 человек носят высокое звание «Лауреат Премии им. Н.К.Байбакова»

Правление МТЭА организовало специальное издание «Лауреаты Премии им. Н.К.Байбакова». Он охватывает период 2003-2011гг.

В РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина уже много лет действуют студенческие гранты МТЭА имени выдающихся организаторов отечественной нефтяной и газовой промышленности – Байбакова, Кортунова, Оруджева, Шашина, Динкова, Щербины, Филановского, Муравленко, Мальцева. Во всех нефтегазовых ВУЗах и учебных центрах России, сотни студенческих и профессорских групп ежегодно ведут серьёзную борьбу за право быть победителем Грантов МТЭА. Более 300 студентов уже удостоены почетной награды. Их работы опубликованы в Ведомостях МТЭА. Многие из них внедрены в производство. Ряд работ являются темой кандидатской и докторской диссертации.

В конкурсе Студенческих Грантов МТЭА за 2010 год приняли участие практически все высшие учебные заведения нефтегазового профиля России – студенты и профессора из Москвы, Астрахани, Самары, Санкт-Петербурга, Тюмени, Вологды, Новороссийска, Уфы и др.

Правление МТЭА поздравляет новых лауреатов Общественной Премии МТЭА им. Н.К.Байбакова и победителей Студенческих Грантов и желает всем лауреатам и победителям за все эти годы новых творческих успехов во имя устойчивого развития энергетики и общества.

ПРОЕКТ 5

МЕРОПРИЯТИЯ ПО УВЕКОВЕЧИВАНИЮ ПАМЯТИ Н.К.БАЙБАКОВА В МОСКВЕ, КРАСНОДАРЕ, ТЮМЕНИ И БАКУ

Ромашин А.С.

На внеочередной Конференции Фонда 4 сентября 2009 г., после смерти Николая Константиновича Байбакова 31 марта 2008г., Президентом Фонда был избран Валерий Михайлович Серов, Генеральный директор Центра международной торговли. В 80-годах он работал заместителем Председателя Госплана СССР по строительству и хорошо знал Николая Константиновича. На этой Конференции был утвержден рабочий план подготовки и проведения мероприятий, приуроченный к 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова (6 марта 2011г.).

Президент Фонда В.М.Серов обратился в Правительство Российской Федерации с предложением провести в марте 2011 года в Москве международную научно-практическую конференцию «Системный подход к преодолению вызовов и угроз в экономике». За подписью Председателя Правительства РФ В.В.Путина вышло Распоряжение Правительства РФ от 30 ноября за № 2821-р, в соответствии с которым эта Конференция намечена на 10 марта 2011 года в «Конгресс-центр» ЦМТ. В Конференции примут участие представители законодательной и исполнительной власти, руководители ряда регионов России, ученые и производственники, делегации зарубежных стран. Будет организована выставка.

Всего 10 марта 2011 года ожидается более 500 человек.

Президент Фонда В.М.Серов также обратился к руководству Азербайджана и Краснодарского края с предложением широко отметить 100-летие со дня рождения Николая Константиновича Байбакова.

В Баку, по распоряжению Президента Азербайджанской Республики И.Г. Алиева, капитально отремонтирована общеобразовательная школа № 67, в которой учился Н.К.Байбаков. Планируется расширение здания школы (до 2500 учащихся), строительство нового спортзала, приобретение нового оборудования, а также присвоить школе имени Н.К.Байбакова. Будет проведено торжественное собрание. Большую организационную работу в Баку проводит Генеральный директор отделения Фонда Байбакова в Азербайджане Абдулазизов Парвиз Самандарович.

В Краснодарском крае, на заседании Законодательного собрания, был утвержден план мероприятий, посвященный подготовке и проведению празднования 100-летия со дня рождения Н.К.Байбакова. В Краснодаре уже названа улица его именем. Принято решение об установке мемориальных досок на здании Арбитражного суда края, бывшего здания Совнархоза, где трудился Николай Константинович, на здании ОАО НПК «Ритм», на здании ООО РН-НТЦ. Также намечено проведение Конференции «О роли Н.К.Байбакова в развитии экономики Краснодарского края», организация выставок, встречи школьников и студентов с ветеранами края, проведение тематических классовых часов в общеобразовательных школах. К 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова запланировано приурочить выпуск очередной компрессорной станции на ОАО «Компрессорный завод «Борец» и назвать ее в честь Н.К. Байбакова.

По предложению Президента Российского союза нефтегазопромышленников, Председателя Попечительского совета Фонда Байбакова, Геннадия Иосифовича Шмаля в Тюменской области, подготовлен план проведения юбилейных областных

мероприятий, посвященных 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова. Планируются проведение торжественного мероприятия, проведение Памятных вахт, присвоении имени Н.К.Байбакова улицам в Тюмени и Ноябрьске, одному из самолетов. Уже имя Н.К.Байбакова присвоено вновь открытому месторождению, на лицензионном участке Рогожкинский ОАО «Сургутнефтегаз». Будут проведены научно-практические конференции молодых специалистов.

Также было распространено обращение ко всем нефтегазовым компаниям России, считать 2011 год – годом Н.К.Байбакова.

ПРОЕКТ 6

УЧАСТИЕ ФОНДА БАЙБАКОВА В УТОЧНЕНИИ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РФ

Севостьянов В.Л.

Некоммерческое партнерство экспертов Федерального Собрания РФ «Парламентский Центр «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность» (ПЦ «НТИС») одной из основных уставных задач имеет развитие творческих контактов между российскими парламентариями и широкой научно-технической общественностью. Приоритетным для ПЦ «НТИС» являются взаимодействие с наиболее авторитетными общественными организациями, поддерживающими развитие отечественной науки и высокотехнологичных производств, среди которых важную роль играет Международный общественный фонд «ФОНД СОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ им. БАЙБАКОВА Н.К.» (Фонд Байбакова).

Взаимодействие Фонда Байбакова и ПЦ «НТИС» началось в 2005 г., когда наши организации начали вместе готовить ряд парламентских слушаний, конференций и круглых столов по вопросам развития топливно-энергетического комплекса, которые затем были проведены в 2005-2006 годах в стенах Государственной Думы РФ и в «Президент-Отеле». Решающую роль в практической организации сотрудничества сыграли руководители аппаратов наших организаций – А.С. Ромашин (Председатель Правления Фонда Байбакова) и Добрынина Т.В. (генеральный директор ПЦ «НТИС»). Результатом проведенных мероприятий стал целый ряд предложений и поправок в действующее российское законодательство. Вследствие этого ПЦ «НТИС» в 2010г. стал коллективным участником Фонда Байбакова.

Традиционно важным и для Фонда Байбакова, и для ПЦ «НТИС» является анализ законодательства в области нефтегазодобычи. За ряд работ, направленных на совершенствование нормативно-правового регулирования развития топливно-энергетического комплекса, при поддержке Фонда Байбакова Международная топливно-энергетическая ассоциация в 2005г. удостоила Премии им. Н.К Байбакова депутатов Государственной Думы РФ – академика РАН Залиханова М.Ч. и д.э.н. Тарасюка В.М., и руководителей ПЦ «НТИС» – к.ф.н. Добрынину Т.В. и к.т.н. Севостьянова В.Л.

Одним из важнейших направлений в деятельности обеих наших организаций является обеспечение экологической безопасности и улучшение состояния окружающей среды, что оказывает большое влияние на качество жизни населения. Самое пристальное внимание при этом уделяется снижению загрязнения водной среды и улучшению водоснабжения россиян. Ряд ценных предложений в этой сфере был внесен представителями Фонда Байбакова и ПЦ «НТИС»: Ромашиным А.С., Герасименко Л.А. (Член Правления, Директор Департамента Фонда Байбакова), Добрыниной Т.В. и другими. Эти предложения были не только учтены при работе над принятым впоследствии Государственной Думой РФ «Водным кодексом», но и легли в основу действующей ныне Программы «Чистая вода» партии «Единая Россия».

Большую роль в снижении экологической нагрузки на природу от производственной деятельности (экологическая безопасность) имеет возобновляемая энергетика. В 2007г. за работы, направленные на законодательную поддержку развития возобновляемой энергетики, Премии имени Н.К. Байбакова получили депутат Государственной Думы РФ д.т.н. Иванов В.Б. и эксперты ПЦ «НТИС» – д.т.н. Виссарионов В.И., инженеры Черепов Г.И. и Зерчанинова Е.Л.

Важно отметить, что премии награжденные получили из рук самого Н.К. Байбакова, выдающегося организатора науки и промышленности.

Для содействия экономическому развитию страны, важно защитить законные интересы лиц, занимающихся научно-техническим творчеством. Фонд Байбакова и ПЦ «НТИС» также активно сотрудничают в этой правозащитной сфере. Фонд Байбакова и ПЦ «НТИС» выступили инициаторами и основными организаторами (совместно с профсоюзом работников РАН) первой в истории нашей страны конференции «Гражданские права научных и инженерно-технических работников: правовые и социальные аспекты», проведенной в октябре 2006г. в Центральном Доме ученых.

По итогам проведенной в октябре 2006г. Конференции депутатам ГД РФ были переданы предложения по совершенствованию части 4 ГК РФ, посвященной интеллектуальной деятельности. К сожалению, эти предложения не были учтены в итоговом тексте части 4 ГК РФ, утвержденном Государственной Думой РФ.

В настоящее время ведется подготовка следующей такой конференции. Мы надеемся разъяснить правомерную обеспокоенность научных работников неточностью российского законодательства в области авторского права.

Особого внимания заслуживает совместная деятельность Фонда Байбакова и ПЦ «НТИС» по содействию развитию важнейших направлений модернизации отечественной экономики, включая широкое применение нанотехнологий. Фонд Байбакова и ПЦ «НТИС» совместно выступили в поддержку такого перспективного научного направления как нанотехнологии добычи нефти и газа. Нами были организованы и проведены специально посвященные этой тематике конференции в 2008г. и в 2010г.

Опубликованные труды этих форумов закладывают научно-методическую базу для широких дальнейших исследований. Руководителем работ по данному направлению является член Правления Фонда Байбакова, руководитель Рабочей группы экспертов ПЦ «НТИС» д.т.н. Хавкин А.Я. Им также опубликованы учебно-методические пособия, дающие базу для вузовской подготовки специалистов нанотехнологического профиля (ряд его монографий вышел под редакцией заместителя председателя Комитета Государственной Думы по образованию, президента ПЦ «НТИС», члена-корреспондента РАН Сафаралиева Г.К). В «Нанотехнологическом обществе России» сформирована секция «Нанотехнологии для нефтегазового комплекса», которую возглавили Г.К.Сафаралиев и А.Я.Хавкин.

Работы Фонда Байбакова и ПЦ «НТИС» по нефтегазовым нанотехнологиям также дают основания для выдвижения новых законодательных инициатив по повышению эффективности использования природных ресурсов России.

Коллектив Парламентского Центра «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность» ФС РФ считает очень полезным для законотворческой деятельности продолжение плодотворного сотрудничества с Фондом Байбакова.

ПРОЕКТ 7

ГУМАНИТАРНЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ РОССИИ

Массарский В.И.

Если провести анализ исторической схемы «поведения» России в пространстве мировых цивилизаций, можно обнаружить противоречивую картину. С одной стороны, существовало официальное деление на «внутренние» и « внешние» дела, которыми занимались совершенно разные ведомства. С другой стороны, российские культура, наука, образование, поселения, властные и финансовые механизмы, развивались взаимообусловлено. Более того, явления, которые вначале виделись как «внутреннее» дело – в какой-то момент приобретало планетарную значимость.

Так было в науке, в области инноваций. Так произошло со многими аспектами государственного устройства, государственного мышления. И только тогда, когда выявилось, что теперь уже в прошлом мы имели Госплан (руководителем которого много лет был Н.К.Байбаков), способный задумывать, планировать и воплощать БУДУЩЕЕ, нам стало его не хватать. И теперь вдруг становиться понятно, что наряду с Госплановой системой существовала Российская планетарная система, которая выстраивала мировой нефтяной, газовый, алмазный, угольный, компьютерный и т.д. комплексы, который обеспечил рождение сотен Российских миллиардеров и процветание Европейских, Тихоокеанских и Азиатских цивилизаций.

Однако при этом сложилось положение, при котором наши «капиталистические» схемы государственного поведения привели к резкому снижению масштабности его мышления. В этих условиях проблемы устойчивого развития Российской цивилизации как планетарного феномена складывавшегося на протяжении многих столетий, становятся весьма актуальными. И актуальной становится необходимость выработки системного подхода к этой проблеме в ситуациях, когда от России как сложного государственно-планетарного механизма требуется сформировать отношение, петицию, по внешним и внутренним обстоятельствам развития Российской науки, образования, поселений, культуры, экологии, экономики и.т.д.

Для решения этих задач в настоящее время создается социально-игровой комплекс под условным названием АНКОР – Антикризисность, наука, культура, образование, развитие. Предполагается, что при Фонде Байбакова и Библиотеке искусств им. А.П. Боголюбова будут проходить конференции, деловые игры, инсталляции с презентацией актуальных проектов современности.

В качестве исходного списка выбраны проекты, которые так или иначе заявлены в социальном, планетарном пространстве.

1. Создание антикризисного инновационно-стратегического комплекса для выработки государственного мышления на основе исторических примеров и современных стратегических технологий.
2. Выработка концепции формирования нового облика ВДНХ-ВВЦ.
3. Формирование современного понимания «госзаказа» государственного планирования и «госпроектирования».
4. Об открытии мемориальной доски и музея Н.К. Байбакова в здании Государственной Думы ФС РФ (бывшее здание Госплана СССР).
5. Проектирование форм участия учреждений культуры и решение задач устойчивого развития Российской цивилизации.

В качестве потенциальных «площадок» для работы по этим направлениям рассматриваются Экспоцентр, библиотеки, Госдума РФ.

Главная цель предлагаемых работ состоит в том, чтобы активизировать гуманитарную составляющую Российской цивилизации – науку, образование, культуру, социально-медицинскую сферу.

И особый интерес для нас представляют культурологические проекты.

Среди задач, которые в новых социально-экономических условиях призваны решать библиотеки, музеи, фонды – это задача формирования гибких полимасштабных форм мышления у молодежи. В зависимости от обстоятельств и места работы молодой человек должен уметь мыслить:

- индивидуально,
- корпоративно,
- государственно,
- регионально,
- планетарно.

Более того, он должен уметь понять логику и технику поведения своих предшественников, современников и научиться принимать оперативные, тактические и стратегические решения, исходя из результатов априорного анализа. К сожалению известные образовательные учреждения и молодежные школы далеко не всегда дают достаточные знания и навыки для решения конкретных актуальных задач.

Более того, в настоящее время отсутствуют образовательные технологии, позволяющие вовлекать молодежь в решение масштабных государственных и, тем более, планетарных проблем. Таких проблем, которые ранее успешно решались нашими великими предками. Примером может служить уникальная титаническая деятельность таких личностей как Менделеев, Зворыкин, Боголюбов, Байбаков, Циолковский, Королев и др.

В течение последних лет нами проводилась работа по формированию определенных технологических схем, содержания и инструментария профессионального государственного и планетарного подхода.

В качестве базовых примеров были взяты реальные жизненные проблемы, которые предстоит решать чиновникам, парламентариям, фондам, клубам, центрам, министерствам, инвесторам, предпринимателям.

Возникают вопросы: Чье ведомство отвечает на эти вопросы. Где и как они решаются. Кому и как могут помочь фонды, библиотеки и академии?

Первым шагом на пути формирования инфраструктурного ответа на эти вопросы можно рассматривать создание при Фонде и Библиотеке искусств им. А.П. Боголюбова специфического Отдела (центра, комплекса).

На современном этапе его становления происходит «собирание камней». Устанавливается связь с заинтересованными организациями (Парламент, наука, образование, выставки и.т.д.). Инвентаризируются задачи и «высокие технологии», предлагаемые для их решения. Разрабатываются дорожные карты и алгоритмы их составления. Таким образом, делаются попытки выйти на начало.

Предполагается, что в рамках предложенного подхода указанные выше задачи получат решение.

ПРОЕКТ 8

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Хуморова Е.М.

Проблемы активизации инвестиционного климата в России обусловлены отсутствием правовой стабильности, особенно в коммерциализации интеллектуальной собственности, наличием высокой степени политических и экономических рисков.

Инновационные процессы в большей степени связаны с рыночными отношениями, где определяющим фактором является инфраструктура продвижении инновации к потребителю. Риск капитализации технологий заключается в неопределенности спроса. Создание спроса на инновационную продукцию у потенциальных компаний-потребителей на внешнем и внутреннем рынках выполняют активную упреждающую роль, подтверждая конкурентоспособность технологий промышленного образца. При таких условиях определяется поэтапный характер венчурного инвестирования в основе структурированной сделки.

Одним из самых успешных примеров стимулирования коммерциализации технологий в европейской практике является программа создания и развития Агентств по использованию патентов. Создание агентства по валоризации технологий является результатом проектно-ориентированного управления, который облегчает процесс патентования и коммерциализации через систему лицензирования или создания инновационных компаний (спин-офф компаний), формируемых в университетах на базе групп, реализующих конкретные технологии. Такие компании полезны в изучении используемых процедур управления интеллектуальной собственностью и являются инфраструктурой для продвижения технологий на рынок, тем самым стимулируя новую структуру спроса.

Концепция переходного периода экономики может быть реализована двумя подходами. Первый предполагает максимальное устранение государства от регулирования экономикой и предельную детализацию системы управления. Второй подход ориентирован на активное влияние государства на экономические процессы формирования рыночных отношений. В России постепенно складывается вариант, сочетающий два подхода в соответствии с требованиями каждого периода развития, с учетом важного элемента соотношения между государственным регулированием и саморегулирующей возможностью рыночной экономики.

Реструктуризация инвестиционного потенциала – гарантии бюджетных организаций через актуальные направления государственной поддержки частных инвестиций на основе сертификации проектов и государственных гарантий инвесторам. Сертификация проектов дает возможность увеличить долю поддержки при производстве продукции/услуг, не имеющих аналогов, – до 50%, при производстве продукции или услуг обрабатывающей промышленности на экспорт – до 40%, в случае импортзамещения (при более низкой цене) – до 30%.

Такие показатели определяют направления и факторы развития инновационной деятельности по созданию, производству и широкому применению новых высокоэффективных технологий. Отсюда вытекает необходимость разработки специальных схем управления инновационным процессом применительно к условиям переходной экономики, обеспечивающих эффективное взаимодействие между промышленными предприятиями и научно-производственными компаниями.

Концепция [1] сконцентрирована на научно-технический, промышленный и административный потенциал, партнерство научно-исследовательских институтов, инвестиционных организаций, органов власти и т.д. В соответствие с [1], предпосылками комбинированного подхода является матричная организационная структура, которая классифицирована по признаку горизонтального взаимодействия.

Матричная организационная структура – комбинированный подход, при котором ответственность распределяется одновременно вокруг функций и продуктов. В реализации бизнес-процессов участвуют структурные подразделения, которые сформированы по функциональному принципу, а также «продуктивному» принципу, оказание услуг в направлении среднесрочных целей и промежуточный этапов. Конкретный бизнес-процесс отражает последовательность функций в совокупности определенных специализированных работ, которая непосредственно определяет бизнес-направление. Бизнес направление – это технологически однородная деятельность, которая приводит к созданию и продаже определенных продуктов и услуг. Данная форма структуры эффективно используются для достижения одновременной вертикальной (функциональной специализации) и проектно-целевой (продуктивной, рыночной) горизонтальной интеграции. Преимущества такого подхода – проект и его цели находятся в центре внимания, так же как и потребности клиентов.

Структурирование проекта – это детальная разработка схемы продвижения проекта с целью оптимизации её параметров и минимизации финансовых, налоговых и юридических рисков для сторон [2]. Разработанная схема реализуется в рамках сопровождения проекта в процессе привлечения инвестиций. Необходимость такой схемы особенно характерна для сложных или серийных взаимосвязанных проектов. Основными факторами схемы являются методы и подходы предварительной договоренности. Для разработки схемы проводятся расчеты, анализируются риски, и на основе полученной информации разрабатывается схема действий всех участников процесса и реализации возникающих между ними связей, определяется баланс интересов. В итоге разрабатывается детализированный план мероприятий (схема продвижения проекта) и согласуется со всеми его сторонами.

Инновационный процесс обусловлен сложными видами коммуникаций и происходит посредством применения знаний и их целевого использования с учетом психологического аспекта, так как условия работы в «командах», принципиально отличается от принятых условий работы в командно-административной системе.

Управление коммуникациями обеспечивает достижение запланированного и ожидаемого результата. Основная функция венчурного (вероятностного) участия – развитие и налаживание контактов для интеграции спроса на предложения в обмене рыночной информацией, управление ожиданиями и рисками. Учет вероятностного характера реализации проекта – это одно из средств, которое в полной мере позволяет учесть «человеческий фактор», оказывающий нередко решающее воздействие на эффективность проекта.

Управление проектами – методология организации, планирования, координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов, на протяжении проектного цикла, направленная на достижение целей и определенных результатов по составу и объему работ, стоимости, качеству и удовлетворению участников проекта.

Существуют три базовых варианта управления, где участники проекта, могут быть, как физические, так и юридические лица. Каждый вариант обладает преимуществом по структуре взаимодействия, но имеет различия в объемах работ и распределении рисков за результаты по функции участия. При изменении условий регу-

лируются в рамках договорных обязательств. Оптимальна базовая схема расширенного управления отражает принципы взаимодействия матричной организационной структуру.

В технологическом процессе инвестирования схематичная экспертная модель проектно-целевого назначения, ориентированная на интересы потребителя, является инструментом для принятия решений в коммерциализации конкретного проекта. Это позволяет практически решить проблему перехода к проектно-ориентированной форме управления проектами, обеспечивая их обозримость и реализуемость. При обосновании такой модели происходит формирование успешных макроэкономических предпосылок в изменении отраслевой структуры производства в результате ее адаптации к новой структуре спроса.

Валоризация знаний (технологий) – это их трансформация в экономические и социальные выгоды на основе целенаправленных воздействий. Коммерциализация технологий – любая деятельность, которая направлена для создания дохода от использования результатов научных исследований, научных компетенций.

Венчуры – форма объединения ученых и лабораторий для решения наиболее дорогостоящих прорывных технологий, обусловлена спецификой технико-экономического обоснования. Реализация венчурных проектов прогнозируется на основе теории логических утверждений, вытекающих одни из других, в последовательности развития технологической цепочки. Между элементами одного уровня может быть как логическая, так и информационная связь, а также и интегрированная. Фундаментальные исследования в венчурном инвестировании имеют юридический аспект, и выполняются посредством детального юридического анализа бизнес-планирования. В прикладном значении технико-экономический расчет является обоснованием ликвидности рисков.

Оценивание деятельности реализуется с помощью двух инструментов мониторинга и оценки. Модель «оценивания результативности» выражается в иерархии действий, когда существует четкое описание целей и задач мероприятий. Центральным звеном оценивания проекта является набор индикаторов, посредством которых определяют прогресс деятельности. Под индикатором понимают набор значений выбранной переменной в зависимости от времени. Программные индикаторы, относящиеся к деятельности конкретного проекта, разделяются на 4 типа: индикаторы ресурса, выхода, эффекта и воздействия. Индикаторы ресурса – дают информацию о материальных, организационных и правовых средствах, используемых в проекте. Индикаторы выхода – о продукте деятельности исполнителей проектов. Выходом считается то, что получено в обмен на затраченные средства. Индикаторы эффекта дают представление о непосредственной выгоде, полученной бенефициарами (основными получателями выгоды) проектов. Индикаторы воздействия отражают последствия проекта вне его прямого или непосредственного взаимодействиями с бенефициарами.

Следовательно, в изменяющихся условиях и развивающихся системах, когда недостаточно проработаны подходы законодательства, рекомендуемая методология состоит в последовательной структурной декомпозиции, обоснованных процессов – от общего к частному. В основе коммерциализации проектов декомпозиция целей осуществляется в иерархии действий – процессы, подпроцессы и отдельные конкретные операции, закрепленные под конкретными исполнителями. Детальный анализ бизнес-процессов способствует их улучшению. Обычно при отборе таких процессов используют различные формализованные методики. Мониторинг и оценка

результатов действий отражают содержание деятельности, ее эффективность и развитие, выраженные в программных индикаторах.

Коммерциализация проектов в основе комбинированного подхода актуальна в технологическом бизнес-направлении. Венчурные механизмы имеют оптимизацию в реализации различных проектов. Общие вышеперечисленные положения применимы в любой сфере поэтапного и структурированного проектирования бизнес-процесса.

Венчурное участие в проектах содействует привлечению недостающего звена научно-технического, промышленного, финансового или административного ресурса.

Таким образом, принципы матричной организационной структуры отражает базовая схема расширенного управления в координации трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов. Основными разделами схемы реализации технологий являются: комбинированный подход, при котором ответственность распределяется одновременно вокруг функций/услуг, определяется в объемах работ и распределении рисков за результаты в пределах контрактных условий.

Ключевая услуга, предлагаемая Фондом – технико-экономический расчет и его анализ, что является основанием и обоснованием ликвидности в технологическом процессе инвестирования.

Для соискателей венчурных услуг при обращении в Фонд необходимо предоставить следующую информацию:

- контактное лицо и дату контакта;
- публикации об исследованиях (обзор сделанных публикаций);
- форма интеллектуальной собственности – патент, товарный знак, авторское право, полезная модель, конфиденциальная информация.
- источники интеллектуальной собственности – кто владеет разработкой, из которой создана интеллектуальная собственность;
- авторы/изобретатели – Ф.И.О., должность,
- техническое описание должно быть достаточно подробным, чертежи, фотографии;
- предполагаемый уровень новизны с включением описания технологии и на какой стадии она находится;
- потенциальное коммерческое использование и рынки – описать известные способы применения, существующие лицензионные соглашения на аналоги;
- форма финансирования исследований;
- другая информация.

Литература

1. Серия методических материалов «Практические руководства для центров коммерциализации технологий» под руководством Питера Линдхольма директора проекта, представляющего консорциум inno AG (Германия), AEA Technology (Великобритания), TNO (Нидерланды), при участии *С.Клесовой* (Франция), *В.Иванова, О. Лукши* (Россия), *А.Бретта* (Великобритания) // Наука и коммерциализация технологий, 2006.

2. Управление проектами / *Мазур И.И., Шапиро В.Д., Каролинкий И.М., Ольдерогге Н.Г., Титов С.А., Цветков А.В.* // М., Высшая школа, 2001, с.55-65.

ПРОЕКТ 9

СТИПЕНДИИ ИМ. Н.К.БАЙБАКОВА, АУДИТОРИЯ ИМ. Н.К.БАЙБАКОВА

Ромашин А.С.

Для увековечивания памяти Н.К.Байбакова проводится работа по назначению именной стипендии Н.К.Байбакова лучшим студентам нефтегазовых ВУЗов по двум специальностям: разработка и эксплуатация нефтегазовых месторождений и экология, в Московском, Грозненском и Бакинском ВУЗах. Планируется увеличить количество стипендиатов в Краснодарском крае, в Самаре, Уфе, Тюмени.

В марте 2010 года в РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина Фонд организовал первые «Байбаковские чтения».

Ректор РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина Виктор Георгиевич Мартынов в своем выступлении отметил, что Николай Константинович, не только выдающийся организатор развития нефтегазового комплекса, но и ученый. Степень доктора технических наук он защитил в этом Московском нефтяном ВУЗе. По его научным работам и разработкам проходит обучение студентов. Виктор Георгиевич внес предложение о присвоении в Университете одной из аудиторий имени Н.К.Байбакова, а также утвердить стипендии его имени для лучших студентов.

8 февраля 2011 года, на заседании ученого совета РГУ нефти и газа имени И.М.Губкина, единогласно было принято решение о присвоении одной из аудиторий имя Н.К.Байбакова, а также об учреждении стипендий его имени для лучших стипендий университета. Аудитория определена. Фонд будет принимать участие в оформлении данной аудитории, где будут размещены информационные материалы о жизни и деятельности Николая Константиновича. В аудитории планируется проведение ремонта, установка компьютерного оборудования.

ПРОЕКТ 10

ТРЕНАЖЕРНЫЙ ЦЕНТР ПО БУРЕНИЮ И УПРАВЛЕНИЮ СКВАЖИНОЙ

Мурадов А.В.

Тренажерный центр оснащен полномасштабным тренажёром последнего поколения и компьютерным тренажёром по управлению процессом бурения. Программное обеспечение тренажерного комплекса ежегодно совершенствуется.



Тренажерный комплекс имитирует процессы строительства и капитального ремонта скважин и используется при подготовке инженерных кадров и повышении квалификации специалистов но бурению и капитальному ремонту скважин на суше и на море.

Тренажерный центр является членом Международного форума по управлению скважиной и аккредитован в качестве экзаменационного центра этой организации, имеющего право выдавать, международный сертификат по управлению скважиной. При центре действует комиссия по аттестации специалистов по бурению и капитальному ремонту скважин, имеющая лицензию на выдачу российского удостоверения Госгортехнадзора установленного образца на право управления скважиной при бурении и эксплуатации скважин.

За 4 года после создания центра более 800 человек прошли обучение и повышение квалификации по программам Международного форума по управлению скважиной и программам, утвержденным ОАО «Газпром», Министерством образования РФ и согласованным с Госгортехнадзором РФ.

Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина.

ПРОЕКТ 11

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ СКВАЖИН «СКЦ»

Мурадов А.В.

Система контроля процесса цементирования скважин «СКЦ» предназначена для непрерывного контроля важнейших технологических параметров процесса цементирования скважин в реальном масштабе времени. Она включает в себя автоматизированное рабочее место, блок отображения получаемой информации и измерительные приборы.



Автоматизированное рабочее место



Блок отображения

Система позволяет определять:

- давление в манифольде,
- плотность,
- расход и суммарный расход цементного раствора,
- время,
- температуру,
- необходимые для оценки качества цементирования скважин.

Отличительной особенностью системы является автоматический сбор и обработка контролируемой информации с расчетом производных параметров; с отображением текущей информации в наглядной форме на выносном табло индикации, мониторе компьютера, а также возможностью контроля выхода технологических параметров за установленные пределы с индикацией этих событий, что в конечном итоге способствует повышению производительности работ.

Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина и Московского СКБ «Ореол».

.

ПРОЕКТ 12

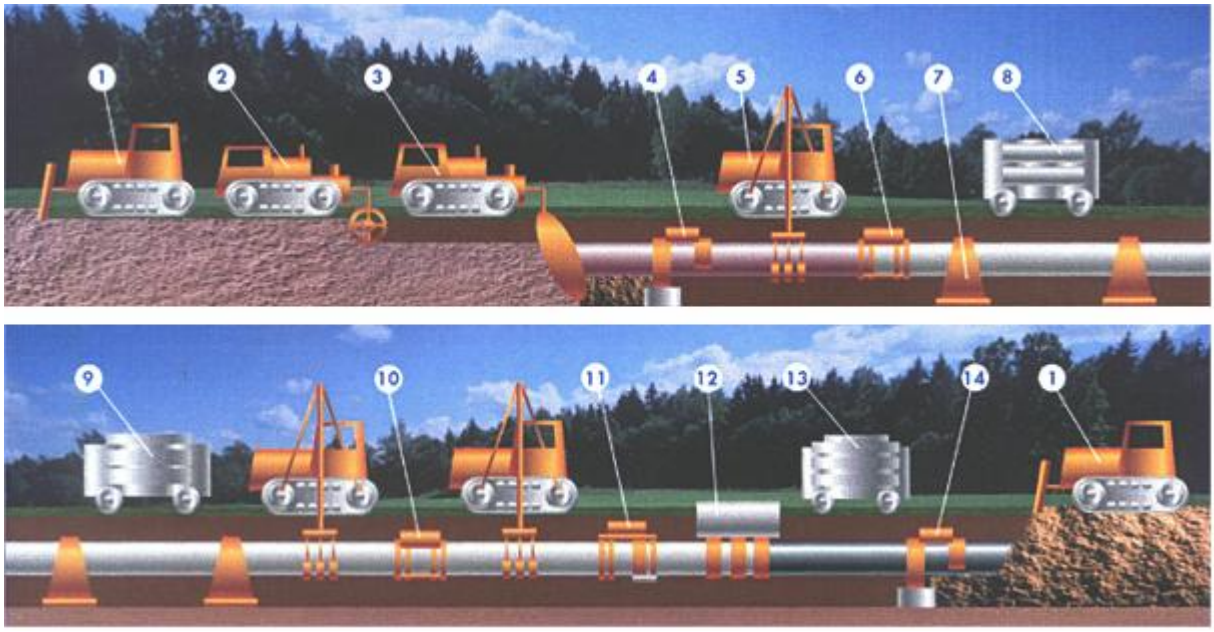
ТЕХНОЛОГИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МАГИСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДА

Мурадов А.В.

Разработанная технология капитального ремонта в траншее с подкопкой под трубопровод с применением комплекса специальной техники рассчитана на проведение капитального ремонта линейной части магистральных газопроводов диаметром до 1420 мм и имеет нормативное сопровождение.

Она позволяет:

- проводить ремонтные работы без подъема труб и с сохранением проектного положения газопровода на местности;
- снизить напряжения в трубе ремонтируемого газопровода, повысить качество и темп капитального ремонта при применении современного отечественного оборудования.



1 – бульдозер;
2 – машина послойной разработки грунта;
3 – вскрышной роторный экскаватор;
4 – подкапывающая машина;
5 – трубоукладчик;
6 – очистная машина (предварительная очистка);
7 – самоходные опоры;
8 – сварочная установка;
9 – передвижная установка контроля качества сварных соединений;
10 – очистная машина (окончательная очистка);
11 – грунтовочная машина;
12 – изоляционная машина;
13 – лаборатория контроля качества изоляционного покрытия;
14 – машина для подсыпки и подбивки грунта под трубопровод.

Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, ОАО «Газпром», ВНИИГАЗ, ПКФ «Промтех-НН».

ПРОЕКТ 13

ТЕХНОЛОГИЯ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЫРАБОТКИ И ОСТАТОЧНЫХ ЗАПАСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ ПО КОМПЛЕКСУ ИССЛЕДОВАНИЙ СКВАЖИН

Золоева Г.М., Алтухов Е.Е.

Технология основана на комплексном использовании геолого-геофизических, гидродинамических и промысловых данных.

Предназначена для раздельной оценки степени выработки и определения величины остаточных запасов углеводородов на многопластовых месторождениях.

Отличается универсальностью (продуктивные разрезы, сложенные породами различного литологического состава и строения порового пространства), наличие обрабатывающих программ специального и общего назначения.

Используется для решения задач:

- построение геологической модели залежи с учетом фильтрационно-емкостной неоднородности;
- дифференцированная оценка начальных и остаточных запасов нефти и газа с разделением их на активные, малоактивные и пассивные запасы;
- расчет коэффициентов нефтегазоизвлечения для отдельных продуктивных пластов и горизонтов при совместной их эксплуатации;
- прогнозирование направления движения флюидальных контактов (ВНК, ГВК) в процессе разработки залежи. Выделение участков первоочередного обводнения
- выделение работающих объектов в эксплутационных и нагнетательных скважинах.

Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина.

ПРОЕКТ 14

МЕТОД ВЕРТИКАЛЬНОГО ТЕРМИЧЕСКОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ НЕДР

Парфененко Н.В.

Метод вертикального термического зондирования предназначен для изучения геологического строения межскважинного пространства и выявления погребенных антиклинальных структур, перспективных для формирования отдельно нефтяных и газонефтяных-газовых залежей. В ряде случаях этот метод позволяет прогнозировать антиклинальные структуры, не вскрытые скважинами и расположенные на 3-5 км ниже забоев скважин.

Для реализации данного метода необходимо проведение стандартного комплекса ГИС, включая термометрию скважин с выдержкой их в состоянии покоя 7-10 суток. Должны быть данные о пластовых давлениях и давлениях насыщения нефти газом, характерных для исследуемого региона.

Прогноз нефтегазоносности недр основан на использовании:

1) термического эффекта погребенных антиклинальных структур, выражающегося в возникновении аномалий в естественном тепловом поле, которые меняют свой знак с положительного значения на отрицательное с увеличением глубины расположения этого поля;

2) связи фазового состояния углеводородов с геотермическими условиями и термобарическими особенностями размещения залежей нефти и газа, а также зависимости давления насыщения нефти газом от температуры и физико-химических свойств углеводородов.

Сущность метода заключается в построении карт геоизотерм на разных абсолютных глубинах, геолого-геотермических профилей и выделении температурных аномалий, вызванных погребенными антиклинальными структурами, а затем определении их мест расположения в осадочном чехле. Это достигается с помощью разработанной методики интерпретации результатов термического зондирования, позволяющей исключить температурные помехи, связанные с действием ряда геологических факторов. Прогноз возможного фазового состояния углеводородов в залежах осуществляется на основе предложенных геотермических и термобарических критериев и с использованием зависимости давления насыщения нефти газом от пластовой температуры.

Данный метод, как один из самых дешевых геофизических методов, весьма эффективен на начальном этапе поисковых работ на нефть и газ, и его результаты могут быть основой для проведения детальной сейсморазведки.

Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина.

ПРОЕКТ 15

СПОСОБ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОТКЛОНЕНИЯ СКВАЖИН ОТ ВЕРТИКАЛИ

Марков О.А.

Способ предотвращения отклонения от вертикали предназначен для использования при бурении скважин с забойным вращательным двигателем. Он предусматривает применение ребристой трубы (РТ), устанавливаемой над забойным двигателем на оптимальном расстоянии от долота. Наружный диаметр ребристой трубы на 5-15 мм больше наружного диаметра корпуса забойного двигателя. Длина РТ составляет 5-6 м. Способ обеспечивает высокий эффект отвеса за счёт перекатывания РТ к верхней стенке скважины при закручивании бурильной колонны под действием реактивного момента забойного двигателя.

Преимущество предлагаемого способа по сравнению с существующими заключается в том, что он при бурении скважин:

- повышает технико-экономические показатели и качество строительства скважин за счёт отсутствия ограничения по нагрузке на долото;
- исключает затраты на исправление траектории скважины;
- предупреждает искривление вертикальных скважин и обеспечивает спуск обсадной колонны без дополнительной подготовки ствола;
- исключает необходимость применения утяжелённых бурильных труб в компоновке нижней части бурильной колонны.

Предлагается:

- техническая документации для изготовления ребристой трубы и технологические рекомендации по предупреждению искривления скважин с применением РТ;
- техническая помощь при внедрении способа предотвращения отклонения скважин от вертикали для конкретных геолого-технических условий.

Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина.

ПРОЕКТ 16

ТЕХНОЛОГИЯ ОБОСНОВАНИЯ И ВЫБОРА ТИПА И КОНСТРУКЦИИ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ И МНОГОСТВОЛЬНО-ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НЕОДНОРОДНЫХ МНОГООБЪЕКТНЫХ ЗАЛЕЖЕЙ

Алиев З.С., Сомов Б.Е., Мараков Д.А.

Разработаны теоретические основы для горизонтальных и многоствольно-горизонтальных скважин, позволяющие определить: термобарические параметры таких скважин, их производительность - приближенными и точными численными методами, создать технологию исследования таких скважин, провести исследования на стационарных и нестационарных режимах фильтрации и определить параметры пласта. Теоретические основы моделирования залежи или ее фрагментов базируются на математическом описании процесса многомерной, многофазной многокомпонентной нестационарной фильтрации в неоднородной по толщине и по площади пористой среде. Для обоснования и выбора типа и конструкции горизонтальных и многоствольно-горизонтальных скважин при освоении неоднородных многообъектных залежей были созданы геолого-математические модели месторождений или их фрагментов с использованием таких скважин. Обоснование и выбор режима их эксплуатации и поиск их оптимальных конструкций с учетом влияния многочисленных геологических, технических и технологических факторов направлены на повышение рентабельности разработки месторождений.

Разработанная технология аналогов имеет мировой приоритет и проверена для залежей газа в сеноманских, валанжинских и ачимовских отложениях.

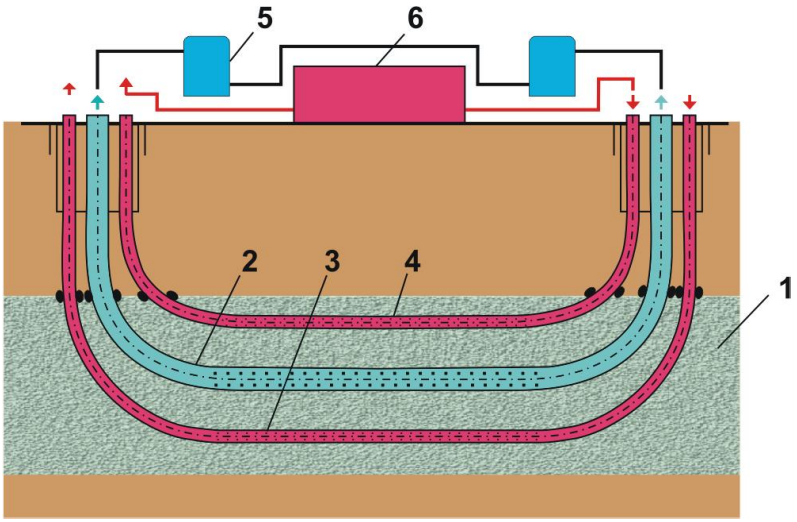
Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина.

ПРОЕКТ 17

СПОСОБ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ ПОСРЕДСТВОМ ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ СКВАЖИН

Кульчицкий В. В., Басниев К.С.

Разработка месторождений тяжелых нефтей, битумов и газовых гидратов двухустьевыми горизонтальными скважинами повышает эффективность освоения (на рисунке показан пласт 1, нагнетательные скважины 2 и 4, добывающая скважина 3, установка сбора добываемой продукции 5, установка подготовки закачиваемого агента 6).



После установки оборудования для отбора углеводородов на устьях скважину осваивают и начинают добычу из эксплуатационного элемента. Одно из устьев скважины используют для теплохимического воздействия или промысловых геофизических исследований в процессе добычи углеводородов из противоположного устья.

Предложенный подход позволяет создать разветвленную сеть искусственных каналов, обеспечивающих циркуляцию рабочего агента в добывающих и нагнетательных стволах в непроницаемой залежи битумов или гидратов на начальном этапе разработки. Благодаря замкнутым искусственным фильтрационным каналам двухустьевой многоствольной горизонтальной скважины для одновременной добычи углеводородов и нагнетания в продуктивный пласт рабочих агентов, в частности теплового агента или растворителя, повышается степень извлечения углеводородов.

Основным результатом промышленного использования предложенного способа добычи тяжелых нефтей и битумов является создание замкнутой системы циркуляции рабочего агента, восстанавливающей проницаемость перового пространства и увеличивающей объем воздействия со значительным экологическим эффектом. Повышение добычи углеводородов обеспечивается двухкратным увеличением проходного сечения эксплуатационных колонн.

Проект выполнен на базе НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина.

ПРОЕКТ 18

ПОЛИСАХАРИДНЫЕ ЖИДКОСТИ ГЛУШЕНИЯ

Силин М.А., Магадова Л.А.

Полисахаридные жидкости для глушения и промывки скважин (ПСЖГ) на водной или водно-спиртовой основе представляют собой гели на основе модифицированных гуаров. Для получения полисахаридных гелей используются реагенты комплекса гелирующего «Химеко-В» (ТУ 2499-038-17197708-98): гелеобразователь ГПГ-3 (ТУ 2499-072-17197708-2003), сшивающий агент СП-РД (ТУ 2499-073-17197708-2003), боратный сшиватель БС-1 (ТУ 2499-069-17197708-03) и биоцид «Биолан» (ТУ 2458-008-54651030-2005). В качестве водной основы для приготовления ПСЖГ используется пресная техническая или подтоварная вода с низким содержанием поливалентных катионов (500 мг/л), которая для увеличения плотности может содержать соли-минерализаторы с одновалентными катионами.

В качестве твердой фазы может применяться карбонат кальция (утяжелитель карбонатный) ТУ 2458-061-17197708-01.

Технология глушения с ПСЖГ может осуществляться с полной заменой скважинной жидкости на ПСЖГ и с частичной заменой скважинной жидкости на блокирующую пачку ПСЖГ, оставшуюся часть скважины заполняют пластовой или минерализованной водой.

При полной замене жидкости на ПСЖГ не возникает поглощений продуктивным пластом, поэтому расход ПСЖГ равен объему ствола скважины.

При комбинированной технологии, расход ПСЖГ в 3-4 раза меньше, чем при полной замене. Объём ПСЖГ определяется расчетным путем. Необходимое условие данной технологии – плотность жидкости глушения ПСЖГ должна превышать на 20-50 кг/м^3 плотность основной жидкости глушения (солевого раствора).

Преимущества полисахаридных жидкостей глушения (ПСЖГ)

- Жидкость глушения термостабильна при температурах до 120°С.
- Обладает низкой фильтрацией.
- Возможно регулирование плотности в широких пределах от 0,9 до 1,45 г/см^3 (без твердой фазы) и до 1,7 г/см^3 с твердой фазой.
- Сохраняет продуктивность добывающих скважин.
- Скважины быстро осваиваются, выход скважин на режим составляет 1-3 дня.
- Применяется при низких пластовых давлениях в сильнопоглощающих скважинах.
- Возможно применение вспененного ПСЖГ для глушения газовых скважин.

Начиная с 2002г. ПСЖГ широко применяется на месторождениях Западной Сибири (ОАО «НК «Роснефть-Пурнефтегаз», ОАО «Варьеганнефть», ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз» и др.). В 2004г. с помощью ПСЖГ было заглушено более 300 скважин. В 2003г. успешно проведены испытания по глушению газовых скважин с АНПД вязким ПСЖГ с твердой фазой (ООО «Уренгойгазпром»). В 2005г. успешно проведено глушение и ремонт газовых скважин с АНПД вспененным ПСЖГ (ООО «Оренбурггазпром»).

Проект выполнен на базе Института промысловой химии при НИ РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина авторами Силин М.А., Магадова Л.А., Магадов Р.С., Гаевой Е.Г., Мариненко В.Н., Зайцев К.И., Заворотный А.В. и др.

ПРОЕКТ 19

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ НОВАЦИИ ПО УЧЕТУ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА НЕДРА

Хавкин А.Я.

При государственной собственности на недра выбор рациональной технологии разработки нефтяных месторождений должен основываться не на обеспечении максимума накопленной дисконтированной прибыли недропользователя *NPV*, а на обеспечении максимума накопленной дисконтированной прибыли государства SPV_T при гармоничном учете интересов недропользователя, основанном на приемлемой реальной рентабельности инвестиций недропользователя. Что и должно быть указано в законе.

Недра в России, принадлежат государству. В существовавших в XX веке российских нормативных документах на проектирование разработки нефтяных месторождений в условиях государственных недропользователей экономические критерии окончания реализации проекта разработки были сформулированы с позиции недропользователя (или, другими словами, оператора по добыче нефти) [1].

В 90-х годах XX века в России появились негосударственные недропользователи – арендаторы недр. Теперь уже утверждение вариантов и сроков разработки месторождений на основе экономических критериев с позиции недропользователя [1, 2] не соответствует интересам государства, и огромное количество нефти, которое вполне можно было бы извлечь при положительном экономическом результате разработки как для недропользователя – арендатора недр, так и для государства – собственника недр, остается в недрах. Такой подход не обеспечивает наиболее полное извлечение нефти из недр, а государство теряет доходы в бюджет.

При этом государство (через Центральную комиссию по разработке – ЦКР), заинтересованное в наиболее полной выработке месторождений (поскольку повышение нефтеотдачи увеличивает объем выплаченных государству налогов), навязывает недропользователю необходимость применения современных методов разработки месторождений [1]. Навязывание недропользователю применения современных технологий является не экономическим подходом. Экономическим подходом является использование государством, как собственником недр, критерия собственной максимальной выгоды – максимума накопленного дисконтированного дохода государства SPV_T, при гармонизации с интересами недропользователя.

Достичь гармонизации экономических интересов государства и недропользователя можно через обеспечение недропользователю устраивающей его величины реальной рентабельности [3-8] при максимизации накопленного дисконтированного дохода государства SPV_T.

При учете государственной собственности на недра критерием рациональности варианта разработки уже не является обеспечение высокого (относительно среднеотраслевого) значения КИН при положительных экономических показателях с обеспечением экологических требований. В современных условиях наличия негосударственных недропользователей критерием рациональности варианта разработки является обоснование системы разработки, обеспечивающей разработку месторождения с рентабельностью существенно больше ставки по банковскому кредиту, при обеспечении экологических требований и учете взаимных интересов оператора по

добыче нефти (максимизация накопленного дисконтированного дохода *NPV*) и государства (максимизация КИН) [3-8]. При этом максимизация КИН эквивалентна максимизации накопленного дисконтированного дохода государства *SPV*.

Динамика параметров одного из проектов [8] приведена на рис. 1.

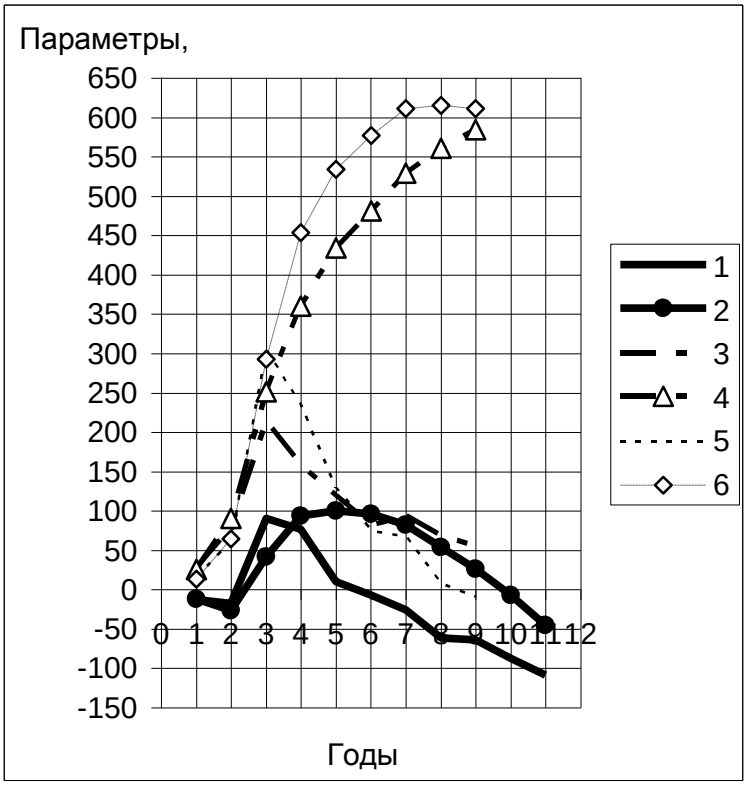


Рис. 1. Зависимости (в процентах от максимальной накопленной дисконтированной прибыли недропользователя):
1 – годовой дисконтированной прибыли недропользователя NV_t,
2 – накопленной дисконтированной прибыли недропользователя NPV_T,
3 – годовой дисконтированной прибыли государства в виде налогов SV_t,
4 – накопленной дисконтированной прибыли государства SPV_T,
5 – годовой суммированной дисконтированной прибыли недропользователя и государства $NV_t + SV_t$,
6 – накопленной суммированной дисконтированной прибыли недропользователя и государства $NPV_T + SPV_T$.

Как видно из рис. 1, значения накопленного дисконтированного дохода государства от налогов SPV_T (линия 4) растут и после достижения максимума накопленного дисконтированного дохода недропользователя NPV_T (линия 2).

Если недропользователь – частная компания, то государство может компенсировать недропользователю убытки и снизить налоги так, чтобы недропользователь имел, например, 30%-й годовой рост доходов.

Существуют недропользователи, являющиеся 100%-й собственностью государства. В этом случае максимум экономического эффекта достигается не при максимуме NPV_T (линия 2) – на 5 год, а при максимуме $NPV_T + SPV_T$ (линия 6) – на 7 год.

Есть примеры с определенной долей собственности государства в акциях не-

дропользователя (рассмотрим пример с 50%-й долей собственности). Изменения накопленного дохода государства при этих вариантах приведены на рис. 2.

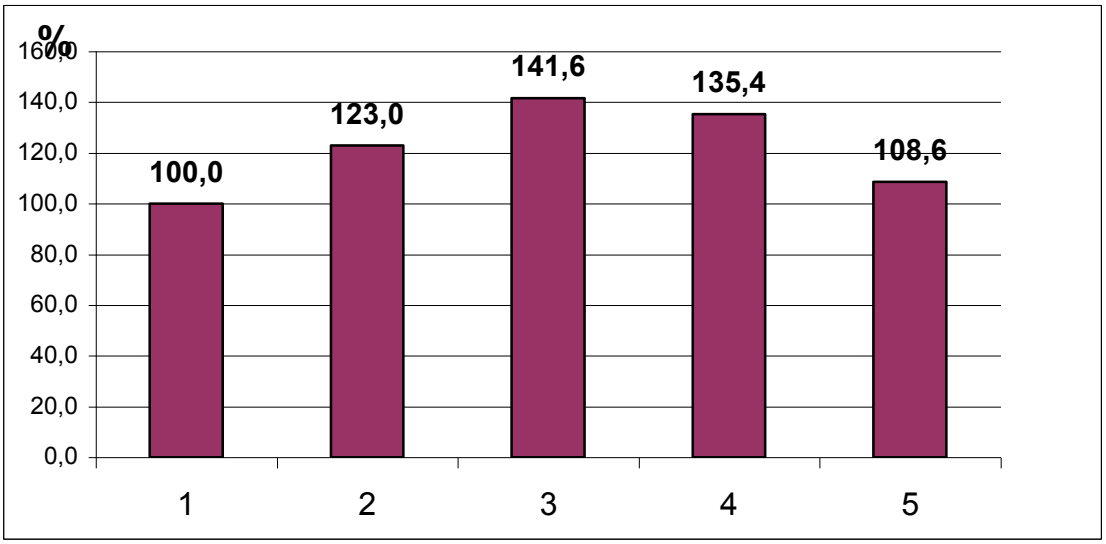


Рис. 2. Изменения суммарной накопленной дисконтированной прибыли государства (в процентах от максимальной накопленной дисконтированной прибыли государства без учета государственной собственности на недра, т.е. обеспечении максимальной доходности недропользователю – вариант 1),
2 – при недропользователе со 100%-ной государственной собственностью и прекращении проекта в год максимального накопленного дисконтированного дохода недропользователя,
3 – при недропользователе со 100%-й государственной собственностью и продолжении проекта до максимального накопленного дисконтированного дохода государства ($NPV_T + SPV_T$),
4 – при 50%-й государственной собственности недропользователя и продолжении разработки до максимальной накопленной дисконтированной прибыли государства с компенсацией другим 50%-там собственников недропользователя убытков за период отрицательных потоков наличности недропользователя ($0{,}5 \cdot NPV_T + SPV_T$),
5 – при компенсации недропользователю убытков за период отрицательных потоков наличности и обеспечении недропользователю 30%-ной доходности за этот период.

Таким образом, для выбора рациональной технологии разработки нефтяных месторождений при государственной собственности на недра необходимо основываться на критерии максимизации накопленного дисконтированного дохода государства (максимизации нефтеотдачи) с учетом как налогов, так и доходов от акций недропользователя, достигая при этом гармонизации с интересами недропользователя на основе обеспечения недропользователю высоких значений реальной рентабельности за весь срок реализации проекта разработки.

Гармонизация по величине реальной рентабельности также может быть использована для выбора рациональной схемы раздела продукции от реализации проекта с инвестором.

Решением круглого стола РАЕН «Проблемы взаимоотношений государства и нефтяного бизнеса» 28.02.2003г. предложенный автором критерий реальной рентабельности [3] было рекомендовано использовать в практических экономических оценках [4].

Изложенный подход докладывался 20 декабря 2005г. на заседании секции «Экономика» (под председательством академика РАН Д.С.Львова) Общего собрания РАН и 22 марта 2006г. на семинаре Института системного анализа РАН (руководитель д.э.н. В.Н.Лившиц, соавтор методики [2]).

О поддержке этого подхода писали 16 мая 2007г. Н.К.Байбаков и Е.А. Козловский в письме Президенту РФ В.В.Путину [9, с.552].

Литература

1. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений РД-153-39-007-96 // М., Минтопэнерго РФ, 1996, 205с.

2. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов: теория и практика // М., Дело, 2001, 832с.

3. *Хавкин А.Я.* Выступление на заседании круглого стола РАЕН «Проблемы взаимоотношений государства и нефтяного бизнеса» 28.02.2003г. // Наука и технология углеводородов, 2003, № 2, с.47.

4. Решение круглого стола РАЕН «Проблемы взаимоотношений государства и нефтяного бизнеса» 28.02.2003г. // Наука и технология углеводородов, 2003, № 2, с.47-49.

5. *Хавкин А.Я.* Инвестиционная привлекательность нефтегазовых технологий // Материалы V Конгресса нефтегазопромышленников России 8-10 сентября 2004г. в г. Казань, Казань, ЗАО «Новое знание», 2004, с.109.

6. *Хавкин А.Я*. Экономическое обоснование извлекаемых запасов // Георесурсы, 2006, № 1, с.31-33.

7. *Хавкин А.Я.* Технико-экономические критерии оценки извлекаемых запасов нефти // Минеральные ресурсы России, Экономика и управление, 2007, № 3, с.67-71.

8. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член-корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М., ИИКИ, 2010, 692с.

9. *Козловский Е.А.* Избранное-2. Минерально-сырьевые ресурсы России // М., ООО «Центр компьютерных технологий в природопользовании», 2009, 580с.

ПРОЕКТ 20

ПРОВЕДЕНИЕ I КОНФЕРЕНЦИИ «ГРАЖДАНСКИЕ ПРАВА НАУЧНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ: ПРАВОВЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ» (М., ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ДОМ УЧЕНЫХ, 10 ОКТЯБРЯ 2006г.)

Хавкин А.Я., Севостьянов В.Л.

10 октября 2006г. состоялась инициированная Фондом Байбакова, Парламентским Центром ФС РФ «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность», Московской региональной организации профсоюза работников РАН, I Конференция работников РАН и научных организаций России о защите правовых основ российской науки «Гражданские права научных и инженерно-технических работников: правовые и социальные аспекты», прошедшая в Москве в Центральном Доме Ученых [1]

В этой Конференции приняли участие депутаты Государственной Думы РФ, представители Московской региональной организации профсоюза работников РАН, Парламентского Центра «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность» ФС РФ, Фонда Байбакова, Московской торгово-промышленной палаты, Российской академии естественных наук, Всероссийского общества изобретателей и рационализаторов, Международной ассоциации авторов научных открытий и изобретений, Национального инновационного фонда «Технологии XXI века», научного конгресса «ГЕО-Сибирь-2006» (г. Тюмень), Института экономики, управления и права (г. Казань) и других организаций.

По-видимому, дискуссия о сути неисключительного авторского права в научных произведениях началась в 2003г. с работ Хавкина А.Я. [2-5].

Необходимо отметить, что опубликованный в трудах Конференции доклад Н.К. Байбакова «Обеспечение гражданских прав ученых – основа технологической безопасности страны» [6], практически не известен специалистам в области авторских прав и коллегам Н.К.Байбакова. Поэтому ниже приводится этот доклад Николая Константиновича, но значимость этого доклада Николая Константиновича для него самого видна из очень важного акцента доклада на этой Конференции Председателя Правления Фонда Байбакова А.С.Ромашина:

«Николай Константинович пришел работать на нефтяной промысел в Баку в конце 20-х годов прошлого века. Участникам конференции будет более понятен доклад Н.К.Байбакова после ознакомления с выдержкой из его книги «От Сталина до Ельцина», вышедшей в 1998г. и переизданной в 2005г. к его 95-летнему юбилею.

«Не все, разумеется, шло гладко и хорошо. Новые скважины преподнесли сюрприз – стали быстро обводняться. Причина была понятной: над нефтяным пластом находился мощный пласт, из которого под высоким давлением из-за ненадежной цементировки обсадной колонны проникала в этот пласт не нефть, а вода. Все вроде бы просто. Но что делать? Как и чем закупорить водяной пласт? Цементом под высоким давлением? Эта мысль пришла мне сначала как бредовая. Но вот стала она все больше и больше обрастать реалиями, выстраиваться в технологическую систему.

Так дался мне первый, самый памятный и дорогой для меня успех в жизни, и проект, разработанный мной – молодым инженером, был принят и внедрен как новый метод закачки цемента в водяной пласт под высоким давлением. Он дал хорошие результаты, и с тех пор все наши нефтяники называют его «методом Байбакова».

Многие предлагаемые нами новшества предварительно не были оформлены

юридически. Но я считаю, подлинное авторство всегда должно иметь свой юридический паспорт. Иначе что же получилось? Иностранные нефтяные компании тщательно следили за всеми техническими новшествами у нас и часто оформляли их как свои собственные. Так «метод Байбакова» стал в США «методом Скотта», и все вроде бы законно, ибо американец – его юридический автор. А вообще получилось настоящее «скотство».

Теряли от этого не столько каждый из нас лично, сколько страна, ее авторитет».

Ниже приводится доклад Н.К.Байбакова:

****

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРАЖДАНСКИХ ПРАВ УЧЕНЫХ – ОСНОВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Н.К.Байбаков,
Герой Социалистического Труда, Лауреат Ленинской премии, д.т.н.

Мне много пришлось заниматься организацией промышленности в нашей стране. И сельским хозяйством, и особенно нефтяной отраслью, которая мне до сих пор очень близка.

За 5 лет моей работы председателем совнархоза в Краснодарском крае удалось построить 13 сахарных заводов при 2-х ранее имевшихся, подняв производство сахара с 40 тыс. тонн до 1 млн. тонн в год. За время моей 20-летней работы председателем Госплана СССР валовой национальный доход вырос более чем в 4 раза. За время моей работы в нефтяной отрасли добыча нефти возросла более чем в 10 раз. Везде, где бы мне ни приходилось работать, развитие отрасли опиралось на инженеров и научно-технических работников, способных решать все новые и новые задачи развития страны.

В те годы мы большое внимание уделяли социальным аспектам жизни ученых – вы знаете, что у кандидатов и докторов наук зарплаты были значительно выше средних по стране, были льготы по жилью. Но, конечно, при этом все изобретения были собственностью государства.

В нынешних условиях, когда страна переходит к рыночной экономике и когда авторы могут получать патенты в свою собственность, конечно, нужно иметь адекватные условия оплаты ученым. Но ситуация, когда зарплата меньше прожиточного минимума, является абсурдной.

Мне кажется необходимым обратить особое внимание на защиту авторских прав ученых на их изобретения и научные результаты, поскольку в современных условиях доля интеллектуальной собственности в стоимости товаров и услуг во многих ситуациях значительно превышает стоимость труда. Например, в космической и компьютерной областях, фармацевтике, и, особенно, в нефтегазовой промышленности.

Приведу такие примеры из нефтегазовой промышленности. В ряде совместных нефтяных предприятий используются изобретения еще советских времен без оплаты государству за их применение. Ряд российских изобретений в области нефтяной промышленности с небольшими изменениями запатентованы в других странах, опять же, без оплаты нашим авторам за использование результатов их интеллектуальной деятельности.

Но это только малая потеря денег до вступления во Всемирное Торговое Объединение (ВТО). Ведь российские патенты не имеют мирового признания как юридические документы на интеллектуальную собственность – наши патенты имеют

юридическую силу только в России. А вот патенты стран-членов ВТО после вступления России в ВТО станут обязательным юридическим документом на территории России. Как тогда быть?

Если не озаботиться юридической защитой авторских прав наших ученых, приведя их в соответствие с международными стандартами и придав им мировое признание, то после вступления в ВТО Россия может оказаться в технологической зависимости от других стран, владеющих запатентованными правами как на технологические способы российских авторов, так и на описание технологических приемов в ряде российских научных статей.

При этом есть ряд несогласованностей в нашем законодательстве. Наш Фонд («Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.») даже принял по этому поводу Резолюцию о защите прав научных работников на их научные результаты. Суммируя нашу позицию при подготовке Резолюции нашего Фонда и обсуждение с участниками конференции, считаю необходимым отметить следующие проблемы.

В обсуждаемом в настоящее время в Государственной Думе РФ проекте части четвертой раздела VII Гражданского кодекса (ГК) РФ «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» отсутствуют четкие правовые положения об авторских правах в научных произведениях. Более того, проект этого раздела ГК РФ ухудшает правовую защиту работников науки из-за игнорирования в этом разделе положений Закона РФ № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и Закона РФ № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах».

Так, в Законе РФ «О науке и государственной научно-технической политике», основанной на статьях 17, 18, 45, 46 Конституции РФ, указано: «научный работник имеет право на признание его автором научных результатов». Там же разъясняется, что научный результат – это новые знания и решения. Важно подчеркнуть, что объективной формой выражения научного произведения является не столько текст, сколько изложенный в этом произведении с помощью текста научный результат, что и подразумевается в слове «другие» в перечне объективных форм произведений в Законе РФ «Об авторском праве и смежных правах». Однако в проекте раздела VII ГК РФ в перечне объективных форм произведения оставлены только письменная, устная (в виде публичного произнесения, публичного исполнения и т.д.), в форме изображения, звуко- или видеозаписи, в объемно-пространственной форме.

В проекте раздела VII ГК РФ указывается, что авторскими правами являются интеллектуальные права на произведения науки, включающие право авторства и другие неимущественные права. Однако там же указано, что «Авторские права не распространяются на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, предлагаемые решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования».

А ведь способы разработки нефтяных месторождений – это один из важнейших разделов интеллектуальной собственности государства Российского! И что, неужели мы сами будем отказываться защищать наши интеллектуальные права на способы разработки нефтяных месторождений!?

Весьма странным выглядит отказ защищать право наших ученых на указание их фамилий (право авторства) рядом с предложенными ими идеями, концепциями, принципами, методами, процессами, системами, способами, техническими решениями и открытиями, особенно в нефтегазовой отрасли.

Кроме того, в проекте этого раздела ГК РФ отсутствуют научные произведения в перечне объектов авторского права.

Думаю, необходимо иметь в нашем законодательстве положения о том, что

- научные произведения – это объект авторского права;
- научный результат – это объективная форма выражения научного произведения;
- авторские права распространяются на все, выраженные в объективной форме, результаты интеллектуальной деятельности, включая право авторства на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, предлагаемые решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования.

А возможно нужен такой же орган, как Российское Авторское Общество, который защищает авторские права писателей и композиторов, для защиты авторских прав российских ученых.

Тогда мы сможем обеспечить технологическую безопасность страны в современных рыночных условиях!

****

В резолюции этой Конференции было отмечено следующее.

Признавая инновационный путь развития экономики России как единственно возможный для обеспечения в перспективе национального суверенитета и безопасности государства, участники конференции отмечают, что важнейшими целями общества являются:

- сохранение и развитие интеллектуально-кадрового потенциала страны;
- содействие созданию нормативно-правовой базы инновационной деятельности;
- содействие практической реализации отечественных научно-технических достижений и пропаганда передовых технологий.

Нынешняя социально-экономическая ситуация угрожает утратой интеллектуально-кадрового потенциала страны. Для ликвидации этой угрозы необходима консолидация научно-технической общественности, включая возможное создание новых общественных организационных структур (например, Российской ассоциации авторов научных произведений). При этом необходимо в ближайшее время наладить эффективное взаимодействие органов государственной власти с научно-технической общественностью в решении социально-политических проблем, связанных с обеспечением научно-технического прогресса.

Мы озабочены тем, что в обсуждаемом в настоящее время в Государственной Думе РФ проекте части четвертой раздела VII Гражданского кодекса (ГК) РФ «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» отсутствуют четкие правовые положения об авторских правах в научных произведениях. Более того, этот проект раздела VII ГК РФ ухудшает правовую защиту результатов научной деятельности из-за игнорирования в этом разделе положений Закона РФ № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» и Закона РФ № 5351-1 «Об авторском праве и смежных правах».

Целесообразно разработать и принять законодательные акты, способствующие закреплению кадров в сфере наукоемких производств, прежде всего в областях, определяющих национальную безопасность страны (в том числе технологическую безопасность страны). Особое внимание при этом следует уделить мерам поддержки молодых специалистов высокотехнологичных отраслей.

Участники конференции пришли к следующим выводам:

- Важнейшей задачей является создание в России системы признаваемой международным бизнес-сообществом оценки объектов интеллектуальной собственнос-

ти. Отсутствие её приводит к недостаточной капитализации российских субъектов хозяйственной деятельности и экономики страны в целом.

- Существующее федеральное законодательство не обеспечивает полного правового регулирования развития инновационной деятельности. Требуют особого регулирования права на результаты научно-технической деятельности в особых экономических зонах, создаваемых в соответствии с планируемым к принятию новым Законом РФ «Об особых экономических зонах».
- Целям развития общества отвечает законодательное закрепление роли научно-технической общественности в обеспечении инновационных преобразований в экономике. В связи с этим необходимо создание в ближайшее время реального механизма правовой защиты отечественных производителей новых знаний и высокотехнологичной продукции.

Конференция поддержала предложенные Хавкиным А.Я. законодательные новации для защиты авторских прав научных работников и рекомендовала включить их в раздел 4 ГК РФ:

- ✓ научные произведения – это объект авторского права;
- ✓ научный (новые знания) и научно-технический (новые решения) результат – это объективная форма выражения научного произведения;
- ✓ авторские права распространяются на все, выраженные в объективной форме, результаты интеллектуальной деятельности, включая право авторства на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, предлагаемые решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования;
- ✓ интеллектуальные ресурсы государства – это защищаемые законом права граждан на результаты интеллектуальной деятельности и носители этих результатов: граждане и документы (научные произведения, программы, средства индивидуализации).

Однако эти предложения в ГК РФ учтены не были. В настоящее время работа по обоснованию необходимости включения этих новаций в ГК РФ является отдельным проектом Фонда Байбакова, обоснование которого приводится далее.

Литература

1. Материалы конференции работников РАН и научных организаций России (Центральный Дом ученых РАН, Москва, 10 октября 2006г.) / под ред. *И.В. Виноградовой, В.Л.Севостьянова, А.Я.Хавкина* // М., МРОПР РАН, 2006, 108с.

2. *Хавкин А.Я.* Неоцененное богатство // ТЭК, 2003, № 1, с.71-72.

3. *Хавкин А.Я.* Авторское право – взгляд изнутри // Научное сообщество, МРОПР РАН, 2003, № 3, с.4-5.

4. *Хавкин А.Я.* Социально-правовые аспекты авторского права и интеллектуальной собственности // Вестник РАЕН, 2003, Т. 3, № 2, с.23-27.

5. Определение Конституционного суда РФ от 20 декабря 2005 г. № 537-О по жалобе А.Я.Хавкина // Интернет, http://docs.pravo.ru/document/view/28225/32235/.

6. *Байбаков Н.К.* Обеспечение гражданских прав ученых – основа технологической безопасности страны // Материалы конференции работников РАН и научных организаций России (Центральный Дом ученых РАН, Москва, 10 октября 2006г.) под ред. *И.В.Виноградовой, В.Л.Севостьянова, А.Я.Хавкина*, М., МРОПР РАН, 2006, с.7-8.

ПРОЕКТ 21

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ НОВАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ АВТОРСКИХ ПРАВ РАБОТНИКОВ НАУКИ

Хавкин А.Я.

По-видимому, дискуссия о сути неисключительного авторского права в научных произведениях началась в 2003г. с работ автора [1-3]. В них автор обращал внимание на необходимость указания в законодательстве об авторском праве правового статуса термина «научный и научно-технический результат», имеющегося в законодательстве о науке [4].

Для защиты прав авторов научных произведений путем указания в законодательстве об авторском праве правового статуса термина «научный и научно-технический результат», автор в 2005г. обратился с жалобой в Конституционный суд РФ [5], который отказал в такой защите. Автор проанализировал ответ Конституционного суда РФ в работе [6]. Однако ряд правоведов [7-9] повторяют позицию Конституционного суда РФ [5].

Так, в [7] отмечено, что жалоба автора [5] имеет особый интерес, поскольку касается нарушения авторского права фактом публикации одинаковых по смыслу научных выводов отсутствием указания на приоритетную публикацию с их обнародованием. При этом в [7] отмечено, что нельзя расширить содержание части первой статьи 44 Конституции РФ [10], распространив защиту на права лиц, которые достигли того или иного научного результата первыми, и что согласно позиции Конституционного Суда РФ, авторское право, обеспечивая охрану оригинального творческого результата, не охраняет результаты, которые могут быть достигнуты параллельно, т.е. лицами, работающими независимо друг от друга, а защита прав лица, первым достигшего определенных результатов интеллектуальной деятельности, требует соблюдения особого порядка установления этого первенства, что обеспечивается средствами патентного, а не авторского права.

В [8] отмечено, что авторским правом могут охраняться как научно-технические результаты, выраженные в научно-литературной форме (научные отчеты, конструкторская документация, чертежи, описания, схемы, изложенные на бумаге), так и результаты, выраженные в технической форме (опытный образец, макет, конструкция, вещество и т.д.). Видно, что такая объективная форма научного произведения как научный результат не включено в [8] в число объективных форм научного произведения.

А в [9], практически повторяя статью автора [6], почему-то указывается, что автор в своей жалобе в Конституционный суд РФ просил признать статус защиты научного результата как статус патента.

По мнению автора, вопрос о приоритете автора научного результата перед пересказчиками является вопросом комплекса этических норм научного исследования, анализу которых посвящен сборник работ «Этос науки» (М., Academia, 2008, 544 с.) [11]. Но, несмотря на то, что этот сборник позиционируется как «институциональное оформление и развитие научной профессии в современных условиях», в нем не рассмотрены правовые аспекты неисключительных авторских прав на научный результат.

Все это в совокупности с задачами инновационного развития страны и правовой защиты этого развития требует еще раз обратиться к правовому статусу научного

и научно-технического результата. Тем более, что право автора научного результата, в соответствии с Законом РФ «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – Закон о науке) [4], признаваться автором этого результата, является, по мнению автора, важнейшим профессиональным правом научного работника.

В России законодательство об авторском праве появилось в 1828г. в виде Цензурного устава. Согласно этому Уставу авторское право рассматривалось как собственность, которую можно продать [12]. За прошедшие два века в законодательстве об авторском праве появились понятия исключительных (интеллектуальная собственность) и неисключительных (права авторов) прав. Однако в российской специальной литературе практически не анализируются особенности авторских прав в научных произведениях, хотя из-за несогласованности отечественного законодательства существуют серьезные проблемы в защите результатов научной интеллектуальной деятельности. Более того, крен в сторону исключительных прав так и остается в общественном сознании и принимаемом законодательстве.

Во Всеобщей декларации прав человека, принятой Генеральной Ассамблеей ООН в 1948 г., говорится, что «каждый человек имеет право на защиту его моральных и материальных интересов, являющихся результатом научных, литературных или художественных трудов, автором которых он является» [13].

Проанализируем, как права на защиту моральных интересов авторов научных трудов закреплены в российском законодательстве.

Согласно ст. 1225 ГК РФ «Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» [14], к результатам интеллектуальной деятельности и приравненными к ним средствами индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана (интеллектуальной собственностью), относятся и произведения науки. При этом (ст. 1226 ГК РФ), на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации признаются интеллектуальные права, которые включают исключительное право, являющееся имущественным правом, а также личные неимущественные права.

Согласно ст. 1228 ГК РФ, автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат. Автору результата интеллектуальной деятельности принадлежит право авторства, а в случаях, предусмотренных ГК РФ, право на имя и иные личные неимущественные права. Право авторства, право на имя и иные личные неимущественные права автора неотчуждаемы и непередаваемы. Отказ от этих прав ничтожен. Авторство и имя автора охраняются бессрочно.

Таким образом, в самом начале раздела 4 ГК РФ, посвященном интеллектуальным правам, появляется термин «результат интеллектуальной деятельности».

Однако, согласно ст. 1259 ГК РФ «Объекты авторских прав»:

«1. Объектами авторских прав являются произведения науки, литературы и искусства независимо от достоинств и назначения произведения, а также от способа его выражения:

литературные произведения;

драматические и музыкально-драматические произведения, сценарные произведения;

хореографические произведения и пантомимы;

музыкальные произведения с текстом или без текста;

аудиовизуальные произведения;

произведения живописи, скульптуры, графики, дизайна, графические рассказы, комиксы и другие произведения изобразительного искусства;

произведения декоративно-прикладного и сценографического искусства;

произведения архитектуры, градостроительства и садово-паркового искусства, в том числе в виде проектов, чертежей, изображений и макетов;

фотографические произведения и произведения, полученные способами, аналогичными фотографии;

географические, геологические и другие карты, планы, эскизы и пластические произведения, относящиеся к географии, топографии и к другим наукам;

другие произведения.

К объектам авторских прав также относятся программы для ЭВМ, которые охраняются как литературные произведения.

3. Авторские права распространяются как на обнародованные, так и на необнародованные произведения, выраженные в какой-либо объективной форме, в том числе в письменной, устной форме (в виде публичного произнесения, публичного исполнения и иной подобной форме), в форме изображения, в форме звуко- или видеозаписи, в объемно-пространственной форме.

5. Авторские права не распространяются на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования.

7. Авторские права распространяются на часть произведения, на его название, на персонаж произведения, если по своему характеру они могут быть признаны самостоятельным результатом творческого труда автора и отвечают требованиям, установленным пунктом 3 настоящей статьи».

Видно, что в ГК РФ нет указания на объективную форму выражения научных произведений (перечисление объектов начинается с литературных произведений), хотя совместное применение норм ГК РФ и норм Закона о науке позволяет признать научный результат как объективную форму выражения научного произведения. Действительно, в соответствии со ст. 4 Закона о науке [4], научный работник имеет право на признание его автором научных результатов, а согласно ст. 2 Закона о науке *«научный и (или) научно-технический результат – продукт научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или решения и зафиксированный на любом информационном носителе».*

В ст. 1259 ГК РФ указывается, что произведение должно быть выражено «в какой-либо объективной форме» и что часть произведения (включая его название), которая является результатом творческого труда, имеет объективную форму выражения и может использоваться самостоятельно, также признается объектом авторского права.

Таким образом, в ГК РФ не указано на такую объективную форму выражения научных произведений как «новые знания и решения». Если знание не является новым, а получено другим способом или путем, то согласно Закону о науке оно не признается научным результатом. Научным результатом в данном случае будет сам этот путь или способ получения знаний, если это – новый путь или новый способ (новое решение).

В произведениях литературы критерием нарушения авторских прав является дословное совпадение текста. В научных произведениях такое требование выглядит безусловным нонсенсом, ибо научное произведение содержит хотя бы один научный результат (зафиксированный в произведении в виде текста или графиков), который можно изложить с помощью слов-синонимов или похожих символов. Поэтому автор-

ство научного произведения следует проверять по отличию от ранее опубликованного научного произведения как по литературному написанию, так и по изложенным в нем научным и/или научно-техническим результатам (знаниям и решениям).

В своей жалобе в Конституционный суд РФ [5] автор указал, что отсутствие в перечне объективных форм такой формы, как «научный и/или научно-технический результат», не закрепляет авторское право на научные результаты, не защищает авторские права на научные произведения, и противоречит ст. 17, 18, 44-46 Конституции РФ [10]. Конституционный суд РФ ответил [5], что для защиты конституционных прав научных и научно-технических работников необходимо использовать патентование и нормы защиты авторских прав на литературные произведения и что вопросы приоритета научных результатов не являются предметом судебных разбирательств, усмотрев в жалобе попытку *«распространить защиту прав авторов объектов интеллектуальной собственности, предоставляемую Законом, на права лиц, которые достигли того или иного научного результата первыми».*

Фактически Конституционный суд РФ не усмотрел разницы между исключительными и неисключительными правами авторов научных произведений.

Кроме того, Конституционный суд РФ пренебрег нормами Закона о науке [4]. Ведь если не устанавливать приоритет автора «*того или иного научного результата»,* то тогда «авторами» станут все, кто переписал этот результат в свое «научное» произведение. Но, опять-таки, по ст. 2 Закона о науке, этот результат уже не будет новым, и значит, не может называться «научный результат». Таким образом, устанавливать приоритет авторства – это требование законодательства РФ. Что касается результата, который достигнут параллельно, т.е. лицами, работающими независимо друг от друга, то в науке давно принято указывать фамилии таких авторов вместе, рядом с полученным ими научным результатом.

В соответствии со ст. 1354 ГК РФ, патент удостоверяет приоритет изобретения, полезной модели или промышленного образца, авторство и исключительное право на них. Однако для получения патента недостаточно создать новый результат интеллектуальной деятельности. Необходимо еще, чтобы этот результат обладал изобретательским уровнем и был промышленно применим (ст. 1350 ГК РФ). Это означает, что с помощью патентования нельзя защитить все результаты интеллектуальной деятельности. Следовательно, юридическое понятие «результаты научной интеллектуальной деятельности» шире понятия «патенты», т.е. результаты научной интеллектуальной деятельности – это не только патенты. И поэтому использование патентования и норм защиты авторских прав на литературные произведения недостаточно для защиты авторских прав авторов научных произведений.

В соответствии с нормами ЮНЕСКО [15] научные открытия являются объектом права. Право на научные открытия состоит в праве научного работника на то, чтобы его имя публично ассоциировалось со сделанным им открытием, и даже в праве на получение экономической выгоды от этого открытия.

И как же тогда защитить в суде (в соответствии со ст. 4 Закона о науке) право конкретного ученого на признание его автором конкретного научного результата, если не защищать его авторское право на этот результат и не считать научный результат объектом авторского права? И как же тогда требовать ссылки на этот результат при его использовании?

Пренебрежение судебной защитой приоритета научных результатов лишает юридического основания такой показатель научной деятельности как «индекс цитирования», а также ущемляет права российских ученых на получение Нобелевских

премий, где международный приоритет публикации научного результата является основным критерием.

Кроме того, приоритет публикации научного или научно-технического результата (т.е. защита неисключительных авторских прав) согласно ст. 1350 ГК РФ (изобретательский уровень) является основой для определения патентоспособности заявки на изобретение (т.е. получения исключительных прав на результат интеллектуальной деятельности). Получается, что российское законодательство позволяет другим лицам оформить заявку на изобретение на основе чужого научного или научно-технического результата и получить на него исключительные права – права интеллектуальной собственности!

В соответствии со ст. 1259 ГК РФ авторское право не распространяется на идеи. Однако именно идеи являются основным проявлением интеллектуальной деятельности и могут представлять (и представляют) большую коммерческую ценность. Присвоение чужой идеи может причинить экономический ущерб ее автору. По мнению специалистов ЮНЕСКО [15], в таких случаях необходимо помнить, что отказ от охраны исключительных прав на идеи не означает отсутствие правовых оснований для возмещения ущерба. Например, нанесенный ущерб может подпадать под положения о неосновательном обогащении или недобросовестной конкуренции [15]. Более того, в телевидении уже давно в титрах указывается автор идеи телефильма.

Роль науки (идей и научных и/или научно-технических результатов) в эпоху высоких технологий и значительного превышения потребительской стоимости товаров над стоимостью материалов для их изготовления стала определяющей. Но фактически российское законодательство пока защищает только текст, т.е. литературную форму выражения научного произведения.

Те же проблемы имеются при защите алгоритмов и имеющих авторство основных уравнений, использованных в компьютерных программах, ибо алгоритмы и уравнения не защищаются, а защищается только текст программы [14].

Отметим, что в российском законодательстве отсутствует определение понятия «интеллектуальные ресурсы». Получается, что де-факто у России интеллектуальные ресурсы есть, а де-юре – нет. Обсуждая экономические аспекты деятельности предприятий и общества, в [16] отмечено, что интеллектуальные ресурсы включают человеческий капитал и различные формы нематериальных активов, а также накапливаемые банки знаний и информации. По нашему мнению, интеллектуальные ресурсы следует определить так [6]: защищаемые законом права граждан на результаты интеллектуальной деятельности и носители этих результатов. К носителям результатов интеллектуальной деятельности относятся как произведения науки, литературы и искусства, программы для ЭВМ, средства индивидуализации юридического лица, так и сами граждане. И защите законом должны подлежать как исключительные, так и неисключительные права граждан.

Для защиты авторских прав работников науки [1-3, 5, 6, 17] необходимо включить в часть четвертую ГК РФ положения о том, что:

- научный (новые знания) и научно-технический (новые решения) результат – это объективная форма выражения научного произведения;

- авторские права распространяются на все выраженные в объективной форме результаты научной интеллектуальной деятельности, включая право авторства на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, предлагаемые решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования, уравнения, алгоритмы;

- интеллектуальные ресурсы состоят из защищаемых законом прав граждан на результаты интеллектуальной деятельности и носителей этих результатов.

Ученые создают основу благосостояния всего общества не за счет кого-то, а благодаря своей творческой интеллектуальной деятельности и правовой защите государством ее результатов, и они должны иметь возможность в рамках законодательной базы защитить свои права на результаты интеллектуальной деятельности, как исключительные (право на интеллектуальную собственность), так и неисключительные (право признаваться автором научного и/или научно-технического результата). Авторское право ученого на научный и/или научно-технический результат – это основное право в его профессиональной деятельности.

Это также позволит вести финансирование науки в соответствие с общемировыми тенденциями, показавшими высочайшую эффективность этой сферы деятельности при условии законодательной защиты авторских прав.

Литература

1. *Хавкин А.Я.* Неоцененное богатство // ТЭК, 2003, № 1, с.71-72.
2. *Хавкин А.Я.* Авторское право – взгляд изнутри // Научное сообщество, МРОПР РАН, 2003, № 3, с.4-5.
3. *Хавкин А.Я.* Социально-правовые аспекты авторского права и интеллектуальной собственности // Вестник РАЕН, 2003, Т. 3, № 2, с.23-27.
4. Закон РФ № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» // М., Ось-89, 2001, 30с.
5. Определение Конституционного суда РФ от 20 декабря 2005 г. № 537-О по жалобе А.Я.Хавкина // Интернет, http://docs.pravo.ru/document/view/28225/32235/.
6. *Хавкин А.Я.* Об авторских правах в научных произведениях // Интеллектуальная собственность. Авторское право, 2007, № 1, с.44-51.
7. *Федотов М.А.* Субъектно-объектный состав прав интеллектуальной собственности // Вопросы правоведения, 2009, № 1, с.145-190.
8. *Ландин А.В.* Охрана результатов НИОКР в качестве научных произведений // Патенты и лицензии, 2009, Интернет, http://rbis.su/article.php?article=226.
9. *Авдеева В.П.* Охрана авторских прав: конституционно-правовой и гражданско-правовой аспекты // Нанотехнологии Экология Производство, 2010, № 5 (7), с.60-62.
10. Конституция Российской Федерации // М., ИНФРА-М, 2003, 49с.
11. *Кузнецова Н.И.* Моральный кодекс служителя науки: миф? реальность? идеал? // Вестник РАН, 2008, т. 78, № 12, с.1122-1126.
12. *Сергеев А.П.* Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации // М.: «Теис», 1996, 704с.
13. *Минков А.М.* Международная охрана интеллектуальной собственности // СПб., Питер, 2001, 720с.
14. Гражданский кодекс РФ. Части 1-4 // М., Проспект КноРус, 544с.
15. *Липцик Д.* Авторское право и смежные права // М., Ладомир, перевод с французского, 2002, 788с.
16. *Климов С.М.* Интеллектуальные ресурсы общества // СПб., ИВЭСЭП, Знание, 2002, 199с.
17. *Хавкин А.Я.* Роль авторских прав в интеллектуальной деятельности // VII Московский международный салон инноваций и инвестиций, Международная конференция «Государственная политика в научно-технической и инновационной сфере», 6 февраля 2007г., аудиозапись, Интернет, http://salon.extech.ru/salon7/html/inter_conf.shtml, 5.30-5.36.

ПРОЕКТ 22

ПРОВЕДЕНИЕ I НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «НАНОЯВЛЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ: ОТ НАНОМИНЕРОЛОГИИ И НАНОХИМИИ К НАНОТЕХНОЛОГИЯМ» «NANOTECHOILGAS-2008» (М., ГД РФ, РГУ НЕФТИ И ГАЗА им. И.М.ГУБКИНА, 18-19 НОЯБРЯ 2008г.)

Сафаралиев Г.К., Севостьянов В.Л., Хавкин А.Я.

18-19 ноября 2008г. в Москве проведена I научно-практическая Конференция «Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям». Организаторы Конференции – Государственная Дума Федерального Собрания РФ, Парламентский Центр «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность» (ПЦ «НТИС»), ОАО «Российская инновационная топливно-энергетическая компания» (РИТЭК), Фонд содействия экономическому развитию имени Байбакова Н.К., Казанский государственный университет.

В составе Программного комитета Конференции были академики и члены-корреспонденты РАН, АН Республики Татарстан, Российской академии естественных наук (РАЕН), Академии горных наук РФ, доктора и кандидаты наук, депутат и эксперты ГД РФ, ректоры крупнейших университетов, работники нефтяных компаний.

Сопредседателями Программного комитета Конференции были депутат Государственной Думы, заместитель председателя Комитета ГД РФ по образованию, Вице-президент ПЦ «НТИС», член-корреспондент РАН Сафаралиев Г.К., генеральный директор ОАО «РИТЭК», академик АГН РФ Грайфер В.И., ректор КГУ, академик АН РТ Салахов М.М.

Финансовым спонсором проведения Конференции был ОАО «РИТЭК». Фактическим спонсорами были также ГД ФС РФ и РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, бесплатно для участников Конференции предоставивших свои залы для проведения мероприятий Конференции.

Приветствия участникам Конференции направили Председатель Совета Федерации Федерального Собрания РФ Миронов С.М., Директор Департамента оборонной промышленности и высоких технологий Правительства РФ Моисеев Н.Ф., депутат Государственной Думы РФ, председатель Межфракционного депутатского объединения «Наука и высокие технологии», председатель Комиссии РАН по нанотехнологиям, лауреат Нобелевской премии, академик РАН Алферов Ж.И., Президент союза нефтегазопромышленников России, Председатель Попечительского совета Фонда Байбакова Шмаль Г.И., Президент Нанотехнологического общества России (НОР), академик РАН Третьяков Ю.Д., исполнительный вице-президент НОР С.В.Кушнарев.

18 ноября состоялось пленарное заседание Конференции в Государственной Думе РФ в рамках Круглого стола «Нанотехнологическое образование в нефтегазовой сфере – основа эффективного развития топливно-сырьевого комплекса», в котором приняли участие депутаты Государственной Думы РФ, представители министерств и ведомств, Российской корпорации нанотехнологий, ведущие ученые и специалисты-практики нефтегазовой отрасли, представители бизнеса и СМИ.

Были обсуждены возможности более полного извлечения нефти из разрабатываемых месторождений, актуальные проблемы сохранения и развития интеллектуально-кадрового потенциала российского топливно-энергетического комплекса.

Отмечено, что нынешний средний по реализуемым в стране проектам разра-

ботки коэффициент извлечения нефти на уровне 0,3-0,35 уже не отвечает современному развитию техники и технологий, который позволяет обеспечить эту величину на уровне 0,5-0,6 с учетом законодательной поддержки и экономических преференций для трудноизвлекаемых запасов. Отмечена необходимость уточнения стоящих на балансе страны извлекаемых запасов нефти (которые только на разрабатываемых месторождениях с учетом нефтегазовых нанотехнологий могут быть увеличены в 1,5-2 раза) и учете этого в Энергетической стратегии России.

В ходе Круглого стола прошла презентация изданного при поддержке ПЦ «НТИС» учебно-методического пособия «Нанотехнологии в добыче нефти и газа» (автор – эксперт ГД РФ, профессор РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.т.н. Хавкин А.Я., научный редактор – депутат ГД РФ, член-корреспондент РАН Сафаралиев Г.К.). Издание закладывает научно-методическую базу для подготовки специалистов по новым учебным программам с нанотехнологическим мышлением.

18-19 ноября Конференция продолжила работу в стенах РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина в рамках Круглого стола «Прикладные аспекты учета наноявлений в нефтегазовой сфере» по секциям: А) Нанохимия нефтегазовых систем, Б) Наноявления в нефтегазовых пластах, В) Наноминералогия коллекторов и флюидоупоров нефти и газа, Г) Нефтегазовые нанотехнологии. Были заслушаны доклады ведущих российских специалистов нефтегазовой отрасли по основам и практическим результатам современных нефтегазовых нанотехнологий, состоялась содержательная дискуссия о путях инновационного развития топливно-энергетического комплекса и проблемах законодательной поддержки технологического прогресса в отрасли.

Всего на Конференции было заслушано более 60 докладов более 100 представителей Москвы, Казани, Уфы, Ижевска, Новосибирска, Ноябрьска, Волгограда из ведущих научных школ РАН (институтов Москвы, Казани, Новосибирска), РАЕН, РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, Московского им. М.В.Ломоносова, Казанского, Башкирского (Уфа) и Удмуртского (Ижевск) государственных университетов, нефтяных компаний ОАО «РИТЭК», ОАО «Газпромнефть» и ОАО «Зарубежнефть», ряда отраслевых институтов.

Участники конференции отметили необходимость дальнейшего изучения наноявлений в нефтегазовом комплексе, и государственной поддержки широкого применения при добыче углеводородного сырья разработанных отечественными специалистами эффективных нанотехнологий, регулирующих наноявления в нефтегазовых пластах. Внедрение нанотехнологий в нефтегазовом комплексе принесет комплексный синергетический эффект – повысится извлечение запасов углеводородов из месторождений, появится возможность поставить на баланс и вовлечь в разработку ранее не рентабельные ресурсы нефти, снизятся потери ценных природных ископаемых при добыче, улучшится экологическая безопасность в отрасли, произойдет существенное приращение экспортного потенциала страны на важнейшем направлении. Особо отмечено, что следует интенсифицировать подготовку кадров, владеющих нанотехнологиями добычи нефти и газа.

В заключительном выступлении академика РАН Моисеева И.И. было указано на значительные научные проблемы при изучении наноявлений и описании процессов в пористых средах. Академик Моисеев И.И. подчеркнул, что тематика Конференции чрезвычайно актуальна и объединяет ученых многих фундаментальных направлений.

Участники Конференции с учетом итогов Конференции для координации последующих работ решили создать новую секцию в составе Нанотехнологического

общества России (НОР) – «Нанотехнологии для нефтегазового комплекса». Сначала участниками Конференции были избраны члены бюро секции (с учетом их согласия), а затем на первом заседании бюро секции были избраны руководители секции. На первом заседании бюро секции «Нанотехнологии для нефтегазового комплекса» НОР присутствовал исполнительный вице-президент НОР С.В.Кушнарев.

Сопредседателями бюро секции на первом заседании бюро секции были избраны члены бюро

Сафаралиев Г.К. – депутат Государственной Думы РФ, первый заместитель председателя Комитета ГД РФ по образованию, вице-президент ПЦ «НТИС», член-корреспондент РАН, и

Хавкин А.Я. – эксперт ГД РФ, главный научный сотрудник ИПНГ РАН, профессор факультета Разработки нефтяных и газовых месторождений РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.т.н., д.чл. РАЕН,

секретарем бюро секции был избран член бюро секции

Севостьянов В.Л. – ученый секретарь ПЦ «НТИС», к.т.н.,

членами бюро секции были избраны:

Бабкин В.И. – ответственный секретарь МДО «Наука и высокие технологии» ГД РФ, помощник депутата ГД РФ академика РАН Алферова Ж.И.;

Бузник В.М. – научный руководитель НОЦ «Институт нанотехнологий для нефтегазового комплекса» РГУ нефти газа им. И.М.Губкина, д.х.н., проф., академик РАН;

Гриценко А.И. – советник Президента ОАО «Стройтрансгаз», д.т.н., проф., член-корреспондент РАН;

Гузь В.Г. – генеральный директор ООО «Интел-ойл», к.т.н. (Ноябрьск);

Дедов А.Г. – директор НОЦ «Институт нанотехнологий для нефтегазового комплекса» РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.х.н., проф., член-корреспондент РАН;

Добрынина Т.В. – генеральный директор ПЦ «НТИС», к.ф.н.;

Изотов В.Г. – зав. лабораторией Геологического факультета КГУ, к.г.-м.н. (Казань);

Ковалева Л.А. – зав. кафедрой Прикладной физики БашГУ, д.т.н., проф. (Уфа);

Кудинов В.И. – зав. кафедрой Нефтяного факультета УдГУ, д.т.н., проф., д.чл. РАЕН (Ижевск);

Моисеев И.И. – профессор факультета Химической технологии и экологии РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.х.н., проф., академик РАН;

Мурадов А.В. – проректор РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.х.н., проф.;

Муслимов Р.Х. – профессор Геологического факультета КГУ, д.г.-м.н., академик АН РТ и д.чл. РАЕН (Казань);

Сюняев Р.З. – профессор кафедры Физики РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, д.ф.-м.н., проф., член-корр. РАЕН;

Якимов А.С. – зам. генерального директора ОАО «РИТЭК», к.г.-м.н.;

Япаскурт О.В. – зав. кафедрой Геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Председатель Межведомственного литологического комитета ОНЗ РАН, д.г.-м.н., проф.

ПРОЕКТ 23

ПРОВЕДЕНИЕ II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «НАНОЯВЛЕНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ: ОТ НАНОМИНЕРОЛОГИИ И НАНОХИМИИ К НАНОТЕХНОЛОГИЯМ» «NANOTECHOILGAS-2010» В РАМКАХ МЕРОПРИЯТИЙ, ПОСВЯЩЕННЫХ 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ВЫДАЮЩЕГОСЯ ОРГАНИЗАТОРА НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И НАУКИ Н.К.БАЙБАКОВА (М., ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ, 21-22 ОКТЯБРЯ 2010г.)

Сафаралиев Г.К., Ромашин А.С., Хавкин А.Я.

В числе мероприятий к 100-летию доктора технических наук Н.К.Байбакова, выдающегося организатора не только промышленности, но и науки, Фондом Байбакова совместно с Нанотехнологическим обществом России (НОР), Европейской ассоциацией геоученых и инженеров (EAGE), Парламентским Центром «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность» Федерального Собрания РФ (ПЦ «НТИС» ФС РФ), Центром Международной торговли (ЦМТ-Москва) 21-22 октября 2010г. проведена II международная научно-практическая конференция по наноявлениям в нефтегазовой сфере «Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминерологии и нанохимии к нанотехнологиям» «NANOTECHOILGAS-2010».

Местом проведения «NANOTECHOILGAS -2010» стал зал «Ладога» Центра Международной торговли (ЦМТ-Москва). ЦМТ-Москва является одной из самых востребованных и престижных конференц-площадок в России для проведения международных форумов, конференций, симпозиумов. Зал «Ладога» с прекрасным видом на старинный парк расположен на изолированном VIP-этаже. Он оборудован в соответствии с современными требованиями и идеален для проведения международных заседаний, конференций и деловых встреч на высоком уровне.

В составе Программного комитета Конференции были академики и члены-корреспонденты РАН, АН Республики Татарстан, Российской академии естественных наук (РАЕН), Академии горных наук РФ, доктора и кандидаты наук, депутат и эксперты ГД ФС РФ, ректоры крупнейших университетов, работники нефтяных компаний.

Сопредседателями Программного комитета Конференции были Президент Фонда Байбакова, Генеральный директор Центра Международной Торговли Серов В.М. и депутат Государственной Думы ФС РФ, заместитель председателя Комитета ГД ФС РФ по образованию, Президент ПЦ «НТИС», член-корреспондент РАН Сафаралиев Г.К.

Финансовым спонсором проведения Конференции был ОАО «РИТЭК». Фактический вклад в спонсирование внес также ЦМТ-Москва, обеспечив соответствующие условия проведения Конференции.

Приветствия участникам Конференции направили Председатель Совета Федерации Федерального Собрания РФ Миронов С.М., председатель Межфракционного депутатского объединения «Наука и высокие технологии», председатель Комиссии РАН по нанотехнологиям, лауреат Нобелевской премии, академик РАН Алферов Ж.И., Президент союза нефтегазопромышленников России, Председатель Попечительского совета Фонда Байбакова Шмаль Г.И., исполнительный вице-президент Нанотехнологического общества России (НОР) С.В.Кушнарев.

В Конференции приняло участие более 80 человек и заслушано более 60 док-

ладов. В числе докладчиков и слушателей Конференции были представители ведущих научных школ России, Республики Беларусь, Азербайджанской Республики, Казахстана, Германии, Франции, специалисты из городов Москвы, Казани, Уфы, Ижевска, Новосибирска, Махачкалы, Когалыма, Ростова, Альметьевска, Долгопрудный и Черноголовка Московской области, Минска, Баку, Алма-Ата, Парижа.

На Конференции были заслушаны устные и стендовые доклады в рамках двух основных направлений: I) «Нанотехнологическое образование в нефтегазовой сфере – основа эффективного развития топливно-сырьевого комплекса», II) «Прикладные аспекты учета наноявлений в нефтегазовой сфере», по следующим секциям: Нанохимия нефтегазовых систем (NC), Наноявления и нанофлюидика в нефтегазовой сфере (NP), Наноминералогия коллекторов и флюидоупоров нефти и газа (NM), Нефтегазовые нанотехнологии (NT), Наноматериалы и охрана окружающей среды в нефтегазовой сфере (NE). Обсуждались вопросы выработки практически значимых научных рекомендаций в области использования наноявлений для повышения углеводородоотдачи, экономически эффективной и экологически безопасной добычи углеводородного сырья.

В числе наиболее значимых докладов в первую очередь следует отметить доклады о Н.К.Байбакове и доклады участников Фонда, а также доклады:

«Роль нанотехнологий в развитии экономики России» Малинецкого Г.Г. (Вице-президент НОР, заместителя директора ИПМат им. М.В.Келдыша, профессора),

«Государственная значимость нефтегазовых нанотехнологий» Бабкина В.И. (эксперта ГД ФС РФ),

«Актуальные задачи инновационного проектирования разработки трудноизвлекаемых запасов нефти» Муслимова Р.Х. (профессора Казанского государственного университета, академик АН РТ),

«Нанотехнологии в нефтяной и газовой промышленности Азербайджана» Юсифзаде Х.Б. (Первый Вице-президент Государственная Нефтяная Компания Азербайджанской Республики, академик НАН АР) и Шахбазова Э.К. (советник Первого Вице-президента, профессора),

«Химические основы «умных» наножидкостей» Хохлова А.Р. (академик РАН, член Президиума РАН, проректора МГУ им. М.В.Ломоносова) и Филипповой О.Е. (профессора МГУ им. М.В.Ломоносова),

«Проблемы нефтегазовой нанафлюидики» Сона Э.Е. (Заместитель директора ОИВТ РАН, зав. кафедрой МФТИ, д.ф-м.н., профессора, член-корреспондента РАН),

«Минеральные наноструктуры глинистых покрышек» Соколова В.Н. (профессора МГУ им. М.В.Ломоносова), Осипова В.И. (академика РАН, Директора Института геоэкологии РАН) и Чернова М.С. (Институт геоэкологии РАН),

«Динамика наноминеральных систем нефтяного пласта в процессе его разработки» Изотова В.Г. (зав. лабораторией Казанского государственного университета),

«Роль нанокомпонентов в формировании нефтегазоносных комплексов» Япаскурта О.В. (Зав. кафедрой Геологического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова, Председателя Межведомственного литологического комитета ОНЗ РАН, профессора),

«Современное состояние и перспективы применения термогазового метода увеличения нефтеотдачи на месторождениях Баженовской свиты» профессора Боксермана А.А. (советника генерального директора ОАО»Зарубежнефть») с коллегами,

«Воздействие электромагнитными полями на водонефтяные эмульсии» профессора Ковалевой Л.А. (зав. кафедрой БашГУ, профессора) с коллегами,

«Новые полимерные материалы для сорбции нефтепродуктов» академика РАН

Бузника В.М. (Директора Инновационно-технологического центра РАН, профессора),

«Наноструктурированные материалы для решения экологических задач нефтегазового комплекса» члена-корреспондента РАН Дедова А.Г. (зав. кафедрой РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, профессора) с коллегами.

«Добыча нефти и проблемы теории климата» академика РАН Нигматулина Р.И. (Директора Института океанологии РАН, профессора),

В ходе Конференции прошла презентация изданной при поддержке Фонда Байбакова, ПЦ «НТИС» и НОР монографии «Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа» (автор – Директор Департамента Фонда, эксперт ГД ФС РФ, д.т.н. Хавкин А.Я., научный редактор – депутат ГД ФС РФ, член-корреспондент РАН Сафаралиев Г.К.). Издание закладывает научно-методическую базу для нового учебного курса подготовки специалистов «Наноявления в нефтегазодобыче» и способствует формированию у них нанотехнологического мышления.

Участники Конференции отметили, что нанотехнологии в нефтегазовой сфере – это технологии использования наночастиц и управления наноявлениями для повышения эффективности работы нефтегазового комплекса. Применение нанотехнологий в нефтегазовом комплексе может стать локомотивом российской экономики, увеличивая энергоэффективность экономики и снижая экологическую нагрузку на природу и граждан. При этом важнейшей задачей является государственное стимулирование повышения эффективности нефтеизвлечения за счет экономических критериев и преференций, поскольку научно-технический потенциал нефтеизвлечения с применением нефтегазовых нанотехнологий составляет 60-65% при реализуемом ныне нефтеизвлечении 30-35%. Нанотехнологии также обеспечат вовлечение в разработку нерентабельных при существующих технологиях трудноизвлекаемых запасов нефти России с геологическими запасами в сотни миллиардов тонн, из которых станет возможным извлечь 25-30%, т.е. десятки миллиардов тонн нефти. Также нанотехнологии позволят осваивать простаивающие ныне скважины и малые по запасам залежи.

Для повышения эффективности нефтегазовой отрасли потребуется создание наноматериалов, развитие наноминералогии, нанофлюидики, наноэлектроники, разработка учитывающих наноявления новых программных комплексов.

Очень значимым может стать создание газогидратной отрасли ТЭК – развитие технологий и создание оборудования для перевода метана в газогидратное состояние и торговля им в таком виде, что позволит хранить метан в газогидратном виде, торговать газогидратом и реализовать безтрубную газификацию России.

Особый интерес на Конференции вызвали доклады представителей Государственной Нефтяной Компании Азербайджанской Республики (ГНКАР), из которых стала видна большая активность ГНКАР по внедрению нефтегазовых нанотехнологий на основе применения наночастиц. Такое отношение ГНКАР к нанотехнологиям может стать хорошим примером для работающих в России нефтедобывающих компаний.

В выступлении академика РАН Р.И.Нигматулина было отмечено, что применение современных технологий в ТЭК позволит значительно увеличить как годовую добычу нефти в России, так и российские извлекаемые запасы нефти.

Особо участники Конференции отметили, что каждая страна вырабатывает свой приоритет в развитии нанотехнологий, и задача России определиться с этим приоритетом, который участники Конференции видят в развитии нефтегазовых технологий, что позволит России войти в 6 технологический уклад на правах активного продавца наукоемкой продукции.

Следующую, III конференцию рекомендовано провести во 2 квартале 2012г.

ПРОЕКТ 24

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕННЫХ БАРЬЕРОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ОБВОДНЕННОСТИ ПРОДУКЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Хавкин А.Я.

Очень большое внимание Н.К.Байбаков уделял борьбе с обводнением скважин, в том числе и потому, что одной из первых его технологических разработок была закачка цемента для водоизоляции нефтяных скважин [1].

Ниже приводится описание особенностей применения пенных барьеров при разработке нефтяных залежей и при разработке газовых месторождений.

При разработке нефтяных залежей с неоднородными коллекторами основное влияние на эффективность заводнения оказывает прорыв воды от нагнетательных скважин к добывающим. Одной из причин остановки добывающих скважин является высокая обводненность продукции. Таких скважин – десятки тысяч [1, 2].

Так, на крупнейших нефтяных месторождениях Самотлорском, Талинском, Федоровском, обводненность продукции превышает 90%, а обводненность продукции нефтяных скважин в целом по России на начало 2006г. превышала 83,5% [2]. Это означает, что в целом по России в продукции добывающих скважин в 5 раз больше воды, чем нефти. Получается, что при добыче нефти в России около 500 млн. т, в продукции добывающих скважин содержится более 2,5 млрд. т воды. Снижение обводненности только на 10% приведет к уменьшению отбора воды на 1 млрд. т, или на 40% [3].

При резкой фильтрационной неоднородности пластов, применение полимерных или вязкоупругих технологий экономически невыгодно, поскольку требуется высокая концентрация полимеров в растворе.

Обоснованная технология применения пенных систем для снижения добычи воды [4] была применена на карбонатных трещинно-поровых коллекторах ряда месторождений Пермской области: Москудьинском, Гожанском и других в 1990-1996гг. В нагнетательных скважинах оторочка пены являлась подвижным пенным барьером для закачиваемой воды. Технологический эффект на одну обработку значительно превысил 1 тыс. т., что многократно окупило затраты на проведение работ.

На рис. 1 приведены показатели работы добывающей реагирующей скважины при испытании предложенной модификации пенной технологии ограничения водопритока в качестве подвижного барьера со стабилизацией пен нанонразмерными добавками на одной из нагнетательных скважин по пласту $Тл_{2б}$ Москудинского нефтяного месторождения НГДУ Чернушканефть. Пласт представлен терригенным коллектором (проницаемость 0,2 мкм^2, коэффициент расчлененности 2,7). Как видно из рис. 1, обработка нагнетательной скважины (на рис. 1 – в конце третьего месяца) привела к резкому улучшению работы добывающей скважины – увеличился дебит по нефти за счет уменьшения дебита воды. Увеличение минерализации добываемой воды свидетельствует об увеличении коэффициента охвата.

В 1996-1997гг. на 16 низкодебитных добывающих скважинах (дебит нефти 1-2 т/сут) Абдрахмановской и Лениногорской площадей Ромашкинского месторождения Татарстана были проведены опытно-промышленные работы (ОПР) по применению пенных систем для изоляции водоотдающих интервалов неподвижным пенным барьером: увеличение дебита по нефти составило 40-60%, технологический эффект на одну обработку – более 300 т, что кратно окупило затраты на проведение работ [5].

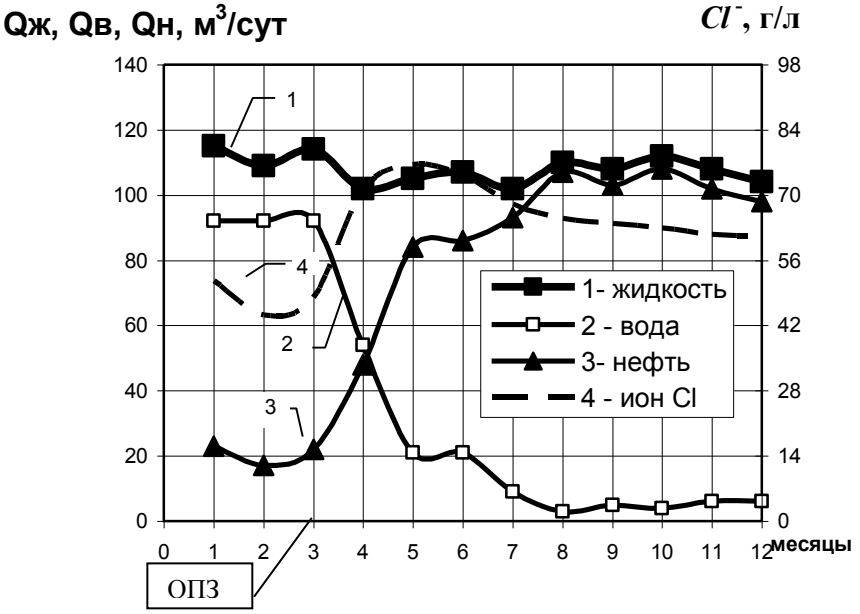


Рис. 1. Показатели работы реагирующей добывающей нефтяной скважины после закачки пенной системы в нагнетательную скважину (ОПЗ): дебиты по жидкости Qж (1), воде Qж (2), нефти Qж (3), а также минерализация попутной воды (4).

ОПР по применению пенной технологии на Северном участке Ижевского месторождения в Удмуртии были проведены авторами в 2002г. на 3 скважинах. Прирост дебитов реагирующих скважин после ОПЗ составил 49% по отношению к дебитам до проведения ОПЗ. На основании проведенных работ под руководством Хавкина А.Я. был составлен проектный документ (дополнение к технологической схеме) на разработку Северного участка Ижевского месторождения, где обоснована необходимость применения пенных систем на всех нагнетательных и добывающих скважинах (более 100 скважин). Проектный документ был утвержден в декабре 2004г. на заседании территориального Удмуртского отделения ЦКР, и реализуется [6].

Рентабельный срок разработки Северного участка Ижевского месторождения по утвержденному варианту составляет 9 лет (2005-2013гг.). КИН к концу этого срока составит 0,21 (прирост КИН составит 0,09), дополнительная добыча за рентабельный период 170 тыс.т, максимальный средний дебит скважин по нефти 2,7 т/сут в 2006г. Затраты на реализацию утвержденного варианта составят 725 тыс. долл, себестоимость добычи нефти 17 долл/баррель, срок окупаемости проекта 3 года, внутренняя норма рентабельности 73%, индекс доходности 1,4.

Приведем результаты применения пенных систем на одном из месторождений с карбонатным коллектором в Удмуртии. Месторождение представляет собой замкнутую залежь без краевой или подошвенной воды. Проницаемость вынесенных кернов коллектора изменяется от в диапазоне 0,003-2,3 мкм^2. Вязкость нефти – около 30 мПа.с. Скважины месторождения обводнялись очень быстро, и поэтому месторождение разрабатывалось практически без поддержания пластового давления.

В декабре 2006г. после закачки пены в 4 нагнетательные скважины, пуск добывающих скважин привел к снижению обводненности и снижению дебита по жидкости, причем снижение дебита начинает проявляться практически сразу, а снижение

обводненности начинает проявляться через несколько месяцев.

Поскольку в системе ППД закачивалась пресная вода, приводящая к снижению приемистости из-за взаимодействия с глинами, закачка пен с глиностабилизирующими реагентами (интегрирование технологий), кроме снижения обводненности добывающих скважин, привела к росту коэффициента приемистости по всем 4 обработанным нагнетательным скважинам, при среднем увеличении в течение года в 1,5-3 раза [7]. При этом произошло увеличение объемов закачки воды в эти скважины на 16 тыс $м^3$, что в соответствии с [8] означает для данного объекта дополнительную добычу из других скважин (кроме уже учтенных по обводненности 0,9-1,4 тыс. т), в количестве более 6,8 тыс. т нефти. Суммарная дополнительная добыча в 2007г. за счет закачки пенных систем в 4 обработанные нагнетательные скважины в конце декабря 2006г. дала дополнительную добычу около 8 тыс. т нефти. Или примерно 2 тыс. т нефти на одну обработанную нагнетательную скважину [7].

Принципиально важно, что увеличение объемов закачки в обработанные нагнетательные скважины произошло после закачки пен, препятствующих прорыву закачиваемой воды в добывающие скважины, ибо увеличение объемов закачки за счет увеличения репрессии или применения глиностабилизаторов привело бы только к прорывам воды по столь неоднородному коллектору.

На газовых месторождениях депрессии на забое и дебиты скважин ограничены из-за пескопрявлений, в очень большой степени связанных с ослаблением прочности коллектора при обводнении продуктивного интервала. При пескопрявлениях происходит вынос песка, что приводит к осложнениям в работе подземного оборудования скважин и наземного оборудования. Ежегодно расходуются миллионы долларов на очистку скважин от пластового песка и на устранение осложнений, связанных с его выносом. Таких скважин – тысячи [9].

Разработанный комплекс технологических мероприятий по снижению негативных последствий пескопрявлений основан на применении стабилизированных наночастичками пенных систем для создания пенных барьеров с целью предотвращения попадания воды в призабойную зону, закреплении призабойной зоны закачкой глин с применением стабилизации или термообработки глин, установке модифицированной конструкции песочного якоря со свободным центральным отверстием [3]. Схема технологии применения пенных барьеров представлена на рис. 2.

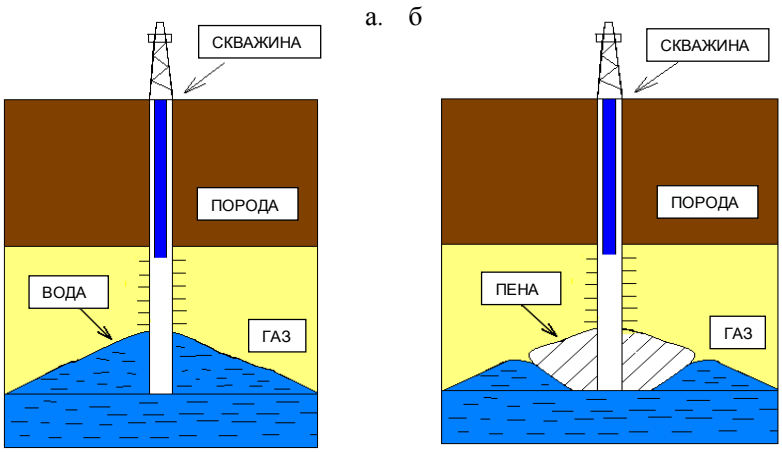


Рис. 2. Изменение гидрогических характеристик призабойной зоны газовой скважины после закачки пенных систем: а – до ОПЗ; б – после ОПЗ.

Опытно-промышленные работы (ОПР) по испытанию этой нанотехнологии были проведены в ООО «Уренгойгазпром» (ныне «Газпром добыча Уренгой») в 2004-2005гг. Ввиду того, что удельный вес пенной системы на два порядка выше удельного веса газа и почти в пять раз ниже удельного веса подстилающей воды, пенный барьер радиально распределяется по границе ГВК.

Исследования тампонирующих свойств пенных систем показали, что удерживающие способности неподвижного пенного барьера даже при проницаемости газовой сеноманской залежи Уренгойского месторождения 0,8-0,9 мкм^2, весьма высоки – пенный барьер удерживает градиенты 4-8 МПа/м. Естественно, что с уменьшением проницаемости удерживающие способности пены увеличиваются [3].

Промысловые испытания проводились на 5 скважинах ООО «Уренгойгазпром». Сразу после ОПЗ происходит снижение коэффициента продуктивности, а затем коэффициент продуктивности значительно увеличивается, обеспечивая увеличенный отбор газа без пескопроявлений.

Результаты применения разработанного комплекса на 5 скважинах ООО «Уренгойгазпром» в 2004-2005гг. показали успешность ОПР по снижению пескопроявлений – 80%. Общий прирост дебита газа по 5 скважинам составляет более 230 тыс. м^3/сут. Средний прирост дебита газа на 1 скважину составляет более 45 тыс. м^3/сут. За год учета дополнительно добыто более 80 млн. м^3 газа [10].

Получены положительные результаты применения пенных систем для изоляции водопритока на одной из скважин ООО «Уренгойгазпром». За год учета дополнительно добыто более 25 млн. м^3 газа.

Приведен расчет экономической эффективности с использованием внутрикорпоративных «Правил оценки эффективности НИОКР» ОАО «Газпром». Рассчитанные по фактическим данным интегральный эффект за 4 года превысит 40 млн. руб., а индекс эффективности НИОКР - более 10.

Поскольку огромное число месторождений находится на поздней стадии с обводненным коллектором и высокой обводненностью продукции скважин, то применение пенной нанотехнологии с регулируемыми параметрами для соответствующих геолого-физическим условиям нагнетательной или добывающей скважин, может стать весьма эффективным направлением повышения КИН и снижения количества добываемой воды. Разработанный комплекс технологий будет также весьма эффективен в газовых месторождениях, и для разделения газовой и нефтяной частей нефтегазовых залежей.

Отметим, что указанные эффекты применения пенных систем были получены за счет стабилизации пен наноразмерными добавками, что говорит о нанотехнологическом характере этой технологии [3].

Разработанный комплекс технологий применения пенных барьеров по представлению самого Н.К.Байбакова был в 2006г. отмечен премией им. Н.К.Байбакова, присуждаемой Международной топливно-энергетической ассоциацией [11].

Литература

1. *Байбаков Н.К.* Эффективные методы повышения нефте- и конденсатоотдачи пластов // РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, сер. Академические чтения, вып.12, М., Нефть и газ, 1997, 35с.

2. *Григулецкий В.В.* Обводнение месторождений – коренной вопрос современности российской нефтегазовой отрасли // Технологии ТЭК, апрель 2007г., http://www.oilcapital.ru/technologies/2007/05.

3. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член-корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М., ИИКИ, 2010, 692с.

4. Применение гетерогенных газожидкостных смесей для выравнивания профиля приемистости нагнетательных скважин / *Сорокин А.В., Хавкин А.Я., Акинчин В.С. и др.* // Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений, 1996, № 5, с.35-36.

5. *Сорокин А.В., Хавкин А.Я., Хисамов Р.С.* Применение пенных систем для повышения нефтеотдачи // Новейшие методы увеличения нефтеотдачи пластов – теория и практика их применения. Труды научно-практической конференции VIII Международной выставки «Нефть, газ, нефтехимия – 2001» 5-8 сентября 2001г., Казань, 2001, т.1, с.134-139.

6. *Хавкин А.Я., Сорокин А.В., Берлин А.В.* Применение пенных систем для повышения нефтеотдачи в неоднородных пластах // Нефтяное хозяйство, 2006, № 11, с.82-84.

7. Применение интегрированной технологии на основе пенных систем для повышения нефтеотдачи и интенсификации добычи нефти / *Боксерман А.А., Кудинов В.И., Хавкин А.Я. и др.* // Нефтяное хозяйство, 2008, № 8, с.56-59.

8. *Муслимов Р.Х.* Современные методы повышения нефтеизвлечения: проектирование, оптимизация и оценка эффективности // Учебное пособие, АН РТ, Казань, 2005, 688с.

9. *Зотов Г.А., Динков А.В., Черных В.А.* Эксплуатация скважин в неустойчивых коллекторах. // М., Недра, 1987, 297с.

10. Применение пенных систем для снижения пескопроявлений / *Г.А.Ланчаков, В.Н.Москвичев, А.Я.Хавкин, А.В.Сорокин* // Проблемы освоения месторождений Уренгойского комплекса, Конференция, посвященная 30-летию «Газпром добыча Уренгой», Недра-Бизнес-центр, 2008, с.126-137.

11. *Маргулов Г.Д*. МТЭА: Лауреаты Премии имени Н.К.Байбакова // М., МТЭА, Газоил пресс, 2007, 80с.

ПРОЕКТ 25

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СКВАЖИН ГЛИНОСТАБИЗАТОРАМИ

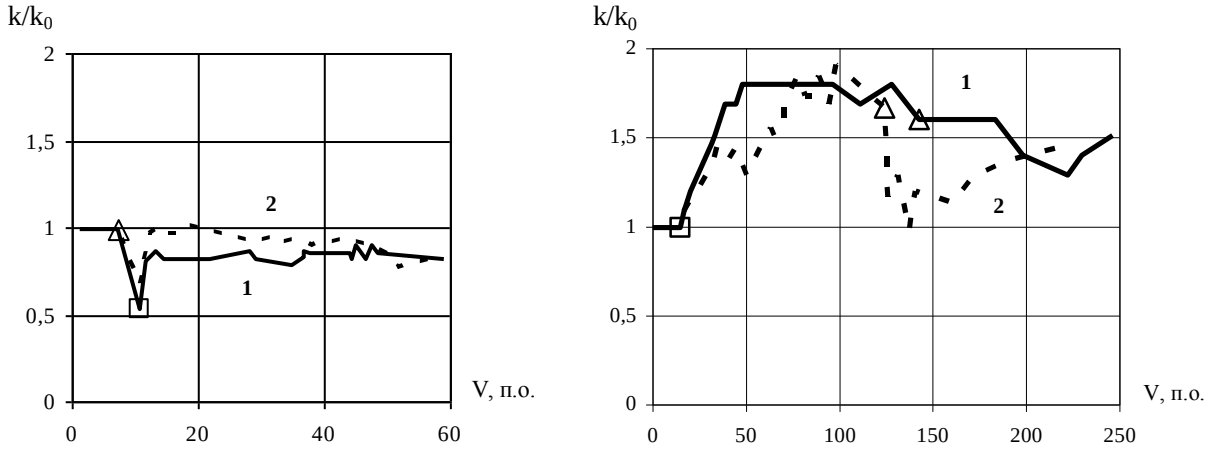
Хавкин А.Я., Табакаева Л.С.

При заводнении нефтяных пластов происходит значительное снижение проницаемости коллектора из-за поведения глин и, как следствие, уменьшение дебитов нефти и нефтеотдачи. В большинстве пробуренных в России скважин использовались технологические жидкости на глинистой (бентонитовой) основе. В результате чего в призабойных зонах скважин находится значительное количество бентонитов, наиболее активных глинистых минералов. Значительное число нефтяных месторождений, имеющих хорошо проницаемый коллектор, также содержат глинистые минералы в виде глинистого цемента породы-коллектора [1].

Основным методом разработки таких месторождений является заводнение. Способность глиносодержащих коллекторов резко изменять свои фильтрационно-емкостные характеристики (проницаемость, пористость) при заводнении, приводит в ряде случаев к резкому снижению рентабельности их разработки [1, 2].

Реагент-глиностабилизатор воздействует на глинистые минералы, уменьшая их активность по отношению к водной фазе.

На рис. 1 представлены зависимости изменения проницаемости от объема прокачки воды при однофазной фильтрации. Обработка моделей глиностабилизаторами П1 и П2 производилась после закачки воды, менее минерализованной чем начальная пластовая и последующим снижением проницаемости (рис. 1,а), и перед закачкой менее минерализованной воды (рис. 1,б) [1-4].



а б

Рис. 1. Зависимость относительного изменения проницаемости модели коллектора ($К/К_0$) с минерализацией связанной воды 40 г/л ($С_0$) от объема прокачки воды V (в поровых объемах – п.о.) при закачке воды минерализации $С_0$ с последующей закачкой воды минерализации 0,25 $С_0$ при обработке глиностабилизаторами №1 (1) и №2 (2).
а – после снижения минерализации закачиваемой воды с $С_0$ до 0,25 $С_0$.
б – до снижения минерализации закачиваемой воды с $С_0$ до 0,5 $С_0$ (сразу после обработки глиностабилизатором) и затем снижения минерализации до 0,25 $С_0$.
△– начало закачки воды минерализации 0,25 $С_0$, □– обработка глиностабилизаторами.

Восстановление проницаемости после уменьшения проницаемости из-за закачки менее минерализованной воды возможно за счет применения глиностабилизаторов (рис. 1,а). После прокачки воды минерализации 40 г/л (C_0), закачивалась вода минерализации 10 г/л (0,25 C_0), затем модель обрабатывалась глиностабилизатором, и затем опять проводилась прокачка воды минерализации 10 г/л.

Из рис. 1,а видно, что при снижении минерализации воды с 40 г/л до 10 г/л проницаемость моделей снизилась в 1,5-2 раза. Обработка глиностабилизатором П1 при падении начальной проницаемости увеличивает ее до на 85% от начальной, а глиностабилизатор П2 восстанавливает проницаемость практически до первоначальной.

Как видно из рис. 1,б, обработка глиностабилизаторами в виде профилактических мер приводит к значительному увеличению проницаемости (на 80-90%) даже при последующем уменьшении минерализации воды. Последующее уменьшение минерализации оставляет проницаемость выше первоначальной.

Опытно-промысловые испытания технологии глиностабилизации были проведены в НГДУ «Азнакаевскнефть» (таблица) [5]. Для обработки скважин глиностабилизирующими реагентами было выбрано 7 нагнетательных скважин. Объем закачки реагента во все скважины составил 20 $м^3$ в каждую скважину. В таблице указаны площади Ромашкинского месторождения (Азнакаевская – Аз, Зеленогорская – Зн, Холмовская – Хм), перфорированная толщина пласта $H_п$, пористость m, глинистость по керну $К_{гл}$, проницаемость по газу $k_г$, проницаемость по воде $k_ф$, давление закачки Рн, удельная закачка на метр перфорированной толщины Qз, увеличение коэффициентов приемистости скважин К/Кнач.

Таблица

Геолого-технологические параметры скважин
и результаты обработки призабойных зон

№	№ скв, залежь, дата ОПЗ	Параметры							К/Кнач
		$H_п$, м	m, %	$К_{гл}$, %	k, 10^{-3} мкм^2		Рн, МПа	$Q_з$, $м^3$/м	
					$k_г$	$k_ф$			
1	23332 Аз 20.12.00	3,5	15,0	отсут.	36	23,2	18-19	5,7	1,0
2	23334 Аз 22.12.00	4,0	23,9	4,8	765	295	19-20	5,0	1,28
3	8300 Зн 23.12.00	8,0	19,0	отсут.	759	190	15-17	2,5	1,07
4	13102 Хм 24.12.00	4,0	21,0	2,1	95	28	20-21	5,0	1,21
5	29290 Зн 24.12.00	5,5	16,0	3,3	295	85	18-19	3,6	1,36
6	8441 Зн 26.12.00	6,8	18,5	отсут.	315	100	18-19	2,9	1,21
7	8445 Зн 26.12.00	5,9	17,0	2,4	486	92	16-17	3,4	1,48

Как видно из таблицы, в ходе проведенных испытаний увеличение коэффициента приемистости составило 7-48% при среднем значении 26,8%, а успешность работ составила 85% (за счет одной скважины, в которой эффекта не было получено) [5].

На основе проведенных работ, в которых была опробована промысловая эффективность глинистабилизаторов, была исследована возможность повышения нефтеотдачи за счет использования глинистабилизаторов как закачиваемых в пласт реагентов [4]. Результаты экспериментов представлены на рис. 2.

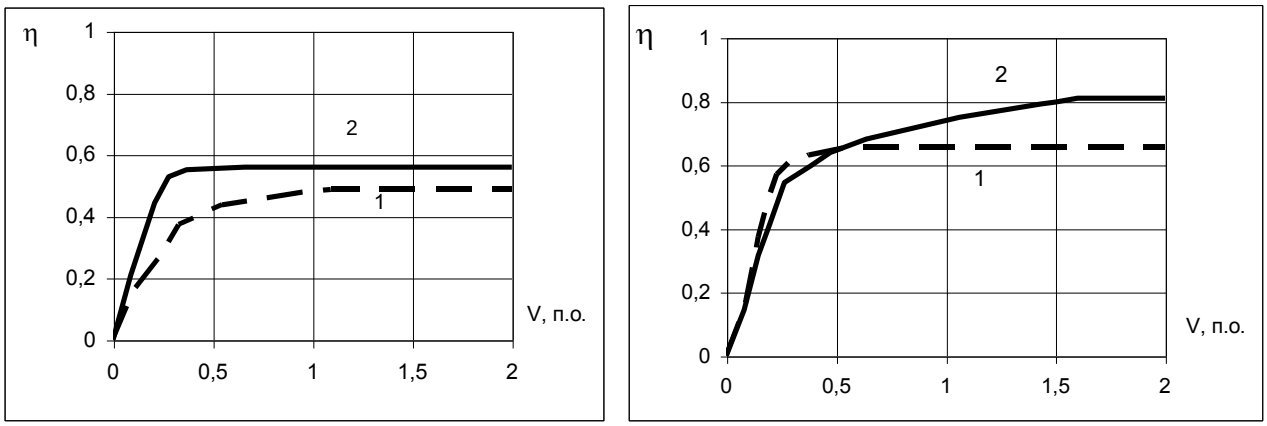


Рис. 2. Зависимость коэффициента нефтевытеснения η от объема прокачки V (в поровых объемах – п.о.) для моделей низкопроницаемых пластов с каолинитом (а) и бентонитом (б) при заводнении (1) и после обработки глинистабилизатором (2).

Видно, что применение глинистабилизаторов значительно (на 10-15 пунктов) увеличивает коэффициент вытеснения нефти, что приведет к росту нефтеотдачи на 8-10% и более.

Следует отметить, что Н.К.Байбаков весьма положительно оценил перспективы применения этой технологии при обсуждении в 2006г.

Литература

1. *Хавкин А.Я.* Гидродинамические основы разработки залежей нефти с низкопроницаемыми коллекторами // М., МО МАНПО, 2000, 525с.

2. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член–корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М.-Ижевск, ИИКИ, 2010, 692с.

3. *Хавкин А.Я., Сорокин А.В., Табакаева Л.С.* Особенности регулирования свойств глинистых минералов // Повышение нефтеотдачи пластов. Освоение трудноизвлекаемых запасов нефти. Тр. 12-ого Европейского симпозиума, Казань, 2003, с.552-557.

4. *Хавкин А.Я., Сорокин А.В., Табакаева Л.С.* Влияние pH закачиваемой воды на особенности применения глинистабилизаторов // Естественные и технические науки, 2003, № 6, с.117-125.

5. Применение технологии глинистабилизации в НГДУ Азнакаевнефть / *Хусаинов В.М., Хавкин А.Я., Петраков А.М., Сорокин А.В., Табакаева Л.С.* // Новейшие методы увеличения нефтеотдачи пластов – теория и практика их применения. Тезисы докладов научно-практической конференции VIII Международной выставки «Нефть, газ, нефтехимия – 2001», Казань, 2001, с.73-74.

ПРОЕКТ 26

ПОВЫШЕНИЕ НЕФТЕОТДАЧИ В РОССИИ ДО 60-65%, А НА ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫХ ЗАПАСАХ НЕФТИ – ДО 40-45%

Хавкин А.Я.

Одной из самых больших профессиональных привязанностей Н.К.Байбакова была нефтеотдача пластов [1]. Николай Константинович очень сильно переживал за падение проектной нефтеотдачи в России и принимал самое активное участие в рассмотрении возможностей и условий ее повышения [2]: когда в 2006г. автор показал Николаю Константиновичу динамику коэффициента извлечения нефти (КИН) в России и США (рис. 1), то Николай Константинович сразу как-то собрался, ощетинился, и сказал: «Надо звонить Христенко».

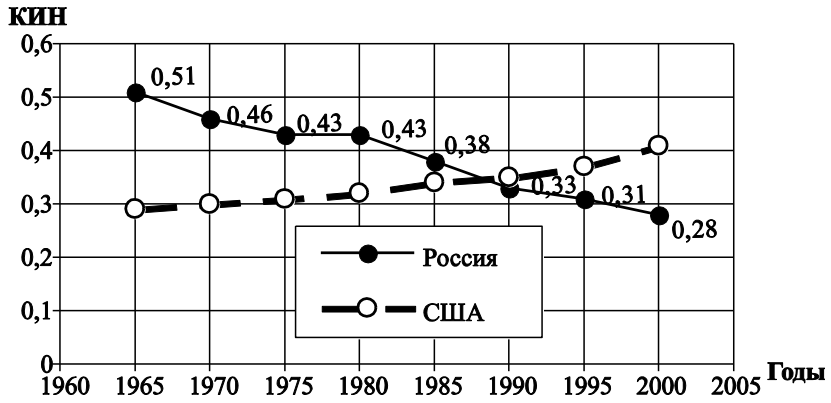


Рис. 1. Динамика проектного КИН в России и США

Значение КИН для технологий разработки нефтяного месторождения это то же самое, что коэффициент полезного действия для машин. Чем КИН ближе к 1, тем процесс эффективнее. Значение КИН зависит от геолого-физических условий залегания нефти и определяется технико-технологическими и экономическими возможностями ее добычи. Российское законодательство о недрах требует наиболее полного извлечение нефти, т.е. обеспечение наиболее высокого из возможных значение КИН.

В «Энергетической стратегии России на период до 2030 года» (ЭСР-2030) в качестве индикатора стратегического развития нефтяного комплекса предусмотрена следующая динамика КИН: 2008г. (факт) – 0,3, за 1-й этап (2013-2015гг.) планируется достичь КИН=0,3-0,32, за 2-й этап (2020-2022гг.) – 0,32-0,35, к 2030г. планируется достичь КИН=0,35-0,37 [3].

Это низкие цифры. Реально достигаемый КИН западными странами – ориентир для аналогичных месторождений в России. Так, применение водогазового воздействия на норвежских месторождениях Статфьорд и Галафакс в Северном море обеспечило КИН к 2000г., соответственно, 0,65 и 0,55 [4]. Обновление технологий компанией Shell уменьшило затраты на добычу нефти на глубоководных месторождениях более чем в 2,5 раза и значительно увеличило добычу [5].

Примерная структура стоящих на балансе геологических запасов нефти России приведена на рис. 2 [5, 6]. Там же приведены значения КИН и рассчитанные на основе КИН извлекаемые запасы нефти.

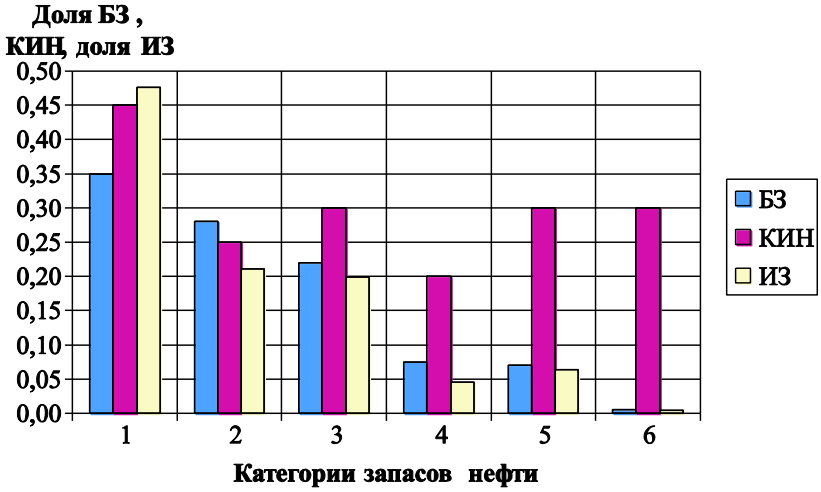


Рис. 2. Структура балансовых запасов (БЗ), КИН и извлекаемых запасов (ИЗ) нефти по категориям запасов нефти России: традиционные запасы (1), низкопроницаемые пласты (2), в обводненных зонах (3), подгазовые зоны (4), высоковязкие нефти (5), глубокозалегающие (6)

Видно, что основная доля запасов, как балансовых, так и извлекаемых, находится в основных российских категориях запасов – традиционных запасах, низкопроницаемых пластах, в обводненных зонах (рис. 2). И даже если мы, воспользовавшись зарубежным опытом [2, 7], достигнем КИН=0,5 на высоковязких нефтях, то увеличение доли извлекаемых запасов за счет высоковязкой нефти вырастет максимум до 10% (как это видно из рис. 2). Поэтому, для масштабного увеличения извлекаемых российских запасов, нефтедобывающей отрасли и ученым надо совершенствовать технологии для основных российских категорий запасов нефти.

Буквально на днях вышел замечательный выпуск журнала «Бурение и нефть» (2011, № 2) с фото Н.К.Байбакова на обложке и открывающийся материалами о Н.К. Байбакове в связи с 100-летием со дня его рождения. Основной объем материалов этого номера посвящен КИН. Николай Константинович был бы рад такому соседству.

В этом журнале ряд специалистов отрасли отвечали на вопросы редакции журнала в связи с низким КИН на российских месторождениях.

По мнению И.Т.Мищенко, д.т.н., профессора, декана факультета разработки нефтяных и газовых месторождений РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, для повышения КИН «Природу нужно не изменять и подчинять, а учиться у нее оптимальной организации процессов» [8]. При этом уважаемый профессор отметил, что коэффициент нефтеизвлечения характеризует, во-первых, уровень развития нефтепромысловой науки и соответствующих техники и технологий и, во-вторых, кровную заинтересованность государства в рациональном использовании богатств недр, принадлежащих народу, в первую очередь для повышения благосостояния всего народа, а не только и не столько отдельной категории граждан. С этой точки зрения коэффициент извлечения нефти (КИН) является важнейшей характеристикой, и стремление к его увеличению является и важным, и актуальным».

Но как можно заниматься увеличением КИН, не изменяя и не подчиняя пластовые системы (путем применения «нефтепромысловой науки и соответствующих техники и технологий») стоящим задачам по вытеснению нефти?

Несогласие с подходом к КИН как стороннего наблюдателя выразил (в том же

выпуске журнала) д.т.н., профессор, советник генерального директора ОАО «Зарубежнефть» (в структуру которого входит РМНТК «Нефтеотдача») А.А.Боксерман. Его позиция в том, что: «России нужна эффективная стратегия развития нефтяной отрасли» [9]. Профессор А.А.Боксерман подчеркивает, что «снижение проектной нефтеотдачи объясняется не столько ухудшением структуры запасов и увеличением их трудноизвлекаемой доли. Главная причина – в том, что для разработки таких запасов не применяются адекватные современные МУН (тепловые, газовые, химические, микробиологические), способные обеспечить конечную нефтеотдачу до 70%». Возможность достижения высоких КИН, по мнению А.А.Боксермана, связана с «формированием государственного механизма и нормативно-правовых актов экономического стимулирования реализации проектов испытаний и освоения современных прорывных МУН (тепловых, газовых, химических, микробиологических)» [9].

По мнению автора, КИН должен быть национальным приоритетом России [10, 11], и для обеспечения высоких КИН следует углубленно изучать особенности вытеснения нефти из продуктивных пород, в первую очередь, на наноуровне [10-14]. Дело в том, что эффективность нефтевытеснения определяется наноразмерами: поверхность пор имеет нанометровую шероховатость, а смачивающие свойства пород определяются как раз шероховатостью. Другими словами, регулирование свойств нефтегазовых пластов на уровне электрических взаимодействий, смачивания, изменения структуры минералов (размеры которых 20-40 нанометров), решаются с применением технологий управления наноявлениями (нанотехнологий).

К нанотехнологическим мероприятиям увеличения нефтеотдачи (НТМУН) относятся мероприятия (способы, методы), механизм которых определяется наноразмерными явлениями или при которых применяются наноразмерные частички. К НТМУН, в первую очередь, относятся технологии на основе воздействий температурными и физическими полями, а также биовоздействий. Группа технологий на основе применения химических и газовых агентов, имеющих наноразмерный механизм воздействия на пластовые системы, также относятся к НТМУН [10-14]. Как видно из вышеизложенного, МУН и НТМУН близки, но не идентичны.

На вопрос редакции журнала «Каковы перспективы использования нанотехнологий для повышения нефтеотдачи?», профессор И.Т.Мищенко ответил, что «Более легковесного и ненаучного словосочетания, чем «нанотехнологии», трудно придумать, поэтому автор и затрудняется отвечать на такие вопросы» [8].

С такой позицией не согласен крупнейший нефтепромысловый геолог отрасли академик АН РТ Р.Х.Муслимов, указывающий на большое значение нанотехнологий для повышения КИН [15, 16]: в КГУ проведены фундаментальные исследования по наноминералогии нефтяных пластов и влиянию наноособенностей пород на КИН [17].

Анализ публикаций [8-10, 15] показывает, что проблема применения современных высокоэффективных МУН и НТМУН не только в отсутствии экономических стимулов и непонимании некоторых чиновников отрасли, но и в отрицании углубления наших знаний о пласте, и применении этих знаний, некоторыми мэтрами отечественного высшего нефтяного образования [8].

Рассмотрим перспективы повышения КИН современными технологиями.

Одним из направлений повышения нефтеотдачи (или нефтевытеснения), которое активно поддерживал Н.К.Байбаков, было увеличение эффективности заводнения [1], самого распространенного в России метода вытеснения нефти.

И даже основным методом разработки низкопроницаемых и глиносодержащих пластов тоже является заводнение. Способность глиносодержащих коллекторов

резко изменять свои фильтрационно-емкостные характеристики при заводнении (уменьшать проницаемость и пористость), приводит в ряде случаев к резкому снижению рентабельности разработки таких объектов [18].

Существуют реагенты-глиностабилизатора, препятствующие набуханию (диспергированию) глин. Обработка глиностабилизаторами лабораторных моделей показала возможность восстанавливать проницаемость до 85% от начальной, а применение глиностабилизатора в виде профилактических мер приводит к значительному увеличению проницаемости (на 80-90%) даже при последующем уменьшении минерализации воды, оставляя проницаемость выше первоначальной [19].

Опытно-промысловые испытания технологии глиностабилизации были проведены в НГДУ «Азнакаевскнефть». Для обработки скважин глиностабилизирующими реагентами было выбрано 7 нагнетательных скважин. В ходе проведенных испытаний было достигнуто увеличение коэффициента приемистости от 7% до 48%, при среднем значении 26,8%, успешность работ составила 85% [20].

На основе проведенных работ, в которых была опробована промысловая эффективность глиностабилизаторов, была исследована возможность повышения нефтеотдачи за счет использования глиностабилизаторов как закачиваемых в пласт реагентов. Результаты экспериментов показали, что применение глиностабилизаторов значительно (на 10-15 пунктов) увеличивает коэффициент вытеснения нефти, что приведет к росту нефтеотдачи на 8-10% и более [21].

Промысловые исследования показали, что достигаемая нефтеотдача существенно зависит от коэффициента глинистости коллектора $K_{гл}$: при увеличении глинистости коллектора с 2,5% до 5,5% значение достигнутой нефтеотдачи при тех же условиях уменьшается с 60% до 20% [22] (рис. 3). При глинистости 3-4% значение достигнутой нефтеотдачи составляет 40-50% (рис. 3). Значит, уменьшение влияния глин на проницаемость пластов приведет к росту нефтеотдачи.

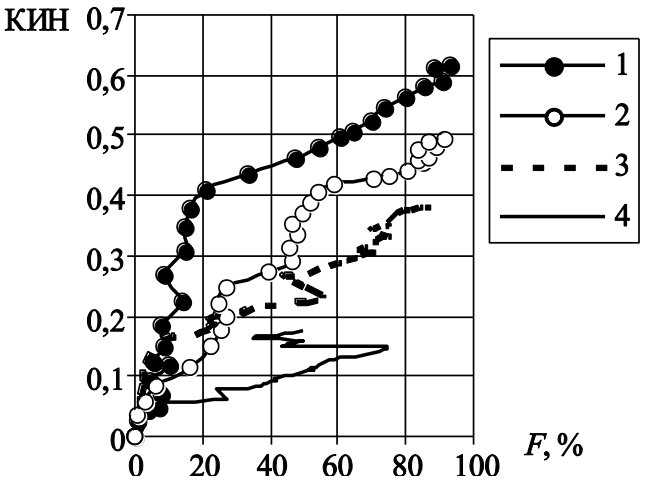


Рис. 3. Зависимость КИН от обводненности F по участкам 1-4 Ромашкинского месторождения с разным $K_{гл}$: 2,4 % (1), 3,6 % (2), 4,2 % (3), 5,6 % (4).

При использовании глиностабилизаторов можно снизить влияние минерализации воды на проницаемость. Поэтому применение реагентов и технологий, регулирующих поведение глин, позволит при заводнении даже высокоглинистых пластов увеличить нефтеотдачу до 40-45% [10-12].

Зависимости на рис. 4 (построенные на основе [7]) показывают не линейную зависимость между КИН и затратами, а возможные диапазоны изменения КИН и стоимости добычи, которые реализуются в зависимости от геолого-физических условий объектов. Так, исследования показали, что на ряде объектах, при любых затратах, достичь КИН при заводнении более 0,25 не удастся [11-14, 18].

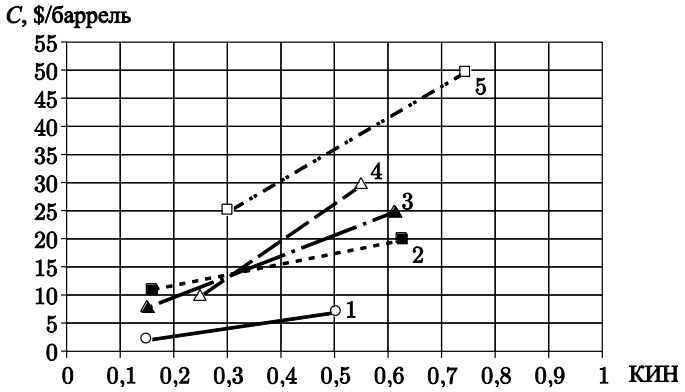


Рис. 4. Себестоимость добычи нефти (С) в зависимости от достигаемого КИН при различных технологиях: заводнение (1), закачка полимерных растворов (2), тепловые методы(3), закачка CO_2 (4), применение поверхностно-активных веществ (5).

Из рис. 4 видно, что в мире уже существует огромное поле технологий, обеспечивающих КИН более 0,4 при себестоимости 15 долл/баррель. А поскольку в цене российской нефти себестоимость составляет 25% [23], то при цене нефти выше 60 долл/баррель достижение КИН более 0,4 становится рентабельным. Но массовое применение НТМУН еще более рентабельно. Как пример: массовое применение тепловых методов в России на ряде месторождений дало себестоимость меньше, чем при заводнении, и было рентабельно при цене (!) нефти 15 долл/баррель, достигая на месторождениях с высоковязкими нефтями КИН более 0,4 [24].

Есть и другие направления увеличения КИН. Как пример, для участка одного из нефтяных месторождений в Волго-Уральском регионе было исследовано влияние плотности сетки скважин (ПСС) и условий вытеснения нефти на КИН и темп разработки (таблица) [11, 14]. Сравнивались изменение ПСС (традиционная технология) и при базовой ПСС добавка поверхностно-активных веществ (ПАВ) в закачиваемую воду для уменьшения капиллярного гистерезиса P_{12}, удерживающего нефть, что является НТМУН.

Таблица

Влияние ПСС и НТМУН на показатели разработки нефтяного месторождения

Технология	Параметры технологии	КИН	Прирост КИН	Темп разработки, %
Базовая	ПСС = $51 \cdot 10^4$ м^2/скв	0,340	0,0	5,1
Традиционная	ПСС = $42 \cdot 10^4$ м^2/скв	0,407	6,7	6,0
	ПСС = $35 \cdot 10^4$ м^2/скв	0,462	12,2	6,5
НТМУН	Уменьшение P_{12} на 10%	0,413	7,3	5,5
	Уменьшение P_{12} на 20%	0,466	12,6	5,9

Изменение ПСС на этом объекте значительно влияет на КИН – уменьшение ПСС в 1,5 раза относительно базовой технологии (с $51 \cdot 10^4$ м^2/скв до $35 \cdot 10^4$ м^2/скв) приводит на этом участке к увеличению КИН с 0,34 до 0,46. И темп разработки увеличивается (с 5,1% до 6,5%). При базовой технологии достигаемый КИН составлял 70% от утвержденного, а при изменении ПСС стал 95% от утвержденного.

Применение НТМУН (ПАВ, уменьшающих капиллярный гистерезис относительно его величины при заводнении, при базовой ПСС), позволяет увеличить КИН на 0,07-0,12 и увеличить темп разработки на 0,5-0,8%. Уменьшение капиллярного гистерезиса на 20% позволит практически достичь утвержденных показателей разработки (97% от утвержденного КИН). При этом закачка ПАВ намного дешевле, чем значительное уменьшение ПСС (с $51 \cdot 10^4$ м^2/скв до $35 \cdot 10^4$ м^2/скв).

Развитие нанотехнологий добычи нефти и газа [10-14] даст самую быструю и самую максимальную финансовую отдачу из всех направлений вложений средств.

Поэтому стратегической целью нефтяной отрасли должно быть массовое применение уже разработанных МУН и НТМУН для повышения ее энергоэффективности и опытно-промышленная апробация новых рентабельных технологий разработки.

По мнению академика РАН Р.И.Нигматулина, теоретически КИН может быть доведен до 0,7 [25]. И этот ориентир уже достаточно близок для НТМУН, массовое применение которых существенно повысит эффективность отрасли и КИН [10, 11].

В ЭСР-2030 для уже открытых месторождений на территории России должны быть следующие ориентиры по КИН: хотя бы 0,35 к 2013г., 0,4 к 2020г., 0,5 к 2030г.

Научный же потенциал КИН в России следующий: для активных запасов КИН может быть увеличен на 0,15-20 до 0,6-0,7, а для ТИЗН – на 0,25-0,35 до 0,40-0,55.

Тогда значения КИН составят 0,4 к 2013г., 0,45 к 2020г., 0,6-0,65 к 2030г. [10-14].

Литература

1. *Байбаков Н.К.* Эффективные методы повышения нефте- и конденсатоотдачи пластов // РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, сер. Академические чтения, вып.12, М., Нефть и газ, 1997, 35с.

2. Концепция программы преодоления падения нефтеотдачи / под ред. *А.А.Боксермана*, авторы *Спиридонов Ю.А., Храмов Р.А., Боксерман А.А., Храмов Д.Г., Байбаков Н.К., Хавкин А.Я., Савельев В.А. и др*. // Госдума РФ, 2006, 144с.

3. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года // Интернет, 2009, http://www.inreen.org.

4. *Вахитов Г.Г.* Нефтяная промышленность России: вчера, сегодня, завтра // М., ВНИИОЭНГ, 2008, 312с.

5. *Лаверов Н.П.* Топливно-энергетические ресурсы // Вестник РАН, 2006, т. 76, № 5, с.398-408.

6. *Соловьянов А.А., Виницкий М.М.* Приоритеты инновационной деятельности в нефтедобыче // Российский химический журнал, 1995, т. 39, № 5, с.3-6.

7. *Дияшев Р.Н.* Тенденции применения МУН в мире // Георесурсы, 2008, № 4, с.42-46.

8. *Мищенко И.Т.* Природу нужно не изменять и подчинять, а учиться у нее оптимальной организации процессов // Бурение и нефть, 2011, № 2, с.9-10.

9. *Боксерман А.А.* России нужна эффективная стратегия развития нефтяной отрасли // Бурение и нефть, 2011, № 2, с.17-20.

10. *Хавкин А.Я.* КИН должен быть национальным приоритетом России // Бурение

и нефть, 2011, № 2, с.10-12.

11. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член–корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М.-Ижевск, ИИКИ, 2010, 692с.

12. *Хавкин А.Я.* Нанотехнологии в добыче нефти и газа // М., Нефть и газ, ПЦ «НТИС», 2008, изд. 1, 148с.

13. *Хавкин А.Я.* Пора откупорить поры // Поиск, Еженедельная газета научного сообщества, 22 августа 2008 г., № 33-34, с.9.

14. *Хавкин А.Я.* Нанотехнологии нефтедобычи // RUSNANOTECH-08, Международный форум по нанотехнологиям 3-5.12.2008г., Сборник тезисов докладов научно-технологических секций, т. 2, М., РОСНАНО, 2008, с.508-510.

15. *Муслимов Р.Х.* КИН – его прошлое, настоящее и будущее на месторождениях России // Бурение и нефть, 2011, № 2, с.27-31.

16. *Муслимов Р.*Х. Геолого-гидродинамические нанотехнологии повышения эффективности освоения залежей с трудноизвлекаемыми запасами нефти // Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям. Материалы Конференции в г. Москва 18-19 ноября 2008 г., ГД РФ, ПЦ «НТИС», ОАО «РИТЭК«, Фонд Байбакова, КГУ, М., Нефть и газ, 2008, с.66-75.

17. *Муслимов Р.Х., Изотов В.Г., Ситдикова Л.М.* Литолого-технологическое картирование нефтяных залежей – основа выбора стратегии воздействия на пласт с целью оптимизации КИН // Повышение нефтеотдачи пластов, Казань, 2003, с.552-560.

18. *Хавкин А.Я.* Гидродинамические основы разработки залежей нефти с низкопроницаемыми коллекторами // М., МО МАНПО, 2000, 525с.

19. *Хавкин А.Я., Сорокин А.В., Табакаева Л.С.* Особенности регулирования свойств глинистых минералов // Повышение нефтеотдачи пластов. Освоение трудноизвлекаемых запасов нефти. Тр. 12-ого Европейского симпозиума, Казань, 2003, с.552-557.

20. Применение технологии глиностабилизации в НГДУ Азнакаевнефть / *Хусаинов В.М., Хавкин А.Я., Петраков А.М., Сорокин А.В., Табакаева Л.С.* // Новейшие методы увеличения нефтеотдачи пластов – теория и практика их применения. Тезисы докладов научно-практической конференции VIII Международной выставки «Нефть, газ, нефтехимия – 2001», Казань, 2001, с.73-74.

21. *Хавкин А.Я., Сорокин А.В., Табакаева Л.С.* Влияние pH закачиваемой воды на особенности применения глиностабилизаторов // Естественные и технические науки, 2003, № 6, с.117-125.

22. Исследования влияния глинистости коллектора на нефтеотдачу / *Ахметов Н.З., Хусаинов В.М., Салихов И.М. и др.* // Нефтяное хозяйство, 2001, № 8, с.41-43.

23. Из чего складывается мировая цена российской нефти марки Urals // Аргументы и факты, 2008, № 43, 22-28 октября 2008г., с.16.

24. *Кудинов В.И.* Тепловые технологии разработки сложнопостроенных месторождений вязких и высоковязких нефтей // Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям. Материалы Конференции в г. Москва 18-19 ноября 2008 г., ГД РФ, ПЦ «НТИС», ОАО «РИТЭК«, Фонд Байбакова, КГУ, М., Нефть и газ, 2008, с. 76-82.

25. *Нигматулин Р.И.* Нефть и газ России // Вестник РАН, т. 63, 1993, № 8, с.705-713.

ПРОЕКТ 27

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ НОВАЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ

Хавкин А.Я.

Для активизации внедрения мероприятий увеличения нефтеотдачи (МУН) в нефтедобывающую отрасль и повышения коэффициента извлечения нефти (КИН) полезно принять следующие законодательные новации [1-16]:

- Законодательно признать задачу повышения КИН – такой же государственной задачей, какой раньше было создание атомного оружия и полет в космос, и для ее решения объединить усилия работников нефтегазовой отрасли и всего научно-технического сообщества страны: геологов, физиков, химиков, математиков, металловедов, конструкторов.
- Законодательно обязать публиковать обводненность добычи нефти (среднегодовой водонефтяной фактор) при публикации статистической отчетности по добыче нефти различными компаниями в России (поскольку это один из основных показателей энергоэффективности нефтедобычи).
- Ввести в технический регламент по разработке месторождений критерий рациональности варианта разработки по уровню реальной рентабельности с учетом гармонизации интересов государства и недропользователей.
- Законодательно ввести понятие «экономически трудноизвлекаемые запасы природных ископаемых» – извлечение которых при любой современной технологии не может обеспечить реальную рентабельность выше доходности в банке, – и предусмотреть по ним льготы.
- Законодательно обязать вести расчеты КИН и выбор рационального варианта с учетом государственной собственности на недра (до сих пор критерием выбора варианта разработки является максимум дисконтированной накопленной прибыли недропользователя).
- Законодательно обязать рассматривать новые проектные документы разработки нефтяных месторождений только с КИН более 0,4 (поскольку имеется множество современных технологий, позволяющих при стоимости нефти выше 60 долл/баррель обеспечить КИН более 0,4).
- Законодательно обязать уже реализуемые проектные документы разработки с КИН менее 0,4 пересмотреть в течение 5 лет с целью выбора технологии, обеспечивающей КИН не менее 0,4.
- Законодательно обязать рассматривать проектные документы разработки нефтяных месторождений с нефтью вязкости более 30 мПа·с только с применением тепловых методов (поскольку при такой вязкости нефти КИН без применения тепловых методов будет низким).
- Включить в государственную программу работ в сфере нанотехнологий раздел «Нанотехнологии для нефтегазового комплекса» (поскольку применение таких технологий повысит выработку месторождений и доход государства).
- Для усиления ответственности перед государством членов Центральной комиссии по разработке нефтегазовых месторождений (ЦКР) и территориальных отделений ЦКР, не состоящих на государственной службе, оплачивать их участие в работе ЦКР и территориальных отделений ЦКР в соответствие с почасовой оплатой работы как государственным служащим.

- Законодательно признать научно-технический результат (новые знания и решения), а также научные идеи, способы, методы, принципы, открытия, языки программирования, уравнения, алгоритмы, объектами неисключительных авторских прав (как минимум, признать обязательность указания имени автора или ссылки при использовании научно-технического результата, научных идеи, способа, метода, принципа, открытия, факты, языки программирования, уравнения, алгоритмы, и незаконности присвоения авторства).
- Законодательно обязать подготовить новую редакцию регламентирующих документов, в том числе «Технический регламент на обоснование рациональной технологии извлечения углеводородов из недр», для учета в проектных документах современных представлений о критериях рентабельной рациональной разработки месторождений углеводородов.

Литература

1. *Хавкин А.Я.* Неоцененное богатство // ТЭК, 2003, № 1, с.71-72.
2. *Хавкин А.Я.* Авторское право – взгляд изнутри // Научное сообщество, МРОПР РАН, 2003, № 3, с.4-5.
3. *Хавкин А.Я.* Социально-правовые аспекты авторского права и интеллектуальной собственности // Вестник РАЕН, 2003, Т. 3, № 2, с.23-27.
4. *Хавкин А.Я.* Выступление на рабочем совещании экспертов по правовым проблемам использования интеллектуальных ресурсов Национального комитета по интеллектуальным ресурсам России // Вестник РАЕН, 2003, т. 3, № 3, с.81.
5. *Хавкин А.Я.* Правовые аспекты научной деятельности // ТЭК, 2004, №1, с.28-30.
6. *Хавкин А.Я.* Правовые аспекты защиты интеллектуальной собственности // Технологии нефти и газа, 2005, № 1, с.71-75
7. Определение Конституционного суда РФ от 20 декабря 2005 г. № 537-О по жалобе А.Я.Хавкина // Интернет, http://docs.pravo.ru/document/view/28225/32235/.
8. *Хавкин А.Я.* Об авторских правах в научных произведениях // Интеллектуальная собственность – авторское право, 2007, № 1, с.44-51.
9. *Хавкин А.Я.* Спасение утопающих надежд ученых – наше с вами дело // Научное сообщество, МРОПР РАН, 2006, № 4,с.8-9.
10. *Хавкин А.Я.* А инноваторы кто? // Научное сообщество, МРОПР РАН, 2006, № 7, с.14-15.
11. *Хавкин А.Я.* О юридических основах научной квалификации // Наука и технологии в промышленности, 2006, № 4, с.134-137.
12. *Хавкин А.Я.* О защите прав авторов научных произведений // Материалы конференции работников РАН и научных организаций России (Центральный Дом ученых РАН, Москва, 10 октября 2006г.) / под ред. *И.В. Виноградовой, В.Л. Севостьянова, А.Я.Хавкина* // М., МРОПР РАН, 2006, с.37-49.
13. *Хавкин А.Я.* Об авторских правах в научных произведениях // Интеллектуальная собственность – авторское право, 2007, № 1, с.44-51.
14. *Хавкин А.Я.* Перспективы нефтедобывающей отрасли России // Естественные и технические науки, 2009, № 3, с.218-225.
15. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член-корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М., ИИКИ, 2010, 692с.
16. *Хавкин А.Я.* КИН должен быть национальным приоритетом России // Бурение и нефть, 2011, № 2, с.10-12.

ПРОЕКТ 28

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «ТЕМПОСКРИН»

Каушанский Д.А.

Инновационная технология физико-химического воздействия полимерно-гелевых систем (ПГС) «Темпоскрин» предназначена для получения дополнительной добычи нефти и снижения обводненности добываемой продукции на месторождениях сложного геологического строения с неоднородными песчано-глинистыми коллекторами, эксплуатируемых с применением методов заводнения на поздней стадии разработки с высоким процентом обводнённости добываемой продукции (60-98%).

Начиная с 1994г., технология «Темпоскрин» стала интенсивно внедряться на месторождениях Западной Сибири и Татарстана. Особое внимание и содействие в широких испытаниях и внедрении оказывал Николай Константинович Байбаков.

Реагент «Темпоскрин» избирательно воздействует на высокопроницаемые обводнённые пласты, резко снижая их проницаемость, обеспечивает выравнивание профилей приемистости скважин и пласта, изменяет фильтрационные потоки, увеличивая охват пласта заводнением, что приводит к снижению обводнённости добываемой продукции, увеличению добычи нефти и повышению нефтеотдачи.

Технология «Темпоскрин» применима на нефтяных месторождениях со следующими параметрами:

- толщина пласта – от 3 до 100 метров;
- проницаемость – от 100 до 5000 мД;
- пористость – свыше 16%;
- температура пласта – до 85°С;
- обводненность – от 40 до 98%.

Сегодня технология «Темпоскрин» – это три поколения: «Темпоскрин», «Темпоскрин-М» и «Темпоскрин-Люкс». Новизна ПГС «Темпоскрин» заключается в сочетании двух способов введения гелей в пласт:

• Способа синтеза гелей в пласте;

• Способа непосредственной закачки гелей в пласт.

В процессе закачки ПГС «Темпоскрин» реализуются два механизма переноса гелевых частиц ПГС «Темпоскрин» в глубину пласта:

- перенос гелевых частиц ПГС «Темпоскрин» с потоком жидкости по трещинам и высокопроницаемым пропласткам;
- перенос гелевых частиц ПГС «Темпоскрин» с одновременным их дроблением в породе пласта.

Механизм работы ПГС «Темпоскрин» приведен на рис. 1

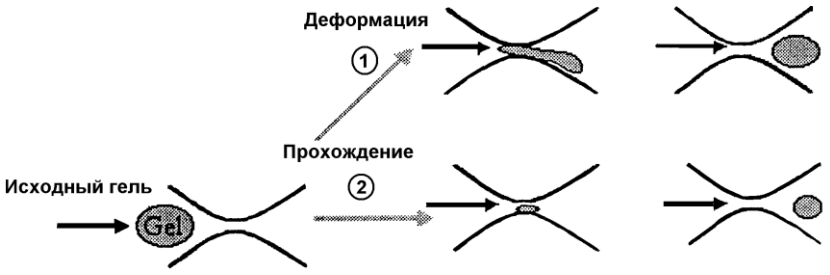


Рис. 1. Механизм работы ПГС «Темпоскрин».

Соотношение механизмов переноса определяется конкретными условиями на нефтепромысле и особенностями ПГС «Темпоскрин».

В составе реагента «Темпоскрин» не содержатся химические добавки – соли тяжелых металлов и другие вредные компоненты, что делает его применение экологически безопасным. «Темпоскрин» мало чувствителен к воздействию солей, стоек к деградации в пластовых условиях, выдерживает пластовую температуру до 85°С.

Технология «Темпоскрин»:

• Применима для месторождений со сложной геологической структурой;

• Применима на поздних стадиях разработки месторождения с высоким процентом обводнённости добываемой продукции;

• Простота и технологичность применения;

• Технология позволяет снизить себестоимость барреля дополнительно добытой нефти с $5,30–8,66 до $0,60-2,15.



Рис. 2. Сравнение себестоимости добычи 1 барреля нефти
по традиционной технологии и при применении ПГС «Темпоскрин».

Высокая рентабельность технологии «Темпоскрин» обеспечивает быструю окупаемость первоначальных затрат.

Технология «Темпоскрин» всех трех поколений позволяет:

- подключить в разработку ранее не работавшие пласты и пропластки;
- увеличить коэффициент охвата пластов заводнением;
- изменить фильтрационные потоки жидкости;
- выровнять профиль приемистости нагнетательной скважины и пласта;
- повысить вытесняющую способность закачиваемой системы;
- за счет флоккулирующих свойств создать условия для возникновения дополнительного остаточного сопротивления воде;
- уменьшить обводненность добываемой продукции;
- повысить нефтеотдачу высокообводненных пластов на поздней стадии их эксплуатации.

Внедрение и опытно-промышленные испытания технологии «Темпоскрин» были проведены на месторождениях: Узень, Барсуковское, Ново-Пурпейское, Урьевское, Покачаевское, Северный Самотлор, Акташанская площадь Новоелховского месторождения, Павловская площадь Ромашкинского месторождения, Ромашкинское, Усть-Балык, Тевлино-Русинское, Южный Сургут, Восточный Сургут, Солкинское, Мамонтовское, Советское, Бавлинское, Быстринское, Вачинское, Забурунье, С.-Балгимбаев, Туймазинское, Арланское, ЮЗ-Камышитовое, ЮВ-Камышитовое, Каламкас, Карсак, Ботахан, Ачинское, Мишовдаг, Кюровдаг, Аганское, Вятская площадь Арланского месторождения.

Сегодня технология «Темпоскрин» внедрена на 34 месторождениях в объеме более 1250 скважино-операций и позволила получить около 2 миллионов тонн дополнительной нефти [1].

В условиях финансового кризиса решение задач по увеличению доли интеллектуальных активов в экономике, развитию процесса коммерциализации технологий, повышения капитализации нематериальных активов (НМА), приводящих к росту инновационных ресурсов, служит основой для перехода российской экономики на инновационный путь и лидирующие мировые позиции.

Реализация системы технологических и научно-исследовательских инициатив и проектов Российской академии наук по приоритетным направлениям технологического прорыва, обеспечивает развитие инновационных технологий, направленных на снижение операционных затрат и энергосбережение при нефтедобыче, повышение добычи дополнительной нефти, что создает условия для преимущества России в научно-технологической конкуренции на мировых рынках.

За цикл работ по решению проблем снижения обводненности добываемой продукции и получения дополнительной нефти в 2006г. группе авторов была присуждена премия имени Н.К. Байбакова Международной топливной энергетической ассоциацией [2].

Литература

1. *Каушанский Д.А.* // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений, №7, 2008 г., с.36-46.

2. *Маргулов Г.Д.* МТЭА: Лауреаты Премии имени Н.К.Байбакова // М., МТЭА, Газоил пресс, 2007, 80с.

ПРОЕКТ 29

ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПРОЕКТИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ НЕФТЕГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Хавкин А.Я.

В современных условиях для мониторинга разработки (проектирования и последующего анализа разработки) месторождений нефти и газа используются программные комплексы (ПК), позволяющие рассчитывать технологическую (коэффициент извлечения нефти – КИН) и экономическую эффективность добычи нефти и газа при применении современных технологий, анализировать выработку месторождений, обосновывать рекомендации по совершенствованию разработки.

В числе важнейших научно-технических проблем нефтегазодобычи вице-президентом РАН Н.П.Лаверовым отмечены: разработка математических моделей управления процессами извлечения нефти с использованием химических, физических, тепловых и иных методов воздействия на пласт; промышленная разработка и применение новых технологий нефтегазодобычи; создание и освоение технологий сжижения природного газа [1]. Т.е. поставлена задача создания адекватных ПК.

Требованиями для создания отечественного ПК для мониторинга разработки месторождений нефти и газа являются: 1) Унификация расчетов. 2). Учет отечественных требований к проектным документам. 3) Возможность расчета современных технологий. 4) Создание конкурентоспособного продукта мирового уровня. 5) Создание импортозамещающего продукта. 6). Учет особенностей отечественных запасов нефти и газа. 7) Учет ранее не учтенных в других ПК физико-химических явлений (наноявлений) в системе «нефть-газ-вода-порода» [2-12].

Огромная доля российских запасов нефти, сосредоточенных в низкопроницаемых и глиносодержащих коллекторах, требует учета наноявлений смачивания и ионнообмена при расчетах технологических показателей. Современные технологии разработки трудноизвлекаемых запасов – нанотехнологии [9-12].

Традиционные математические модели многофазной фильтрации в пористых средах основаны на крупномасштабном описании пористых сред с характерным размером элемента пористой среды от сантиметра и более. Капиллярными эффектами как таковыми пренебрегается и считается, что они усредненно учитываются в, так называемых, фазовых проницаемостях, которые различны для воды и нефти. Различие давлений в фазах за счет «учета» капиллярного давления практически мало отличается от расчетов без такого учета. Определение зависимости фазовых проницаемостей от проницаемости коллектора и плотности сетки скважин (ПСС) весьма сложная многопараметрическая задача. Но применение одинаковых фазовых проницаемостей для зон с различной проницаемостью и с разной ПСС означает пренебрежение влиянием ПСС на КИН в гидродинамических расчетах.

Фактически вице-президентом РАН Н.П.Лаверовым [1] в качестве важнейших проблем развития нефтегазодобычи отмечена необходимость создания ПК для расчета нанотехнологий нефтеизвлечения. Поэтому современные ПК должны позволить сравнить значения технологического КИН при применении нанотехнологий на разных стадиях разработки новых объектов и для поиска эффективных нанотехнологий разработки остаточных запасов нефти в обводненных зонах.

Как показали расчеты и экспериментальные лабораторные исследования,

учет ионнообмена и капиллярного гистерезиса существенно меняет распределение нефтеводонасыщенности в пласте при вытеснении нефти даже водой (рис. 1 и 2), не говоря уже о растворах химреагентов [3-11].

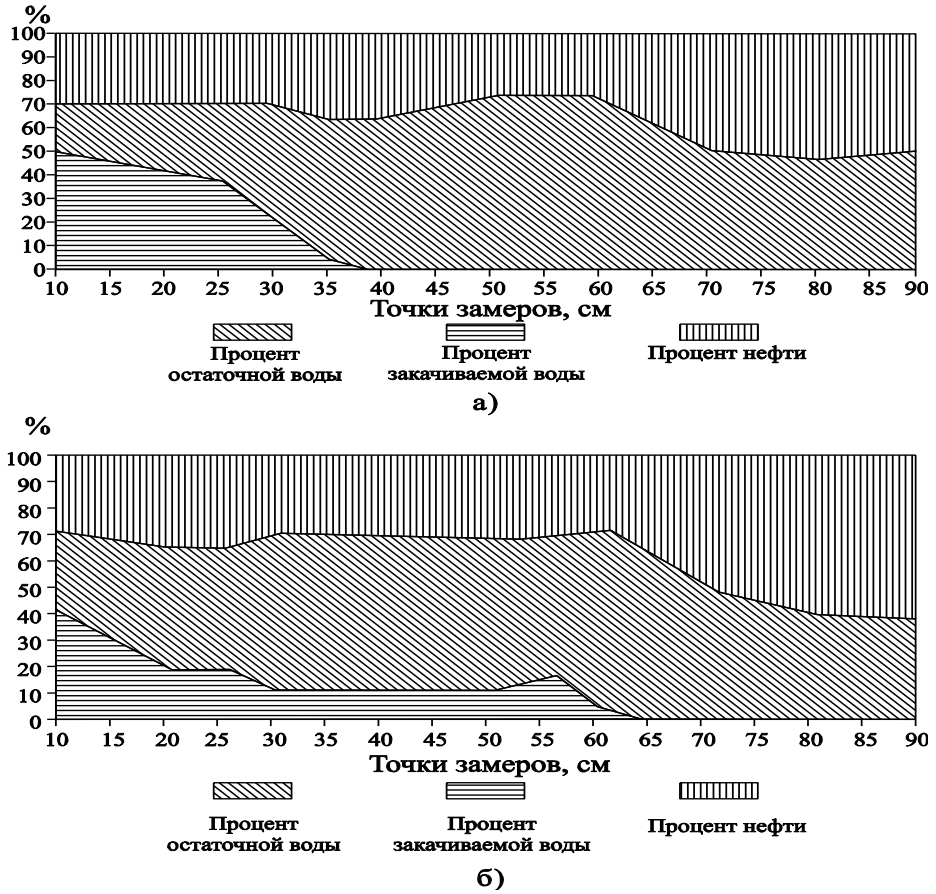


Рис. 1. Распределения насыщенностей при закачке воды пластовой минерализации (а) и более пресной (б).

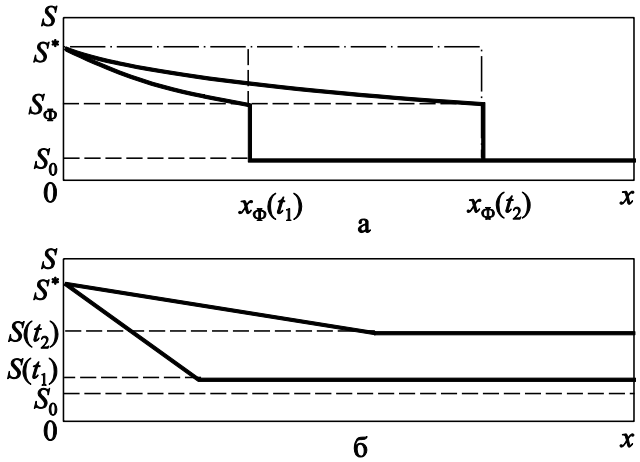


Рис. 2. Распределения водонасыщенности S (x) в моменты времени t_1 и t_2:
а — по модели Баклея–Леверетта; б — по модели DISPO;
$x_ф$ — координата фронта вытеснения, S^*, S_0 и $S_ф$ — водонасыщенность предельная, начальная и на фронте вытеснения. Штрих-пунктиром показано распределение водонасыщенности при поршневом вытеснении.

Как видно из рис. 1, распределения насыщенности при закачке воды пластовой минерализации и более пресной, сначала рассчитанные, а затем полученные с помощью томографического изучения движения фаз в лабораторных моделях [2-11], появление языка пресной воды не связано с геологической неоднородностью, а является проявлением наноявлений ионнообмена между водой и породой.

Как видно из рис. 2, распределения насыщенностей S(x) в моменты времени t_1 и t_2 по базовой модели Баклея-Леверетта, используемой в известных ПК, и по модели с учетом капиллярного гистерезиса [3-7] по традиционной модели начальная насыщенность неизменна до подхода фронта вытеснения (зоны резкого роста водонасыщенности), а учет наноявлений смачивания показывает рост водонасыщенности в целом по пласту. Это было сначала рассчитано [3, 5, 6, 7, 9], а затем подтверждено с помощью томографического изучения движения фаз в лабораторных моделях [6-9].

Такие изменения насыщенности (рис. 1 и 2) приводит к появлению воды в добывающих скважинах задолго до подхода фронта воды, что существенным образом изменяет динамику технологических показателей, и конечно, КИН.

Таким образом, современные отечественные ПК для мониторинга разработки месторождений с целью повышения долгосрочной эффективности добычи нефти и газа должны быть адекватны структуре российских запасов нефти, современным экономическим условиям и представлениям о механизме вытеснения нефти.

Литература

1. *Лаверов Н.П.* Топливно-энергетические ресурсы // Вестник РАН, 2006, т. 76, № 5, с.398-408.

2. *Хавкин А.Я*. Расчет процесса фильтрации минерализованной воды в нефтесодержащих глинах / Государственный фонд алгоритмов и программ СССР, ПОО3958, 1979, 12с. // Алгоритмы и программы. Информ. бюлл. ВНТИЦентра, М., 1980, № 1, с.51.

3. *Хавкин А.Я.* Гидродинамика многофазной фильтрации в пористой среде // Нефтяное хозяйство, 1991, № 5, с.23-27.

4. *Хавкин А.Я.* Особенности создания программных комплексов для мониторинга разработки нефтяных месторождений // Отечественная геология, 2007, № 2, с.36-43.

5. *Хавкин А.Я.* Модель вытеснения нефти в пористых средах // ДАН, 1998, т.358, № 2, с.193-195.

6. *Хавкин А.Я.* Закономерность вытеснения нефти в пористых средах // Научные открытия. Сб. кратких описаний за 1998г., М.-Н.Новгород: РАЕН, 1999, с.53-54.

7. *Хавкин А.Я.* Гидродинамические основы разработки залежей нефти с низкопроницаемыми коллекторами // М., МО МАНПО, 2000, 525с.

8. *Хавкин А.Я., Чернышев Г.И.* Томография нефтенасыщенных пористых сред / под ред. акад. *А.Н.Дмитриевского* // М., Наука, 2005, 271с.

9. *Хавкин А.Я.* Приставка «нано» – корень «нефть» // Нефть России, 2007, № 4, с.90-92.

10. *Khavkin A.Ya.* Nanotechnologies of Oil&Gas Recovery // IEA, EOR-2007, Offshore EOR, Technology and Economy, 04-07 September 2007, Vedbaek, Denmark, F2, 9p.

11. *Хавкин А.Я.* Пора откупорить поры // Поиск, Еженедельная газета научного сообщества, 22 августа 2008г., № 33-34, с.9.

12. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член–корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М.-Ижевск, ИИКИ, 2010, 692с.

ПРОЕКТ 30

НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ ГАЗОГИДРАТНОЙ ОТРАСЛИ ТЭК

Хавкин А.Я.

Поиск и разработка углеводородных залежей, также как и транспорт углеводородов, являются важнейшими современными направлениями развития российской экономики. По оценке [1], суммарные ресурсы гидратов метана в двадцать раз больше, чем ресурсная база природного газа, и в три раза больше, чем ресурсная база всех горючих ископаемых. Поэтому одним из важнейших направлений развития мировой газовой промышленности является поиск рентабельной технологии разработки залежей газогидратов.

Российские запасы газа по международным оценкам составляют 48 триллионов кубометров, а российские ресурсы газогидратов в количестве более 100 трлн. $м^3$ сосредоточены в Западной Сибири и на шельфе. Добыча, транспортировка и переработка газогидратов достаточно сложна [2], но при годовой добыче газа как в 2008г. (665 млрд. $м^3$), запасов газа хватит на 70 лет, а разработка газогидратных залежей обеспечит Россию природным газом еще на сотню лет.

Гидраты природных газов устойчивы при низких температурах и повышенных давлениях и представляют собой неустойчивое физико-химическое соединение воды с легкими углеводородами. Внешне газогидраты напоминают спрессованный снег, могут гореть, при повышении температуры легко распадаются на воду и газ. Плотность газогидратов составляет 0,8-1,24 $г/см^3$. Например, плотность C_3H_8-$17H_2O$ – 0,88 $г/см^3$. Гидрат метана при 0°С стабилен при давлении порядка 2,5 МПа и выше, при атмосферном давлении разлагается при температуре минус 29°С.

Газовый гидрат объёмом 1 $м^3$ содержит примерно 160 $м^3$ чистого газа и 0,85 $м^3$ воды (в 1 $м^3$ сжиженного газа содержится до 600 $м^3$ газа, но при значительно более высоком давлении). При определенных условиях гидрат метана может довольно долго существовать в условиях низких давлений и при более высокой температуре, но обязательно отрицательной – в этом случае он находятся в метастабильном состоянии. Гидрат метана – это пример чистого и потенциально огромного энергетического ресурса. Для высвобождения метана из газогидратов требуется примерно в 15 раз меньше энергии, чем содержащаяся в самом метане тепловая энергия [2].

Устойчивость гидрата метана при низких температурах позволила предложить технологии хранения метана в гидратной форме. Норвежские исследователи, например, разработали технологию преобразования природного газа в газогидрат, позволяющую транспортировать его без использования трубопроводов и хранить в наземных хранилищах при нормальном давлении [3].

Анализ структуры молекул газогидрата на наноуровне позволяет предложить протонный механизм его образования и разрушения [4]. Эксперименты подтвердили предложенный механизм. Эти технологии регулирования условий образования и распада молекул газогидрата по своему механизму являются нанотехнологиями [5-7].

Исследование особенностей разложения газогидратов позволило предложить снижающую энергозатраты «обратную» нанотехнологию перевода газа в газогидратную форму для его последующей транспортировки в газогидратном состоянии [7-9].

На российском севере, где добывают природный газ, холодно и влажно, а при-

менение нанотехнологий [5-9] снижает энергозатраты на перевод газа в газогидратную форму. Поэтому кроме разработки месторождений газогидратов значительный интерес представляет перевод газа в газогидратное состояние и торговли им в таком виде. При этом расширятся возможности экспортного потенциала российского газа.

Фактически стоит вопрос о создание новой отрасли ТЭК – газогидратной промышленности, – для превращения природных газов в газогидратное состояние как для перевозки танкерами (что, по оценке японских специалистов, дешевле, чем перевозить сжиженный газ [8]), так и железнодорожным и автомобильным транспортом (что может стать рентабельным с использованием предложенного направления [5-9]). В этом случае вопрос с газификацией отдаленных населенных пунктов может быть решен без трудоемкой и небезопасной прокладки трубопроводов высокого давления.

Более того, вода становится товаром, и поэтому в конечном пункте разложение газа на газ и воду даст уже два вида товара, особенно в жарких странах. А уменьшение перевозок на север метанола для осушки газа даст большое экологический и экономический эффект.

Кроме того, перевод газа в газогидратную форму позволит утилизировать попутный газ, которого в России каждый год сжигается более 20 млрд. $м^3$ попутного газа. Зачастую, низконапорный газ также сжигают на факеле, теряя высокоценный химический и энергетический продукт и загрязняя окружающую среду продуктами сгорания. Также перевод газа в газогидратную форму позволит утилизировать газ из угольных пластов, снижая аварийность при шахтной добыче угля [9].

Для перевода газа в газогидратную форму, перевозки газогидратов, использования газогидратов в бытовых условиях, потребуются новые технические средства. Все это говорит о необходимости создания газогидратной промышленности ТЭК.

Литература

1. *Миловидов К.Н., Коржубаев А.Г., Эдер Л.В.* Нефтегазообеспечение глобальной экономики: Учебное пособие // М., ЦентрЛитНефтеГаз, 2006, 400с.

2. Газогидраты // Наука и техника в газовой промышленности, 2004, № 1-2, с.2-95.

3. *Пузанова М.Ю.* Нетрадиционный источник газа: природные газовые гидраты // Интернет, http://www.ist _gaz.ru.

4. *Сорокин А.В., Хавкин А.Я.* О механизме гидратообразования / РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, Научный Совет РАН по проблемам геологии и разработки месторождений нефти и газа, Международная научно-техническая конференция «Нефть, газ Арктики», М., 2006 // М., РГУ нефти и газа им. И.М.Губкина, 2007, с.227-236.

5. *Хавкин А.Я.* Пора откупорить поры // Поиск, Еженедельная газета научного сообщества, 22 августа 2008г., № 33-34, с.9.

6. *Хавкин А.Я.* Нанотехнологии нефтедобычи // Международный форум по нанотехнологиям 3-5.12.2008г., Сборник тезисов докладов научно-технологических секций, т. 2, М., РОСНАНО, 2008, с. 508-510.

7. *Хавкин А.Я.* Пути развития экспортного потенциала российского газа // Эфирная дискуссия на радио «Русская служба ВВС» 15.01.2009г., 09.40-09.55.

8. *Хавкин А.Я.* Перспективы создания газогидратной промышленности // Вестник РАЕН, 2010, т. 10, № 1, с.42-45.

9. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член–корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М.-Ижевск, ИИКИ, 2010, 692с.

ПРОЕКТ 31

НАНОСТРУКТУРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ГАЗОГИДРАТОВ

Квачева Л.Д., Червонобродов С.П., Хавкин А.Я., Калиниченко В.Н.

Разработка способов эффективного хранения и транспортировки газов является одной из актуальных задач как нефтегазовой отрасли, так и энергетического комплекса в целом [1, 2].

Внешне газогидраты напоминают спрессованный снег, могут гореть, при повышении температуры легко распадаются на воду и газ. Плотность газогидратов составляет 0,8-1,24 г/см^3. Например, плотность C_3H_8-$17H_2O$ – 0,88 г/см^3. Гидрат метана при 0°С стабилен при давлении порядка 2,5 МПа и выше, при атмосферном давлении разлагается при температуре минус 29^{o}С. Газовый гидрат объёмом 1 м³ содержит примерно 160 м³ чистого газа и 0,85 м³ воды (в 1 м³ сжиженного газа содержится до 600 м³ газа, но при значительно более высоком давлении). При определенных условиях гидрат метана может довольно долго существовать в условиях низких давлений и при более высокой температуре, но обязательно отрицательной – в этом случае он находятся в метастабильном состоянии [3, 4].

В последнее время появляются технологии, позволяющие обеспечить возможность разработки отдаленных газовых месторождений и утилизации попутного газа одиночных месторождений нефти, в т.ч. и на шельфе, для которых прокладка специального газопровода нерентабельна. В основе этих технологий лежит способ создания замороженного гидрата газа, смешанного с некоторой буферной средой. При этом полученная «газо-буферная» смесь, охлаждается до температур близких к нулю градусов, и сохраняет стабильность при нормальном атмосферном давлении. Очевидно, что оптимизация буфера и технологии смешения, позволит прежде всего, решить задачи транспортировки газа без использования трубопровода и безопасного хранения газогидратной смеси при нормальном давлении и температуре.

На российском севере, где добывают природный газ, холодно и влажно, а применение нанотехнологий снижает энергозатраты на перевод газа в газогидратную форму. Поэтому значительный интерес представляет перевод газа в газогидратное состояние и торговли им в таком виде. При этом расширятся возможности экспортного потенциала российского газа, можно реализовать безтрубную газификацию России [1, 2].

Норвежские исследователи, например, разработали технологию преобразования природного газа в газогидрат, позволяющую транспортировать его без использования трубопроводов и хранить в наземных хранилищах при нормальном давлении [5]. Однако энергетика транспорта метана в газогидратной форме упирается в плотность упаковки метана, поскольку, как отмечено выше, плотность упаковки метана в газогидратной форме в 3,5 раза меньше, чем в сжиженном состоянии.

Для более плотной упаковки газа в газогидратной форме предлагается использовать наноструктуры [6]. Как показали расчеты, при этом имеется возможность безопасно хранить и транспортировать примерно в 3 раза большее количество газа по сравнению с традиционным газогидратом. Структура предложенного гибридного наноматериала позволит хранить и транспортировать газ (например, метан) в газогидратной форме при температурах близких к 0°С, практически без затрат дополнительной энергии. Важно отметить, что этот материал можно производить в много-

тоннажном количестве, при этом его цена будет умеренной.

Таким образом, существует практическая возможность обеспечить плотность упаковки метана в газогидратной форме не в 4 раза менее плотную (как в обычном газогидрате), а более сравнимую с плотностью упаковки в форме сжиженного газа.

При этом газогидратная форма при температурах близких к 0°С практически не требует затрат энергии. Поэтому транспортировка и хранение метана в газогидратной форме с использованием наноструктур является весьма перспективным направлением в нефтегазовой отрасли и в ТЭК в целом.

Литература

1. *Хавкин А.Я.* Перспективы создания газогидратной промышленности // Вестник РАЕН, 2010, т. 10, № 1, с.42-45.

2. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член–корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М.-Ижевск, ИИКИ, 2010, 692с.

3. Газогидраты // Наука и техника в газовой промышленности, 2004, № 1-2, с.2-95.

4. *Макогон Ю.Ф.* Гидраты природных газов // М.: Недра, 1974, 206с.

5. *Пузанова М.Ю.* Нетрадиционный источник газа: природные газовые гидраты // Интернет, http://www.ist _gaz.ru.

6. *Квачева Л.Д., Червонобродов С.П., Хавкин А.Я.* Графеновые наноструктуры для хранения и транспортировки газогидратов // II Международная Конференция «Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям» / НОР, EAGE, ПЦ ФС РФ «НТИС», Фонд Байбакова, ЦМТ, под ред. *Сафаралиева Г.К., Хавкина А.Я., Изотова В.Г.* // Материалы II Международной Конференции в г. Москва 21-22 октября 2010г., М., Нефть и газ, 2010, с.380-383.

ПРОЕКТ 32

ОЧИСТКА ШАХТНОГО ГАЗА ОТ МЕТАНА

Хавкин А.Я., *Велицко В.В.*

Шахтным способом в России добывается около 100 млн. тонн угля в год. Пыль и газообразные продукты в атмосфере горных выработок и на поверхности техногенного массива являются во многих случаях источниками профессиональных вредностей, а также опасности возгораний и взрывов. Заболевания органов дыхания рабочих являются самыми распространёнными (более 30%) при добычи угля, а взрывы газа и пыли в подземных выработках сопровождается наибольшим числом жертв, а пожары – максимальным экономическим ущербом. Разработка метаноносных пластов продолжает оставаться одним из основных факторов риска взрывов метано-пылевоздушных смесей с большими человеческими и экономическими потерями [1].

Эпизодические «всплески» концентрации метана при выходе его из угольного пласта могут превышать допустимые пределы и вызывать его воспламенение, переходящие во взрывы газа и пыли [1]. На рисунке представлена динамика добычи угля, травматизма со смертельным исходом и аварийности за 1997-2005гг. на шахтах РФ. За этот период в шахтах угледобывающих бассейнов России произошло около 100 взрывов именно метано-воздушной смеси, причем взрывы происходят во всех категориях шахт по газу [2].

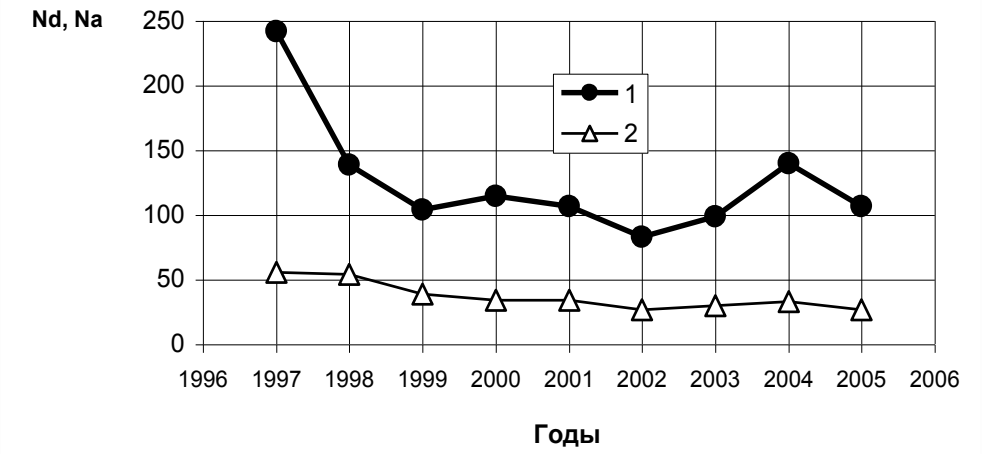


Рисунок. Динамика травматизма (количество человек)
со смертельным исходом Nd (1) и аварийности Na (2) на шахтах РФ.

Трагические события на угольных шахтах позволяют сделать вывод о явных недостатках существующих способов борьбы с пылевыделением и пылепереносом, а также локализации пожаров. При постоянном улучшении применяемых способов вентиляции шахт, современных приборов газоанализа, всё чаще основной причиной пожаров и взрывов является человеческий фактор. В связи с этим, необходима разработка надежных систем защиты рабочей зоны угольных шахт от взрывов пыли и газа, исключающих негативное влияние человека.

Существуют ряд способов борьбы с выделением метана: закачка свежего воздуха в шахты и предупреждение выхода метана различными смолами и полимерами [1-4]. При этом проблема извлечения метана из угольных пластов имеет две стороны: снижение последующего выделения метана в горные выработки шахт при шахтной добыче угля и извлечение метана как углеводородного продукта.

Оказалось, что эти две проблемы могут быть решены совместно. Так, одним из методов предотвращения выделения метана в штреки при шахтной добыче угля может быть использование специальных устройств для перевода метана из воздушной среды угольных шахт в газогидратную форму с последующим использованием этого газогидрата в качестве топлива [5-7].

Для этого можно использовать специальное устройство, очищающее воздушную смесь угольных штреков от метана путем перевода метана в гидратную форму.

В этой установке наружный воздух при атмосферном давлении с температурой плюс15-20°С поступает во входной фильтр, где производится удаление механических примесей. После очистки от мехпримесей воздух поступает в рекуперативный теплообменник, где происходит предварительное охлаждение воздуха перед подачей в газогидратный агрегат. В компрессионной части газогидратного агрегата происходит сжатие воздуха, сопровождающееся повышением его температуры. Тепло от сжатого воздуха отводится в окружающую среду. Охлаждённый сжатый воздух из сухой градирни поступает в следующую часть газогидратного агрегата, где происходит снижение его температуры до минус 30°С. Охлажденный воздух вместе с водой поступает непосредственно в модуль по образованию гидрата метана. На выходе из газогидратного агрегата будет безметановая воздушная среда.

Расчеты показывают, что такая установка, обеспечивающая очистку 1 нм^3 в минуту, будет иметь вес около 70 кг, обеспечивающая очистку 4 нм^3 в минуту, будет иметь вес около 250 кг, обеспечивающая очистку 35 нм^3 в минуту, будет иметь вес около 2 тонн. Типизация установок позволит использовать их в небольших ответвлениях шахты и в центральном штреке.

Литература

1. *Шувалов Ю.В., Смирнов Ю.Д.* Твердеющие смеси для защиты от негативного воздействия техногенеза и окружающей среды // Интернет, Популярное бетоноведение, Дата публикации: 11.06.2008.

2. *Шувалов Ю.В.* Безопасность жизнедеятельности трудящихся в горнодобывающих регионах Севера // СПб., МАНЭБ, 2006.

3. Угольная промышленность за рубежом / *Зайденварг В.Е., Гаркавенко Н.И., Афендиков В.С. и др.* // М., Горная промышленность, 1993, 389с.

4. *Чубриков А.В.* Применение полимерных технологий для повышения эффективности и безопасности горных работ // Безопасность труда в промышленности, 2006, №9.

5. *Хавкин А.Я.* Нанотехнологические инновации в газовой промышленности // Газовый бизнес, 2009, март-апрель, с.62-64.

6. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член-корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М., ИИКИ, 2010, 692с.

7. *Хавкин А.Я.* Применение нанотехнологий для утилизации метана // Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям, Материалы Конференции в г. Москва 21-22 октября 2010г., М., Нефть и газ, 2010, с.420-421.

ПРОЕКТ 33

ГИДРОФОБНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАНОЖИДКОСТЬ ДЛЯ СКВАЖИННЫХ ОПЕРАЦИЙ

Лебедев Н.А., Хавкин А.Я.

Одной из проблем нефтегазовой отрасли является сохранение коллекторских свойств призабойной зоны скважин после технологических операций по смене насоса, проведения ОПЗ, глушении скважин на определенное время, других технологических операций, поскольку технологические жидкости на водной основе оказывают негативное влияния на коллекторские свойства продуктивного пласта. Потери производительности скважин при каждой операции могут достигать 30% [1].

Это объясняется тем, что технологический раствор проникает в поры пласта из-за разности пластового и забойного давлений, которое при технологических операциях выше пластового. Попадание в продуктивный пласт воды, на которой, как правило, готовят технологические растворы, приводит к уменьшению фазовой проницаемости для нефти. В глиносодержащих коллекторах при использовании технологических растворов на водяной основе (гидрофильные жидкости) возникают серьезные осложнения из-за набухания глин. Проницаемость пород призабойной зоны при этом оказывается значительно ниже исходной, естественной [2].

Для сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта в технологические жидкости необходимо добавлять глиностабилизаторы, что несколько снижает процент потери проницаемости призабойной зоны от использования гидрофильных растворов при значительном их удорожании. Для борьбы с осложнениями при вскрытии пласта также в жидкость заканчивания добавляют специальные частицы, которые играют основную роль в образовании малопроницаемой корки, служащей для снижения проникновению различных частиц и воды в пласт [3].

Для вскрытия продуктивных пластов с большим содержанием глин лучше использовать жидкости на нефтяной основе, инвертные и меловые эмульсии [1, 3]. Растворы на нефтяной основе могут предотвратить гидратацию глин и растворение солей, что позволяет снизить загрязнение и падение проницаемости призабойной зоны пласта. Однако технологические жидкости на водной основе используют в большинстве случаев [4].

Для создания гидрофобной технологической жидкости было предложено применение обратной углеводородной эмульсии на водной основе [5]. В этом случае содержание углеводородной жидкости составляло 25-50% при стабилизации обратной эмульсии поверхностно-активным веществом (ПАВ). Недостатком этой эмульсии является высокий расход углеводородной компоненты и невысокая стабильность.

Для стабилизации обратной углеводородной эмульсии было предложено использовать наноразмерные добавки гидрофобной твердой фазы [6, 7]. Это позволило повысить сохранение коллекторских свойств продуктивного пласта при снижении расхода углеводородной жидкости и повышении стабильности обратной эмульсии. Размеры частиц твердой фазы принимают не более 100 нм при количестве твердой фазы в составе обратной углеводородной эмульсии в пределах 2-5%-мас.

Соотношение долей углеводородной фазы и воды в полученной смеси составляет, примерно, 1:10. В качестве дополнительного компонента для получения обратной эмульсии используют водный раствор ПАВ в концентрации 0,05-0,1%. По

физическим свойствам полученная смесь соответствует параметрам водной фазы, а по физико-химическим – углеводородной фазе. Полученная эмульсия может быть использована практически во всех типов коллекторов и многих технологических операциях при работах с подземным оборудованием на скважинах.

Для удобства промышленного применения было решено изготавливать концентрат гидрофобной технологической жидкости, который затем на промысле добавкой значительного количества водной фазы доводить до необходимого соотношения водной и углеводородной фаз. Проведенные исследования позволили довести содержание концентрата в приготовленной гидрофобной технологической жидкости менее 10%, добавляемой углеводородной фазы 5-8%, а водной фазы – более 80% [7].

Разработанная гидрофобная эмульсия позволяет получить плотность за счет изменения процентного содержания утяжеляющих добавок в водной фазе в диапазоне 1050-1600 кг/м^3, обладает высокой устойчивостью во времени (более 40 суток), термостойкостью до +80°С, термостабильностью более 50 ч; низкой температурой застывания (менее -8°С).

Повышенные гидрофобные свойства эмульсии, высокой ее стабильности и обеспечения теплообмена в скважине делают ее незаменимой при решении задачи сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта. С 2007г. концентрат гидрофобной технологической жидкости с наноразмерными добавками твердой фазы промышленно выпускается НИИнефтепромхим (г. Казань) под маркой СНПХ-СХ-3003 [8].

Литература

1. *Коршак А.А., Шаммазов А.М.* Основы нефтепромыслового дела // Учебник для ВУЗов, Уфа, ООО ДизайнПолиграфСервис, 2001, 544с.

2. *Хавкин А.Я*. Гидродинамические основы разработки залежей нефти с низкопроницаемыми коллекторами // М., МО МАНПО, 2000, 525с.

3. *Ахметов А.А.* Современные технологии капитального ремонта скважин Уренгойского месторождения и основные направления дальнейшего совершенствования // Современные научно-технические решения эффективной эксплуатации месторождений Уренгойского комплекса, М., ОАО «Газпром», 2003, т.1, с.7-13.

4. *Крылов В.И., Крецул В.В.* Современные технологические жидкости для заканчивания и капитального ремонта скважин // Методы повышения эффективности разработки нефтяных месторождений в завершающей (четвертой) стадии, Материалы расширенного заседания ЦКР Роснедра (нефтяная секция) 4-5 декабря 2007г., М., НП НАЭН, 2008, с.189-209.

5. Способ сохранения коллекторских свойств призабойной зоне нефтедобывающей скважины / *Москвин В.Д., Ивина Ю.Э., Горбунов А.Т. и др.* // Патент РФ № 2144132, приоритет от 14.07.1999, Б.И., 2000, № 1.

6. *Хавкин А.Я., Сорокин А.В.* Способ сохранения коллекторских свойств продуктивного пласта в прискважинной зоне // Патент РФ № 2232872, приоритет от 20.02.02, Б.И., 2004, № 20.

7. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член-корр. РАН Г.К.Сафаралиева // М., ИИКИ, 2010, 692с.

8. Стабилизация гидрофобных технологических жидкостей наноразмерными добавками / *Лебедев Н.А., Хавкин А.Я., Сорокин А.В., Григорьева Н.П.* // Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям, Материалы Конференции в г. Москва 21-22 октября 2010г., М., Нефть и газ, 2010, с.295-297.

ПРОЕКТ 34

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ЦЕМЕНТ ДЛЯ СКВАЖИННЫХ ОПЕРАЦИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВА ЗДАНИЙ

Хавкин А.Я.

Нарушение герметичности цементного кольца, как в результате некачественного первичного цементирования, так и в результате физико-химического воздействия на уже сформировавшийся цементный камень, приводит к преждевременному попаданию в продукцию скважин подошвенных вод, газо-водо-нефте-перетокам, образованию грифонов, загрязнению горизонтов с пресной водой и т.п. Экологическое состояние нефтедобывающего региона может стать в этом случае катастрофическим, а затраты на ликвидацию последствий становятся сопоставимы с первичными затратами на ввод месторождения в эксплуатацию.

Цементный камень наряду с достаточной механической прочностью, расширением, высокой адгезией к металлу и породе, должен обладать и минимальной пористостью. Все это зависит от технологии приготовления цементного раствора. С целью уменьшения влияния неблагоприятных факторов на формирование непроницаемого цементного камня разработаны и используются различные технические средства: от механических перемешивателей до электроимпульсного воздействия. Но в промысловых условиях большинство разработок не находят достаточно широкого использования из-за низкой технологичности.

Метод обработки магнитными полями цементного раствора или воды затворения цемента известен, но требовал времени воздействия магнитного поля на цементный раствор до 10 мин. Водоотдача при этом снижается до 67%. Если бы этот метод нашёл практическое использование при креплении скважин, то было бы сэкономлено огромное количество химических реагентов при лучшем качестве крепления. Но ограничением было время обработки.

Анализ механизма влияния магнитного поля на цементный раствор показал, что магнитное поле воздействует главным образом на агрегаты ферромагнитных частиц [1], которых в цементе содержится 3-5%. Под действием магнитного поля происходит эффективное их разделение на множество мелких частиц, состоящих главным образом из трехвалентного железа. Эти частицы увеличивают количество центров кристаллизации в цементном растворе, происходит его активация, что в итоге улучшает физико-механические свойства цементного камня и тампонирующую способность цементного раствора, а, следовательно, и качество цементирования.

Для реализации этого механизма было предложено оригинальный способ воздействия на цементный раствор. Физико-механические свойства цементного камня, полученного из раствора, обработанного в лабораторных условиях с помощью магнитного поля, изменились следующим образом. Плотность цементного камня увеличилась на 5%, прочность на разрыв – в 2,3 раза, прочность на сжатие – на 3%, стабильность – на 5%, растекаемость уменьшилась на 11% [2]. Отметим, что прочность на разрыв, увеличившаяся в 2,3 раза, определяет стабильность цементного камня при перфорации, гидроразрыве, деформации колонн.

Добавление в цемент нанодисперсных модификаторов позволяет повысить прочность бетонов и пенобетонов [3, 4]. При этом для низкомарочных мелкозернистых бетонов, в которых прочность определяется не параметрами заполнителя, а, в

основном, свойствами цементного камня, упрочнение может быть двукратным, а для высокомарочных составляет 20-30% от исходной прочности.

Как показали исследования, добавка различных углеродосодержащих наноструктур в количестве менее 0,1% позволяет повысить прочность цементного камня в 1,5-2 раза. Технология изготовления нанобетонов не требует нового технологического оборудования, что увеличивает их стоимость не более чем на 10-20%. Уровень цены нанобетонов, устойчивых к трещинообразованию – 60-80 $/м^3 [3-5].

Преимущества нанобетонов обусловлены особой структурой, формируемой вследствие самоорганизации цементного камня на наноуровне. Разные типы нанобетонов можно использовать при разных технологических операциях на скважинах. Так, плотные нанобетоны бессмысленно использовать в зоне продуктивных пластов и желательно в зоне питьевых горизонтов. Огнеупорные нанобетоны полезно будет использовать в скважинах, где запланированы термотехнологии.

В целом, применение нанобетонов в нефтегазовой отрасли даст большой экономический и экологический эффект. При этом совмещение магнитной обработки цементных растворов и добавки в них фуллероидов даст значительный синэнергетический эффект, повышая качество бетонов [6, 7].

Весьма эффективным является применение нанобетонов с магнитной обработкой в гражданском и промышленном строительстве.

Литература

1. *Лесин В.И., Дюнин А.Г., Хавкин А.Я.* Изменение физико-химических свойств водных растворов под влиянием электромагнитного поля // Журнал физической химии, 1993, т. 67, № 7, с.1561-1562.

2. *Василенко И.Р., Лесин В.И., Хавкин А.Я.* Способ обработки тампонажного раствора и устройство для его осуществления // Патент РФ № 2117750, приоритет от 10.09.96, Б.И., 1998, № 2.

3. *Данюшевский В.С., Алиев Р.М., Толстых И.Ф.* Справочное руководство по тампонажным материалам // М., Недра. 1987, с.26-27.

4. Активность наноструктур и проявление ее в нанореакторах полимерных матриц и в активных средах / *Кодолов В.И., Хохряков Н.В., Тринеева В.В., Благодатских И.И*. // Химическая физика и мезоскопия, 2008, т. 10, № 4, с.448-460.

5. *Патрикеев Л.Н*. Нанобетоны // Наноиндустрия, 2008, № 2, с.14-15.

6. *Хавкин А.Я.* Способ повышения качества цементных растворов (варианты) // Патент РФ № 2396425, приоритет от 06.04.2009, Б.И., 2010, № 22.

7. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член-корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М., ИИКИ, 2010, 692с.

ПРОЕКТ 35

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОТОЧНЫХ ОБЪЁМНЫХ РАСХОДОМЕРОВ ДЛЯ УЧЁТА РАСХОДА ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗНЫХ СРЕД

Велицко В.В.

На базе разработанной конструкции турбопоршевых машин, представляющих собой объёмные роторные машины с вредным пространством менее 1/7000, возможно производство объёмных расходомеров, предназначенных для учёта любых текучих сред. При этом создаваемые серийные расходомеры могут иметь класс точности 0,001% и выше. Столь высокий класс точности обусловлен как низким вредным пространством, так и геометрией рабочих органов, представляющих собой прямые цилиндры (рисунок).

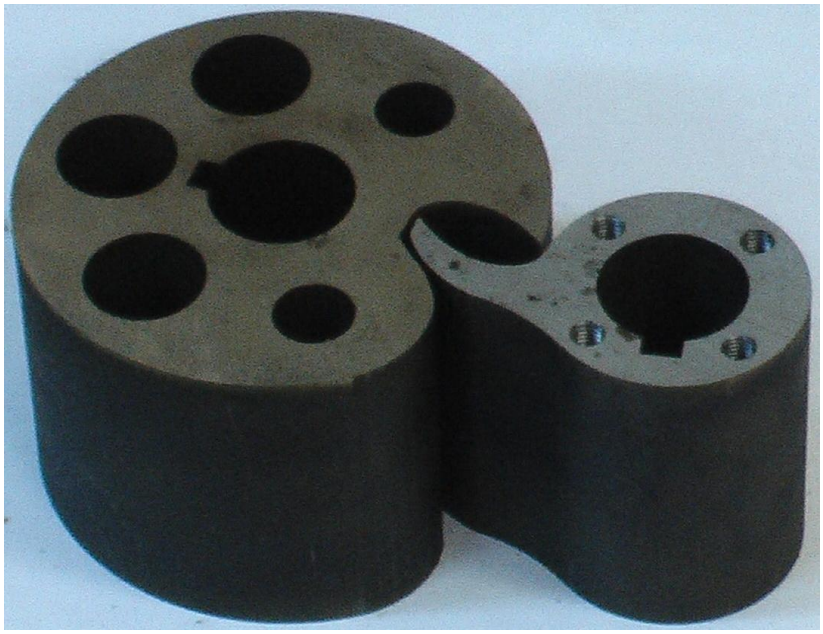


Рисунок. Геометрия роторов расходомера

Расходомеры по предложенному конструктивному решению могут иметь применение начиная от бытовых счётчиков газа, воды и тепла, до промышленных приборов учета расхода жидких и газообразных сред в ТЭК.

Срок постановки в производство данного оборудования 6-10 мес. после начала финансирования.

ПРОЕКТ 36

РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ В МИНИ-ТЭЦ И СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ТРАНСПОРТ ТЕПЛА В ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Велицко В.В.

В настоящее время на территории России по состоянию на 2000 г., насчитывается более 70 тысяч отопительных и производственно-отопительных котельных, 4 000 из которых имеют мощность более 20 Гкал/час. Исходя из технологических потребностей, большинство мощных котельных содержит не только водогрейные котлы, но также и паровые котлы.

Наличие паровых котлов, даже котлов, не поднадзорных Ростехнадзору, вырабатывающих пар любого давления позволяет обеспечить полной или частичное автономное энергоснабжение оборудования котельной. Полное автономное энергоснабжение котельной позволит использовать внешнюю сеть исключительно в качестве резервного источника энергии, тогда как частичное энергоснабжение основных потребителей котельной, таких как КИПиА, питательные, сетевые насосы, позволит обеспечить сохранение оборудования котельной и теплотрасс от размораживания даже при прекращении внешнего электроснабжения.

Например, системные аварии (блэкауты марта 2006 г. или зимы 2010-2011гг.) при сильных морозах приводят к частичному или полному размораживанию теплотрасс, в результате чего, даже при восстановлении электроснабжения, становится сложно обеспечить подачу тепла потребителям. Наличие в котельной паровых приводов сетевых и питательных насосов, а также парового привода электрогенератора, обеспечивающего питание КИПиА, а также освещения, позволит даже при ограничении в теплоснабжении потребителей, сохранить в целости систему теплоснабжения. Автономная система электроснабжения позволит также безопасно проходить кратковременные нарушения электроснабжения (КНЭ) – «мигания». При «миганиях», являющихся стандартным режимом работы энергосистемы, когда, например, происходит перехлёст проводов воздушных линий электропередачи (ЛЭП), автоматика защиты на десятые доли секунды отключает потребителей. Данной продолжительности отключения достаточно, что бы автоматика остановила котлы и упали газовые клапаны.

Остановка котельных, требующая розжига, особенно в ночное время, особенно на фоне стремительно падающей квалификации персонала, который, зачастую эксплуатирует котельные с грубыми нарушениями и без учёта режимных карт котлов, приводит к тому, что особенно операторы ночных смен совершают ошибка, приводящие к взрывам котлов.

При этом энергоснабжение котельных, например, на базе производимых паровых турбин, не представляется возможным, т.к. отечественные котельные имеют недостаточно совершенные КИПиА, что приводит к уносу с насыщенным паром до 30% конденсата от массы пара. Учитывая, что последние ступени паровых турбин работоспособны при влажности пара не более 16-17% очевидно, что подача пара с указанной влажностью в паровую турбину приведёт к её немедленному выходу из строя по причине эрозионного разрушения лопаток.

Более стойкими для работы на влажном пару являются паровые турбины со сложным движением пара, являющиеся современными репликами турбины «Электра», производившейся в конце XIX – XX века.

Однако, как и турбина «Электра», и её современные реплики, крайне громоздки, имеют большую по оси высоту ротора, а также КПД на уровне 5%. При этом указанные турбины сложно масштабируемы, а производимая турбина мощностью 250 кВт имеет массу 5 тонн, что не позволяет установить её в качестве замены асинхронному электродвигателю для прямого привода сетевого или питательного насоса.

Разработанные паровые приводы на базе турбопоршневых машин позволяют создать приводы для котельного оборудования, более компактные и простые в обслуживании, нежели короткозамкнутые асинхронные электродвигатели. Данные приводы могут быть установлены непосредственно на рамы насосов и тягодутьевого оборудования вместо применяемых электродвигателей, при этом возможность регулирования частоты вращения величиной открытия впускного клапана, позволяет получить аналог электродвигателя с частотным управлением, что позволяет эффективно автоматизировать котельные и эксплуатировать оборудование на оптимальных режимах.

Технические характеристики серийного образца:

- Мощность номинальная (Nnom) – 18,5-1 000 кВт;
- Частота вращения номинальная (nnom) – 500-3 000 об./мин.;
- Давление входное, максимальное (Рвх max) – 35 МПа (здесь и далее указано избыточное давление, если иное не указано отдельно);
- Температура свежего пара (tвх max) – 540°С.
- Качество свежего пара – перегретый, в сверхкритическом состоянии, насыщенный.
- Давление входное, минимальное (Рвх min) – 0,5 МПа;
- Давление выходное, максимальное (Рвх max) – 5 МПа;
- Давление выходное, минимальное (Рвх min) – 0 МПа или вакуум;
- Минимальный используемый для работы перепад давлений (между входом и выходом в привод) – 0,05 МПа;
- Качество мятого пара – перегретый, насыщенный или влажный.
- Влажность мятого пара – до 50%.
- Защита от разгона при пропадании нагрузки (разгона) – встроенная;
- Система управления – микропроцессорная (по отдельному заказу возможна комплектация пневматической системой управления)
- Расположение шкафов управления – локально и (при необходимости – в операторной);
- Запуск / останов – автоматический и/или по команде оператора.

Режим работы: регулирование парового привода осуществляется микроконтроллером, настроенным на два режима работы: 1) Поддержание стабильной частоты вращения. 2) Поддержание заданного выходного давления в магистрали нагнетания (прямом трубопроводе) для насосов.

Эксплуатация оборудования осуществляется в рамках использования существующего котельного оборудования, в тепловую схему которого паровые приводы и электростанции включаются аналогично существующим паровым приводам, паровым насосам и пароэлектростанциям.

Используемые в котельных паровые котлы вырабатывают пар более высокого давления, чем необходимо большинству потребителей. Для снижения давления пара, на выходе паровых котлов или у теплопотребителей всегда устанавливаются РОУ или редукторы, снижающие давление пара до давления, необходимого теплопотребителям. Например, давление пара в котле с 8-12 ати снижается до 2-3 ати, подаваемых в пароводяной подогреватель (деаэратор, мазутные подогреватели и пр.)



Рис. 1. Пример установки паровой электростанции в котельную, работающую на сельскохозяйственных отходах.

Паровой противодавленческий двигатель устанавливается параллельно РОУ и выполняет его задачу по снижению давления до необходимого потребителю пара, при этом превращая 5-10% проходящего через неё тепла в электрическую или механическую энергию. Паровой двигатель работает по тепловому графику нагрузки (через него проходит ровно столько пара сколько нужно тепловому потребителю) либо через паровой привод проходит только часть пара, например постоянная составляющая в паропотреблении, а переменная составляющая проходит через РОУ, включено параллельно паровому приводу.

Схема включения парового привода в тепловой контур паровой ТЭЦ аналогична включению классических конденсационных ПТУ (рис.2). При сооружении новой мини-ТЭЦ с использованием в качестве двигателей тубропоршневых машин, начиная от мощностей паровых котлов от 1 тонны пара в час и более, оптимально использование энергетических параметров пара (температура: 440 °С, давление свежего пара: 3,9 МПа и выше). Указанные параметры пара при работе с противодавлением или при реализации конденсационного цикла обеспечат электрический КПД в пределах 25-45% (при различных типах теплоносителей).

Потенциал конвертирования котельных в мини-ТЭЦ по России составляет не менее 20 ГВт. При этом установка механических приводов, в отличие от, например, установки когенераторных (теплофикационных) мини-ТЭЦ, позволит снизить нагрузки на изношенные электрические сети и не потребует их реконструкции, что, например, требуется для случая установки автономных электрогенерирующих мощностей, работающих параллельно с сетью, т.к. в случае такой установки мини-ТЭЦ растут токи короткого замыкания.

В ходе эксплуатации паровой привод совершает работу по приводу нагрузки. Всё отходящее от парового привода тепло (пар) направляется в теплообменное оборудование для теплоснабжения потребителей.

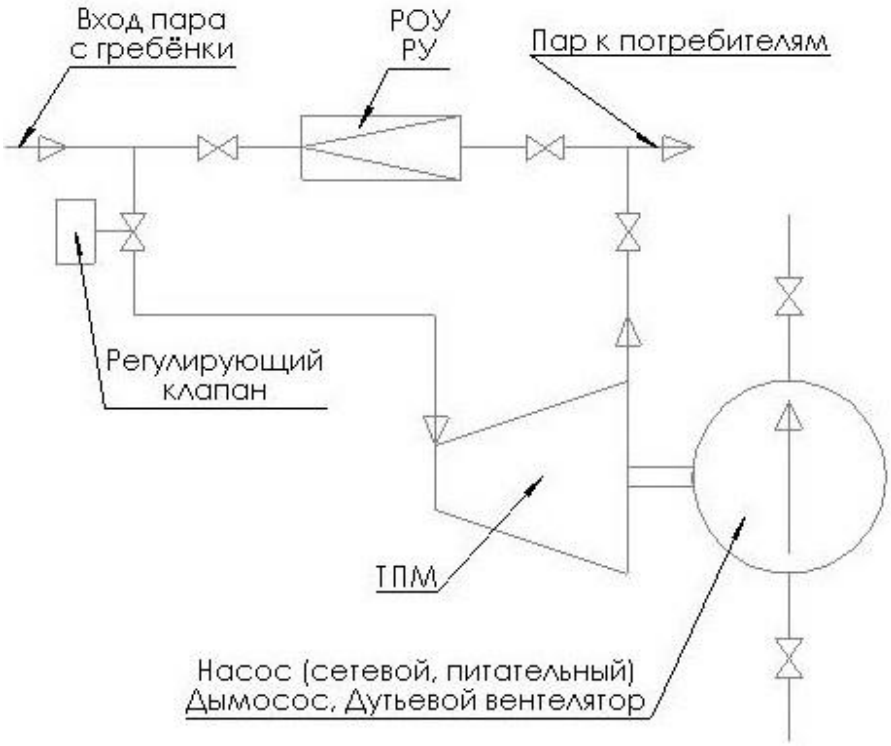


Рис. 2. Схема включения парового привода в котельной.

При этом тепловой привод выполнен теплоизолированным, что обеспечивает снижение потерь тепла во внешнюю среду ниже 1%. Это обеспечивает коэффициент полезного использования (КПИ) топлива не ниже 99%. Поэтому тепловую мощность котельной необходимо увеличить только на величину вырабатываемой паровыми приводами электроэнергии.

Например, при замещении паровыми приводами потребителей электроэнергии суммарной мощностью 200 кВт, теплопроизводительность котельной должна увеличиться на 0,326 Гкал/час (1 Гкал/час = 1 163 кВт или 1 Гкал = 1 163 кВт•час).

В зависимости от стоимости приобретаемых электрической энергии и мощности, качества электроснабжения, стоимости выполнения техусловий на подключение новых мощностей и стоимости топлива, ориентировочный срок окупаемости оборудования менее 2 лет. При этом срок окупаемости менее 1 года имеет место при выполнения технических условий на подключение к внешним сетям.

ПРОЕКТ 37

ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ С ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СЖАТИЯ И КПД БОЛЕЕ 50%

Велицко В.В.

Все применяемые в настоящее время термодинамические циклы, по которым работают серийно производимые тепловые двигатели, в частности – двигатели внутреннего сгорания (ДВС), требуют предварительного сжатия рабочего тела или горючей смести, перед тем, как к ним будет подведена или выделена из них энергия, в камере сгорания или, например, в паровом котле. Указанный принцип работы тепловых двигателей реализован в двигателях, работающих по таким циклам, как цикл Отто, циклы Дизеля или Тринклера, цикл Брайтона, по которому работают газотурбинные установки (ГТУ), или цикл Ренкина, по которому работают паросиловые установки. Недостатком данных циклов является то, что необходимая максимальная степень расширения продуктов или иного рабочего тела сгорания в процессе совершения работы, требует предварительного повышения давления, т.к. без этого КПД такого двигателя будет сопоставим с КПД двигателя Ленуара, работавшего без предварительного сжатия топливовоздушной смеси.

Данная проблема отчасти нашла решение в т.н. циклах с внутренними охлаждением – циклах Миллера и Аткинсона, степень расширения продуктов сгорания в которых превосходит степень предварительного сжатия топливовоздушной смеси. Однако данные двигатели (поршневые двигатели внутреннего сгорания – ПДВС) так и не смогли решить проблему эффективной теплоутилизации, т.к. отходящие газы ПДВС имеют высокую температуру, составляющую 400°С и более.

Наиболее остро проблема рекуперации энергии стоит в газотурбинных установках, которые, в связи с высокими коэффициентами избытка воздуха, составляющим 3 и более, требуют крайне эффективной утилизации тепла отходящих газов посредством рекуперативного теплообменника на подогрев воздуха за компрессором перед подачей воздуха в камеру сгорания. Это позволяет минимизировать расход горючего в камере сгорания двигателя.

Однако принципиально нерешённой является задача полной утилизации тепла отходящих газов по той причине, что в процессе сжатия как в компрессоре ГТУ, так и в цилиндре ПДВС, воздух нагревается до температуры в сотни градусов, что позволяет даже в противоточном рекуперативном теплообменнике передать свежему рабочему телу незначительную часть тепла отходящих газов. Вследствие этого мощные установки, такие как стационарные ГТУ или ПДВС комплектуются дополнительными паросиловыми ступенями, в которых используются различные теплоносители, начиная с воды и заканчивая фреонами, что позволяет, в соответствии с циклом Карно, снизить температуру отвода тепла вовне, а следовательно – увеличить общий механический КПД энергетического комплекса. Попытки объявить, что существенную роль играет коэффициент полезного использования (КПИ) топлива, составляющий в ДВС, в частности в ГТУ и ПДВС, до 90% и состоящий из механического КПД, составляющего до 40% у ГТУ и до 55% у ПДВС плюс КПД системы теплоутилизации, не обоснованы, т.к. в первую очередь важен именно механический КПД системы.

Например, в условиях России, разница между стоимостью автономно выработанной электроэнергии и теплом составляет порядка десяти крат, тогда как, напри-

мер, в условиях Евросоюза, указанная разница трёхкратно выше в пользу электроэнергии. В данной связи видно, что стоимость выработанной тепловой энергии, хотя и необходимо учитывать, но её стоимость не является существенной, а для условий России – и пренебрежимо мала к стоимости выработанной механической мощности или выработанной электроэнергии.

Достигнутый механический КПД в 55% для тепловых двигателей простого цикла, какими являются как ПДВС, так и ГТУ является практически предельным и не может быть существенно улучшен с сохранение существующих термодинамических циклов. Некоторое улучшение КПД, как указано выше, путём усложнения эксплуатации и увеличения стоимости основных фондов возможен в бинарном цикле (парогазовый цикл) или в монарном цикле (впрыск воды в продукты сгорания), однако указанные циклы практически неприемлемы для маломощных стационарных и транспортных установок.

Решение слоившейся тупиковой ситуации с ростом КПД тепловых двигателей лежит в сфере разработки тепловых циклов двигателей, не требующих предварительного сжатия рабочего тела, что позволит эффективно утилизировать, практически всё тепло отходящих газов и возвращать его в тепловой двигатель. Для решения данной задачи разработаны тепловые двигатели с конвейерными регенеративными установками, теоретически позволяющие достигать КПД, вплотную приближающийся к КПД цикла Карно для имеющихся условий, что позволяет получать максимальный эксергетический коэффициент. Недостатком предложенных регенеративных циклов является техническая нереализуемость, связанная как со сложностью изготовления, так и с большим числом нерешённых проблем, в частности – с невозможностью осуществлять эффективный газообмен в связи с отсутствием предварительного сжатия рабочего тела.

Предложенное решение по созданию бескомпрессионного ДВС представляет собой двигатель, в значительной степени базирующийся на стандартном оборудовании, таком как газовые турбины или модернизированные ПДВС. Принцип работы ДВС базируется на изменении энтальпии рабочего тела при глубокой рекуперации тепла, при которых не требуется предварительное сжатие рабочего тела, что позволяет снять ограничение КПД двигателя, обусловленное высокой температурой рабочего тела за нагнетателем (компрессором).

Предложенный двигатель реализует термодинамический цикл без предварительного сжатия рабочего тела, что позволяет при более высокой удельной массе двигателя, составляющей в зависимости от мощности 25-30 кг/кВт, реализовывать высокую степень рекуперации тепла, позволяющую осуществлять рабочий цикл практически с неизменным КПД более 50% вне зависимости от применяемых видов топлив.

Данная технология, имея высокую степень совместимости с производимым в настоящий момент оборудованием, может быть реализована на ГТУ и паротурбинных (ПТУ) ТЭЦ, что, в зависимости от режимов работы ГТУ и ПТУ установок может позволить получить увеличение механического КПД на 2-4%.

Практическое освоение предложенной технологии бескомпрессионных ДВС с применением классических компонентов современных ГТУ и ПТУ может быть реализовано в период 10-15 мес. после начала финансирования

ПРОЕКТ 38

РЕКОНСТРУКЦИЯ КОТЕЛЬНЫХ В МИНИ-ТЭЦ И СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ТРАНСПОРТ ТЕПЛА В ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Велицко В.В.

Для обеспечения передачи тепла от котельных и ТЭЦ его потребителям, используются системы, включающие в себя теплотрассы и сетевые насосы, обеспечивающие циркуляцию теплоносителя по теплотрассам. Зачатую, протяжённость теплотрасс составляет от нескольких до десятков километров, что требует использования мощных сетевых насосов, единичная мощность которых зачастую составляет сотни киловатт. Сетевые насосы, особенно в отопительный сезон, эксплуатируются в непрерывном режиме, а электроэнергия, потребляемая котельными составляет от 20 до 50% в себестоимости тепла, отпускаемого субабонентам. Поэтому снижение затрат на привод сетевых насосов является перспективным направлением снижения себестоимости тепловой энергии или увеличения рентабельности её производства.

Одним из направлений снижения себестоимости транспорта тепловой энергии является рассмотренная возможность установки паровых приводов котельного оборудования. Однако данный способ может быть реализован исключительно в котельных, содержащих паровые или пароводогрейные котлы. Учитывая модные в настоящее время тенденции по повсеместному отказу от паровых котлов в пользу водогрейных, как более экономичных, количество отопительных котельных с паровыми котлами неуклонно снижается. Паровые котлы в качестве технологических котлов в значительной мере сохраняются только на производственных предприятиях, эксплуатирующих производственно-отопительные котельные.

В этой связи становится актуальной задача снижения потребления электроэнергии на привод насосов в котельных, вырабатывающих исключительно горячую или перегретую воду, где практически невозможна или бессмысленна установка паровых расширительных машин.

Данная задача может быть решена модернизацией существующих котельных с использованием технических решений и термодинамического цикла, предназначенных для создания бескомпрессионных тепловых двигателей. Бескомпрессионный тепловой двигатель реализует новый термодинамический цикл, близкий циклу Ленуара, но отличающийся топливной экономичностью, близкой к циклу Карно, для совершения работы не требующий предварительного сжатия рабочего тела. Двигатель состоит из камеры сгорания, рекуперативного теплообменника и вспомогательного оборудования, обеспечивающего повышение давления рабочего тела без его предварительного сжатия. Это позволяет осуществлять работу по повышению давления рабочего тела исключительно за счёт подводимой тепловой энергии. Исполнение указанного двигателя с низкими степенями подогрева рабочего тела позволяет сделать на его базе нагнетателя, функцией которого будет исключительно транспорт газа, нефти и нефтепродуктов.

С учётом того, что на территории России, по состоянию на 2000 г., действуют 70 тысяч котельных, потенциал снижения потребления электроэнергии на транспорт теплоносителя составляет не менее 30 тысяч ГВт•часов. Учитывая, что для привода насосов используется электроэнергия, выработанная на паросиловых ТЭЦ с КПД не более 30%, экономия природного газа составит не менее 10,5 млрд. нм³ в год.

ПРОЕКТ 39

БЕСКОМПРЕССИОННЫЙ ТРУБОПРОВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ ПРИРОДНОГО ГАЗА, НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Велицко В.В.

Трубопроводный транспорт жидких природных ресурсов и продуктов их переработки требует изначального создания необходимого давления на входе в трубопровод на головных (промысловых) компрессорных станциях (КС) или насосных станциях (НС) и последующее поддержание указанного или более низкого давления для компенсации гидравлических потерь в трубопроводе с помощью линейных КС или НС.

Наиболее просто проблема топливоснабжения решается для головных КС или НС, для работы которых зачастую имеются топливный газ, и привод компрессоров или насосов может быть осуществлён либо напрямую от газотурбинных двигателей (ГТД) или электродвигателями, снабжаемыми электроэнергией от ТЭЦ, использующих топливный газ для работы газотурбинных установок. Аналогичным образом решается задача энергоснабжения дожимных КС (ДКС) при нагнетании газа в подземные хранилища газа (ПХГ). Также не вызывает принципиальной сложности ситуация топливоснабжения линейных КС, т.к учитывая, что более 87% всех КС ОАО «Газпром» имеют механический привод компрессоров посредством ГТД, и на линейные КС приходится порядка 90% установленной мощности, то можно предположить, что не менее 80% всех установленных линейных КС гарантированно обеспечены топливом.

Отметим, что более 4100 газоперекачивающих агрегатов (ГПА), работающих в инфраструктуре ОАО «Газпром», по состоянию на 2010г., для своей работы потребляют порядка 8% добычи природного газа. Учитывая, что в 2009г. ОАО «Газпром» было добыто более 461 млрд. нм³ природного газа, а к 2020г. планируется добывать до 670 млрд. нм³, то при сохранении доли прямых топливозатрат на транспорт добытого природного газа по магистральным трубопроводам, расход газа на привод ГТД КС по 2009г. составил порядка 37 млрд. нм³, а к 2020г. составит до 54 млрд. нм³ природного газа.

При этом указанные расходы природного газа оценены без учёта того, что порядка 13% КС имеют электрический привод. Поскольку для электропривода двигателей турбокомпрессоров используется двойное преобразование энергии, вырабатываемой приводом электрогенератора на ТЭЦ, сначала в электрическую энергию, с потерями передаваемую по сетям к приводу турбокомпрессора КС и, соответственно, электроприводом в механическую энергию, передаваемую компрессору, указанны топливозатраты, в масштабах страны, будут существенно выше.

Это связано с тем, что основная доля электроэнергии вырабатывается в России низкоэкономичными паротурбинными установками (ПТУ), потребляющими природный газ. Есть и высокоэффективные парогазовые блоки с суммарным электрическим КПД 55%, есть и угольные ТЭЦ, но пока мы можем снизить потребление неэффективно вырабатываемой и расходуемой электроэнергии, экономическая эффективность должна рассматриваться исключительно в плане снижения выработки электроэнергии на наиболее устаревших ТЭЦ, к которым и относятся ПТУ.

В связи с вышесказанным, а также учитывая то, что КПД по преобразованию энергии топливного газа в работу КС с электроприводом, с учётом транспортных потерь будет лежать в пределах не выше 25-30%, суммарный расход газа по 2009г на

энергоснабжение всех КС ОАО «Газпром» ориентировочно составил 55 млрд. нм³, а в 2020г. составит порядка 80 млрд. нм³.

Учитывая, что механический КПД лучших ГТД составляет не более 40%, а политропический КПД одноступенчатых турбокомпрессоров линейных КС составляет не более 90-92%, то даже приняв максимальные значения КПД, мы получим коэффициент полезного использования (КПИ) топлива не более 37%.

Ещё более сложная ситуация обстоит с трубопроводным транспортом нефти и нефтепродуктов, для транспорта которых применяются практически исключительно электроприводные НС. Это требует, как отмечалось выше применительно к электроприводным КС, не только двойного низкоэкономичного преобразования энергии топлива в работу насоса. В результате это приводит к высокой стоимости системы в целом, за счёт необходимости сооружения ТЭЦ и линий электропередачи (ЛЭП).

При этом для энергоснабжения нефте,- и продуктопроводов невозможно или нерентабельно использование перекачиваемого продукта. Это связано с тем, что нефть напрямую не может быть использована в качестве топлива ГТД, а поршневые двигатели внутреннего сгорания, способные потреблять нефть в качестве топлива, при мощностях в десятки мегаватт имеют массу в несколько сотен тонн. Потенциальное использование перекачиваемых нефтепродуктов в качестве моторных топлив ГТД также ограничено как низким КПД ГТД, так и сферой использования исключительно на продуктопроводах.

Предлагаемое решение по минимизации топливопотребления на трубопроводный транспорт природного газа, нефти и нефтепродуктов базируется на том, что указанные перекачиваемые продукты могут использоваться в качестве рабочего тела в тепловом бескомпрессионном двигателе, эксплуатируемом в режиме нагнетателя рабочего тела. Бескомпрессионный тепловой двигатель реализует новый термодинамический цикл, близкий циклу Ленуара, но отличающийся топливной экономичностью, близкой к циклу Карно, для совершения работы не требующий предварительного сжатия рабочего тела. Двигатель состоит из камеры сгорания, рекуперативного теплообменника и вспомогательного оборудования, обеспечивающего повышение давления рабочего тела без его предварительного сжатия. Это позволяет осуществлять работу по повышению давления рабочего тела исключительно за счёт подводимой тепловой энергии. При этом отсутствие предварительного сжатия рабочего тела позволяет обеспечить необходимую глубину теплоутилизации и, следовательно, необходимую температуру рабочего тела на выходе из двигателя. Исполнение указанного двигателя с низкими степенями подогрева рабочего тела позволяет сделать на его базе нагнетатель, функцией которого будет исключительно транспорт газа, нефти и нефтепродуктов.

Это позволит, даже с учётом использования части энергии на подогрев перекачиваемого продукта, например, при совмещении линейных КС и насосных станций с магистральными подогревателями, с учётом прогнозируемого роста добычи газа, к 2020г. экономить только в газотранспортной инфраструктуре ОАО «Газпром» не менее 43 млрд. нм³ газа.

ПРОЕКТ 40

ПЕРЕРАБОТКА ОТХОДОВ ДРЕВЕСИНЫ И МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВ В МЕТАН С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ТРАНСПОРТИРОВКОЙ ПО СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ГАЗОПРОВОДНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЕ

Велицко В.В.

Россия обладает крупнейшими в мире запасами леса, в объеме 80,7 млрд. м³, что составляет 25,9% общемировых запасов леса. Наличие таких запасов леса, является ресурсом для классических сфер применения древесины – для производства изделий из древесины и бумаги, а также продуктов химической переработки древесины. Но в указанных сферах используется незначительная часть леса. Недостаточное использование древесины связано в первую очередь с тем, что указанные запасы леса расположены на обширной территории, составляющей 886,5 млн. гектаров.

При этом основные запасы леса лежат в малонаселённых территориях с неразвитой транспортной инфраструктурой. Это приводит к тому, что добывается исключительно лес на участках, расположенных вдоль дорог, а также вдоль рек. Относительно высокая удельная стоимость горюче-смазочных материалов (ГСМ) в себестоимости транспорте леса приводит к тому, что с мест вывозится исключительно наиболее качественная древесина, составляющая от 15% срубаемого леса, тогда как остальная часть древесины должна сжигаться, но фактически – бросается на месте. В результате большого количества брошенной древесины возникают очаги распространения вредителей, а также очаги лесных пожаров. Сплав леса по рекам также не является решением вопроса, т.к. 50% и более сплавляемой древесины тонет, что приводит к засорению русел рек и способствует образованию болот.

В дополнение к вышеназванным проблемам можно добавить и то, что помимо широко распространённого мнения о том, что лес ладо беречь и нельзя вырубать, лес, для его сбережения, необходимо чистить и прореживать. Чистка леса необходима от старых и больных деревьев, что позволит исключить наличие сухостоя, являющегося существенной причиной лесных пожаров. Прореживание леса необходимо в связи с тем, что при самосеве, молодые деревья растут слишком плотно, мешая друг другу, что снижает скорость прироста древесины.

Точечная рубка позволит осуществлять вырубку деревьев, возраст которых в зависимости от вида дерева, составляет 50-70 лет. Этот возраст является предельным, т.к. после него дерево, за счёт частичного разложения, начинает выделять больше углекислого газа, чем потреблять из атмосферы. Также при точечной рубке будут вырубаться больные деревья и сухостой, а также прореживаться молодые деревья.

Невыполнение необходимого обслуживания леса будет приводить к интенсификации лесных пожаров, показательным по которым был 2010г. При этом действенных механизмов по интенсификации лесопользования нет, что связано с вышеприведёнными направлениями использования леса. Например, с 2007г. по 2010г., в связи с принятием нового лесного кодекса и упразднением государственной лесной охраны, площадь пожаров увеличилась двукратно [1].

Также древесину можно использовать как высокоэколичное энергетическое сырьё - она не содержит в себе вредных примесей, а диоксид углерода, выделяемый в процессе сжигания древесины не увеличивает содержания в атмосфере парниковых газов, т.к. при росте деревьев он был поглощён из атмосферы ранее.

Учитывая, что древесина является влажным сырьём с низкой плотностью, транспортировка её на большие расстояния не оправдана, т.к. для этого требуется строительство широкой сети автодорог с асфальтобетонным покрытием (которые в России практически не строят), а также необходимо расходовать ГСМ. В результате энергетический потенциал древесины в незначительной степени используется исключительно для отопления близлежащих сельских домов. В качестве варианта решения данной задачи предлагалось перерабатывать древесину в прессованный древесный уголь, имеющий более высокую калорийность, нежели древесина, однако данная технология также не была реализована в связи с тем, что сохраняется необходимость в сооружении разветвлённой сети высококачественных дорог, а также потребность в ГСМ. При этом будет необходимо осуществить перевод потребителей с квалифицированных топлив (нефтепродукты, природный газ) [1] на нестандартное топливо – древесный уголь, что потребует топливной инфраструктуры.

Решение задачи транспортировки топлива к потребителем и исключение необходимости изменения топливной инфраструктуры было найдено путём выработки из древесины метана с последующеё подачей выработанного горючего в газотранспортную инфраструктуру [3].

Существующая технология базируется на синтезе Фишера-Тропша, позволяющем из газогенераторного газа, представляющего собой смесь водорода с монооксидом углерода, синтезировать широкий спектр углеводородов. Данная технология в с 1940-х годов по настоящее время используется для производства жидких и твёрдых углеводородов. Синтез метана и иных газообразных углеводородов считается нецелевым и указанные углеводороды, вместе с балластными газами, используются для нужд энергоснабжения перерабатывающего комплекса.

В результате синтеза Фишера-Тропша вырабатывается широкий спектр углеводородов, товарной продукцией из которых могут являться дизельное топливо, реактивное топливо и синтетический метан. Другие компоненты могут являться сырьём для химической и нефтеперерабатывающей промышленности и не могут быть использованы на месте производства.

Недостатком существующей технологии является необходимость сооружения установки криогенного разделения воздуха. Жидкий кислород используется для газификации углеводородного горючего. Существующая технология, требующая сооружения криогенного завода, даже при европейских ценах на газ делает производство синтетического метана нерентабельным.

Разработанная технология позволяет из углеводородсодержащего сырья, такого как отходы переработки древесины, твёрдые бытовые отходы (ТБО), торф, уголь, сланцы и т.п., вырабатывать товарные продукты, такие как синтетический метан, в соответствии с ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения» и дизельное топливо для локального использования. Выработка в необходимом соотношении только двух указанных компонентов позволяет исключить необходимость транспортировку иных полуфабрикатов на НПЗ и химические предприятия. Весь вырабатываемый синтетический метан компримируется и направляется в газотранспортную инфраструктуру, в качестве которой могут выступать магистральные и локальные газопроводы. Укрупнённая схема завода показана на рисунке.

Существующие запасы леса в России, позволяют только при существующей ежегодной лесосеке производить количество метана, эквивалентное 30-50% от внутреннего газопотребления по состоянию на 2010г.

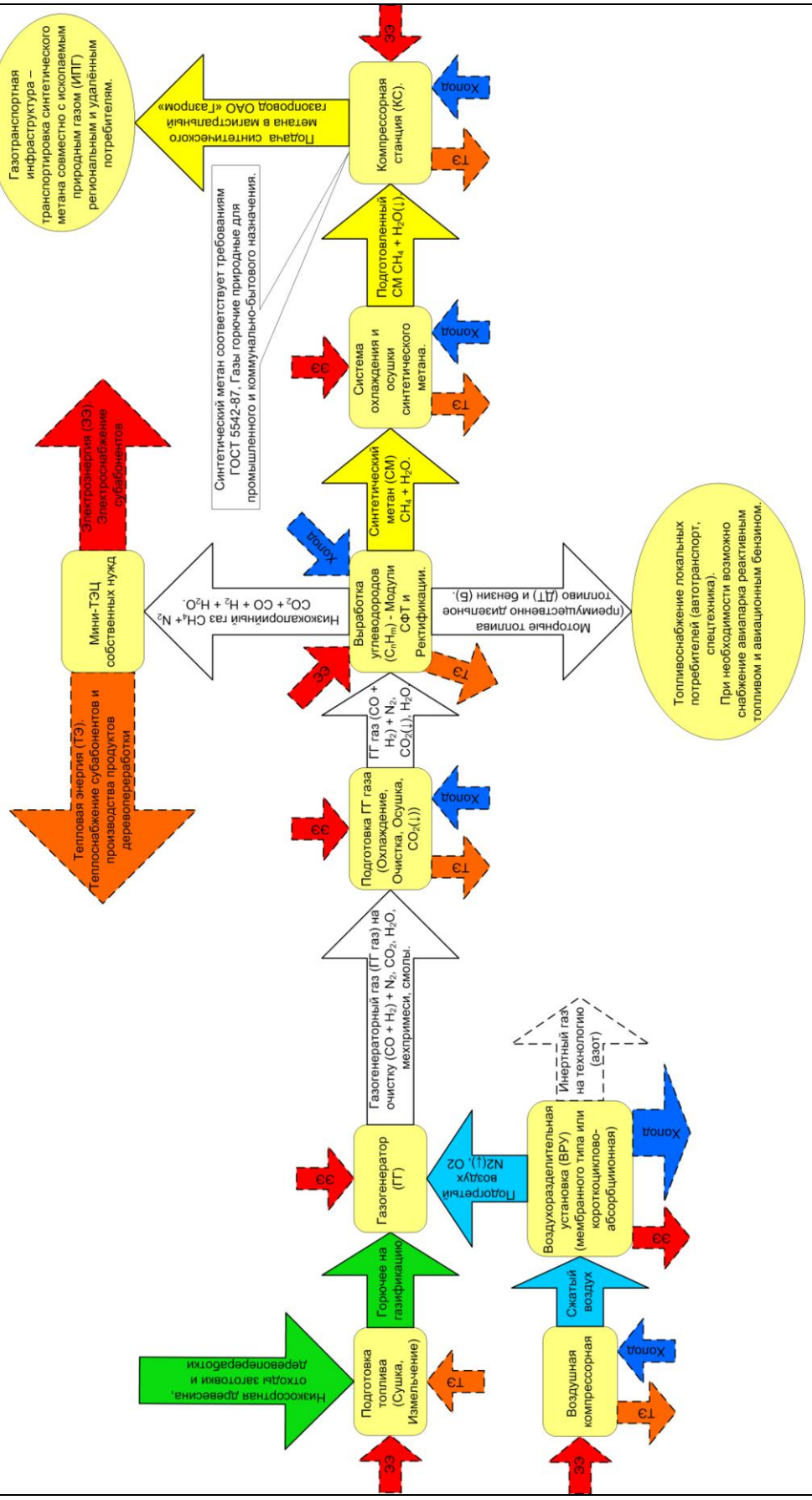


Рисунок. Укрупнённая технологическая схема завода по производству синтетического метана в соответствии с ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения» и дизельного топлива.

Сокращения: ЭЭ – электроэнергия; ТЭ – тепловая энергия.

Создание децентрализованной сети из порядка 200-400 заводов по производству синтетического метана, объёдинённых газотранспортной инфраструктурой, позволит не только увеличить долю газифицированных территорий внутри России, но и увеличить экспортный потенциал природного газа. При этом всё вырабатываемое горючее при сжигании будет обеспечивать нулевую эмиссию парниковых газов, что, при необходимости, позволит реализовывать квоты в рамках Киотского протокола.

Разработанная технология имеет следующие финансовые показатели:

- объем переработки древесины в год – 500 тыс. куб.;
- объем производства синтетического метана – 125 млн. куб м. в год;
- отпускная цена синтетического метана по ГОСТ 5542-87 «Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения» – 3000-4000 руб./1000 нм³.
- сроки подготовки и организации производства – 1,5 лет;
- потребность в инвестициях – 20-29 млн. долл.
- срок окупаемости инвестиций – 3,5-5 лет;
- доходность инвестиций (ROI) – порядка 30%.

Реализация предложенной технологии позволит создать в десятилетний период не менее 100 тысяч рабочих мест для персонала с высшим и средним специальным образованием. При этом рабочие места будут создаваться не локально, в крупных городах, являющихся центрами промышленного производства, а в регионах. Кроме того, для обеспечения этих 100 тысяч рабочих мест (мультипликативный эффект) будут созданы рабочие места на вспомогательных производствах, а также в сфере услуг.

Реализация такой программы обеспечит формирование привлекательного инвестиционного климата и улучшение демографической и социальной ситуаций в вымирающей российской глубинке.

Эффективность инвестиций в сферу локальных производств синтетического метана будет сопоставима или ниже затрат на разработку месторождений, лежащих на шельфе или в зоне вечной мерзлоты, что позволит при более эффективном расходовании средств обеспечить более высокий экономический и социальный эффект.

Литература

1. *Угланов А.* Как жгут лесные чиновники // Аргументы недели, 04.08.2010г.

2. *Кобе К.А.* Новейшие достижения нефтехимии и нефтепереработки // Том 2, М., 1962.

3. *Zwart R.W.R.; Drift A. van der.* Synthetic Natural Gas (SNG) development and implementation trajectory // Presented at the 15th European Biomass Conference & Exhibition – From Research to Market Deployment – Biomass for Energy, Industry and Climate Protection, Berlin, Germany, 7-11.05.2007.

ПРОЕКТ 41

ВЫСОКОЭКОНОМИЧНЫЕ МИНИ-ТЭЦ ДЛЯ РАБОТЫ НА МЕСТНЫХ ТОПЛИВАХ

Велицко В.В.

В настоящее время территория России единой системой электроснабжения покрыта только на 30%. Остальная часть территории России, на которой проживает 20% населения, снабжается исключительно от локальных источников энергии, работающих, преимущественно, на привозных видах топлив. Это связано с тем, что местные виды топлив, такие как уголь, сланцы, древесные отходы и т.п., напрямую, могут быть использованы исключительно в паросиловом цикле. Учитывая, что паротурбинные установки (ПТУ) не работоспособны без внешней сети для энергоснабжения переменной нагрузки, т.к. имеют неудовлетворительное время реакции на изменение нагрузки, местные виды топлив практически не находят применения для работы локальных энергокомплексов, не связанных в единую электрическую сеть.

Для использования указанных видов топлив, например, в двигателях внутреннего сгорания (ДВС), например в таких как газотурбинные установки (ГТУ) или в поршневых ДВС (ПДВС), требуется предварительная газификация указанных топлив, т.к. технологии прямого сжигания твёрдых топлив в ПДВС или ГТУ, например в ГТУ с внутрицикловой газификацией, либо не нашли широкого применения, либо вообще не используются по причине быстрого износа ПДВС.

Одним из вариантов использования местных видов топлив для выработки электроэнергии является создание мини-ТЭЦ на базе паровых котельных с использованием объёмных двигателей, например, турбопоршневых машин, позволяющих вырабатывать электроэнергию стабильной частоты. Однако данное решение не может быть применено повсеместно, что связано с тем, что оборудование большинства малых локальных котельных находится в изношенном состоянии, а также в связи с тем, что имеющиеся паровые котлы обеспечивают такое давление пара, которое может обеспечить КПД не более 12-15% даже в конденсационном режиме.

Для данной цели могут использоваться установки, работающие по циклу Ренкина с органическим теплоносителем (ORC). Такие установки, в наиболее простой реализации, включают в себя универсальные печи на твёрдом топливе, обеспечивающие нагрев термомасла. В данном случае печь работает с низкими избыточными давлениями до 4 кгс/см² и нагревает термомасло до 400°С. Нагретое термомасло направляется в теплообменник, где обеспечивает нагрев фреона, циркулирующего по замкнутому контуру. Фреон приводит в работу паровой двигатель, вращающий электрогенератор. Учитывая, что электрический КПД-нетто данных установок, может составлять порядка 40%, а качество электроэнергии соответствовать ГОСТ, данное решение является целесообразным для внедрения.

Также для реализации локального электроснабжения с применением местных видов топлив могут использоваться бескомпрессионные тепловые двигатели, не требующие нагнетания рабочего тела для совершения для совершения полезной работы. При этом высокий КПД, превышающий 50% даже при использовании неквалифицированных видов топлив, позволяет создавать мини-ТЭЦ, требующие минимальное количество топлива, а следовательно, низкие затраты на логистику, что, наиболее актуально для случая использования торфа, себестоимость доставки которого в цене составляет до 80%.

ПРОЕКТ 42

ПЕРЕРАБОТКА СЕРОВОДОРОДА ЧЕРНОГО МОРЯ И ПОЛУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Михайлин В.М., Кравцов А.В.

Цель проекта – Создание «Пилотной» платформы производительностью 3,2 МВт и «Рабочей» платформы производительностью 360 МВт для решения экологической проблемы по очистке Черного моря от сероводорода и дальнейшей его переработке в электроэнергию» (рис. 1).

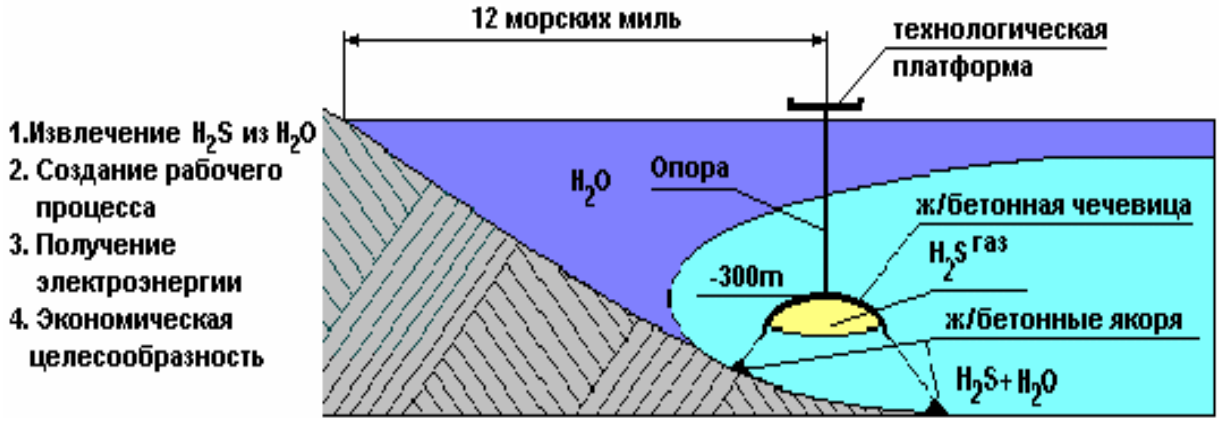


Рис. 1. Схема реализации идеи проекта.

1. Ж/бетонная «чечевица» является сборником газообразного H_2S, выделяемого из потока естественного течения северо-западного направления, скорость которого имеет устойчивый характер весь год со значением 2-5 см/с на глубине 300м. Для активного выделения сероводорода из воды применим изотопные катализаторы, с помощью которых выделяем сероводород, от концентрации 6 г/м^3 до $2\cdot10^{-3}$ г/м^3, который собирается в виде пузырька под «чечевицей» и имеет давление окружающей среды 3 МПа. От «чечевицы» собранный газ отводится или на технологическую платформу, или на берег для эжектирования с воздухом и подачи в газогенератор. Продукты сгорания газогенератора поступают на турбину, сообщенную одним валом с электрогенератором мощностью 20 МВт.

2.Упрощенно рабочий процесс в газогенераторе происходит по схеме:

$$H_2S + O_2 = H_2SO_3 + H_2O + 210 \text{ кКал}$$

$$H_2SO_3 + O_2 = H_2SO_4 + H_2O + 63 \text{ кКал}$$

3. При сжигании 1,45 кг/сек. сероводорода в кислороде при КПД=30% имеем выходную мощность на электрогенераторе 20 МВт/час. Количество газа, необходимое для устойчивой работы газогенератора, определяет геометрические размеры «чечевицы». При расчете объема морской воды, проходящей через изотопные катализаторы, считалась концентрация сероводорода в воде равной ~3 г/м^3. Очистка морской воды от сероводорода, для получения энергии 1 МВт/час, составляет в объеме 87 000 м^3/час и остаточной концентрацией H_2S в ней равной $5\cdot10^{-3}$ г/м^3.

Конечным продуктом установки является чистая морская вода с температурой 9°С. Конструкция установки обеспечивает отвод очищенной воды в чистые и теплые слои моря с температурой от 9,5°С до 24°С. На температурной границе этих слоев закономерно образование планктона.

В настоящее время в Краснодарском крае вырабатывается лишь 40% потребляемого электричества. Остальные 60% поступают с Федерального оптового рынка по ценам намного выше, чем у местных производителей. В крае имеется одна крупная электростанция ТЭЦ (установленная мощность – 800 МВт). Она работает с начала 50-ых годов, ряд энергоблоков уже выработали свой ресурс. Для ремонта и реконструкции ТЭЦ необходимо 7 млрд. рублей. Из-за дефицита генерирующих мощностей электричество в крае постоянно дорожает, что отрицательно сказывается на себестоимости продукции, а перебои в снабжении электроэнергии стали обычным делом.

Власти Краснодарского края рассмотрели проект развития краевой энергетики и решено начать со строительства в течение 3-4-х лет малых электростанций мощностью 30 – 40 МВт в районе Новороссийска, Туапсе, Сочи, Армавира. Из-за непогоды каждую зиму происходит обрыв ЛЭП-220 и целые районы побережья, в том числе такие важные города, как Туапсе и Сочи, на полтора месяца остаются без света.

Если использовать наше предложение, то

Объем Черного моря составляет 529 955 000 куб. км., при этом сероводородный слой составляет 87%, т.е. 461 061 000 куб.км. при среднем содержании сероводорода 6 г/куб. м., эта величина составляет 2 766 млрд.тонн. [«Экосистема Черного моря» Н.В.Виноградов, с.55, табл. 1]. Таким образом, для «Рабочей» платформы с вырабатываемой мощностью 360 МВт/час запасов сырья хватит на 3,5 млн. лет, без учета пополнения сероводородсодержащего слоя.

Стоимость всего проекта:

I этап: Проект модельной установки – выполнен.

II этап: Лабораторные испытания – выполнен

III этап: Проектирование и изготовление «Пилотной» платформы – 93,9 млн. руб.

IV этап: Проектирование и изготовление «Рабочей» платформы – 5609 млн. руб.

V этап: Строительство МИКа – 3305 млн. руб.*

VI этап: Строительство гидротехнического сооружения – 11 409 млн. руб.

Продукция – Электроэнергия, силумин и другие сопутствующие материалы.

Срок выполнения III-го этапа – 6 месяцев с начала финансирования.

В первый год эксплуатации «Пилотной» платформы предполагается получение только силумина.

Требуемые инвестиции – 4,5 млрд. руб.

Получаемая себестоимость продукции 47 руб/МВт – не высокая.

ПРОЕКТ 43

ВЕТРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ «РЭМКОРД»

Гиллер А.И., Вечканов В.В.

«РЭМКОРД» состоит из преобразователя энергии ветра в энергию механического движения (ветроэнергопреобразователь – ВЭП) и преобразователя механической энергии в электрическую (электрогенератор и обеспечивающие устройства).

От традиционных ветроэлектростанций с вращательным движением «РЭМКОРД» отличается принципом работы и конструкцией ВЭП, а электрические части могут быть одинаковые.

ВЭП «РЭМКОРД» (ВЭП-Р) представляет собой набор из 12-15 профилированных пластин (планов), установленных в общей раме со свободой линейного возвратно-поступательного движения в плоскости рамы и кинематически связанных между собой и электрогенератором. На фото 1 показан действующий макет «РЭМКОРД».

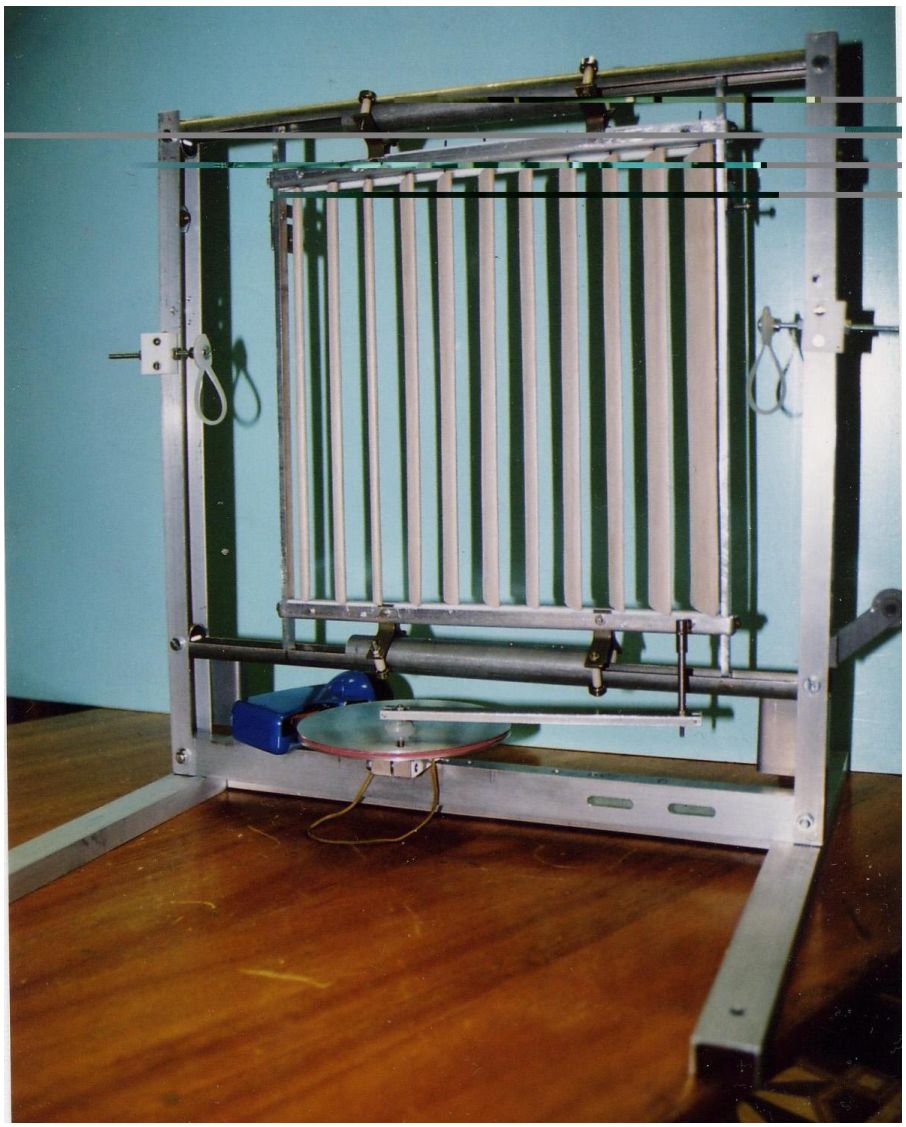


Фото 1. Действующий макет «РЭМКОРД».

Принцип действия ВЭП-Р заключается в возникновении на пластинах аэродинамической силы при их обдувании ветровым потоком, под действием которой пластины движутся в плоскости рамы до упора. На упоре происходит изменение угла установки пластин относительно ветра на противоположный, пластины меняют направление движения и движутся к противоположному упору, где угол вновь меняется на противоположный и цикл движения повторяется. Циклическое механическое движение передается на электрогенератор, который и вырабатывает электрический ток.

Преимущества ВЭП-Р перед традиционными ВЭП заключаются в следующем:

- отсутствие негативных аэродинамических эффектов, порождаемых вращением лопастей, что:

а) в несколько раз позволяет увеличить полезную аэродинамическую силу и, следовательно, мощность ВЭП;

б) ликвидирует шум лопастей;

в) не оказывает других негативных воздействий на окружающую среду.

- возможность использовать для повышения мощность всех достижений аэродинамики;
- простота конструкции, простота технологии изготовления рабочих пластин;
- значительно меньшие механические нагрузки на пластины, отсюда более простые требования к их прочности и применяемым материалам;
- возможность конструкционного выполнения в виде плоского модуля, что позволяет размещать модуль без мачты на грунте, крышах домов, над шоссейными дорогами, в кузове грузового автомобиля (подвижная ВЭС «РЭМКОРД»);
- возможность набора модулей в единую конструкцию, похожую на стену панельного дома, для получения любой требуемой мощности.

Эти основные преимущества концентрируются в главное: значительно более высокая мощность, снимаемая с единицы объема занимаемого ветроэлектростанцией пространства. При высоких ценах на земельные участки и тем более при дефиците территории, как в странах Западной Европы, это преимущество очень важно.

По ряду соображений ВЭП-Р предполагается выполнять в виде плоского модуля с размерами (2,5м $\times$ 2,5м $\times$ 0,5м) и он может иметь следующие характеристики в случае использования существующих электрогенераторов:

- выходная электрическая мощность при скоростях ветра
  - 5 м/с ……..…… 8 квт
  - 8 м/с……... 16 квт
  - 10 м/с……..……. 30 квт
- минимальная рабочая скорость ветра …….. 2 м/с
- максимально допустимая скорость ветра ……. 25 м/с
- масса (без электрогенератора) …… 250-300 кг

Этот же принцип действия и аналогичная конструкция ВЭП-Р могут быть использованы для создания гидроэлектростанций.

Производство ВЭП-Р не требует специального оборудования и может быть развернуто на любом механическом заводе.

Себестоимость серийного образца ориентировочно 400 тыс. руб. срок окупаемости не более 2 лет.

ПРОЕКТ 44

ПРОИЗВОДСТВО СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП И СВЕТИЛЬНИКОВ НА БАЗЕ МОЩНЫХ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ДИОДОВ С КПД 90%

Велицко В.В., Краснов А.Г.

Снижение энергопотребления для нужд освещения является глобальным трендом поддерживаемой государственной политикой вывода из оборота ламп накаливания, также осуществляемой ведущими государствами мира. По прогнозам компании Strategies Unlimited, объем рынка светодиодов для общего освещения в 2013 г. составит порядка 2 млрд. долл., что на уровне конечной светотехнической продукции составит порядка 4-5 млрд. долл. Динамика роста рынка светодиодного освещения прогнозируется порядка 20-25% в год.

Основной путь, обеспечивающий реализацию данной политики в долгосрочной перспективе – перевод существующих систем на светодиодное освещение, которое потенциально способно обеспечить КПД преобразования электрической энергии в световую с КПД 90% и выше. Перевод систем освещения реализуется по двум направлениям:

- замена существующих электрических ламп в существующих светильниках на светодиодные лампы;
- замена светильников с лампами накаливания и/или газоразрядными лампами на светодиодные светильники.

На сегодняшний день, высокая стоимость светодиодного чипа – общий фактор сдерживания, как для направления производства светодиодных ламп, так и для направления производства светодиодных светильников.

Помимо высокой стоимости чипа светодиода, существует ещё ряд факторов сдерживания для снижения издержек производства как светодиодных ламп, так и светодиодных светильников:

1. Светодиоды имеет диаграмму направленности в виде достаточно узкого телесного угла. Это, в свою очередь, приводит к дискомфорту восприятия человеком освещения светодиодными источниками света, выражающийся в неравномерности освещения и/или узкой его направленности и повышенной яркости источника света. Устранение указанных проявлений существующими способами значительно удорожает конечный продукт и снижает его экономическую эффективность.

2. КПД чипа светодиода имеет тенденцию к снижению по мере увеличения площади этого чипа. В итоге, КПД мощного светодиода может быть 60% и ниже, т.е. ниже, чем у газоразрядной ламы. Наиболее сильное влияние данный фактор оказывает в сегменте осветительных ламп эквивалентных газоразрядным лампам мощностью от 200 Вт и выше.

Авторами проекта найден комплекс технических решений в областях дизайна чипа светодиода, конструкции светодиодной лампы и светодиодного светильника, которые позволяют в значительной степени снизить негативное влияние вышеуказанных факторов сдерживания, в частности:

- исполнение мощных чипов светодиода в форме полос, ширина которых равна ширине маломощного чипа, что обеспечивает КПД мощного светодиода близкий к уровню КПД (может достигать до 95%) маломощного светодиода;

- жидкостное охлаждение чипов внутри корпуса светодиода, которое позволяет эффективно отвести тепло от чипа расположенного в объеме корпуса без необходимости размещать чип на специальном теплоотводе.
- размещение двух и более чипов в одном корпусе чипов в различных плоскостях.
- исполнение светодиодов в форм-факторе электролампы.
- конструктивное исполнение рассеивателя лампы, обеспечивающего полностью равномерный поток света без характерной для светодиодных ламп «точеной матрицы».
- исключение необходимости комплектовать лампу радиатором и блоком питания.

Приоритет по найденным ключевым решениям, в т.ч. и вышеупомянутым, имеет патентную защиту. Эти решения позволяют:

- создать чип мощного светодиода с КПД порядка 90%.
- снизить себестоимость производства мощного чипа за счет исключения необходимости выполнения дорогостоящих и сложных технологических операций необходимых при создании мощных чипов (например, такие как отсечение структур GaN от сапфировой подложки);
- создать диаграмму направленности светодиодной лампы аналогичную диаграмме направленности заменяемой электрической лампы;
- решить задачи по обеспечению тепловых режимов мощных светодиодов установленных в корпусе светодиодной лампы и/или светодиодного светильника;
- снизить себестоимость производства светодиодной лампы и светодиодного светильника за счет:
- за счет исключения ряда комплектующих и материалов;
- исключения ряд технологических операций, которые дублируются и/или стали неактуальными в результате счет объединения технологических процессов производство светодиода, светодиодной лампы и светодиодного светильника.
- снизить стартовые затраты на организацию производства за счет исключения ряда единиц технологического оборудования, задействованного в типовых технологических процессах производства светодиодов, светодиодных ламп и светильников.

Совокупный ожидаемый эффект по снижению себестоимости создании светодиодных ламп и светильников – 2-3 раза.

Объем инвестиций необходимый для организации пилотного производства – 10 млн. долл. США.

Срок организации производства с начала финансирования – 30 мес.

Ожидаемая окупаемость проекта – до 4-х лет (с момента начала финансирования и закупки оборудования).

ПРОЕКТ 45

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОНЦЕНТРАТОРНЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ, КОМБИНИРОВАННЫХ С ПАРОСИЛОВЫМ ЦИКЛОМ

Кукушкин С.А., Велицко В.В., Краснов А.Г.

Солнечная энергетика является динамично развивающимся, порядка 25-30% в год. Лидирующими сегментами, занимающие порядка 80%, рынка солнечной энергетики являются сегменты солнечных электростанций на основе поликристаллического и монокристаллического кремния. Одним из ключевых факторов сдерживании развития этих сегментов является стоимость кремния (и наличие его на рынке), который необходим для производства рабочих поверхностей фотоэлектрического преобразователя (далее ФЭП).

Для солнечных электростанций концентраторного типа потребность в рабочих поверхностях ФЭП на два-три порядка ниже. До настоящего момента времени, основным сдерживающим фактором развития солнечных электростанций концентраторного типа является отсутствие приемлемых материалов с необходимой термостойкостью для ФЭП, на которых концентрируется солнечный поток (рис. 1).

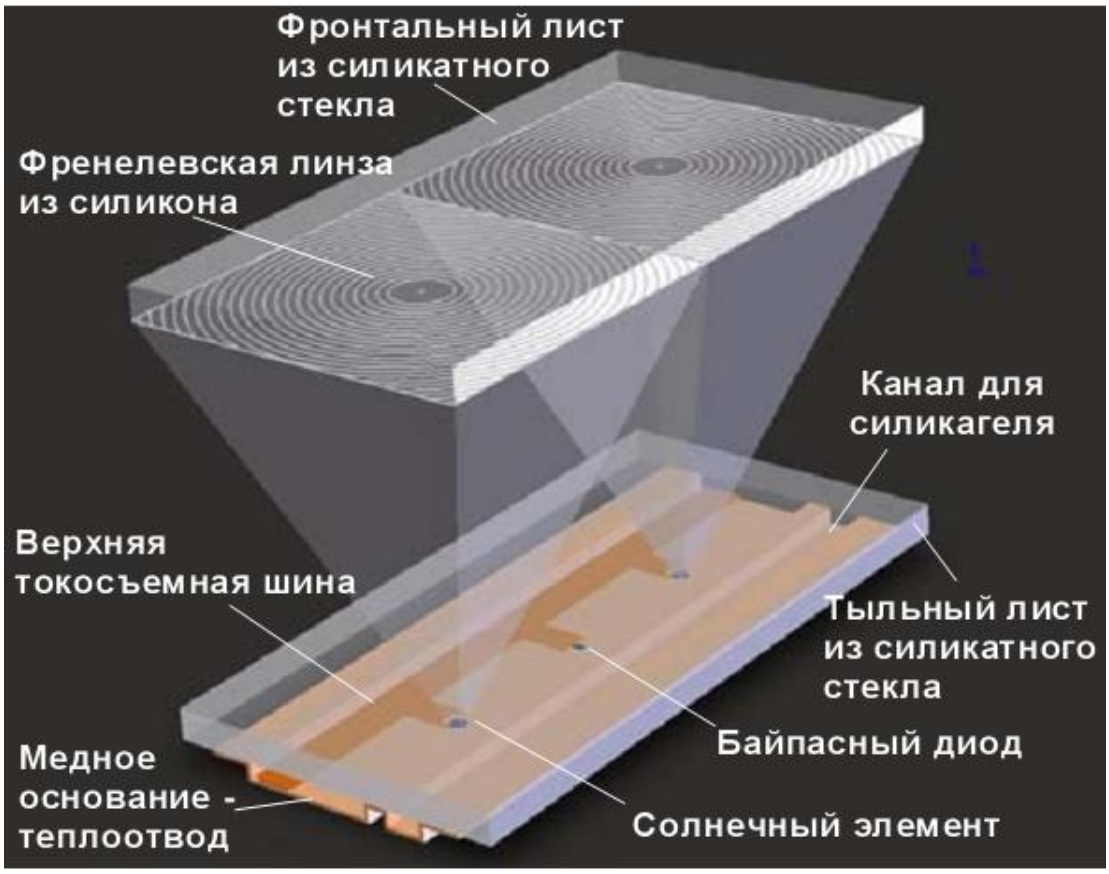


Рис. 1. Схема работы солнечных электростанций концентраторного типа.

На рис. 2 показана прогнозная карта распределения технологий фотоэлектрических модулей на 2010-2020 годы.

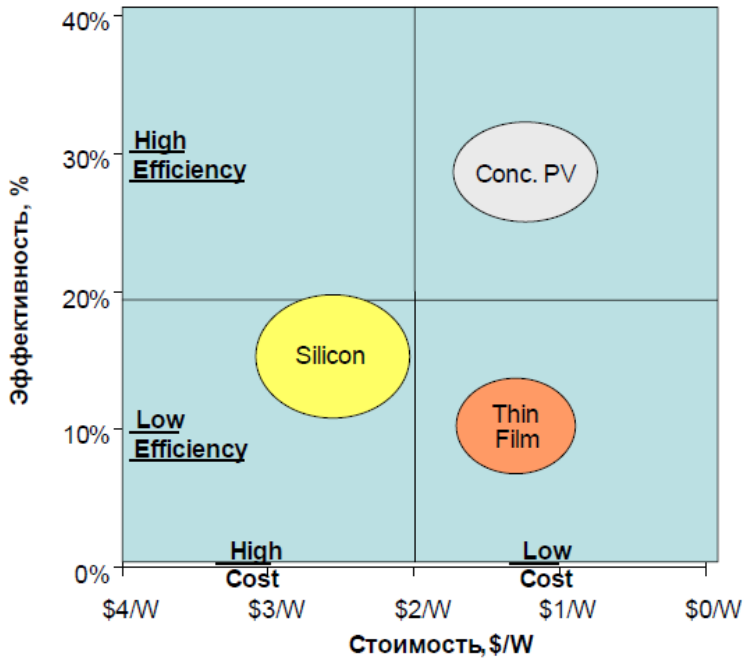


Рис. 2. Прогнозная (2010-2020 годы) карта распределения технологий фотоэлектрических модулей по соотношению «КПД-стоимость»:
«Silicon» – традиционные кремниевые батареи,
«Thin Film» – тонкопленочные батареи,
«Conc.PV» – концентраторные батареи с каскадными фотопреобразователями.

Использование в серийных концентраторных солнечных электростанциях ФЭП на базе дорогостоящего GaAs (рабочая температура которого не превышает 200ºС) или дешевого Si (рабочая температура которого не порядка 100ºС), и медных теплоотводов, обеспечивающих отвод тепла от ФЭП, не позволяет концентраторным солнечным электростанциям получить такую же распространенность, как солнечные электростанции на моно- и поликристаллическом кремнии. Также, для массового развития данного направления существенное значение имеет ограничение объемов производимых в мире пластин GaAs.

Ключевым образом изменить ситуацию в сегменте концентраторных солнечных электростанций способна новая технология получения гетероструктур наноструктурированного карбида кремния на кремнии (SiC/Si). ФЭП на базе этого материала имеет КПД, как минимум, в 1,5 раза выше, чем у кремния, а рабочая температура превышает 200 ºС.

Вторым инновационным компонентом, позволяющим повысить КПД использование солнечной энергии в электростанциях концентраторного типа, является паросиловая установка утилизирующая избыточную тепловую энергию посредством паросилового цикла с КПД на уровне 25% (на температуре 242ºС) с использованием низкокипящего теплоносителя для охлаждения ФЭП.

Турбопоршневая паросиловая установка имеет стоимость в 2-3 раза ниже, чем поршневые машины и/или турбины на аналогичные параметры пара, и низкие издержки на сервис.

Ожидаемый суммарный КПД электростанции составляет свыше 40%.

Ожидаемая установочная стоимость электростанции – до 2000 долл. США за 1 кВт.

Производство комбинированных солнечных электростанций представляет собой три взаимосвязанных производственных комплекса:

- производственная линия по производству SiC/Si из Si;
- производство ФЭП на базе SiC/Si (на базе стандартного производственного оборудования);
- сборочное производство.

В рамках предлагаемой концепции производства все необходимое механическое производство осуществляется на аутсорсинге: производство турбопоршневой установки, теплообменного оборудования, отражателей, несущих конструкций электростанции.

Предлагаемый тип станций наиболее актуален для районов с высокой инсоляцией, таких как, например, Ближний Восток, Испания, Марокко и т.д.

Инвестиции необходимые для организации и запуска производства – 5 млн. долл. США.

Срок организации производства – 30 мес.

Ожидаемая окупаемость – до 5 лет, с момента начала финансирования и закупки производственного оборудования.

ПРОЕКТ 46

МАЛОТОННАЖНАЯ УТИЛИЗАЦИЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ СЖИГАНИЕМ И ПОЛУЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Велицко В.В.

Наиболее сложной частью в задаче 95% утилизации попутного нефтяного газа (ПНГ) на территории России является малотоннажная утилизация ПНГ объёмах 1-5 млн. нм³ ПНГ в год. Это связано не с технической, а с экономической неэффективностью систем утилизации, т.к. при снижении общей производительности комплекса по утилизации ПНГ, удельная себестоимость кратно возрастает. Данная ситуация наблюдается применительно ко всему спектру оборудования, начиная от оборудования по очистке ПНГ и заканчивая системами транспорта.

Решение данной задачи может быть найдено несколькими способами.

Первым способом является сжигание ПНГ в паросиловом цикле без предварительной очистки. При сжигании ПНГ в котле требования к содержанию вредных примесей в горючем на один-два порядка ниже, чем при сжигании в газотурбинных установках (ГТУ) или в поршневых двигателях внутреннего сгорания (ПДВС).

Достижимый электрический КПД паросиловых установок, особенно при использовании низкокипящих теплоносителей и современных термодинамических циклов, при электрических мощностях от 0,5-1 МВт и выше, составляет 40-45%, что равняется или превышает КПД ПДВС и на 10-20% превышает КПД ГТУ.

Реализация паросилового цикла на турбопоршневых машинах позволяет обеспечить выработку качественной электроэнергии, превышающей по стабильности частоты качество электроэнергии, вырабатываемой ГТУ. Это связано с тем, что коэффициент быстроходности турбопоршневых машин близок коэффициенту быстроходности поршневых двигателей, в отличие от ГТУ, что позволяет эффективно стабилизировать частоту вращения приводов электрогенераторов при изолированной работе от внешней сети.

При необходимости, на турбопоршневых машинах может быть реализован эффект экономичной самостабилизации, позволяющий поддерживать абсолютно стабильную частоту вращения двигателя, а соответственно – и частоту вырабатываемой электроэнергии, вне зависимости от величины колебаний электрической нагрузки на электростанцию. Предлагаемый способ самостабилизации частоты вращения двигателя отличается от известных способов самостабилизации сохранением практически одинакового КПД двигателя как на полной, так и на частичных нагрузках.

Вторым направлением решения задачи малотоннажной утилизации ПНГ является использование системы криогенного фракционирования ПНГ, в ходе которого, при охлаждении ПНГ в детандер-компрессорном агрегате, созданном на базе турбопоршневых машин, высаживаются компоненты C_2 и выше. Это позволяет транспортировать их автомобильным, речным и железнодорожным транспортом к местам переработки. Метан, будет использоваться для энергоснабжения месторождения и нужд энергетического комплекса по фракционированию ПНГ.

Реализуемые функции системы малотоннажного фракционирования ПНГ:

- Непосредственное сжигание ПНГ в паросиловом цикле без очистки от соединений серы ванадия, высокомолекулярных углеводородов и т.д.

- Выделение из ПНГ фракций C_2-C_6 с последующей транспортировкой на ГПЗ.
- Сепарация ПНГ от растворенного в нем CO_2 на углеводороды и CO_2 для закачки в пласт.
- Компримирование ПНГ с высоким содержанием соединений серы и влаги.

На базе фракционирования ПНГ могут реализовываться такие системы технологического разделения газов, как система очистки от фтористого водорода с возвратом последнего в технологический цикл (рисунок).

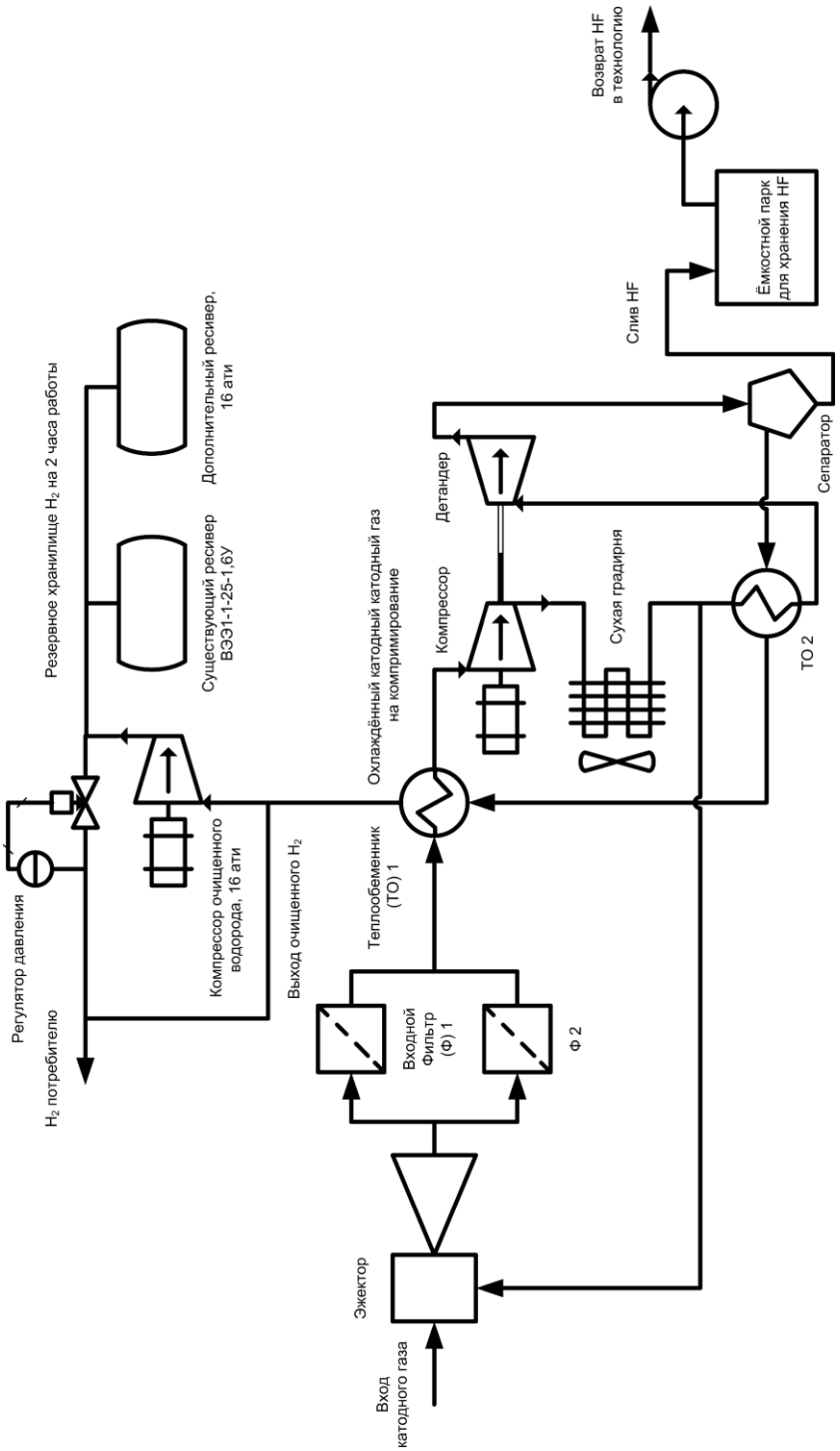


Рисунок. Технологическая система очистки водорода от фторводорода

ПРОЕКТ 47

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ШТАНГ И НКТ ДЛЯ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

Богатов Н.А.

Условия добычи нефти постоянно усложняются. Увеличивается число скважин на завершающей стадии эксплуатации, что снижает дебиты скважин, сопровождается повышением доли пластовой воды в добываемом продукте и усилением коррозионного воздействия на скважинное оборудование. Нефтедобывающие провинции смещаются на шельфы морей и в регионы с суровым арктическим климатом. Последовательно увеличивается глубина нефтяных скважин и усиливается биологическая коррозия оборудования. В совокупности перечисленные и другие причины и условия, усложняющие добычу нефти, вызывают возрастание материальных, финансовых и трудовых затрат в нефтебизнесе. В создавшихся условиях добычи нефти все более актуальными приобретают вопросы разработки и реализации ресурсосберегающих технологий, направленные на снижение затрат на осуществление хозяйственной деятельности нефтяных компаний.

В порядке информации сообщаем, что компания ЗАО НПО «ТЭМП» специализируется на разработке ресурсосберегающих технологий и предлагает их заинтересованным организациям. В частности, в последние годы ЗАО НПО «ТЭМП» разработаны методы восстановления служебных свойств и увеличения эксплуатационного ресурса в 2-3 раза насосно-компрессорных труб (НКТ) и штанг насосных (ШН).

Восстановление служебных свойств насосно-компрессорных труб лейнированием

Насосно-компрессорные трубы (НКТ) в реальных условиях эксплуатации подвергаются механическим и коррозионным воздействиям, теряют свои служебные свойства и, после исчерпания эксплуатационного ресурса, выводятся из эксплуатации и заменяются новыми трубами. В России эксплуатируется 150 тыс. добывающих нефтяных скважин, эксплуатационный фонд НКТ составляет 3750 тыс. тонн. Трубные заводы России ежегодно изготавливают более 400 тыс. тонн НКТ. Из них 350 тыс. тонн направляются нефтяным компаниям.

Объем эксплуатационного бурения в нефтебизнесе РФ составляет около 15 млн. метров в год. На укомплектование новых скважин используется 150 тыс. тонн НКТ, остальные 200 тыс. тонн используются для замены изношенных. Стоимость НКТ для замены изношенных составляет около 10 млрд. рублей в год. Эти затраты на восстановление эксплуатационного фонда НКТ возможно сократить на 20-25 %, если организовать восстановление служебных свойств труб лейнированием.

Технология лейнирования изношенных НКТ состоит в следующем.

После первого этапа эксплуатации новых НКТ их очищают от асфальтосмолопарафинистых отложений (АСПО), и в полость НКТ вводят тонкостенную трубу (лейнер) с нанесенным на ее наружную поверхность герметиком, затем совмещенные трубы совместно деформируют, осуществляют полимеризацию герметика и далее совершают операции, как это производится при изготовлении новых труб (нарезание резьбы, гидравлическое испытание и т.д.).

Опытно-промышленные партии лейнированных НКТ прошли испытания в промышленных условиях на четырех объектах, в том числе на двух нагнетательных, одной добывающей скважинах и на трубопроводе высокого давления подачи воды к нагнетательной скважине. Условия эксплуатации НКТ на всех объектах характеризуются как тяжелые.

Лейнированные НКТ эксплуатируются в течение 1,5-2 года. Периодический контроль качества лейнированных НКТ визуальным осмотром и гидроиспытанием, осуществляемые с подъемом труб из скважин с очисткой их от АСПО не выявил каких-либо нарушений их качества. После инспекции трубы продолжают эксплуатироваться в штатном режиме без замечаний.

Восстановление эксплуатационного фонда НКТ вследствие износа труб лейнированием в объеме до 100 тыс. тонн в год, вместо приобретения новых труб обеспечит:

1. Снижение финансовых затрат на приобретение новых НКТ на 20-25 % (примерно на 800-1000 млн. рублей.)
2. Увеличение эксплуатационного ресурса лейнированных НКТ в 2-3 раза в сравнении с новыми НКТ (за счет повышенной коррозионной стойкости лейнера и НКТ в целом).
3. Снижение энергоемкости восстановления эксплуатационного фонда НКТ более чем в 2 раза.
4. Уменьшение отложений АСПО в насосно-компрессорных колоннах (благодаря приданию внутренней поверхности лейнеров пониженной шероховатости: R_a= 0,5-0,6, а у новых НКТ R_a= 40-50).
5. Снижение эксплуатационных затрат на обслуживание нефтяных скважин (за счет повышения эксплуатационного ресурса лейнированных НКТ).

В качестве первого этапа реализации результатов разработанной технологии лейнирования НКТ было бы целесообразно организовать выпуск лейнированных НКТ в объеме 10-15 тыс. тонн в год, стоимостью до 100 млн. рублей. Срок окупаемости такого объекта составит 2,0-2,5 года.

Восстановление служебных свойств штанг насосных пластической деформацией

В нефтяной промышленности России более 60 тыс. нефтяных скважин оборудованы штанговыми насосами. Эксплуатационный фонд штанг насосных (ШН) составляет 18000 тыс. штанг (360 тыс. тонн). Вследствие воздействия многоциклических механических нагружений, усиленных коррозионными процессами, штанги изнашиваются, утрачивают свои эксплуатационные свойства и заменяются новыми (около 600-700 тыс. ШН в год).

ЗАО НПО «ТЭМП» разработана технология восстановления физико-механических свойств штанг. В процессе осуществления технологических операций штанги очищаются от асфальтосмолопарафинистых отложений (АСПО), нагреваются до температуры 1250ºС, прокатываются (например, с диаметра 22 мм до диаметра 19 мм или 16 мм). При этом все поверхностные дефекты, образовавшиеся на поверхности штанг на первой стадии их эксплуатации, залечиваются до состояния требований стандарта к качеству поверхности новых штанг. Прокатку штанг осуществляют в режиме высокотемпературной механической обработки (ВТМО), с последующим высокотемпературным изотермическим отпуском.

Технология восстановления служебных свойств штанг обеспечивает высокий уровень механических характеристик, приведенных в таблице.

Таблица

Механические характеристики штанг насосных их стали 20Н2М восстановленных пластической деформацией в сравнении с требованиями отечественных и зарубежных стандартов, установленных к новым штангам

№№ п/п	Наименование нормативного документа, страна изготовитель ШН	Класс прочности ШН	Марка стали	Предел текучести, $\sigma_т$, (кгс/мм^2)	Предел прочности, $\sigma_в$ Н/мм^2 (кгс/мм^2)	Относительное удлинение, δ, %	Относительное сужение, φ, %	Ударная вязкость, $\alpha_к$ (кгс/мм^2)
1.	ГОСТ 13877, новые штанги, Россия	К Дспец	20Н2М 20ХГНМФА	414 630	620-793 820-950	21 18	56 56	12
2.	ARJ, I I B, США	Д	Хромо-молибденовая	≥585	793-695	12	15	Не установлена
3.	SBS. Австрия	Д	V 330 Хромо-молибденовая	690	790-965	12	55	Не установлена
4.	Экспериментальные, восстановленные пластической деформацией, Россия, ОАО «Татнефть»	По типу Д	20Н2М	700	740	24,5	70	29

Приведенные в таблице данные показывают, что уменьшение площади поперечного сечения с 380 мм^2 до 283 мм^2 (прокатка с диаметра 22 мм до 19 мм), т.е. на 25%, с большим запасом компенсируется повышением прочностных свойств металла штанг (предел текучести с 41,9 кгс/мм^2 увеличивается до 70 кгс/мм^2, т.е. на 40 %).

Прочностные характеристики ШН класса «К» в результате технологии восстановления повышаются до уровня требований класса «Д» и не уступают по этим показателям зарубежным штангам класса «Д» по стандарту США APJ,11B и стандарту Австрии SBS. А пластические свойства восстановленных штанг (относительное удлинение, ударная вязкость) превышают требования отечественных и зарубежных стандартов в 2,0-2,5 раза.

Две партии штанг, восстановленных пластической деформацией, прошли испытания в промышленных условиях. В течение года эксплуатации одна штанговая колонна наработала 1300 тыс. циклов качаний с амплитудой 2,5 м, а вторая колонна 2500 тыс. циклов качаний с амплитудой 3-4 м. Инспекция опытных штанг после года эксплуатации не выявила каких-либо дефектов штанг, они продолжают работать в штатном режиме без замечаний.

Организация восстановления служебных свойств штанг пластической деформацией в промышленных масштабах (до 300 тыс. штанг в год) вместо приобретения новых штанг обеспечивает:

1. Снижение финансовых затрат на восстановление эксплуатационного фонда штанг на 350 млн. рублей в год.
2. Снижение расхода энергии на осуществление циклов качаний штанговых колонн на 25% (от снижения веса штанг на 25%).
3. Снижение эксплуатационных расходов на обслуживание штанговых колонн благодаря более высоким физико-механическим свойствам восстановленных штанг по сравнению с новыми (увеличение прочности $\sigma_т$ на 40% при уменьшении площади поперечного сечения ШН на 25%).
4. Окупаемость инвестиций на организацию восстановления служебных свойств штанг в промышленных объемах (до 300 тыс. штанг в год) в течение 8-10 месяцев с момента ввода объекта в эксплуатацию.

ПРОЕКТ 48

ДОБЫЧА НЕФТИ НАНОТЕХНОЛОГИЯМИ ИЗ СКВАЖИН ВЫРАБОТАННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Гаджиев Г.А., Хавкин А.Я., Черкашин В.И., Сабанаев К.А.

За период экстенсивного развития нефтегазовой отрасли Дагестана, открыто 54 месторождения с суммарными извлекаемыми запасами около 200 млн. т, из которых на данный период добыто 69 млн. т. Годовая добыча с 2178 тыс.т (1970г.) снизилась до 195 тыс.т (2009г.). Объёмы ГРР резко сократились. Достигнутый КИН сотсавляет 0,32-0,38. Отработанных скважин по различным оценкам 700-1000. Практически большинство скважин и территорий не соответствуют требованиям рекультивации, консервации, Т.У. и техническим регламентам. Из оборота выведены сотни гектар земель, эмиссия газов продолжается, отдельные скважины самоизливаются.

В Предгорном Дагестане, в результате ГРР, в более 500 скважинах обнаружены ресурсы углеводородов с содержанием керогена суммарно в объёме 526 млн.т, которые инновационными технологиями могут быть преобразованы в нефть.

Наноявления и современные нанотехнологии позволяют повысить коэффициент извлечения нефти (КИН) до 0,55-0,65. Практически через инновационные нанотехнологии и модернизацию существующих, при параллельной их интеграции на множестве выработанных скважин в ближайшие 20-25 лет может быть добыто больше нефти чем за предыдущие 45-50 лет. При этом эффективно удовлетворяется не только потребности внутреннего рынка Дагестана, но и сопредельных регионов.

С учётом перспектив ряда районов республики, по месторождениям, а также наращиванием идеологии ГРР не только на материковой части, но и в шельфе Каспия, в новых геополитических, экономических, технологических условиях, – данное направление экономики в совокупности с развитием электроэнергетики станет базисом самодостаточного высокоэффективного ТЭК республики.

В осуществление проекта инициируется частно-государственное партнёрство по осуществлению проекта увеличения КИН на 450-500 выработанных, но перспективных скважин, с консервацией неперспективных, с переработкой нефтешламов, рекультивацией земель, с их возвращением в сельхозоборот. Также инфраструктурно строительство с районированием 4 мини НПЗ и модулей по переработке нефтеотходов, шламов.

Первый этап работ предусматривает:

- Формирование широкоформатного Договора о частно-государственном партнёрстве, где государством определяется приоритетность данного проекта, его экологическая, социальная, экономическая значимость для региона и отдельные преференции новым направлениям наращивания ТЭК, а также доля предпроектного финансирования инфраструктурных проектов, экологических, социальных составляющих, обременяющих проекты.
- Аудит остаточных запасов в зонах ранее выработанных скважин.
- Завершение ОКР нанотехнологий для извлечения керогена и совершенствование технологических процессов.
- Разработка, привязка, осуществление пилотных проектов.
- Широкомасштабное тиражирование, реализация проектов по увеличению КИН и преобразованию керогена в нефть, а также наращивание нефтедобычи на работающих скважинах.

Осуществление проектов – точка отсчёта стратегии интеграции инновационных решений, нанотехнологий в новых рыночных отношениях, реанимация весьма эффективной нефтегазовой промышленности республики, с решением множества социально-экономических проблем, в т.ч. с обеспечением более 3 тысяч рабочих мест, с мультипликативным эффектом для малого бизнеса.

Учитывая ряд факторов, снижающих финансовую обременённость, а также решённость ряда инфраструктурных задач и капиталоёмких затрат, себестоимость конечной продукции проектов, с учётом экономических интересов инвесторов, предполагается ниже рыночной, конкурентоспособной, что существенно скажется на экономических характеристиках продукции потребительского рынка республики.

ПРОЕКТ 49

СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Новицкая М.В.

Закрытое акционерное общество «Фирма «Газкомплект» – промышленное предприятие, функционирующее в газораспределительной отрасли более 50 лет.

Основное направление деятельности – производство газорегуляторных технологических устройств: ГРУ, ГРП, ГТРП, ГРПБ, ШРП.

Изделия фирмы «Газкомплект» отличают добротность, современный дизайн, надежность и долговечность, обеспеченные применением высококачественных облицовочных материалов и трубопроводной арматуры.

Многоступенчатая система контроля качества выполнения технологических операций и испытаний в соответствии с требованиями действующей нормативно-технической документацией позволяют предупредить и исключить отклонения от установленного уровня качества газорегуляторных устройств.

Процесс производства продукции организован на основании конструкторской, технологической и нормативной документации, разработанной специалистами предприятия в соответствии с требованиями систем. ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД.

Технологические операции выполняются с применением современного оборудования, оснастки и инструмента в комфортных условиях просторных производственных цехов. Сотрудники предприятия аттестованы в соответствии с Правилами безопасности систем газораспределения и газопотребления ПБ 12-529-2003.

Предприятие имеет разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и сертификаты соответствия на выпускаемую продукцию.

Газорегуляторные технологические устройства выпускаются в двух вариантах:

-типовые изделия в соответствии с Альбомом типовых технических решений.

-единичные изделия по индивидуальным проектам, разрабатываемым специалистами Фирмы.

Кроме газорегуляторных технологических устройств Фирма «Газкомплект» выпускает другие изделия в составе газораспределительной сети: фильтры, ковера, конденсатосборники, цокольные вводы, переходы сталь-полиэтилен, изолирующие фланцы, П-образные компенсаторы, а также выполняет обвязку фильтров и счетчиков.

Продукция Фирмы «Газкомплект» может быть доставлена специализированным транспортом (автомобильным, железнодорожным, воздушным, морским, речным) в различные регионы России.

Примеры образцов продукции Фирмы «Газкомплект» приведены на фото 1-3.

ГРПБ
ПУНКТ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ
БЛОЧНЫЙ

Газорегуляторный пункт блочный (ГРПБ) - технологическое устройство полной заводской готовности в транспортабельном блочном исполнении, предназначенное для снижения давления газа и поддержания его на заданных уровнях в газораспределительных сетях.

ГРПБ предназначен для газоснабжения коммунальных и бытовых потребителей городских и сельских населенных пунктов.

ГРПБ изготавливается Фирмой «Газкомплект» по ТУ 4859-012-04001657-2005.
Сертификат соответствия № РОСС RU.НО03.В01395 от 05.04.2006, выданный органом по сертификации машин и оборудования для нефтегазового комплекса, электрических машин, сырья и материалов.
Разрешение №РРС 00-20318 от 14.05.2006 г. на применение ГРПБ, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.



ЛУЧШИХ ТОВАРОВ РОССИИ

ФИРМА ГАЗКОМПЛЕКТ

143960, Московская обл., г. Реутов
ул. Транспортная, д. 6
Тел.: (495) 528-85-35, 528-31-15
www.gazkomplekt.ru
e-mail: info@gazkomplekt.ru

ШРП
ШКАФНОЙ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЙ
ПУНКТ

ШКАФНЫЕ ГАЗОРЕГУЛЯТОРНЫЕ ПУНКТЫ (ШРП) предназначены для снижения давления природного газа с 1,2 (0,6) МПа до 0,6-0,001 МПа и поддержания его на заданном уровне в системах газораспределения и газопотребления.

ШРП предназначен для газоснабжения коммунальных и бытовых потребителей городских и сельских населенных пунктов.

ШРП изготавливается Фирмой "Газкомплект" по ТУ 4859-010-04001657-2005. Сертификат соответствия № РОСС RU.HO03.B01672 от 05.09.2006 г., выданный органом по сертификации машин и оборудования для нефтегазового комплекса, электрических машин, сырья и материалов. Разрешение №РРС 00-20318 от 14.05.2006 г. на применение ШРП, выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.



ФИРМА ГАЗКОМПЛЕКТ

143960, Московская обл., г. Реутов
ул. Транспортная, д. 6
Тел.: (495) 528-85-35, 528-31-15
www.gazkomplekt.ru
e-mail: info@gazkomplekt.ru

ПРОЕКТ 50

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТ ПРИ НЕФТЕВОДОПОДГОТОВКЕ

Хавкин А.Я.

За последние годы многие российские месторождения вступили в позднюю стадию разработки, которая характеризуется значительной обводненностью добываемой продукции. В результате на промысловых объектах возникают серьезные технологические проблемы, связанные с необходимостью обработки большого количества попутно извлекаемой воды, излишней металлоемкостью установок подготовки нефти. Кроме затрат непосредственно на нефтепромысле, большие объемы попутно извлекаемой воды при транспортировке обуславливают коррозионное разрушение систем нефтесбора и экологические проблемы из-за аварийности трубопроводов. Обычно разрушение водонефтяной эмульсии производится добавкой деэмульгаторов с подогревом этой смеси. Качество подготовки нефти определяется долей воды в нефти, которая по требованиям к 1 группе качества товарной нефти должна не превышать 1%.

Основным направлением улучшения показателей процесса является разрушение бронирующих оболочек (РБО) водонефтяной эмульсии, приводящее к изменению дисперсного состояния водонефтяной смеси, более активному действию деэмульгатора и разделению эмульсии на нефть и воду. Для решения данного вопроса были разработаны гидродинамические диспергаторы водонефтяной смеси, изменяющие устойчивость бронирующих электрических оболочек [1, 2].

Эффективность работы установки оценивалась по количеству воды в нефти на выходе из сепаратора. На рис. 1 и 2 показаны результаты работы узла РБО. Зависимости доли воды в нефти В на входе в установку (рис. 1, линия 1) и на выходе, показывают, что узел РБО позволяет снизить долю воды в нефти на выходе из установки до 1% (рис. 1, линия 2).

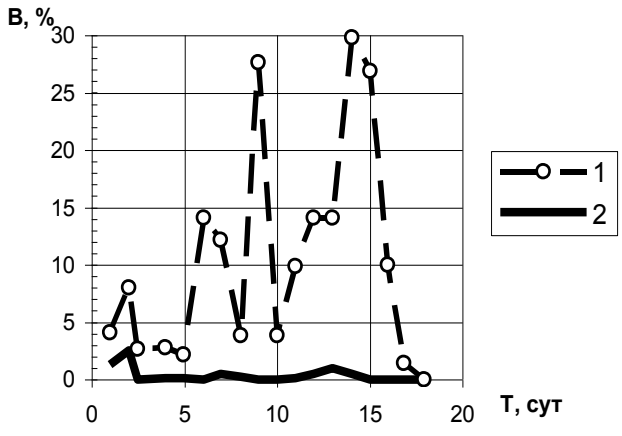


Рис. 1. Доля воды в нефти на входе (1) и выходе (2) установки подготовки нефти с узлом РБО в зависимости от времени Т.

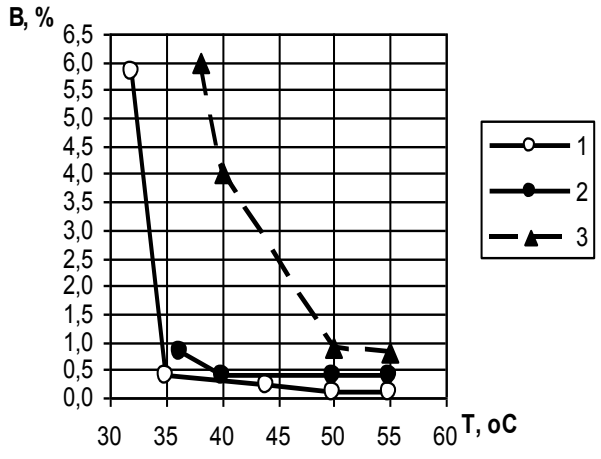


Рис. 2. Доля воды в нефти на выходе в зависимости от температуры процесса: 1 и 2 – при включенном узле РБО и расходе деэмульгатора 75 г/т (1) и 35 г/т (2), 3 – при отключенном узле РБО и расходе деэмульгатора 75 г/т.

Как видно из рис. 2, при отключении узла РБО количество остаточной воды опускалось ниже 1% только при температуре выше 50^{O}С (линия 3). При введении в работу узла РБО обводненность выходящей продукции не превышала 0,4% при значительно более низких температурах (линия 1) – при работающем узле РБО и регламентированном расходе деэмульгатора 75г/т температура процесса может быть снижена на 10-15^{O}С (относительно 50^{O}С) при сохранении качества подготовки нефти (доле воды в нефти менее 1%).

Сравнение кривых 1 и 2 на рис. 2 характеризует эффективность установки при изменении удельного расхода деэмульгатора и постоянно работающем узле РБО – даже при уменьшении удельного расхода деэмульгатора более чем в 2 раза (до 35г/т), обводненность подготовленной продукции соответствует требованиям к 1 группе качества товарной нефти (рис. 2, линия 2).

Приведенные исследования показывают, что использование гидродинамических эффектов в процессах водонефтеподготовки для разрушения бронирующих оболочек в эмульсиях, позволяет обеспечить качественную подготовку продукции, снизить удельный расход деэмульгатора и температуру процесса.

Отметим, что только снижение температуры процесса нефтеподготовки на 10-15^{O}С при сохранении качества подготовки нефти (доле воды в нефти менее 1%) в целом по России при добыче около 3 млрд. $м^3$ жидкости (нефть+вода) даст значительный экономический и энергетический эффект.

Также разработанные устройства могут быть применены для очистки воды от углеводородных примесей [2, 3].

Литература

1. Регулирование дисперсного состояния водонефтяной смеси при подготовке нефти / *Сорокин А.В., Смирнов В.А., Хавкин А.Я., Ушаков В.В.* // Геология, геофизика и разработка нефтяных месторождений, 1997, № 9, с.41-43.

2. *Хавкин А.Я.* Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа / под ред. член-корр. РАН *Г.К.Сафаралиева* // М., ИИКИ, 2010, 692с.

3. *Сорокин А.В., Хавкин А.Я.* Возможности повышения качества очистки нефтесодержащих сточных вод за счет гидродинамических эффектов // Новые технологии для очистки нефтезагрязненных вод, почв, переработки и утилизации нефтешламов. Международная конференция в РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина 10-11 декабря 2001г., Тезисы докладов, М., Издательский дом «Ноосфера», 2001, с.70.

ПРОЕКТ 51

СОЗДАНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНСИЛИУМА

Хавкин А.Я.

20 апреля 2010г. произошла крупнейшая катастрофа при разработке нефтяных месторождений на шельфе – в Мексиканском заливе. За время работ по устранению последствий аварии в Мексиканском заливе нефтяной платформы Deepwater Horizon, принадлежащей BP, капитализация британской компании упала уже на 40%. Безусловно, это приведет к усилению ответственности нефтегазовых компаний, а также увеличит их затраты на безопасность при проведении шельфовых работ [1].

Дополнительные затраты нефтяников повысят себестоимость добычи сырья.

Президент РФ Д.А.Медведев в начале июня 2010г. указывал, что Россия готова принять закон о защите морской среды от загрязнения нефтью, и, таким образом, показать пример создания нового правового основания для предотвращения последствий таких катастроф, как разлив нефти в Мексиканском заливе. На саммите «двадцатки» в Канаде обсуждалось предложение о создании международных механизмов ликвидаций последствий подобных катастроф. Президент РФ Д.А.Медведев отметил, что главная проблема здесь – отсутствие глобальной правовой базы: «Чтобы предотвращать такие последствия, есть смысл создать новую международно-правовую базу». По словам Президента РФ, речь может идти о создании специального фонда, либо о страховании рисков. «Мы договорились и поручили экспертам проработать этот вопрос и доложить о результатах на саммите «двадцатки» в Сеуле» [2].

Президент РФ Д.А.Медведев поручил Правительству подготовить предложения по возрождению экологической экспертизы. По заявлению главы Министерства природных ресурсов и экологии РФ Ю.Трутнева, Правительство пойдет по пути ужесточения ответственности за нарушение норм экологического законодательства [1].

Расчеты показали, что в 1970-х годах в воды мирового океана ежегодно попадало 10-12 млн. т нефти [3], а в последние годы, по данным ООН, ежегодно попадает 6-7 млн. т [4]. Одной из первых реакций на эту проблему стало образование в 1970г. в Лондоне Международного морского форума нефтяных компаний (Oil Companies International Marin Forum – OCIMF) – добровольной ассоциации организаций, заинтересованных в безопасности при перевозках, перегрузке и хранении нефти и нефтепродуктов [5]. В настоящее время членами OCIMF являются 47 нефтедобывающих и танкерных компаний мира, в том числе и российских [6].

При морских перевозках в водную среду попадало 30-290 тыс. т нефти [5]. Аварии на морских нефтяных промыслах, когда нефть попадает в водную среду, известны с 1980-х годов, когда в 1985г. в море попало около 50 тыс. т нефти [6].

Обсуждая аварию в Мексиканском заливе, Президент РФ Д.А.Медведев выступил с инициативой, в рамках так называемых большой восьмёрки и большой двадцатки, по созданию международного экологического фонда для страховки от таких катастроф [7]. Затем на Форуме межрегионального сотрудничества России и Казахстана 7 сентября 2010г. Президент РФ Д.А.Медведев указал, что хотел бы привлечь внимание всех присутствующих к этой инициативе. Эта инициатива, отметил Д.А. Медведев, является ответом на аварию в Мексиканском заливе. Мы должны понимать, как наши объекты готовы к такого рода проблемам [7].

В первые дни аварии в Мексиканском заливе работники радио «Русская служ-

ба ВВС» обратились к автору за интервью [8]. По мнению автора, авария произошла, скорее всего, по технико-технологическим причинам – нарушений технологии и неучете особенностей геологии шельфовых отложений.

Поэтому необходимо не только экономически страховать аварии, но и обеспечивать необходимую технологическую поддержку в виде экстренных технологических консультаций специалистами из разных страх, имеющими компетентный опыт по разным аспектам технологии добычи нефти и ликвидации последствий подобного рода катастроф. Многомесячная эпопея с ликвидацией утечек нефти из аварийной скважины явилась, по мнению автора, следствием нежелания специалистов компании BP пригласить специалистов из других стран для экстренных консультаций. По-видимому, здесь было два аспекта: нежелание раскрыть информацию о деталях аварии, и желание показать, что специалисты компании BP самые лучшие специалисты в мире.

Вывод из вышеизложенного такой: надо не только экономически поддерживать страны и компании, у которых случились аварии, но и обеспечить их современными технико-технологическими рекомендациями, которые надо давать в экстренном порядке на платной основе.

Сбор Международного морского форума нефтяных компаний OCIMF вряд ли возможен в экстренном порядке. Поэтому, по мнению автора, надо создать при международном экологическом фонде для страховки от экологических катастроф при авариях на море еще и «Международный экологический консилиум» [8-10], который бы обеспечивал современные профессиональные технико-технологические рекомендации на платной основе в экстренном порядке.

Литература

1. *Марков В.* Капитализация BP упала на 40% // 02.06.2010г., Интернет, http://finam.info/resourse/news22EEE00001/default.asp.

2. *Петров М.* Информация для ИТАР-ТАСС // Интернет, http://www.ami-tass.ru/article/66121.html.

3. Сбор нефти, разлившейся на водной поверхности / *В.Н.Самарский, И.А. Искандеров, Д.А.Бабаев и др.* // РНТС Нефтепромысловое дело, 1974, № 10, с.61-64.

4. Инженерная экология и экологический менеджмент: Учебник / *М.В.Буторина, П.В.Воробьев, А.П.Дмитриева и др.* // М., Логос, 2003, 528с.

5. *Касаткин Г.* Хозяйский глаз веттинг-инспекции. Кампании тщательно проверяют суда, которым предстоит возить их нефть // Нефть России, 2004, № 9, с.106-108.

6. *Каменщиков Ф.А., Богомольный Е.И.* Удаление нефтепродуктов с водной поверхности и грунта // М.-Ижевск, ИИКИ, 2006, 526с.

7. *Медведев Д.А.* Выступление на Форуме межрегионального сотрудничества России и Казахстана 7 сентября 2010 года // Интернет, http://www.kremlin. ru/transcripts/8848.

8. *Хавкин А.Я.* Технологии будущего в борьбе с разливами нефти // Интервью радио «Русская служба ВВС» в программе «Бибисева» 30.04.2010г.,19.25-19.31, 21.25-21.31, 23.25-23.31.

9. *Хавкин А.Я.* Экологические проблемы ликвидации аварии в Мексиканском заливе // Эфирная дискуссия на радио «Русская служба ВВС» в программе «Утро на ВВС» 07.06.2010г., 07.45-07.53.

10. *Хавкин А.Я.* О создании международного экологического консилиума // Материалы II Международная Конференция «Наноявления при разработке месторождений углеводородного сырья: от наноминералогии и нанохимии к нанотехнологиям в г. Москва 21-22 октября 2010г., М., Нефть и газ, 2010, с.425-429.

ПРОЕКТ 52

МОНОГРАФИЯ «ХАВКИН А.Я. НАНОЯВЛЕНИЯ И НАНОТЕХНОЛОГИИ В ДОБЫЧЕ НЕФТИ И ГАЗА» (2010г.)

Ромашин А.С.

В 2010г. под эгидой Фонда Байбакова, Парламентского Центра «Наукоемкие технологии, интеллектуальная собственность» ФС РФ (ПЦ «НТИС») и Нанотехнологического общества России (НОР), была издана монография «Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа» (М., ИИКИ, 692с.) Хавкина А.Я., Директора Департамента «Технологической поддержки развития ТЭК» Фонда, д.т.н., главного научного сотрудника Института проблем нефти и газа (ИПНГ) РАН, Почетного нефтяника РФ.

В монографии обоснована определяющая значимость в добыче нефти и газа наноявлений в геологических телах, пластовых флюидах и промысловом оборудовании, и технологий их регулирования (нанотехнологий). Описаны некоторые способы повышения нефтегазоизвлечения: регулирование ионного состава закачиваемых в нефтегазовый пласт агентов, воздействие на нефтегазовые пласты физическими полями, и ряд других, основанных на регулировании равновесия в системе «нефть–газ–вода–порода». Приведены конкретные примеры промысловых испытаний нанотехнологий в добыче нефти и газа, повышающих энергоэффективность нефтегазовой отрасли. Монография предназначена для студентов, магистрантов, аспирантов геологических, нефтяных и физико-химических специальностей ВУЗов и специалистов, занимающихся проблемами нефтегазодобычи.

В предисловии к монографии Хавкина А.Я., Президент НОР, академик РАН Е.Н.Каблов отметил, что «Заслуга автора в том, что он своими работами доказал необходимость включения нефтегазовой сферы в круг значимых тенденций развития нанотехнологий. Представленная работа может быть рассмотрена как некий справочник (далеко не полный) по возможным направлениям приложения усилий представителей многих традиционных фундаментальных наук: физики, химии, математики, геологии. Создание методической базы управления наноявлениями в нефтегазовой сфере (нанотехнологий) является одной из важных тем, поддерживаемых НОР, и основой промышленных технологий».

Николай Константинович познакомился с А.Я.Хавкиным в ИПНГ РАН в 2005г., после прочтения одной из технологических записок А.Я.Хавкина, и с тех пор очень внимательно и заинтересовано следил за внедрением разработанных коллективом А.Я. Хавкина технологий.

Я работал под руководством Николая Константиновича много лет, участвовал в многочисленных обсуждениях на заседаниях Фонда различных предложений ряда специалистов, по-разному воспринятых Н.К.Байбаковым, и хочу отметить однозначно положительную оценку уровня квалификации и научной позиции Хавкина А.Я. со стороны Николая Константиновича. Формально это видно из подписанного Н.К. Байбаковым приказа от 15 декабря 2006г. о назначении Хавкина А.Я. Директором Департамента «Технологической поддержки развития ТЭК» Фонда.

Оценив значимость предложений А.Я.Хавкина, Николай Константинович просил обсудить эти предложения крупнейших специалистов нефтегазовой отрасли – Президента ОАО «ЛУКОЙЛ» В.Ю.Алекперова и руководителя ОАО «РИТЭК» В.И.Грайфера. Когда Николай Константинович посчитал необходимым ознакомить с

предложениями Хавкина А.Я. Министра геологии СССР Е.А.Козловского, то, договорившись с Евгением Александровичем об обсуждении, Николай Константинович тоже поехал – он хотел лично видеть реакцию Евгения Александровича, и, тем самым, проверить собственное мнение. Мнения совпали. И 16 мая 2007г. Н.К.Байбаков и Министр геологии СССР, Лауреат Ленинской премии, д.т.н. Е.А.Козловский направили письмо Президенту РФ В.В.Путину с рядом предложений по повышению коэффициента извлечения нефти (КИН), указав персонально фамилию Хавкина А.Я.

Весной 2006г. по рекомендации Николая Константиновича за пенные нанотехнологии Хавкин А.Я. с сотрудниками был удостоен премии имени Н.К.Байбакова, вручаемой Международной топливно-энергетической ассоциацией.

Осенью 2010г. Хавкин А.Я., первым среди нефтяников, в числе известных ученых нанотехнологов был удостоен медали ЮНЕСКО «За вклад в развитие нанонауки и нанотехнологий». Медаль была учреждена 1 марта 2010г. Генеральным директором ЮНЕСКО по инициативе международной комиссии по созданию Энциклопедии систем обеспечения ЮНЕСКО/EOLSS 6.152 «Нанонаука и нанотехнологии». Вручение Медали осуществляется по решению международного жюри Генеральным директором ЮНЕСКО (фото) и подтверждается Дипломом, Удостоверением и значком Медали [Материалы UNESCO UNESCOPRESS; РИА Новости. Виталий Белоусов; ИТАР-ТАСС. Юрий Ульяновский].



То, что среди представителей таких традиционно признаваемых направлений нанонауки и нанотехнологий как электроника, биотехнологии, создание приборной базы для изучения наноразмерных явлений, Медалью ЮНЕСКО был отмечен представитель нефтяной науки, можно считать официальным признанием управления наноявлениями в нефтегазовых пластах и применения наночастиц для повышения эффективности нефтегазодобычи как часть нанонауки и нанотехнологий, и значимости применения этих нанотехнологий, – чему и посвящена монография Хавкина А.Я.

Монография Хавкина А.Я. «Наноявления и нанотехнологии в добыче нефти и газа» будет интересна многим работникам нефтегазовой отрасли, в том числе и потому, что она отражает то направление нефтегазовых технологий, которое в свои последние годы активно поддерживал нефтяник № 1 Н.К.Байбаков.

ПРОЕКТ 53

МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ТРАФИК (МЛТ) «ЕВРАЗИЯ»: СУДОХОДНЫЙ КАНАЛ «ЧЕРНОЕ МОРЕ – КАСПИЙСКОЕ МОРЕ» С ПРОМЫШЛЕННЫМИ КЛАСТЕРАМИ

Гаджиев Г.А.

Корпорацией промышленников и предпринимателей «ВАТАН» (Республика Дагестан) при содействии Международного фонда «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.», «Академии геополитических проблем», «Международного Конгресса народов Кавказа» разработана концепция Межконтинентального логистического трафика (МЛТ) «Евразия»: судоходный канал «Черное море – Каспийское море» с промышленными кластерами, являющегося важнейшим звеном в «Концепции стратегии геополитического развития Северного Кавказа».

Преимущества МЛТ «Евразия» (рис. 1), периодически инициируемого с 1930-х годов, особенно с учетом разработанного Корпорацией «ВАТАН» проекта портово-причального комплекса (рис. 2), в сравнении с проектом канала «Волго-Дон-2», очевидны (таблица).

Таблица

Предварительные сравнительные характеристики вариантов Международных судоходных каналов «Евразия» и «Волго-Дон-2» для соединения Черного и Каспийского морей

№	Основные характеристики	«Евразия»	«Волго-Дон-2»
1	Длина канала, км	700-780	1350-1500
2	Количество шлюзов	6-7	18
3	Глубина канала, м	До 5-7	До 3,5
4	Сроки перехода судов из Черного моря в Каспийское море, сут.	2-3	7-8
5	Грузооборот в год по каналу в «одну нитку», млн. т	48	16
6	Навигационный период, месяцы	12	8
7	Территория прокладки каналов	Из Кизлярского залива Каспийского моря, до 70% протяженности канала по необжитым солончаковым степным территориям Дагестана, Калмыкии, Ставропольского края, по исторически самой низкой отметке, некогда единого водного пространства Манычской впадины	До 70% общей протяженности канала, по обжитым территориям с развитой инфраструктурой районов Астраханской, Ростовской областей

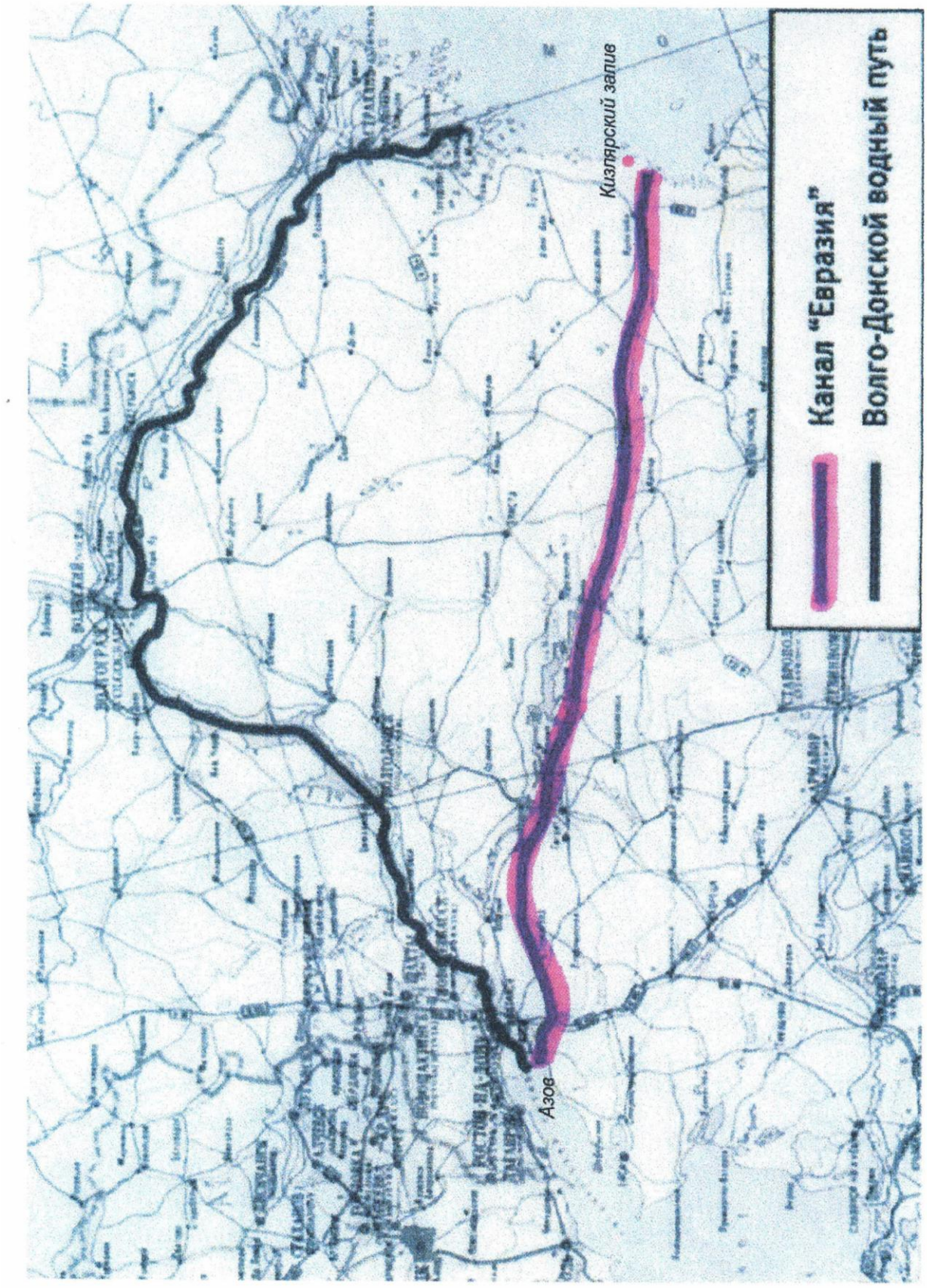


Рис. 1. Карта прокладки МЛТ «Евразия» и «Волго-Дон-2».

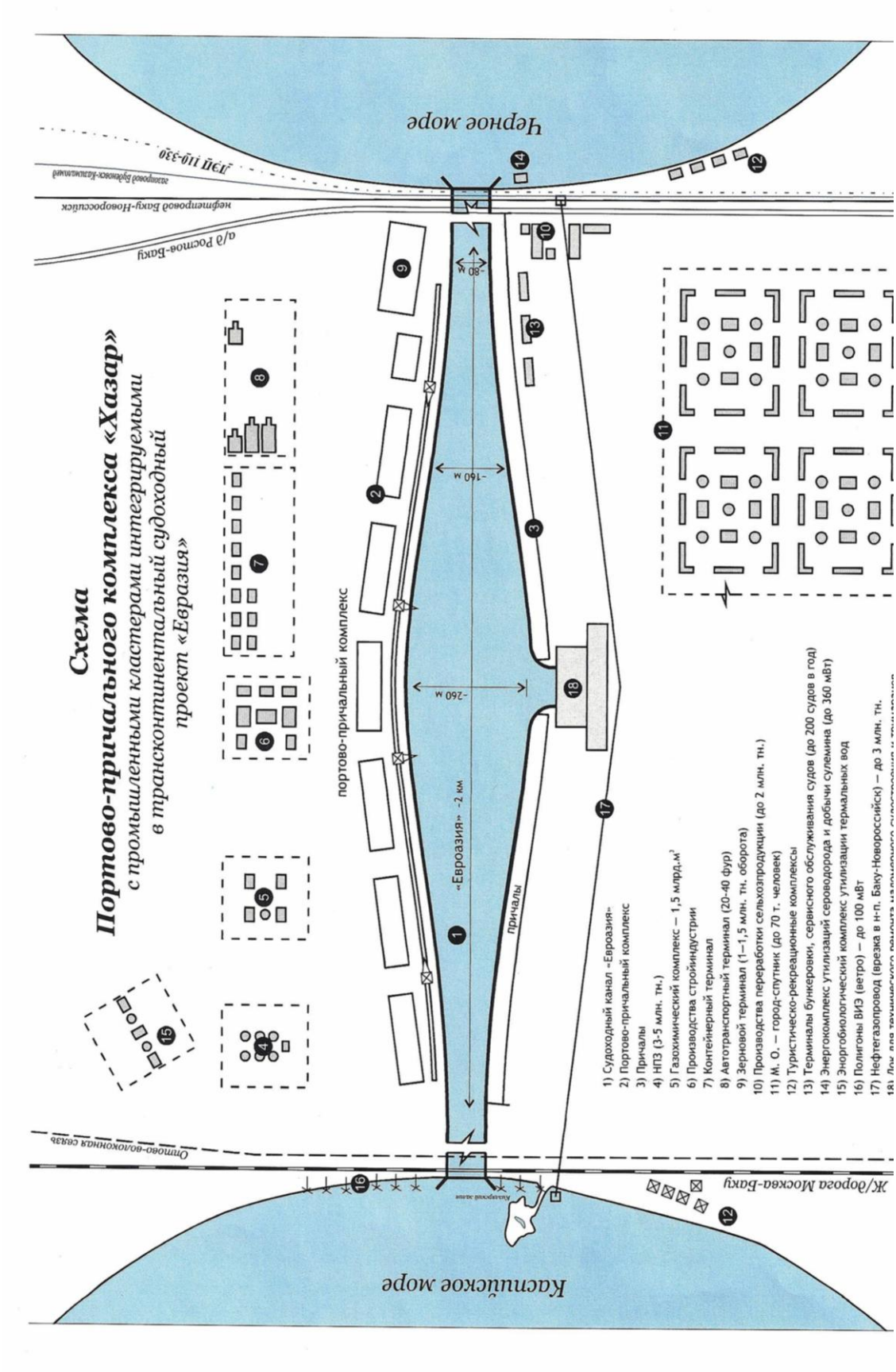


Рис. 2 . Система портово-причальных кластеров на МЛТ «Евразия».

Из рис. 1 и 2, и таблицы сравнения параметров этих каналов видно, что МЛТ «Евразия» более выгоден для реализации, чем «Волго-Дон-2». Более того, канал «Волго-Дон-2» пересекают более 18 федеральных, региональных, муниципальных коммуникаций на различных отрезках канала, что потребует множество путепроводов, мостов, переходов, в то время как МЛТ «Евразия» проходит по необжитым солончаковым степным территориям Дагестана, Калмыкии, Ставропольского края.

Кроме того, МЛТ «Евразия» с обустройством его 18 промышленными кластерами (рис. 2), в т.ч. моногородом-спутником (на 60-65 тыс. чел.) с обеспечением более 150 тысяч рабочих мест и развитием малого бизнеса, системно является «точкой отсчета» стратегически важной макроэкономики СКФО, базисом вывода экономик регионов из стагнации с их интеграцией в развитые экономики приграничных регионов, внешние экономические связи с государствами СНГ, Черноморского бассейна, Западной Европы, Ближнего Востока и Азии.

Обеспечение стабилизации экономики, благополучия населения, возвращение мигрантов на исконно исторические земли Терских казаков, формирование высококвалифицированного населения в новом городе – залог стабилизации, социально-экономической, общественно-политической напряженности в СКФО.

В совокупности с осуществлением готового проекта Исламской Республики Иран, по аналогичному логистическому решению – судоходный канал «Персидский залив-Каспийское море», МЛТ «Евразия» по своей геополитической, макроэкономической, межконтинентальной значимости, в первой половине 21 века не будет иметь аналогов и прецедентов, определяющих прорыв России на рынки Ближнего Востока, Азии, Европы. В первую очередь МЛТ «Евразия» будет иметь социально-экономическое значение для наиболее «депрессивных» регионов СКФО, ЮФО.

В рамках МЛТ «Евразия» инициируется ряд программ и подпроектов.

I. Энергетика. Актуализация системы управления

Необходимо строительство автономных малых ГЭС с максимальным использованием гидро-энерго ресурсного потенциала СКФО, с модернизацией районных, межрайонных энерготранспортных систем, в государственно-частном партнерстве с приоритетами ОЭС МРСК в системе управления, с формированием региональных энергетических «Корпораций» (Правительство региона – ОЭС МРСК – Генерирующие и сбытовые компании), а на уровне Федерального округа – формирование «Холдинга» (СКФО (правительство РФ) – ОЭС МРСК – Региональные корпорации).

II. Логистика. «Портово-причальный комплекс»

Строительство Портово-причального комплекса (рис. 2) на территориях пересечения МЛТ «Евразия» основных Федеральных коммуникаций (ж/д Минводы-Баку; а/д Ростов-Астрахань-Баку; нефтепровод Баку-Новороссийск; газопровод Буденновск-Казимагомед; ЛЭП-110-330; оптово-волоконная связь и другие коммуникации) с возможностями единовременного обслуживания погрузочно-разгрузочными услугами до 8-10 судов, бункеровкой 3-4 судов, текущим ремонтом, сервисным обслуживанием 1-2 судна и сборкой, испытанием судов нового поколения – «Тримаран».

III. Формирование «Особой экономической зоны (ОЭЗ)», в рамках и в статусе которой портово-причальный комплекс (кластер №1) на близлежащих территориях обустраивается 18 промышленными кластерами:

1. Кластеры 2-3: НПЗ – 5 млн. т, газо-химический комплекс – 1,5 млрд. м^3

Основные грузы, предполагаемые к транспортировке в государства Европы через МЛТ «Евразия», – это углеводородное сырье. Экономические взаимоотношения между добывающими, транспортирующими, торговыми компаниями, где одним

из элементов, как прямыми поставками, так и по взаиморасчетам, в счет платежей за проход судов, танкеров будут решены задачи приобретения нефти, газа для переработки. Инновационные технологии переработки нефти, газа позволяют обеспечить до 93% готовой продукции в стандартах Евро-4 от исходного сырья, которые покрывают основные потребности СКФО, с оптимальной ценовой политикой и возможностями частичного экспорта. По необходимости и возможностям мощности НПЗ могут быть модульно наращены. С учетом подтвержденных запасов углеводородного сырья (нефти) в Каспийском море (до 12 млрд. т) и перспективой основных поставок в Европу, подпрограммой рассмотрены варианты:

a) врезка нефтепровода от хранилищ НПЗ в систематически полупустой нефтепровод Баку-Новороссийск (2,5 – 3 млн. тонн);
b) прокладка нового нефтепровода вдоль МЛТ «Евразия» (5-7 млн. т) с выходом в Черноморскоазовский бассейн (по ряду факторов – параллельный нефтепровод организационно дешевле и экономически эффективней).

2. Кластеры 4-5: «Автотранспортные, контейнерные перевозки Европа – Россия – Ближний Восток».

В рамках и в развитие ФЦП «Север-Юг» в «Концепции стратегии геополитического развития Северного Кавказа» разработана комплексная Программа контейнерных перевозок. По заключению Европейских экспертов, контейнерные перевозки самая динамично развивающаяся, эффективная транспортная система «от двери к двери». Потенциал российского трафика до $18 млрд., из которых до 60% приходится на Юг России, с перспективой 40% роста до 2015г.

На данный период до 70% перевозок по России осуществляется не российскими перевозчиками (компаниями).

Разработанная Корпорацией «ВАТАН» Программа «связывает» перевозками 5 российских морских, речных портов и таможенных терминалов Украины и Белоруссии, с выходом на Европу. Маршруты транспортного коридора пересекают 24 региона России, которые «от двери к двери» могут интегрироваться во ВЭС. Комплексная Программа обеспечивает до 3 млн. тонн контейнерных перевозок, с переводом автотранспорта, топливной системы на газодизельное топливо, с обустройством дорожной, придорожной инфраструктуры и сервиса на всех маршрутах, в Евро стандартах. Актуализация проекта (2001г.) дислокация головного комплекса, с интеграцией автотранспорта и контейнерных терминалов в портово-причальный комплекс отдельным кластером, с возможностями обслуживания портов Астрахани (~ 200 км), Махачкалы (~ 160 км) существенно, взаимно, увеличит экономический, организационный эффект всей логистической системы.

3. Стройиндустрия.

Учитывая ряд факторов, а так же данные маркетинга, специфику регионов, их социальную составляющую, их ресурсную базу по основным строительным и инертным материалам, ситуацию в жилищном строительстве и его ценовую доступность, необходимо строительство производств стройиндустрии. При этом важен учет ряда характеристик по аналогичным составляющим строительного комплекса близлежащих регионов, районов вдоль судоходного канала и прибрежных районов, городов, государства, акватория Каспийского моря.

Базисом становления производств стройиндустрии являются собственные нужды – конструкции, материалы для промышленно-гражданского, жилищного строительства, обустройство 18 кластеров, их инфраструктуры, портово-причального комплекса и города-спутника (55-60 тыс. чел.). Интегрируемые в строительное произ-

водство инновационные технологии («Werhrha hn», «Симпролит Система», «БМЗ», «Систром», «Литой бетон»), одним модулем обеспечивают 360-420 тыс. м^2 готового жилья в год, с объектами социальной инфраструктуры, по ценам равным или ниже установленных центром регионам. Доставки материалов автотранспортом на местные объекты за 1-2 часа, внешние поставки 7-10 часов, судовые и ж/д поставки за 2-3 суток, являются оптимальными для строительства крупных промышленно-гражданских комплексов. Возможности своевременных поставок, опережают эти характеристики. Только использование материалов для собственных нужд (5-6 лет) по паспортным характеристикам производительности, уже на второй год обеспечивает окупаемость производств стройиндустрии.

4. Кластеры 9-10: АПК

Климатические условия Юга России, его регионов, районов в большей части территориально расположенных в предгорных, горных районах, где отсутствуют промышленные производства, крупные предприятия, предопределяют производство экологически обеспеченной сельхозпродукции, пользующейся большим спросом в Европе. Низкая культура переработки сырья, его упаковки, слабая транспортная система, отсутствие рекламы, недоступность внешних рынков сбыта, сдерживает сельхозпроизводителей.

В «Концепции стратегии геополитического развития Северного Кавказа» комплексно рассмотрены условия кооперации с сельхозпроизводителями, содействие через учреждаемые «Техноагроэкопарки», являющиеся составной частью перерабатывающих, экспортирующих комплексов в кластерах АПК ОЭЗ. Возможности по поставкам ГСМ, кормов, автотранспорта, перерабатывающих производств, экспортного потенциала, продвижение продукции (реклама) базис новейших инновационных технологий в высокобелковом растениеводстве (амарант, эхорхния, топинамбур, хлорелла, спирулин), технологии нетрадиционной энергетики, позволяющие сушить, сублимировать, экстрагировать фрукты, ягоды, овощи, лекарственные травы, экстракты, абсорбенты и множество других технологий, предполагает весьма тесное сотрудничество с множеством тысяч сельхозпроизводителей, фермеров, крестьян по производству и поставкам сырья сельхозпродукции на принципах производственно-потребительской кооперации, весьма эффективной формы рыночного сотрудничества.

Большое поле деятельности для десятков тысяч сельхозпроизводителей сформируется с вовлечением в сельхозоборот сотни тысяч гектар засушливых земель, с подводом к шлюзованию МЛТ «Евразия» пресных вод рек Терек, Маныч и различных водохранилищ, которые на пути подвода могут быть частично использованы в оздоровлении почв, их мелиорации. Уже на сегодня, как результат маркетинга на перспективу, без рекламы и логистики, имеются заказы на поставки до 5 тонн в год баранины, 80 тыс. тонн сахара, 107 тыс. тонн растительного масла, 40 тонн риса.

Но пока ни организационно (по бюрократическим причинам и транспорту), ни по оборотным средствам и созданию инфраструктуры, нечем удовлетворить крупный, экспортно-ориентированный, многофункциональные перерабатывающие комплексы, с сырьевыми «Техноагроэкопарками» в регионах с доступом к логистической системе, к транспорту, с внешними и внутренними деловыми связями с компаниями, покупателями в государствах Ближнего Востока, Азии, Европы – главный фактор решения большинства проблем сельхозпроизводителей по сбыту своей продукции и обеспечению десятков тысяч рабочих в СКФО.

Немалую роль может оказать и государство, если в административном порядке «привязать» поставки сельхозпродукции из наиболее депрессивных районов, в

частности СКФО, в бюджетные организации – армию, медицинские учреждения, школьные и дошкольные учреждения, тюрьмы, северный завоз, госрезерв и т.д. (перечень может быть большим).

5. Кластер 11: Город-спутник. Муниципальное образование ОЭЗ.

Функционально, как по численности работников, рабочих обслуживающих судоходный канал, портово-причальный комплекс с 18 промышленными кластерами и их инфраструктуру, а так же системно сопутствующие крупной логистической программе, госслужащие, деловые, торгово-ярмарочные центры, множество компаний, банки, детсады, биржа, социальная инфраструктура – школы, больницы, детсады, развлекательные, игровые, спортивные комплексы и множество мультпликативно наращивающиеся субъекты малого бизнеса – предопределяют строительство города-спутника, нового муниципального образования (МО) в составе ОЭЗ, с численностью населения в 50-60 тыс. и более человек.

Это оптимальная численность малых городов. Гарантом эффективного обеспечения жизнедеятельности МО – десятки градообразующих производств кластеров, с их высокодоходным бюджетом. Наличие всех базовых систем жизнеобеспечения – коммуникации всех видов в непосредственной близи к проектируемому городу-спутнику (газ, вода, электроэнергия, ж/д, автодорога, море, судоходный канал, территории застроек) придаст творческий импульс, вдохновение, мотивацию проектировщикам, архитекторам, администрации на создание города будущего, делового центра СКФО, для граждан новой формации на историческом «Шелковом пути».

6. Туристически-рекреационные комплексы.

Природно-климатические, рекреационные условия регионов СКФО, ЮФО – оптимальная среда развития многофункционального туризма, отдыха. Формирование вокруг МЛТ «Евразия» множества промышленных кластеров, города-спутника, реализация судоходных проектов, в том числе и через ИРИ, обеспечивающих сквозной трафик из 3 тыс. км. «глубин» Западной Европы до государств Персидского залива и Индийского океана с пересечением границ десятков государств – уникальнейшая возможность формирования 10-15 дневных комфортных туристических (познавательных), торговых (шоп туров) круизов с ознакомлением с разнообразной природой, климатическими поясами, историей, культурой, прикладным, наскальным искусством, архитектурой, зодчеством древнейших народов Ближнего Востока, Азии, Европы, Кавказа.

Новые возможности в рамках МЛТ «Евразия» предопределяют использование оптимальных условий строительства 2-х современных туристических комплекса (по 250-300 мест) как в акватории выхода из канала (Каспийское море, Кизлярский залив), так и в акватории входа в канал (Азовское море). Аналогов с такими многоплановыми возможностями на туристическом рынке России нет.

7. Кластеры 13;18: Бункеровка, сервисное обслуживание, ремонт судов.

Учитывая множество факторов, в т.ч. многосуточные переходы по различным морям, океанам, рекам, и наличием в составе «Портово-причального комплекса» множества многофункциональных терминалов (производственных, ремонтно-сервисных, подвод пресной воды, условия отдыха, профилактики, оказания медицинской помощи, наличие горюче-смазочных материалов (НПЗ), логистического центра, таможенно-пограничных, ветеринарных и множество других служб) предопределяет оказание множества услуг, обеспечивающих жизнедеятельность судна и его экипажа для дальнейших беспроблемных переходов до портов назначения. Данные услуги

кроме имиджа, рейтинга и экономической эффективности, порта-причала, обеспечивают дополнительные сотни рабочих мест.

8. Кластеры 14;16: Энергетика. ВИЭ для собственных нужд.

Экспертные заключения и корпоративные заявления (РАО ЕЭС, 2007г., Краснодар) определяют ожидаемый дефицит электроэнергии в ЮФО ОЭС МРСК в период 2015г. и далее по нарастающей в 4,5-5 тыс. МВт. Инициируемая, в рамках «Концепции стратегии геополитического развития Северного Кавказа», Программа МЛТ «Евразия» отличаются большой энергоемкостью, что весьма обременительно для энергосистемы Юга.

С учетом природно-климатических условий регионов инициируется строительство ветрополигонов на побережье Каспийского моря и частично вдоль МЛТ «Евразия» (до Ставропольского края) – суммарной мощностью до 100 МВт. Также в стадии завершения ОКР уникальный проект по утилизации сероводорода Черного моря с модульными платформами по выработке электроэнергии до 360 МВт. Инициируемые параллельным проектом строительство каскадов автономных районных малых ГЭС, высвободит более 600 МВт энергетических мощностей. В целом объекты, определенные «Концепцией стратегии геополитического развития Северного Кавказа» к осуществлению, не обременяют энергосистему ОЭС МРСК.

Более того, ряд инициируемых оригинальных энерготехнологий, решая локальные задачи, социальные, экологические проблемы, позволят передать (экспортировать) в общую энергосистему ОЭС излишки электроэнергии, тиражировать проекты ВИЭ в других районах регионов.

9. Утилизация термальных вод.

МЛТ «Евразия» частично пересекает территории Тарумовского р-на (Республика Дагестан) с богатыми запасами термальной воды, территориально оптимизирующих включение их в ОЭЗ. Инициируемый подпроект – утилизация термальных вод с добычей редкоземельных элементов, возможностей производства электроэнергии и ряда проектов АПК, По заключению института геологии ДНЦ РАН, имеет под собой подтвержденные запасы термальных вод с выходной температурой 80-110^{o}С и с включением редкоземельных элементов для промышленного освоения.

Кроме семи элементов стратегического сырья, компонентов производства высококачественных металлов для ракетостроения, судостроения, электроники, медицинской и приборостроительной промышленностей, для промышленной добычи в термальных рассолах имеется йод, сода, соль. Термальная вода, так по выходу из скважин параллельно может использоваться для производства электроэнергии (110 градусов), а также использоваться для теплоснабжения собственных нужд, крупного тепличного хозяйства (35-40 га), круглогодичного рыбоводства ценных пород, выращивания высокобелковых водных растительностей на корма и для водохозяйственных нужд комплекса.

Также в развитие и дополнение номенклатуры конечной стратегической продукции инициируется проект переработки горных пород с добычей титана, циркония, которые в большей части импортируются Россией. Предварительные изыскания Институтом геологии ДНЦ РАН, определяют наличие этих минералов в достаточном количестве в горных массивах первой гряды (при равнинах) для промышленной добычи.

Наличие множества редкоземельных элементов, возможность их добычи в перспективе может позволить инициировать реанимацию ряда проектов, специфических производств, ранее функционировавших в ЮФО, а так же новые производства на специфической сырьевой базе.

10. Социально-экологическая Программа «Чистая вода – Оздоровления почв».

Последние десятилетия, по предсказуемым гидрологическим, геологическим причинам, используемая населением Дагестана вода на 70-80% не соответствует требованиям, нормативам качества к питьевой воде. Более того, наращиваются процессы эмиссии в питьевую воду канцерогенных, отравляющих веществ из глубинных и верхних пластов.

Северная часть Дагестана, в большой степени (70-80%) обеспечивается водами питьевого назначения из артезианских скважин (до 4 тыс. ед.) пробуренных, фонтанирующих с 50-60 годов прошлого столетия. По факту, из-за неразвитости инфраструктуры, вода активно используется только до 25-30% от дебита скважин. Остальная часть более 50 лет круглосуточно изливается, увеличивая подпор грунтовых вод, выводя из оборота десятки тысяч гектар земель.

11. Заключение

Все инициируемые, в рамках МЛТ «Евразия» соответствуют «Концепции стратегии геополитического развития Северного Кавказа». Программы и предложения имеют под собой предварительные экономические обоснования. Инновационные разработки в большей части защищены авторскими свидетельствами, патентами. Исполнители работ – крупные предприятия в области гидротехнического строительства объединенных в различные СРО, а так же специализированные компании.

Социальная значимость – новые производства, десятки тысяч новых рабочих мест, с мультипликативным эффектом для малого бизнеса, предпринимательства.

В целом Программы, проекты, обозначенные в «Концепции стратегии геополитического развития Северного Кавказа», оцениваем как базисные для формирования экономической политики в и целом стратегии геополитики СКФО, России на ее Южных рубежах.

ПРОЕКТ 54

АВТОТРАНСПОРТНЫЙ КОРИДОР «ШЕЛКОВЫЙ ПУТЬ»: ЕВРОПА – РОССИЯ – БЛИЖНИЙ ВОСТОК В РАМКАХ ФЦП «СЕВЕР-ЮГ» ПРОЕКТА МЛТ «ЕВРАЗИЯ»

Гаджиев Г.А.

Сопоставимые характеристики торговых дел – объемы, обороты, разница между экспортом и импортом, – определяют развитость государства, его экономический и стратегический потенциал. Как ни парадоксально, находясь в Европе и Азии, Россия не имеет своего существенно развитого автотранспортного коридора с инфраструктурой соответствующей международным требованиям.

С развалом СССР, более десяти лет транспортные коридоры связующие Европу с Ближним Востоком через Россию только разваливались. С потерей экономической бдительности «друзья по СНГ Украина – Грузия – Азербайджан» продолжают большую работу чтобы «Великий шелковый путь» шел за пределами России, игнорируя реальную очевидность наличия кратчайшего пути из Европы через Россию (Каспийское море порты Махачкала, Астрахань) на Иран и далее на Восток и Азию, проложен обходной маршрут «TRACECA»: Европа - Украина - Грузия - Азербайджан - Иран.

Существенный крюк с пересечением двух морей, конечно, решает определенные экономические, стратегические и политические задачи «друзей», но Россия в целом потеряет от их деятельности до 6-8 млрд. долларов ежегодных транспортных составляющих, а Европа за свои вложенные средства получит весьма дорогой транспортный коридор.

Потенциальные объемы грузоперевозок по коридору «TRACECA» отдельными экспертами оценивается в 11-14 млн. тонн. Из них только 1-1,6 млн. т внешнеторговые операции европейских стран с Кавказом, 2-2,7.млн. т – торговый оборот с Туркменией и западной частью Узбекистана, 8-10 млн. т – с Ираном. Пропускная способность действующей переправы с использованием двух судов-паромов составляет 0,9-1,0 млн. т. Перспектива развития перевозок на ближайший период между портами Украины и Грузии не превысят 500 тыс. т, а пропускная способность Каспийской переправы определенная пятью паромами Азербайджана составляет до 2 млн. т в год.

Замкнув на себе системы маршрутов потенциальными объемами грузоперевозок до 14 млн. т «дружественная тройка» оказалась в состоянии обеспечить перевозку, перевалку только 3-3,5 млн. т, при том что порты России, находящиеся на кратчайшем пути из Европы на Восток и Азию, загружены всего на 35-40%. При всем при этом министерства и ведомства России более 6-7 лет были в роли наблюдателей при формировании транспортных коридоров мимо России.

Великая, сильная Россия не возможна без стабильности на своих Южных границах, без прочных политических экономических связей с пока еще долго ждущими нас соседними дружественными России государствами, таких как Иран, Ирак.

В то же время, рынки Ближнего Востока и Азии весьма обширны, сырьевая, промышленная, военная продукция России и Европы на них существенно востребована, ее номенклатура, ценообразование, условия торгов, поставок - конкурентоспособно. Политическое руководство, правительство Российской Федерации, проявив политическую волю и дальновидность, определилось своим Постановлением № 673 от 11 сентября 2001 года о развитии Программы «Север-Юг».

Стартовые позиции Российских южных портов, в первую очередь Махачкалинского и Астраханского, позволили в кратчайшие сроки нарастить объемы реконструкции и строительства, увеличить возможности перевалки, перевозки грузов. При тенденциях поэтапного наращивания ж/д и морских перевозок, вне поля зрения специалистов, экспертов, по ряду объективных и субъективных причин, остались автотранспортные перевозки, с приоритетом контейнерных перевозок, как наиболее эффективных «от моря до моря, от границ – до границ».

При этом российский транспортный внутренний рынок автотранспортных перевозок более 70% занят не российскими фирмами, компаниями, перевозчиками, экспедиторами, что весьма накладно для ее фискальных интересов и экономики в целом.

Корпорация промышленников и предпринимателей «Ватан» Республики Дагестан в корпоративных интересах не только 28 крупных промышленных, строительных, энергетических предприятий и предпринимательских структур – своих учредителей и членов корпорации, в период 1998-2000гг. провела практический маркетинг потенциальных грузоперевозок и регионов России и транзита на Ближний Восток и сформировала схему, практически автотранспортным коридором соединяющую порты и терминалы Европейской части (С.Петербург - Брест – Москва) с Югом (Волгоград - Ростов - Астрахань - Махачкала) и далее через Каспий на Восток и Азию.

Разработана концепция предлагаемой Программы, отдельные исходные материалы которой легли в базис обоснования соответствующего раздела Федеративной целевой программы «Юг России». Основным достоинством предлагаемой Программы, считаем комплексный, системный подход в решениях организационных, технических и приоритетно экономических задач поставленных перед собой. Не менее важным усматриваем развитие данной экономической ниши, куда могут быть интегрированы с ежегодным наращиванием оборотов десятки регионов, субъектов ВЭД России и межрегиональных поставок, по пересекающему их территорию автотранспортному коридору. Эффективность комплексной Программы для стабилизации социально-экономической ситуации в регионах, особенно в дотационных, несомненна.

В соответствии международных и российских требований к формированию макроэкономических Программ, а также настойчивых пожеланий администраций регионов, был дополнительно к Программе, рассмотрен Блок социальных проектов (24% к общей сумме инвестиций), которые в совокупности с объектами инфраструктуры основной программы, обеспечат ей самодостаточность, самообеспеченность, экономическую эффективность и социальный базис, общественную, административную поддержку.

Таблица

Основные характеристики Программы «Автотранспортный коридор «Шелковый путь»: Европа – Россия – Ближний Восток»:

1. Привлекаемые инвестиционные, кредитные ресурсы	- $ 1,5 млрд.
2. Объемы контейнерных перевозок	- 3 млн. т. год.
3. Среднее плечо перевозок	- 2,2 тыс. км.
4. Количество единиц автотранспорта (20-40 фур)	- 2,5 тыс. ед.
5. Годовой доход	- 15 млрд. руб.
6. Доход 1 м/ч.	- 1370 руб.
7. Средне годовая пробег а/м с грузом	- 80 тыс. км/год.
8. Сроки освоения проекта	- 3,5 года
9. Сроки окупаемости проекта	- 8-10 лет.

ПРОЕКТ 55

СТРОИТЕЛЬСТВО КАСКАДА МАЛЫХ ГЭС НА РЕКАХ СУЛАК И САМУР В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Гаджиев Г.А.

В рамках Генеральной схемы освоения гидроресурсов на территории Республики Дагестан, определенной в 1950-60 годах, с учетом введенных за эти годы энергомощностей (1870 мВт) и современной технической политикой, одним из проектов инициируемых Корпорацией промышленников и предпринимателей «Ватан», разработана и определена к совместному осуществлению Программа строительства каскада из 10-14 единиц ГЭС суммарной мощностью до 2 тыс. мВт.

Имеющийся бизнес-план в целом и в частности усреднено характеризует показатели по 8 комплексным проектам каскада ГЭС, по одному из инициируемых вариантов. Конкретные характеристики каждой ГЭС в отдельности и в зависимости от ряда факторов, определяемых в период изысканий по каждому створу ГЭС, и рабочего проектирования могут быть представлены по завершению этих работ. Гидроэнергетический потенциал и ресурсы указанных рек позволяют освоить и больше мощностей, чем определены инициируемой Программой,

Стоимость Программы в целом, с актуализацией прежних технических решений, современной ценовой политикой, учитывающей инфляционные процессы, и необходимостью рассмотрения в комплексе стоимость объектов инфраструктуры и объектов социально-экономического назначения, компенсационных мероприятий, а также существующих усредненных цен за 1 кВт установленных мощностей, как в России, так и в Европе – эквивалентно составляет $ 4,2-4,4 млрд.

Дефицит электроэнергетики в ЮФО, уже на сегодня сдерживает развитие экономики в целом, а прогнозы на перспективу и экспертные оценки предопределяют дефицит электроэнергии до 2015г. в 4,5-5 тыс. мВт. Ошибки в прогнозировании и осуществлении энергетической политики, по наращиванию электроэнергетических мощностей, монополистами-реформаторами (РАО ЕЭС) очень дорого обходится для экономики России и в частности для СКФО, Дагестана. Реальный гидроэнергетический потенциал, инфраструктура его освоения (базы, подрядчики, специалисты), незаслуженно не востребованы.

Имеющиеся разработки, потенциал специалистов, деловые, договорные отношения, оптимальные стартовые условия, позволяют нам без излишней бюрократии, раскачки, приступить к конкретным этапам работ, определенных Программой. Концепцией Программы определено, по мере финансирования, готовности отдельных этапов работ (геологические, социальные, экологические изыскания) и при политической воле Центра и субъекта Федерации (РД) вести параллельное строительство нескольких ГЭС каскада одновременно, что существенно ускорит период освоения финансовых ресурсов, ввод мощностей, и соответственно, отдачу и сроки окупаемости, а в целом обеспечение экономической эффективности Программы.

Отличительной особенностью нашей Концепции строительства каскадов малых ГЭС (с учетом изменения климатических условий: таянье льдов, повышение температуры, уменьшение лесистости в горных районах, соответственно влагозадержания водосборных бассейнов, и ряда экономических, социальных факторов), от Концепции энергетической политики Республики Дагестан, является дальнейшее развитие гидро-

технического строительства Республики Дагестан и в целом энергетической системы, через формирование районных, межрайонных энергосистем в горных и предгорных районах со строительством на их территориях сети каскадов малых ГЭС. Они обеспечат напоры, расходы за счет деревации, подпорных сооружений суточного регулирования, без затопления земель, с привязкой малых ГЭС, практически к каждому районному центру, селу, аулу, с модернизацией, минимизацией существующей энерготранспортной системы, в целом обеспечивающей автономную энергетическую самодостаточность районов, с учетом перспектив их экономического роста. В целом, такие решения существенно повлияют на минимизацию тарифной политики, платежи, качество и количество поставляемой электроэнергии, в большей частью обремененных морально устаревшей энерготранспортной составляющей – основного затратного фактора в тарифах и самой тарифной политики в регионе.

Это также позволит стабилизировать миграционные процессы с гор на равнину, вызванные отсутствием рабочих мест в горных поселениях, соответственно и социальным расслоением.

Имеющиеся мощности (1870 мВт) и в среднем вырабатываемая эл.энергия (4-4,5 млрд.кВт. час в год), даже с учетом динамики роста экономики республики, в перспективе превышают потребности Республики Дагестан на 10-15%. Вновь введенные мощности, дадут электороэнергию, которую можно экспортированы в другие регионы России (ЮФО и т.д.), а также учитывая ценовую политику (в Дагестане один из самых низких тарифов стоимости электроэнергии – 96 коп. кВт час 2008г.) и с эффективностью реализации – в Азербайджан, Грузию, Армению, Турцию, Иран – что весьма существенно для окупаемости капиталоемких и долгосрочных проектов, программ в гидроэнергетике.

Более того, учитывая уже существующий и нарастающий дефицит электроэнергии, имеющиеся наработки, разработки, с началом работ на каскаде ГЭС, позволят нам инициировать весьма перспективную Программу «Строительства ГАЭС (гидроаккумулирующие электростанции) на морской воде, суммарной мощностью 1-1,5 тыс. мВт, с меньшими затратами на 1 кВт установленной мощности.

Строительство каскада ГЭС в Республике Дагестан, это не только фактор обеспечения базиса роста экономики ЮФО и России в целом, но и что не менее значимо, фактор стабилизации социального напряжения, в одном из значимых форпостов России на южных рубежах.

ПРОЕКТ 56

СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЦЕМЕНТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Гаджиев Г.А., Черкашин В.И., Мацапанов В.У.

Принятая Правительством РФ «Концепция развития Северного Кавказа» и в частности «Стратегия социально-экономического развития Республики Дагестан», определяют приоритетное осуществление проектов стройиндустрии, строительство жилья, и освоение гидроэнергоресурсов. Существенный рост объемов строительного производства, предполагает и предопределяет востребованность в связующих материалах, особенно, в цементе.

Предварительные переговоры с компаниями «AL Amara Cement», и «Lonran – инжиниринг», по поставкам оборудования и их монтажу, оптимизируют ценовую политику и сроки ввода объектов. В комплексе с разработкой месторождений сырья – известняков, глин, извести, подводом и присоединением всех коммуникаций и социальных объектов – предварительная стоимость оценивается в $260 млн.

Запасы сырья в Республике Дагестан предопределяют долгосрочное производство цемента. Произведённой оценкой цементного сырья в республике установлены равноудаленные (15-200 км), более 15 месторождений сырья для производства цемента. Прогнозные запасы мезозойских и палеоген-неогеновых терригенных и карбонатных отложений, составляющих порядка 3 млрд. т. В качестве глинистого компонента в цементном производстве могут быть использованы глины сарматского, майкопского, баррем-апт-альбского и келловей-бат-байского возраста. По данным Института Геологии ДНЦ РАН, прогнозные запасы глин – второй составляющей цементного сырья, равны более 2,5 млрд. тонн. Все это позволяет ставить вопрос о строительстве завода по производству цемента производительность. 1млн.т в год.

Потребность республики на ближайшие годы в цементе 900 тыс.т./год. В связи с параллельным строительством каскада ГЭС, потребность увеличится в 2-2,5 раза. Ожидаемый дефицит, по прогнозам экспертов, по Югу России до 2012г. составит до 23-24 млн. т. На данный период идёт широкомасштабная инвестиционная экспансия на Юг России (в т.ч. и·в Республике Дагестан) компаний, связанных с производством цемента, её компонентов. Компания «Альянс-Пром» уже занялась практическими мероприятиями, финансированием по завершению работ и вводу незавершённого завода (70% готовностью) до конца года, а также заявила о своей готовности поставить завод мощностью 1 млн. т/год.

Эффективные экономические ниши, не терпят пустоты. Поэтому строительство цементного завода в Республике Дагестан необходимо. Могут быть также рассмотрены варианты экспорта цемента в Азербайджан, Иран (мы на кратчайшем пути). Наши совместные Программы по ГЭС и множество других предлагаемых к рассмотрению проектов, должны обеспечить приоритеты у Правительства.

Нужно ускорять конкретные дела; переходить от декларации к финансированию подготовительного этапа работ, решению социальных, экологических проблем населения, и лоббированию проектов, имеющих приоритетный аспект для Республики Дагестан.

ПРОЕКТ 57

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫСОКОМИНЕРАЛЬНЫХ РАССОЛОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ДАГЕСТАНА ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЕДКОМЕТАЛЬНОЙ ГИДРОМИНЕРАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ И АПК

Гаджиев Г. А., Черкашин В.И.

Комплексное гидрогеологическое апробирование газонефтяных скважин мезозойских продуктивных пластов Дагестана и Восточного Предкавказья выполненные в 1970-1980 годах увенчались открытием Дагестанкой провинции редкометальных геотермальных рассолов в составе которой насчитывается ныне 56 потенциальных месторождений промышленных вод с промышленно-кондиционным содержанием редких элементов: Li, Rb, Cs, J, Br, B, K, Mg, Sr и ряд минеральных солей в качестве полезных ископаемых. В геолого-технологическом плане наиболее подготовленными к промышленному освоению являются геотермальные рассолы Берикейского, Тарумовского месторождений и попутные высокоминерализованные воды эксплуатационных скважин Сухокумской группы газонефтяных скважин Северного Дагестана.

Как видно из табл. 1, гидроминеральные ресурсы перечисленных месторождений являются многокомпонентными промышленными водами, у которых содержание редких элементов отвечают промышленным кондициям, а Тарумовского месторождения многократно превышает предъявляемые требования.

Для практического освоения гидроминеральных ресурсов Берикейского, Тарумовского и Сухокумских месторождений детально изучен их состав, физико-химические свойства, оценены прогнозные эксплуатационные запасы, разработана технология извлечения карбоната лития, магнезии жженной, пищевой соли. Имеются совместные с ВСЕГИНГЕО заделы по извлечению рубидия и цезия. Технология извлечения йода и брома имеется в нашей стране.

Бернкейское месторождение расположено в 100 км на юг от Махачкалы в 3 км от берега Каспийского моря и является объектом первоочередного освоения. Выполненные технико-экономические расчеты и бизнес-план по Берикейскому месторождению свидетельствуют о высокой экономической и экологической эффективности комплексного освоения геотермальных рассолов Дагестана для развития редкометальной и химической промышленности. В настоящее время на Берикейском месторождении самоизливаются сотни газофлюидных грифонов со стабильным суммарным дебитом 1650 м^3/сут рассолов, 5 млн. м^3 углеводородных и свыше 1 млн. м^3 углекислых газов, которые в течение 54 лет загрязняют Каякент-Берикейский курортный район и шельф Каспия. Согласно предварительным технико-экономическим расчетам (таб. 2), утилизация гидроминеральных ресурсов в объеме 1500 м^3/сут или 0,55 млн. м^3/год путем строительства первого модуля ОПЗ дает валовую продукцию на сумму 6 млн. долларов США или 161 млн. рублей.

Прогнозные эксплуатационные запасы Берикейского месторождения составляет 5,5 млн. м^3/год, то есть в 10 раз больше. Следовательно, полное освоение запасов Берикейского месторождения позволит получить и валовый доход на порядок больше, то есть сумму 60 млн. $ в год.

Комплексное освоение паротермальных рассолов трех скважин (№ 2, 4, 6) Тарумовского месторождения позволит построить крупный завод гидроминерального сырья валовым доходом около 130 млн. $ в год и ГеоТЭС мощностью 6 МВт.

Таблица 1

Минимальные промышленные концентрации ценных элементов в гидроминеральных ресурсах и сравнительные содержания их на месторождениях Дагестана, мг/л

Полезные компоненты и минеральные соли	Минимальные концентрации	Средние концентрации полезных компонентов в месторождениях		
		Тарумовское	Бериейское	Сухокумская группа
Литий	10	200-210	42	40-44
Бром	250	630-815	165-200	365
Йод	18	62	11-13	10
Оксид бора	200	240-300	330-360	
Бор	60			80
Рубидий	3	15	2,2-6,0	2,8
Цезий	0,5	3-5	1,1-1,6	0,81
Калий	350-1000	4500	550	1225
Магний	1000-5000	950	300-400	
Стронций	300	1000-1700	475-1600	795
Германий	0,05			
Радий	10^{-9}-10^{-5}			
Сульфат натрия	$5*10^4$			
Хлорид натрия	$5*10^4$	66,6-122	24,6-40,5	
Сода	$5*10^4$	2,0	1,35	

Таблица 2

Основные показатели и нормы оценки промышленных подземных вод

Воды	Компоненты	Нормы оценки минеральных промышленных вод, мг/л
Гралитовые	NaCl	$5*10^4$
Мирабилитовые	Na_2SO_4	$5*10^4$
Содовые	$NaHCO_3$+Na_2C0_3	$5*10^4$
Бромные	Br	250-500
Йодные	I	18
Борные, бороносные	B_2O_3	200
Йодо-борные (совместное извлечение)	I	10
	B202	75
Йодо-бромные (совместное извлечение)	I	10
	Br	150-250
Магнезиальные	Mg	1000-5000
Калиевые	K	350-1000
Радиевые	Ra	10^{-8}-10^{-6}

Необходимые инвестиции составляют 160 млн. евро.

Сроки освоения капитальных вложений 4 года.

Окупаемость проекта 3,2 года.

Характеристики геотермальных вод позволят России перекрыть дефицит:

- специальных компонентов для металлургической промышленности,
- производства высококачественных сталей для специальных стратегических производств,
- от внешних поставок поваренной соли и йода.

Также реализация проекта позволит дополнительно инициировать проекты теплоснабжения для собственных нужд Республики Дагестан:

- на отработанной воде, крупное тепличное хозяйство
- круглогодичный рыборазводный завод ценных пород рыб (белугу, севрюгу)
- выращивание высокоэффективных добавок в корма (хлорелла, спирулин).

ПРОЕКТ 58

РАЗРАБОТКА ТИТАНОЦИРКОНИЕВЫХ РОССЫПЕЙ

Гаджиев Г. А., Черкашин В.И.

Основными перспективными толщами на титано-циркониевое сырьё на территории Дагестана являются слабосцементированные, тонкозернистые, песчано-кварцевые толщи чокрака, карагана, в меньшей степени сармата, прослеживающиеся по простиранию на всей предгорной территории (передовые хребты Карабурун, Нарат-Тюбе и др.) Дагестана и далее в северо-западном направлении на территории Чечни. Толщина отложений составляет от десятков до сотен метров. Содержание тяжёлой фракции изменяется от 0,5 до 2,5 %, основная её часть (70-80%) представлена (в порядке убывания содержания) ильменитом, цирконом, рутилом, лейкоксеном в количестве 20-100 кг/м^3.

В северо-западном направлении мощность отмечаемых толщ увеличивается, но концентрация тяжёлой фракции снижается. На этом участке разведаны промышленные месторождения кварцевых песков с запасами, утверждёнными в ГКЗ (Экибулак, Серное) более 100 млн. т на каждом.

Более 85% производимого циркониевого сырья производится в минеральной форме в виде циркона, содержащего 65% ZrO_2. Цирконовый концентрат (98-99% циркона) широко применяется в производстве строительной и сантехнической керамике, огнеупоров, литейном производстве. Около 10% концентрата циркона подвергается переработке для получения диоксида циркония и различных его соединений, 5% приходится на металл и сплавы.

Диоксид циркония широко используется при получении высокоогнеупорных изделий, жаростойких эмалей, тугоплавких стекол, различных видов керамики, керамических пигментов твердых электролитов, различных видов керамики, керамических пигментов твердых электролитов; камней, режущих инструментов и абразивных материалов. В последние годы диоксид циркония широко применяется в волоконной оптике и производстве керамики, используемой в электронике. Соли циркония применяются для дубления кожи, изготовления цветных типографических красок, специальных лаков, пластмасс. Металлический цирконий используется в ядерных реакторах для покрытия тепловыделительных элементов (ТВЕЛов). Кроме этого он является ценной легирующей добавкой в черной и цветной металлургии. Из сплавов циркония изготавливают медицинское оборудование, а так же имплантаты и нити для нейрохирургии.

Сплавы на основе циркона в качестве конструкционного материала используется при строительстве ядерных реакторов, в ракетостроении, химическом машиностроении и др. Из сплавов циркония и ниобия изготавливают обмотки сверхпроводящих магнитов.

Основная часть титана в виде сплавов расходуется на нужды авиационной и ракетной техники, а так же судостроения; для изготовления узлов и агрегатов, используемых в химической и пищевой промышленности. Карбид титана, обладающий высокой твёрдостью, входит в состав твёрдых сплавов применяемых для изготовления режущих инструментов. Губчатый титан широко используется в вакуумной технике. Оксид титана применяется в лакокрасочном производстве. Титан идет на изготовление различных художественных изделий.

Кварц (SiO_2) - используется в стекольном производстве для изготовления оконного стекла, стеклотары, различных силикагелей, особо чистый кварц (ОЧК) в производстве хрустальных изделий, получении кремния и изделия из него. Отходы производства смеси кварцевого песка с глиной и др. материалов используется в стройиндустрии – получении силикатного кирпича, изготовление всевозможных строительных растворов и др.

Металлоносность (Ti, Zr) этих песчаных толщ прослежена на протяжении 180 км от устья р. Сулак, до г. Дербента. Уже на данном этапе изученности можно сказать, что это комплексное (кварц-ильменит-циркониевое) сырьё, заслуживающее внимания для дальнейшего изучения и постановки поисково-оценочных работ. Выходная продукция при разведке титано-циркониевых россыпей – запасы окислов титана (TiO_2 – 1.5млн.т) и циркония (ZrO_2 – 1.0 млн.т), кварца (200млн.т), стоимость концентрата титана – 300 дол/тон, титановой губки – 14 тыс. дол/тон, циркон – 2500-4220 дол/тон, цена циркониевой губки – 20-26 тыс. долларов за тонну. Добыча рассчитана на работу предприятия в течении 30 лет, при годовой добыче 50 тыс.т. концентратов титана, 30 тыс.т. концентратов циркона, 5 млн.т. кварцевого песка.

Затраты на разведку составляет 5 млн. долларов, срок проведения 4-5 лет, затраты на строительство добывающего и перерабатывающего предприятия – 50 млн. долларов.

Необходимо остановиться на применении особо чистого кварца (ОЧК) который может находиться в виде примесей в интересующих нас толщах карагана, чокрака совместно с полезными компонентами Ti-Zr россыпей. Этот кварц должен содержать примесей не более 20 г/т. Особо чистый кварц – это сырьё высоких технологий XXI века. Производство интегральных микросхем, волоконно-оптических кабелей, высокоинтенсивных источников света, прецизионных оптических приборов, искусственных кристаллов кварца не возможно без особо чистых кварцевых концентратов. В мире около 60% кварцевых изделий высоких технологий используется в промышленном оборудовании; около 40% - в бытовой аппаратуре.

Более 80% вычислительной, радио-, видео-, робототехники, средств связи, автоматизации и контроля, систем солнечной энергетики и других современных приборов изготавливаются на основе монокристаллического кремния. Конечный продукт кремниевого производства - пластины монокристаллического кремня с заданными характеристиками, является итогом сложного технологического процесса, в котором используется особо чистые кварцевые концентраты для изготовления кварцевой оснастки (тигли, формоустойчивые реакторы, трубки, тележки, лодочки и др.).

В мире намечается устойчивая тенденция роста потребления особо чистого кварцевого сырья необходимого для развития промышленности высоких технологий, оно отнесено к стратегическому минеральному сырью.

Общий объём необходимых инвестиций – 50-55 млн/долларов.

Объём инвестиций на разведочные работы – 5 млн/долларов.

Сроки окупаемости проекта – 5 лет.

Объём суммы от реализации конечного продукта – 50 млн.долларов/год.

Проект 59

Комплексные решения по Приоритетному национальному проекту «Комфортное и доступное жильё гражданам России»

Бадардинов А.С., Ромашин А.С.

Раздел 1: Оценка ряда организационно-управленческих барьеров, мешающих широкому применению современных технологий в организации, обеспечении и осуществлении строительства, и некоторые пути по их преодолению.

1. Внеэкономические механизмы конкуренции между строительными компаниями при распределении бюджетных подрядов и землеотводов на инженерно-подготовленных территориях (сложившаяся и нарастающая олигополия крупных компаний на локальных рынках; коррупция – как системный продукт олигополии);

2. Обременённость существующего строительного рынка крупными Домостроительными Комбинатами, привязанных к морально и физически устаревшим индустриальным технологиям массового многоэтажного строительства, но по субъективным причинам поддерживаемых административно-распорядительными структурами региональных и/или муниципальных властей (ситуация, ставшая возможной при практически полном отсутствии действенного технического регулирования в отрасли, и, как следствие, не обеспечение уполномоченными органами установления (утверждения) императивных строительных нормативов, требующих применения современных материалов и технологий. Иными словами, отсутствие целенаправленной политики по стимулированию развития и внедрения инновационных технологий в строительстве, интегрирующих усилия по снижению финансовой нагрузки на создание и последующую эксплуатацию объектов жилищно-коммунальной сферы);

3. Фактическая, до последнего времени, декларативность участия государства в практической реализации жилищных проблем своих граждан, притом, что финансовых средств бюджета тратится достаточно для того, чтобы качественно изменить ситуацию. Статус правового поля, когда у всех действующих участников рынка нет объективных стимулов снижать спекулятивный спрос на жильё, в первую очередь через увеличение объёма ввода жилья (как следствие - доминирующее преобладание сиюминутных частных интересов субъектов предпринимательской деятельности на фоне размытой социальной (гражданственной) ответственности всех участников градостроительной деятельности).

Неразворотливость государства в снятии вышеназванных барьеров обусловлена, в первую очередь, отсутствием на рынке квалифицированного потребителя строительных услуг, сопоставимого по масштабу с организациями строительного комплекса. Пока рынок жилой недвижимости – это рынок продавца. Строителям и инвесторам важно как можно быстрее и дешевле построить здание и дороже продать его. Конечные покупатели, которыми являются жильцы дома, не в состоянии квалифицированно оценить потребительские качества возведённого объекта, в том числе его энергоэффективность, а также повлиять на те инженерные решения, которые закладываются в проект и являются определяющими в энергосбережении, а значит в стоимости последующей эксплуатации.

Существующие органы, регулирующие и контролирующие строительную деятельность, исторически расписались в своей профессиональной несостоятельности эффективно влиять на качественные изменения в отрасли, что и признано «де-

факто» федеральным центром (пример: в 2004 г. в результате административной реформы был упразднён Госэнергонадзор – единственный орган проведения государственной политики в области рационального энергопотребления, дальнейшее логическое продолжение - Федеральный закон «О саморегулируемых организациях» № 315-ФЗ). Становление гражданси ответственного профессионального саморегулирования (СРО) самими субъектами рынка в строительной отрасли потребует времени, возможно – значительного.

Параллельно с развитием саморегулирования в строительной сфере, следует, видимо, всячески содействовать формированию структур, призванных защищать корпоративные интересы потребителей продукции стройкомплекса. Ими могут стать ассоциации (союзы) собственников жилья, отслеживающие свои интересы уже на стадии градостроительного обоснования застройки территории (к примеру - экологические параметры осваиваемых площадок), далее – состав и структура проектируемых зданий и сооружений: во-первых, в целях гармонизации рыночных предложений по жилью, во-вторых, для адекватного обеспечения потребностей населения (собственников жилья) конкретной территории в объектах инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры. При этом будущему собственнику суть важно, какие строительные технологии и материалы закладывают архитекторы в свои проекты, ведь это впрямую влияет не только на себестоимость строительства, но также и на последующие параметры – продолжительность жизненного цикла объектов и стоимость их эксплуатации во времени. Безусловно, в сфере их интересов – качество применяемых конструкций и материалов, а также собственно строительства, т.е. добросовестность поставщиков и подрядчиков, - эти далеко не праздные вопросы для тех, кто всё это оплачивает. Собственника интересует только эффективность соотношения цена – качество. При этом подавляющее большинство потребителей в Российской Федерации интересует не элитное качество, а доступное по цене, но безопасное жильё. К решению этой социальной проблемы мы ещё, по большому счёту, не преступали. Хотя, без всякой господдержки, совершая «тихую революцию» в отечественном домостроение, относительно небольшие компании, осуществляющие малоэтажное и индивидуальное строительство, в жёсткой конкуренции между собой, используя передовые технологические решения, выходят на себестоимость квадратного метра с полной (социальной) отделкой в 15 000 – 20 000 рублей. О чём это говорит?

Можно войти в сговор с контрольными органами, но нельзя обмануть конечного потребителя, при наличии у него инструмента действенного корпоративного контроля, потому, что он платит поставщику свои деньги за те самые квадратные метры, становясь их собственником.

В дальнейшем, в процессе саморазвития, органы СРО стройкомплекса, энергосервисных компаний и Союзы (ассоциации) собственников жилья, являясь, по сути своей, единомышленниками в решение двуединой задачи снижения стоимости строительства и последующей безопасной эксплуатации созданного имущества, безусловно, станут глобальными союзниками в реализации нацпроекта по строительству доступного и комфортного жилья. При этом самоорганизованному сообществу собственников жилья ничто не мешает выступать не только заказчиком, но и инвестором-застройщиком (в целях снижения конечной цены приобретения, - вплоть до себестоимости строительства). Благо подобный опыт у России уже есть – Жилищно Строительные Кооперативы. Собственники таких домов будут наиболее заинтересованы в серьёзной экономии издержек при последующей эксплуатации, а, следовательно, в применении самых передовых материалов и технологий. Кстати, никто, кроме закон-

ных представителей собственников жилья, лучше и чётче не сформулирует постановку другой глобальной социально-экономической задачи - восстановление потребительских качеств существующего жилищного фонда (проблема комплексной санации жилой застройки периода индустриального домостроения 50-60-х годов прошлого века). Предлагаемые сегодня официальными структурами (государством и муниципалитетами) решения данной проблемы не выдерживают никакой критики. Нас ожидает очередное разбазаривание бюджетных денег. (См. Раздел 2).

Вторым, не менее важным фактором, тормозящим преодоление барьеров, является самоидентификация профессиональной бюрократией самобытности российского пути развития стройиндустрии. На самом деле, нет ни одной проблемы, стоящей перед отраслью, которая в том или ином контексте не имела бы уже апробированной реализации в практике развитых стран. Сегодня, для участников рынка принятие решений о применении тех или иных строительных систем, является проблемой выбора и творческой адаптации к пёстрым реалиям социально-экономической фактуры российских регионов. В этом и состоит, не смотря на кажущуюся парадоксальность, сложившееся преимущество России, что она сразу может переходить к самым современным материалам и технологиям. В первую очередь, выстраивая грамотную государственную политику в сфере энергоэффективного домостроения, используя механизмы государственно-частного партнёрства, упор следует сделать на индустриальные строительные технологии, суть которых состоит в том, что значительная часть производственного процесса перенесена в заводские условия. Строительные элементы для домов изготовляются промышленным способом по единому технологическому процессу, что обеспечивает, помимо всего прочего, объективный инструментальный контроль качества. Непосредственно на стройплощадке происходит монтаж составных частей дома, а это резко повышает темпы строительства без оглядки на смену времён года. К нашим услугам широчайшая гамма самых продвинутых строительных систем. Это и технологии сборно-монолитного каркасного домостроения с применением фибробетонов, и сверхлёгкие ячеистые аэрированные бетоны для энергоэффективного строительства, и целый спектр иных индустриальных технологий, позволяющих, в совокупности, достигнуть цели сокращения энергопотребления на жизнеобеспечение «пассивного дома» до 90 % от обычного «ГОСТ'овского», давая миллиарды рублей экономии ежегодно (!). Повышение эффективности использования энергоресурсов, должно стать законом для их потребителей, также как и повышение эффективности производства энергоресурсов – законом для производителей. Иллюзия того, что поставленная задача будет отрегулирована рынком, позволит долго ещё перекладывать основное финансовое бремя с участников технологического процесса на конечного пользователя - население.

При этом надо иметь в виду, что администрирование данных вопросов только со стороны властных структур породит волюнтаризм, а передача на откуп только профессиональному сообществу – олигополию, т.к. откроет дорогу крупному (олигархическому) бизнесу монопольно насаждать выгодные ему стандарты. Предлагаемый рецепт, как избежать возможного негативного сценария развития событий, прост и банален – стимулирование государством, через систему государственно-частного партнёрства (ГЧП), проведения активной просветительской политики профильными министерствами и ведомствами, поддержка (налоговая и кредитная) перехода к современным системам индустриального, массового (поточного) домостроения, плюс информационная открытость участников рынка. Причём речь идёт именно о предоставлении ими объективной, сопоставимой (сравнимой) информации

о технико-экономических характеристиках применяемых материалах и строительных системах, а не о рекламе предлагаемых товаров и услуг. Через структуры союзов (ассоциаций) собственников жилья, параллельно с органами СРО стройкомплекса и энергосервисных компаний, эта информация быстро найдёт своего заинтересованного потребителя. Таким образом, частный бизнес чуть раньше или чуть позже отформатируется и структурируется, и рынок отреагирует на технологические различия строительных систем, при условии, что объём предложений по вводимому жилью будет достаточным. В противном случае новейшие технологии послужат лишь дополнительным обоснованием дальнейшего роста цен.

Однако, для подавляющего большинства существующих больших и средних городов всё это вторично. На сегодняшний день для 80 % трубопроводов тепловых сетей в Российской Федерации превышен срок безаварийной службы, более 30 % тепловых сетей находится в ветхом состоянии, и требуют ремонта. Количество аварий и повреждений в тепловых сетях увеличилось за последние 25 лет с 0,1-0,2 до 3-х на 1 км. в год, т.е. где-то в 20 раз. Фактическое обновление (замена) сетей в 5-10 (!) раз ниже нормативного. При этом плановый ремонт практически уступил место аварийно-восстановительному, что не только в три-четыре раза дороже, но и менее качественно. Для нашей страны в силу климатических и географических особенностей надёжное, устойчивое функционирование систем отопления являются просто жизненной необходимостью для подавляющего большинства населения: свыше 80 % территории РФ отнесено к северным территориям, проживание и хозяйственная деятельность на которых без соответствующих систем жизнеобеспечения просто невозможны.

Создание эффективной инфраструктуры жизнеобеспечения для разных территорий и регионов РФ – это ответ на главный вызов времени для самой северной в мире крупной державы. Замена устаревших и неэкономичных источников теплоэнергетики, альтернативные и возобновляемые виды энергии, даже безопасная ядерная и термоядерная энергия не изменят сами по себе ситуацию в существующих поселениях радикально. Очевидно, что это одна из самых серьёзных системных социально-технологических проблем, наряду с проблемой восстановления потребительских качеств существующего жилищного фонда, которые требуют новых подходов, идеологии в социально-политическом, инженерном, информационном плане. Не будут решены проблемы модернизации существующего коммунального сетевого хозяйства (протяжённость тепловых сетей в нашей стране составляет, по разным оценкам, от 180 до 280 тыс. км. в двухтрубном исполнении) не будет качественного прорыва ни в росте объёмов ввода жилья в крупных городах, ни в снижении цен.

Практические предложения по реализации мероприятий, позволяющих снизить влияние организационно-управленческих барьеров, мешающих широкому применению современных технологий в организации, обеспечении и осуществлении строительства.

1. В целях обеспечения увеличения ввода жилья местный градостроительный Совет объявляет конкурс на разработку концепции селитебной застройки свободной территории, выделяемой региональными властями. Одновременно с этим уполномоченный госзаказчик направляет заявку в федеральные Фонды на резервирование финансовых средств господдержки реализации отдельных элементов приоритетного нацпроекта «Комфортное и доступное жильё гражданам России». Средства Инвестфонда (Фонда Развития, Фонда Поколений) на возвратной основе направляются на инженерную подготовку территорий и создание новых источников энергии. При этом должны решаться две основные проблемы, стоящие на пути развития городской те-

плоэнергетики: развития теплофикации (когенерации) как основного принципа теплоснабжения городов и населённых пунктов и разумной (оптимальной) централизации теплоснабжения. Имеется в виду, что степень централизации выработки, транспортировки и распределения тепловой энергии, вырабатываемой на газе посредством электроэнергетической установки, должна определяться, в первую очередь, тепловой производительностью турбины мини-ТЭЦ. Централизованно следует распределять только тепло, получаемое при выработке электроэнергии. Недостающие пиковые тепловые мощности целесообразно рассредоточивать локально у потребителей. Успешно решать подобные задачи, как показывает практика, способны далеко не каждое региональное правительство, и уж тем более не каждый хозяйствующий субъект. Без цивилизованного государственного протекционизма, в форме государственно-частного партнёрства, сделать такой вид бизнеса системным, с нашей точки зрения, вряд ли удастся.

В дальнейшем, управляющие (сервисные) компании выкупают объекты инженерной инфраструктуры, получив тем самым право на предоставление услуг «энергосервиса», преобразовывая коммунальные ресурсы в параметры комфорта потребителям во вновь построенных и подключенных зданиях. Учитывая то, что энергосервисные компании выкупают объекты жизнеобеспечения, государство в лице своего субъекта оставляет за собой блокирующий пакет акций, защищаясь, таким образом, от возможного произвола и диктата частного капитала. Либо передаёт свой пакет Ассоциации собственников жилья.

2. Право приобретения земельных участков с подключёнными объектами жизнеобеспечения предоставляется компаниям-застройщикам, указавшим в своих инвестиционных декларациях все основные параметры будущего жилого дома или иного сооружения: архитектурно-строительная система, строительные технологии, применяемые материалы, системы энергообеспечения и теплозащиты, т.е. суммарное энергопотребление и т.д. по разработанной и утверждённой форме («Энергетический паспорт здания»). Приоритет предоставляется компаниям - лидерам в области энергоэффективного и экологического проектирования, «зелёного» строительства, обеспечивающих значительную экономию на эксплуатационных издержках при повышенном комфорте проживания. Специально разработанная система баллов (контроль эрозии и отложения осадков; минимальное энергопотребление; сокращение водопотребления; максимально высокое качество воздуха в помещении (в т.ч. контроль эмиссии табачного дыма и CO2), и т.д. и т.п.) позволяет комплексно и объективно оценивать социально-экономические параметры представляемых проектов, отбирая лучшие из них в целях обеспечения устойчивого развития поселений.

3. Задачи местной законодательной и исполнительной власти по правовому и нормативному обеспечению реформы коммунального теплоснабжения:

Разработка и ввод в действие территориальных норм, обязывающих сократить удельные тепловые нагрузки потребителей.

Разработка и ввод в действие территориальных норм, предписывающих потребителям систем централизованного теплоснабжения реконструировать свои тепловые вводы в автоматизированные тепловые пункты.

Подготовка законов и системы тарифного регулирования, обеспечивающих развитие систем централизованного теплоснабжения в направлении повышения доли совместной выработки тепловой и электрической энергии в результате повышения коэффициента теплофикации существующих ТЭЦ и преобразования крупных котельных в мини-ТЭЦ.

Внедрение территориальных норм, ограничивающих прямое сжигание газа для нагрева воды в сетях централизованного теплоснабжения на уровне базовых нагрузок, вплоть до недопущения прямого сжигания газа для нагрева воды горячего водоснабжения, за исключением котельных в поселениях невысокой тепловой плотности (коттеджных посёлках), а также автономных и индивидуальных теплогенераторов, обеспечивающих пиковые мощности.

Законодательное ограничение прямого сжигания органического топлива, включая бытовые отходы, кроме газа, в децентрализованных сетях для нагрева воды горячего водоснабжения в виду крайне низкой эффективности.

Внедрение системы дифференцированных тарифов на обеспечение «базовой», «полубазовой», «пиковой» и «внебалансовой» мощности от систем централизованного теплоснабжения.

Нормативное и тарифное регулирование децентрализации пиковых мощностей.

Составление (обновление) Генерального плана теплоснабжения города с учётом снижения тепловых нагрузок, преобразования крупных котельных в мини-ТЭЦ и децентрализации пиковых мощностей.

Контроль выполнения проектов реконструкции и капитального ремонта источников и сетей централизованного теплоснабжения с учётом снижения тепловых нагрузок.

Выполнение технико-экономического обоснования перевода централизованных источников теплоснабжения на сжигание угля или местных видов топлива.

4. Специализированные органы СРО стройкомплекса федерального округа, совместно с аналогичными структурами Ассоциации (Союза) собственников жилья (возможно – в лице специализированных энергосервисных компаний), в рамках государственно-частного партнёрства, разрабатывают главный инструмент правового регулирования в строительстве - территориальные строительные нормы (ТСН). Государство, в данном случае, не полагаясь только на гражданско-правовые отношения хозяйствующих субъектов, радеет об удовлетворении потребностей заказчиков услуг, которые не являются прямыми участниками хозяйственного оборота, а находятся под социальным патронатом государства, с его набором соответствующих правовых и методических норм.

По энергетической эффективности зданий за основу рекомендуется взять российский СНиП «Тепловая защита зданий», который отвечает основным требованиям достаточно жёсткой директивы Евросоюза ЕС 2002/91. Обязательной составной частью ТСН является энергетический паспорт здания, предназначенный для контроля качества проектирования здания и последующего его строительства и эксплуатации. Согласно этому паспорту проводится расчёт и определяется потребление энергии на квадратный метр на градусо-сутки (даже разница климатических условий здесь учитывается). Если по всем этим методикам расчёта показатель соответствует минимальному требованию норматива, который определяется ТСН, то этот проект разрешается реализовать. Важно то, что эти показатели нормируются, а как их применить – задачи проектировщиков. Конкретные решения – это свобода творчества архитектора и степень мастерства его технических специалистов. Важно формировать ТСН по энергетической эффективности не как застывшую норму, а как стратегический путь развития, своеобразный технологический коридор. Он должен предусматривать переход к всё более жёстким нормативам энергоэффективности (или определённым технологическим решениям) по заранее установленному графику на 10 – 15 лет вперёд. Формируя такие коридоры, СРО будет задавать предприятиям промышленности стройматериалов технологические ориентиры на кратко-, средне- и

долгосрочную перспективу. Подразумевается, что строительная или эксплуатационная организация должна быть наказана (вплоть до исключения из СРО) в том случае, если она не выполняет установленные нормы энергопотребления. Устанавливать технологические коридоры возможно через внедрение стандартов СРО по энергетической эффективности и введение соответствующей маркировки зданий (типа маркировки класса энергопотребления бытовыми электроприборами, применяемые в различных странах).

Раздел 2: Оценка ряда организационно-управленческих барьеров, мешающих широкому применению современных социальных технологий в организации, обеспечении и осуществлении восстановления потребительских качеств существующего жилищного фонда, и некоторые возможные пути по их преодолению.

Реализация приоритетных национальных проектов, как отмечалось в своё время ещё Президентом России В. В. Путиным, - конкретная форма инвестирования в человека, направленная на улучшение качества жизни всего населения страны. В этом и одна из главных целей, и, безусловно, зона ответственности за свою деятельность всех органов власти и управления, как федерального, так и регионального, и муниципального уровня.

Проект «Доступное и комфортное жильё – гражданам России», позиционируется нами как наиболее сложный среди четырёх национальных проектов, хотя бы уже потому, что полностью реализуется силами стройкомплекса, являющимся к тому же системообразующей отраслью для успешной реализации и трёх других проектов. Судите сами, без создания инфраструктурной оболочки – строительства объектов недвижимости, будь то объекты здравоохранения, образования или сельского хозяйства - не во что будет вкладывать специфическую содержательную часть самих нацпроектов. Стройкомплекс – по роду своей специфики, будучи наиболее интегрированной в реальную экономику, в реальные рыночные процессы производственной сферой, из числа охваченных приоритетными национальными проектами, конечно же, не может одномоментно, без действенной поддержки государства, кардинально трансформироваться под поставленные перед ним задачи и потребности рынка. Тем ни менее, профессиональным сообществом, в ответ на вызов времени, было активизировано жилищное строительство во всех областях – от малоэтажного до комплексной застройки отдельных районов и даже городов.

Ежегодный прирост в отрасли, до наступления международного финансового кризиса, составлял более 15 процентов, но всё равно отставал от стремительно растущих в стране потребностей. В.В. Путиным была поставлена задача - предусмотреть рост ввода жилья, как минимум до 100 – 130 млн. кв. метров в год. Задача хотя и сама по себе масштабная, но не единственная.

«Расширяя строительство нового жилья, нельзя забывать и о поддержании в надлежащем состоянии существующего жилищного фонда, этот вопрос стал предметом особого обсуждения на президиуме Госсовета в Казани» - заявил ещё два года назад - 26 апреля 2007 года в своём ежегодном послании Федеральному Собранию В. В. Путин. И это, безусловно, имеет своё обоснованное логическое объяснение. Попробуем разобраться подробнее.

Приоритетный национальный проект «Доступное и комфортное жильё – гражданам России» направлен на решение как минимум двух проблем:

- обеспечение доступности жилья, т.е. возможности его приобретения, что в свою очередь обуславливается наличием, как самого жилья, так и средств на его

приобретение (об этом более подробно мы говорили в Разделе 1);

- обеспечение комфортности жилья, понятия более широкого, но и более размытого, тем более в контексте самого названия данной программы.

В силу ряда причин, при рассмотрении обозначенной двуединой темы и вытекающих из неё задач, за кадром, к сожалению, очень часто остаётся практически всё, что не связано с новым строительством жилья, ну, в лучшем случае - добавим реконструкцию коммунальных сетей (а точнее инженерную подготовку территории). В тоже время, новое строительство (тем более при точечной застройке) далеко не всегда улучшает качество жизни населения, если рассматривать этот вопрос в более широком контексте, чем интересы только новосёлов. Да и само по себе любое жильё для человека не самодостаточно, если не улучшает качество его жизни. Здесь определяющим фактором для любого человека, после удовлетворения безусловных потребностей, является создание безопасной и комфортной среды обитания. Именно этими показателями, при всей их кажущейся аморфности, обосновывается рыночная цена на любое жильё внутри поселения, будь то село или мегаполис.

Конечно, все мы понимаем, что понятие и ощущение комфорта глубоко субъективно, но при этом существуют общие принципы, закладываемые, в том числе, и в нормативно-правовую базу госрегулирования жизнедеятельности, и в федеральные стандарты.

Самое доступное (в смысле дешевое) жильё на вторичном рынке располагается в домах первых массовых серий промышленного домостроения, построенных в 50-тые, 60-тые годы прошлого столетия. В домах, 40-50 лет не подвергавшихся модернизации и восстановительным ремонтам.

Новый Жилищный кодекс возложил полную ответственность за содержание жилых домов на собственников. Однако в условиях хронического недофинансирования жилищного фонда в прежние десятилетия – эта нагрузка для подавляющего большинства новых собственников, для наших с вами граждан, ставших собственниками после приватизации квартир, оказалась абсолютно неподъёмной.

На сегодняшний день муниципалитеты накопили, по данным из разных источников, от 3-х до 10-ти триллионов рублей (!) долгов перед населением за несделанный ремонт, в то же время саккумулировав на эти цели в своих бюджетах более 100 млрд. руб. Но даже эти средства, составляющие в лучшем случае 4 % от потребности, глава местного самоуправления, в соответствии с Жилищным кодексом РФ, не имеет права использовать по прямому назначению, т.е. принимать решение о реконструкции домов, поскольку не может распоряжаться не принадлежащим муниципалитету имуществом. При этом никто не снимал с органов власти и управления обязанности по обеспечению безопасных норм жизнедеятельности населения. Частично решение этого вопроса найдено – софинансирование ремонтных работ, в исполнении муниципальных ДУКов, из средств Фонда реформирования ЖКХ. Но, это - же очередное латание дыр, и по логике, и по исполнению! Целевые задачи реформирования ЖКХ подменяются исполнением «заинтересованного» освоения выделенных средств, оставляя решение поставленного комплекса задач на не определённое будущее…

Мы сейчас не будем говорить о проживающих в аварийном жилье – а это, в целом по России, более 11 млн. кв. метров! На ликвидацию этого бедствия, по другому и не скажешь, на программу расселения аварийного жилья федеральный бюджет выделил 100 млрд. руб. Дальнейшее невнимание государства к этой проблеме, по мнению В.В. Путина, аморально.

Мы говорим сейчас о том, что из 3-х млрд. кв. метров жилищного фонда Рос-

сии более половины нуждается в ремонте, в том числе примерно двадцать пять процентов в капитально-восстановительном. Без выполнения мероприятий по восстановлению потребительских качеств данного жилищного фонда, минимум четверть населения России, автоматически выпадает за пределы общенационального приоритетного проекта.

При этом не следует забывать, что национальные приоритеты, по определению, не могут относиться только к части населения, даже той, которая способна обеспечить платежеспособный спрос на вновь построенное жильё.

Одновременно объём ветхого и аварийного жилья ежегодно прирастает в РФ на 5 млн. кв. метров, достигнув уже 93-х миллионов «квадратов»! Прирастает, в первую очередь, за счёт невыполняемых ремонтно-восстановительных работ. А ликвидация такого жилья – обязанность муниципальных органов. Вот на эти цели и пойдут те самые миллиарды рублей, что не пошли на проведение профилактических мероприятий.

За последнее, относительно комфортное десятилетие прирост жилья не достиг и 10% от существующего. И этой проблеме, как мы уже говорили, заслуженно уделяется повышенное внимание на всех уровнях государственной власти и управления. Но, в силу каких обстоятельств, так долго были «забыты» законные интересы минимум 25% населения? Естественно, что это всё далеко не новые и даже не оригинальные вопросы. Но, как не странно, также имеющие своё давно уже апробированное решение (см. ниже по тексту). Да вот руки пока до этого не доходили.

Тут открывался такой простор для эффектных решений – даёшь миллионы квадратных метров в год! Вот тогда жилья будет много, оно станет дешевым, люди бросят свои хрущёбы и приобретут себе новое высококомфортное жильё. Вот только будет ли это так? Ни один частный застройщик не станет строить в ущерб себе, но любой риэлтор скажет, что насыщение платежеспособного спроса свыше 60% замораживает рынок продаж, т.к. покупатели замирают в ожидании большего объёма предложений и, следовательно, снижения цены.

А вот если бы это вдруг и случилось, то куда бы делось малокомфортное жильё, покинутое своими хозяевами? Может его бы выкупил муниципалитет, чтобы в дальнейшем снести и строить новое? Сегодня, с учётом тех реалий что существуют, и строителям, и риэлторам, и финансовым институтам выгоднее строить меньше, поддерживая и стимулируя, даже в условиях кризиса, высокий, а лучше ажиотажный спрос, и, как следствие, соответствующую цену продаж.

Снижение ставок по ипотечным кредитам, без значительного повышения объёмов ввода жилья, только увеличит продажную стоимость квадратного метра на рынке предложения в силу возрастающего и обеспеченного финансами спроса.

Законодатель тоже не остался в стороне и внёс свой, и весьма значительный, вклад в запутывание ситуации, оттолкнув бизнес от участия в реконструкции.

Смотрите, какая парадоксальная складывается ситуация: почему-то индивидуальное автотранспортное средство является объектом повышенной опасности и не может эксплуатироваться без обязательного технического осмотра, а многоквартирный, многоэтажный дом, начинённых системами жизнеобеспечения, также являясь частной собственностью, содержится и эксплуатируется по усмотрению только собственников. Почему все нормы по содержанию и эксплуатации жилищного фонда фактически носят рекомендательный характер? Или здания не являются сложными техническими сооружениями, требующие профессионального обслуживания и содержания? Подавляющее большинство граждан – жильцов этих домов не имеют никакого представления о профессиональных требованиях по обеспечению безопас-

ных норм эксплуатации принадлежащего им имущества. На каком основании принятие решений о проведении профилактических и капитально-восстановительных работ отдано на откуп профессионально не подготовленному контингенту? Более того, от него требуют обязательного согласования на любые неотделимые улучшения принадлежащего ему имущества, в т.ч. общедолевой собственности.

В таком контексте законодателю рекомендуется незамедлительно отрегулировать данную сферу социально-экономических отношений, обеспечив приоритетное рассмотрение проектов федеральных законов, направленных на обеспечение безопасности при эксплуатации зданий, строений и сооружений, с учётом тех изменений, что произошли в обществе за последние годы. В свою очередь, Правительство РФ, до снятия противоречий на законодательном уровне, должно определить федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного контроля и регулирования гражданско-правовых отношений, прав и обязанностей граждан - собственников и управляющих организаций за использованием и сохранностью жилищного фонда.

За последние 7 лет объём бюджетов субъектов Российской Федерации вырос в шесть раз, т. е. финансовые возможности регионов сильно возросли. Но это, конечно, не означает, что федеральный центр снимает с себя ответственность за качество жизни в регионах (для эффективной работы по реформированию ЖКХ создан специальный общефедеральный Фонд – в объёме 250 млрд. руб.). Но важно то, что система управления финансами становится более гибкой и более близкой к людям. И что всё больше решений принимается на местах. При этом ответственность перед обществом, безусловно, несут все – без исключения – уровни власти.

Есть, конечно, вопрос – как тратятся эти деньги, какие приоритеты превалируют. И здесь президент России справедливо рассчитывает на надёжный контроль за расходованием этих средств, как со стороны депутатов всех уровней, так и средств массовой информации и общественных (неправительственных) организаций, – усматривая в этом реальные индикаторы формирования в России активного гражданского общества.

Значительно расширяя компетенцию и возможности местных органов, федеральный центр, наряду с передачей полномочий и финансовых ресурсов (150 – 200 миллиардов рублей в год), считает крайне необходимым создание объективной системы оценки достаточности эффективности всей работы региональных властей и муниципалитетов. В условиях демократии невозможно представить себе этот процесс без участия неправительственных объединений, без учёта их мнений и позиций. Более того, государственная поддержка общественных организаций не только декларируется, как идеальная форма государственно-частного партнёрства, но и обретает другие формы, в т.ч. объём прямого бюджетного финансирования их уставной деятельности в текущем году превысит 1,2 миллиарда рублей.

Для положительного решения вопроса о восстановлении потребительских качеств существующего жилищного фонда, с учётом действующих положений российского жилищного законодательства, необходимо консолидировать усилия всех участников градостроительной деятельности. Недостаточно только желания и готовности бюджетов всех уровней погасить свою задолженность перед населением за недоремонт (а это, как мы помним, только по жилищному фонду от 3-х до 10-ти триллионов рублей!), но требуется и активная воля жителей существующих городских микрорайонов. Без их непосредственного участия в развитии и реконструкции территорий реализация проектов будет невозможна. В конфликтной же ситуации столкно-

вения интересов и прав такие проекты, как показывает практика, и вовсе не реализуемы. Поэтому, в каждом из подобных случаев, инициатива по реконструкции должна исходить не от властей города, а от объединений жителей.

С другой стороны, забюрократизированность вопросов организации товариществ собственников жилья, чрезмерная налоговая нагрузка на них, а также непосильные обязательства всё по тому же ремонту сильно тормозят создание эффективных механизмов реформирования жилищно-коммунального хозяйства. Глава Правительства считает, что средства на ремонт надо выделять в достаточном объёме, но всё-таки в разовом порядке – для того, чтобы запустить сам механизм создания объединений эффективных собственников жилья. На практике, львиная часть средств Фонда реформирования ЖКХ направляются муниципалитетами, по крайней мере в текущем году, в адрес муниципальных ДУКов на ремонт т.н. муниципального жилья, без обязательства со стороны благоприобретателей создать ТСЖ уже на базе подвергнутого капитально-восстановительному ремонту жилого дома.

Все эти соображения и послужили, в своё время, предпосылками к созданию Ассоциаций собственников жилья г. Нижнего Новгорода, как инструмента выстраивания взаимоотношений благоприобретателей (собственников жилья) с бюджетами всех уровней с целью восстановления потребительских качеств существующего жилищного фонда, т.е. улучшение качества жизни через формирование комфортной среды обитания. В рамках государственно-частного партнёрства, эффективность решения данных вопросов возросла бы на порядок!

Практическая деятельность по разработке проектов развития жилой застройки, нуждающейся в капитальном ремонте и реконструкции, следует начинать с предварительного анализа:

- объектов реконструкции (реновации). Эту работу, безусловно, лучше всего выполнят городские власти совместно с законным представителем интересов жителей – Ассоциацией собственников жилья. Кто лучше их знает состояние и потребности жилищного фонда?

- субъектов хозяйственной деятельности по комплексной санации территорий. Здесь предстоит серьёзная нормотворческая работа и для законодательных, и для исполнительных органов власти - как субъектов Федерации, так и муниципальных органов управления - по созданию привлекательных условий для субъектов рынка, т.к. на сегодняшний день и в сфере коммунальных услуг, и в сфере жилищных услуг (в т.ч. по управлению многоквартирными домами) превалируют не рыночные методы. Застрельщиками этой работы должны стать, с нашей точки зрения, саморегулируемые организации стройкомплекса и ЖКХ. Свои предложения по данному вопросу мы представим чуть ниже.

Далее, жители микрорайонов (т.н. «муниципальный жилищный фонд») с помощью общественных организаций, товариществ собственников жилья, депутатов местной власти регистрируют общественное объединение (районную ассоциацию собственников жилья), которое сразу вступает в контакт с уполномоченной строительной организацией – членом саморегулируемой организации (СРО). Данная структура выбирается с учётом предоставляемых ею финансовых гарантий и имеющегося опыта работы. Вместе с архитекторами (градостроительным советом) жители и строители обсуждают возможности реконструкции и развития микрорайона, стараясь при этом избегать сноса домов, отдавая предпочтение модернизации существующих домов с помощью надстроек и пристроек. При этом, в случае развития кварталов пятиэтажек не сносимых серий, с помощью конструкций из лёгких и

сверхлёгких бетонов можно значительно увеличить площадь жилья на территории. Что очень важно, такая работа может быть выполнена без отселения жителей, именно это обстоятельство обеспечивает их гарантированное проживание в своём микрорайоне после завершения реконструкции.

После того, как стороны достигли общего видения, они разрабатывают трёхстороннее соглашение (Ассоциация собственников жилья, СРО и сервисные службы ЖКХ) и приглашают к его подписанию администрацию города. Органы субъекта Федерации, отвечающие за жилищную политику в регионе, утверждают предложенную программу, дав старт к её практической реализации.

На начальном этапе, до масштабного развёртывания предлагаемой социальной технологии, субъекту федерации самому не грех инициировать процесс, через формирование ГЧП, подав тем самым сигнал и населению, и профессиональному сообществу.

Что же касается вопросов формирования рыночных отношений в сфере ЖКХ, то мы должны чётко понимать, что без демонополизации рынка и дистанцирования муниципалитетов от прямого хозяйственного сопровождения по предоставлению жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ), дело с мёртвой точки не сдвинется. Муниципалитетам, наряду с органами региональной власти надлежит, вернее всего, практически развивать решения, принятые федеральными органами по реформированию ЖКХ, а не бороться за контроль над финансовыми потоками за ЖКУ. Из субъекта владеющего и эксплуатирующего объекты ЖКХ, муниципалитет превращается в орган административный и контролирующий. Кроме того, в условиях рыночных отношений, в том числе в рамках ГЧП, муниципалитет делит риски с частным оператором и определяет приоритетные направления привлечения инвестиций в коммунальный сектор для их эффективного освоения.

Инвестиционно-экономическая политика поддержки, со стороны федерального центра, развития местного самоуправления в РФ направлена, в первую очередь, на создание оптимальных условий для активизации инвестиционного потенциала, как экономической основы формирования доходной базы муниципалитетов.

Основными направлениями инвестиционной политики органов власти и управления на местах выступают меры по организации благоприятного режима для отечественных и зарубежных инвесторов, увеличения прибыльности и минимизации рисков в интересах стабильного социально-экономического развития, повышению жизненного уровня населения. Тем более это важно в новой и весьма проблемной отрасли – ЖКХ. Результатом реализации грамотной инвестиционной политики является объем вовлеченных в развитие экономики инвестиционных ресурсов.

Действенным методом стимулирования инвестиционной активности частного капитала в решении социально-значимых вопросов жизнедеятельности населения являются меры государственной и муниципальной поддержки целевых комплексных программ (ЦКП) посредством заключения договора протекционизма (ГЧП).

Данная мера поддержки, как государственная, так и муниципальная, должна предоставляться на конкурсной основе. Сценарий может быть следующим: Администрация области и города объявляют о постоянно действующем конкурсе на право получения соискателями поддержки своей деятельности со стороны администрации в части реализации или разработки социально-значимых целевых комплексных программ. При этом имеются в виду программы, представляющие собой набор инвестиционных проектов, которые не только одновременно решают одну или несколько острых социально-экономических проблем, но и преследуют четко обозначенный

бюджето-образующий интерес. Создание каждой такой программы должно сопровождаться разработкой технического задания на ее исполнение.

Для разработки и дальнейшего сопровождения ЦКП целесообразно, в рамках деятельности межведомственной комиссии (специальная комиссия по вопросам протекционизма, сформированная из ответственных членов инвестиционных советов, действующих при главах региона и муниципалитета), определиться с исполнителем (видимо, в рамках грядущего изменения правового поля, со структурами СРО), возложив на него разработку механизма реализации ЦКП, увязав его во времени с ресурсами и исполнительными документами. Ответственность участников подготовки и реализации ЦКП определяется 3-х сторонним рамочным договором между Администрациями субъекта Федерации, муниципалитета и исполнителем (оператором) ЦКП. Техническим заказчиком, при этом, представляется целесообразным выставлять представителя конечного благоприобретателя – Ассоциацию собственников жилья. В настоящее время, в качестве локомотива, для запуска процесса, представляется целесообразным использовать механизмы государственно-частного партнёрства по отработке всех элементов реализации подобных ЦКП.

Стимулируя создание благоприятного инвестиционного климата в жилищно-коммунальном хозяйстве, поглощающего на сегодняшний день около 17 % только федерального бюджета, тем более целесообразно использовать программно-целевой метод ведения инвестиционной политики. Такой подход позволит осуществлять экономию бюджетных средств, обеспечивая максимальное вовлечение частных инвестиций на один бюджетный рубль.

Самым действенным источником стимулирования реализации положений данного предложения являются средства бюджетов всех уровней, предусмотренные на проведение соответствующих работ, явно недостаточных для полномасштабного воплощения, но вполне обеспечивающих запуск механизма (в пределах 5-10 % от стоимости реализации инвестиционного проекта), при безусловной законодательной поддержке обеспечения условий безопасного содержания недвижимого имущества (зданий и сооружений) вне зависимости от формы собственности.

Разработанный и представленный Вашему вниманию концептуальный подход составлен из отдельных фрагментов, прошедших предварительное обсуждение и получивших в разное время принципиальное одобрение экспертных структур, в том числе расширенной итоговой Коллегией Госстроя РФ в апреле 2004 года, Консультационного Совета по сопровождению приоритетного национального проекта «Комфортное и доступное жильё гражданам России» при полномочном представителе Президента РФ в ПФО А. В. Коновалове, Ассоциации строителей России. Для нас это попытка творческого осмысления поставленных задач, с учётом всех тех положений, что были рассмотрены нами выше, по формированию благоприятной среды обитания для жителей практически любого крупного города России.

Город, по нашему святому убеждению, должен стать комфортным и для проживания, и для ведения финансово-хозяйственной деятельности.

Рассмотрим этот аспект в ключе градостроительной деятельности на примере Нижнего Новгорода. Приводимые ниже цифры показывают, что вновь построенный жилищный фонд (после 1995 года) составляет около тысячи зданий – менее двух миллионов квадратных метров жилой площади, то есть менее 8% от существующего жилищного фонда по Нижнему Новгороду. Следовательно, проблемы поддержания потребительских качеств существующего жилищного фонда на сегодня более ёмкие, и материально и финансово, чем новое строительство.

Жилищный фонд, достигший нормативных сроков проведения капитально-восстановительного ремонта (КВР), составляет уже не менее 22,5% от общегородского жилищного фонда (порядка 6 млн. кв.м.), и это данность, игнорировать которую невозможно, иначе «ветхий фонд», составлявший ещё пять лет назад более 400.000 кв.м., метастазно расползется по всему городу.

В то же время, в центральной части города, где рыночная стоимость жилья, безусловно, дороже себестоимости его строительства, капитальный ремонт является экономически привлекательным для инвесторов, если осуществляется в рамках реконструкции с надстройкой (или пристройкой) дополнительной жилой или коммерческой недвижимости. Модернизация существующих городских кварталов Нагорной части города, не подпадающих под реновацию, должна стать самостоятельным и достаточно привлекательным видом бизнеса для участников рынка строительных услуг.

Наши расчеты показывают, что при соотношении вновь построенного жилья к капитально восстановленному как 1 : 3, даже при распределении финансирования 45% (новое строительство) и 55% (КВР), инвестор, после реализации вновь построенного жилья, не остается в убытке.

Продажа права на заключение договора аренды земельных участков для строительства нового жилья (в диапазоне 20 % от его коммерческой стоимости на данной площадке) не ляжет тяжким бременем ни на инвестора-застройщика, ни на покупателя элитного жилья в престижном центре города. Таким образом, строительство 10 тыс. кв. м. высоко комфортного жилья в Нагорной части, позволит санировать, в Заречной части города, две 4-х подъездные «хрущевки», то есть более 8,5 тыс. кв.м. жилья. Да надстроить их мансардами на 2,5 тыс. квадратных метров!

На период кризиса и преодоление его последствий, средства бюджетов всех уровней следует, с нашей точки зрения, пропустить на реальные цели реформирования ЖКХ по предлагаемой схеме, что позволит решить вопросы:

- обеспечения жильём льготные категории граждан бюджетов всех уровней;
- осуществить восстановление потребительских качеств существующего жилищного фонда;
- стимулировать (побудить) создание ТСЖ на подвергнутом КВР жилом доме;
- реинвестировать средства в модернизацию инженерной инфраструктуры ЖКХ.

Исходя из всего вышесказанного, можно сформулировать следующую схему дальнейшей реализации приоритетного нацпроекта:

- для обеспечения фонда отселения, инвестор-застройщик (в настоящее время бюджет) опережающе выполняет работы, через уполномоченного оператора (внебюджетный фонд Министерства жилищной политики), по проведению капитально-восстановительного ремонта жилищного фонда Заречной части города, не подпадающего под реновацию (в согласованных инвестконтрактом объёмах платежей за право аренды земельных участков под строительство) с возведением дополнительных, в т.ч. мансардных этажей, либо используя технологию «жилой дом вторичной застройки» – патент РФ на полезную модель № 57319 от 10.11.06.

- прогнозируемый, в докризисный период, Правительством Нижегородской области 35 % прирост за ближайшие 6-7 лет нового жилищного фонда к существующему, по данной организационно-финансовой технологии, позволит полностью решить проблему восстановления потребительских качеств существующего жилфонда, расположенного в Заречной части города, погасив тем самым долг государства перед населением за недоремонт.

- капитально-восстановительный ремонт, с реконструкцией жилищного фонда,

в Нагорной части города осуществляется на конкурсной (тендерной) основе комплексно и поквартально.

Таким образом, нацпроект охватит непосредственно интересы не менее 60 % населения Н. Новгорода, формируя при этом более качественную среду обитания для всех без исключения горожан.

Продажа нового жилья (в городе достаточно льготных категорий граждан, чьи потребности в комфортном и доступном жилье можно удовлетворить при таком подходе) по социально доступной цене от 16 000 руб. за кв. м. вернет в бюджет практически все средства, причитающиеся ему по условиям инвестконтракта, но предварительно эффективно пропущенные оператором через проведение КВР, это позволит реинвестировать их в модернизацию инженерной инфраструктуры города, либо использовать на иные общегородские нужды.

Восстанавливается социальная справедливость – город видит, что администрация заботится не только о развитии бизнеса, но и проводит активную социальную политику, направляя финансовые потоки туда, куда сам бизнес не пришел бы никогда, имея альтернативные источники получения прибыли.

От таких управленческих решений город получает сплошные преимущества:

- строительный бизнес развивается;

- инвестор, при существующей доходности строительства в исторической части города, без напряжения направит «долю города» в размере 20% стоимости строительства на проведение КВР домов в Заречной части (да сам его, при желании, и проведет).

При таких посылках градостроительная пауза, возникшая в связи с кризисом, даже в высоколиквидном историческом центре города (особенно в части землеотводов под новое строительство, так как сначала надо использовать резерв реконструкции) более чем своевременна.

Более того, мы бы рекомендовали введение ежегодного квотирования на участки застройки, для того, чтобы сделать градостроительный процесс более осмысленным и в будущем. Это даст возможность подготовки, разработки и реализации комплексных программ развития городской территории.

Общественные интересы, таким образом, не вступают в жесткое противостояние с частными; государственные и муниципальные органы власти и управления консолидируют общество на базе патриотизма к своему городу, хорошеющего совместными усилиями год от года. Города, где комфортно жить, где комфортно вести бизнес, где власть уважает население, а население поддерживает власть.

В конечном счёте, общество и его институты восстанавливают нормальный порядок взаимодействия, оставив каждому участнику процесса мониторинга за состоянием жилищного фонда свойственные ему функции:

- собственники жилищного фонда на конкурсной основе определяют, кому передать жилищный фонд в управление с целью сохранения и улучшения состояния своей собственности. Сроки и периодичность проведения конкурсов определяются на основании оценки изменения состояния собственности;

- государственная жилищная инспекция контролирует качество предоставляемых услуг, соблюдение договорных обязательств, состояние жилищного фонда, условия проживания и обслуживания граждан, а также безусловное исполнение законности по обеспечению их прав и интересов;

- саморегулирующие организации формируют нормативную базу содержания и ремонта жилищного фонда, подготавливают проекты федеральных законов о техническом регулировании в сфере содержания и ремонта жилищного фонда.

ПРОЕКТ 60

ЗАДАЧИ РЕФОРМИРОВАНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА РФ

Бадардинов А.С., Ромашин А.С.

На настоящем этапе стратегическими задачами развития жилищно-коммунального хозяйства в части жилищного фонда являются:

- ликвидация в среднесрочной перспективе аварийного и ветхого жилья;
- содействие самоорганизации населения на жилищном рынке, организации эффективного управления многоквартирными домами;
- модернизация жилищной сферы, приведение жилищного фонда к состоянию, отвечающему условиям энергоэффективности и экологии.

Реализация столь масштабных задач предполагает объединение усилий всех уровней власти, а также требует соответствующего экономического поведения самого гражданина, будь он собственник жилого помещения, либо нуждающийся в жилье или улучшении жилищных условий.

Катализатором решения вышеуказанных задач должна была стать возможность получения средств федерального бюджета на софинансирование проведения капитального ремонта многоквартирных домов и переселение граждан из аварийного жилищного фонда в рамках Федерального закона от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства».

В процессе реализации комплекса мероприятий должны решиться следующие ключевые задачи:

- повышение инициативы собственников жилья;
- развитие конкурентных отношений в сфере управления и обслуживания многоквартирных жилых домов;
- развитие государственно – частного партнерства;
- совершенствование тарифной политики, бюджетной политики и социальной защиты граждан.

Руководство муниципальных образований, в целях достижения критериев реформирования, содержащихся в условиях финансовой поддержки Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства, пришло к пониманию необходимости инвентаризации жилищного фонда. Исполнение Постановления правительства РФ № 921 от 04.12.2000 «О государственном техническом учете и технической инвентаризации в Российской Федерации объектов капитального строительства», как и ранее вышедшего Постановления правительства Российской Федерации № 1301 от 13.10.1997 «О государственном учете жилищного фонда в Российской Федерации» не даёт истинной картины технического состояния многоквартирных жилых домов.

В целях определения фактического состояния жилищного фонда, необходимо организовать качественный учет жилищного фонда на муниципальном уровне. Следует провести техническую инвентаризацию, базируясь на Федеральном законе Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности». Данные мероприятия должны является залогом дальнейшего участия муниципального образования и субъекта федерации в целом в реализации жилищных программ, софинансируемых из средств федерального бюджета.

С введением в действие Жилищного кодекса Российской Федерации обязанность проведения капитального ремонта общего имущества многоквартирного дома возложена на собственников помещений – граждан, подавляющее большинство из которых не имеют финансовой возможности осуществлять в полном объеме финансирование работ.

Недофинансирование мероприятий по капитальному ремонту многоквартирных домов (по разным источникам, долг муниципалитетов перед населением за несделанный ремонт составляет от 3-х до 10-ти триллионов рублей!), отсутствие необходимых инвестиций и работ приводит к повышенному уровню их износа, низким потребительским свойствам жилищного фонда, а затем и к его аварийности.

В условиях нового жилищного законодательства решить проблему снижения физического износа многоквартирных домов, повышения качества проживания граждан возможно только путем объединения усилий всех уровней власти с привлечением средств бюджета субъекта федерации и местных бюджетов, средств ТСЖ, жилищных, жилищно-строительных кооперативов или иных специализированных потребительских кооперативов и собственников помещений в многоквартирном доме, управление которым осуществляется управляющей организацией.

Федеральный закон от 21.07.2007 № 185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» дал возможность муниципальным образованиям привлечь дополнительные средства на проведение капитального ремонта многоквартирных домов. Однако, прежде нужно профинансировать мероприятия коренных преобразований в жилищно-коммунальном хозяйстве, чтобы достичь совокупности показателей его реформирования, а также заручиться поддержкой собственников помещений в многоквартирных домах в софинансировании ими ремонта в размере не менее 5% от общих затрат, при условии оформления жильцами ТСЖ.

Программа предусматривает решение следующих задач:

- приведение в нормативное состояние и соответствие установленным санитарным и техническим правилам и нормам инженерных сетей, строительных конструкций и элементов многоквартирных домов;
- развитие финансовых инструментов и институтов в целях привлечения средств бюджета субъекта федерации и местных бюджетов, средств ТСЖ, жилищных, жилищно-строительных кооперативов или иных специализированных потребительских кооперативов и собственников помещений в многоквартирных домах;
- создание института эффективных собственников жилья.
- Учитывая стратегические задачи развития, стоящие перед жилищной отраслью, органам местного самоуправления и профильным структурам субъекта федерации, прежде всего, необходимо:
- организовать, на базе энергетического и экологического аудита, качественный учет жилищного фонда с целью определения фактического состояния жилищного фонда;
- в целях приведения жилищного фонда в нормативное состояние и соответствие установленным санитарным и техническим правилам и нормам энергетической эффективности, продолжить работу по привлечению средств для проведения капитального ремонта жилищного фонда, в том числе средств Фонда содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства.

- установить контрольные целевые параметры по капитальному ремонту многоквартирных домов и создать эффективную систему контроля как на муниципальном, так и окружном уровнях.
- продолжить содействие самоорганизации населения на жилищном рынке, организации эффективного управления многоквартирными домами, воспитывая при этом ответственного собственника.

При проведении капитального ремонта, основным критерием качества должно являться восстановление потребительских качеств жилищного фонда, чтобы получить энергоэффективные дома, содержание которых не ляжет непосильным бременем на плечи граждан при передаче его на баланс ТСЖ.

ПРОЕКТ 61

КАК ПРИВЕСТИ В ПОРЯДОК СУЩЕСТВУЮЩИЙ ЖИЛИЩНЫЙ ФОНД, УВЕЛИЧИВ ПРИ ЭТОМ ЕГО ОБЪЁМ

Бадардинов А.С., Ромашин А.С.

Основной ресурс улучшения жилищных условий населения – строительство нового жилья и объектов инженерной инфраструктуры, обеспечивающих его благоустройство. В 1990-е годы ввод жилья в России сократился вдвое: он резко сократился уже в начале десятилетия, но затем стабилизировался и в 1995 году наблюдался даже некоторый рост, который, однако, быстро сменился возобновившимся падением и новой стабилизацией. Начиная с 2001 года, наблюдался устойчивый и быстрый рост ввода общей площади жилых домов, и в 2008 году ввод жилья впервые превысил уровень 1990 года (64,1 против 61,7 миллиона квадратных метров общей площади жилых помещений). Однако с началом мирового кризиса ввод жилья сократился, и рекордное значение 1987 года – 72,8 миллиона квадратных метров – так и осталось наибольшим.

В связи с постоянным увеличением среднего размера вновь вводимых квартир сокращение ввода жилья по числу квартир было более значительным, чем по объему общей площади жилых помещений. За 1990-2000 годы он снизился в 2,8 раза: в 1990 году было построено 1044 тысяч квартир средней площадью 59,1 кв. метров, в 2000 году – 373 тысячи квартир средней площадью 81,1 кв. метра. В 2003-2009 годах средний размер вновь вводимых квартир был относительно стабильным в переделах 83-85 квадратных метров общей площади. В 2008 году было введено 768 тысяч новых квартир средним размером 83,4 квадратного метра, в 2009 году - 702 тысячи квартир средним размером 85,3 квадратного метра, за январь-ноябрь 2010 года – 512,5 тысяч квартир средним размером 84,6 квадратного метра.

На этом сравнительно благоприятном фоне особенно значительным выглядит падение объемов капитального ремонта жилых зданий, необходимого для поддержания его в пригодном состоянии. Большая часть жилищного фонда, созданного в процессе массового жилищного строительства в 60-70-х годах прошлого века, уже морально и физически устарела и требует реконструкции. Даже увеличение общей площади капитально отремонтированных жилых помещений в 2004-2009 годах - от 4,6 миллиона квадратных метров в 2003 году до 17,3 в 2009 году – не изменило существенно ситуацию. Объемы капитального ремонта жилья составила в 2009 году около 60% к 1990 году и чуть более 30% к началу 1980-х годов.

С экономической точки зрения, государство, фактически запрещая инвесторам обустройство чердаков и надстройку домов дополнительными, в том числе мансардными этажами, и выделяя при этом в год десятки млрд. рублей на реализацию программы доступного жилья, отказывается от сотен млрд. рублей внебюджетных средств инвесторов, которые можно было бы направлять на ремонт жилищного фонда. Только по Москве ежегодный прирост жилья, находящегося в состоянии, близком к ветхому, составляет около 3 млн. кв. м. С социальной же точки зрения, государство, провозгласив приоритетный национальный проект по строительству доступного жилья, фактически отказывается от такого огромного резерва, который мог бы относительно быстро и без дополнительного развития существующей инфраструктуры строительного комплекса создать рынок доступного жилья. Прирост жилья

через мансардное строительство, реализуя программу проведения капитального ремонта и реконструкции домов первых массовых серий (которая называется «важнейшей задачей» в Указе Президента РФ от 29.03.1996 г. № 431 «О новом этапе реализации государственной программы «Жилище»), может составить до 20% от существующего фонда «сталинок» и «хрущёвок». В социально-экономическом обороте страны сохраняется 20-25% существующего жилищного фонда, подвергнутого капитально-восстановительному ремонту, да ещё и 5% рост нового жилья получим на мансардных этажах. Объём, сопоставимый с достижением всего стройкомплекса России за последние 3 года.

Экономические преимущества мансардного строительства *при реконструкции* жилищного фонда в России определились в результате перехода к рыночным отношениям, когда устанавливалась стоимость на землю и резко возросла стоимость энергоносителей и основных строительных материалов.

Экономическая эффективность использования территории:

- строительство мансардного этажа на пятиэтажном доме увеличивает общую площадь дома в среднем на 1000 кв. метров и экономит 0.15 га городской территории;
- строительство мансард в рамках подпрограммы реконструкции жилых домов первых массовых серий предполагает экономию городских земель в размере 10000-12000 га, тем самым создается резерв земель для нового градостроительного использования;
- увеличение жилой площади при реконструкции зданий обходится в 1.5 раза дешевле, чем при строительстве на новых территориях;
- в 1,5 раза сокращаются затраты на строительство инженерной инфраструктуры.

Экономическая эффективность ресурсоэнергопотребления:

- Мансардный этаж, выполненный из легких конструкций, имеющих в основе каркас в виде стропильной системы, обеспечивает экономию материальных ресурсов на 1 кв. метр жилой площади в два раза по отношению к строительству зданий из железобетонных панелей и в четыре раза - по отношению к кирпичным зданиям, без учета затрат на возведение фундамента.
- Строительство мансард при реконструкции зданий позволяет снизить расходы материальных ресурсов на 25-40%.
- Устройство мансардного этажа по сравнению с обычным этажом здания позволяет *снизить удельное энергопотребление* за отопительный период на 20% (с учетом дополнительного проветривания) и на 50% (без дополнительного проветривания).
- Ограждение мансардного этажа в сочетании с мансардными окнами *повышает теплоэффективность* помещений за счет увеличения теплообмена на 19%. При устройстве мансардного этажа сокращаются потери тепла через чердак или крышу жилого дома на 7 - 9%.

Экономическая эффективность строительства мансардного этажа выражается в следующем:

- уменьшается себестоимость строительства на *отдельном жилом доме*; ориентировочная экономия затрат на строительство 1 кв. метр общей площади составляет 25-28% по сравнению с новым строительством 1 кв. метра;
- снижение стоимости строительства 1 кв. метра, связанное *с комплексом зданий*, составляет около 40%;
- ориентировочная сумма затрат на 1 кв. метр общей площади, связанная с жилым образованием города, в 1,5 раза меньше, чем при строительстве на новых территориях.

В настоящее время разработаны территориальные программы реконструкции жилых домов первых массовых серий во многих республиках и областях. Опыт реконструкции показывает, *что наиболее актуальным направлением является реконструкция жилых домов с надстройкой мансардного этажа с квартирами в одном или двух уровнях*. Именно это направление позволяет получить:

- дополнительную площадь в размере 30-40% к существующей без отвода земельных участков;
- снижение себестоимости на 20% по сравнению с новым строительством в расчете на одно здание;
- возведение новых площадей в районах с уже сложившейся социальной и инженерной инфраструктурой, где разница между рыночной ценой и себестоимостью квартир позволит инвестору получить устойчивый доход и реинвестировать часть его в обновление жилищного фонда.

Мансардный этаж как архитектурно-объемный элемент, завершающий композицию здания, рассматривается также как одно из важнейших средств достижения цели повышению качества архитектуры жилых домов и гармонизации городской среды при решении социальных и градостроительных задач.

Практика применения дополнительных мансардных этажей в России и за рубежом показала их эффективность. Экономия средств достигается за счет исключения необходимости землеотвода, устройства фундаментов, цоколя, инженерных коммуникаций, инфраструктуры. Расход тепла по дому при этом сокращается на 12% из расчета на 1 кв. м полезной площади.

Улучшается внешний вид застройки, возрастает потребительская привлекательность.

Массовое строительство мансард сдерживает отсутствие инвестиций и специализированной строительной базы. Опыт строительства мансард в России показал, что без заводской проработки и заготовки элементов и деталей, без поточных методов их производства и ведения работ, без комплектации поставок добиться массового, сравнительно дешевого строительства мансард на существующих зданиях будет непросто. В настоящее время планируется выпуск комплексных конструкций по технологии ЛСТК + фиброцементные фасадные панели, пригодных для мансардного строительства. Применения материалов и конструкций отечественных производителей снизит стоимость собственно мансардного этажа до $250-300 за кв.м. без внутренней отделки и инженерных коммуникаций.

ПРОЕКТ 62

МЕХАНИЗМ СОЗДАНИЯ УСЛОВИЙ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И ДАЛЬНЕЙШЕЙ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИЛЫХ ДОМОВ И ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ЗАНЯТЫХ ЗАСТРОЙКОЙ ЖИЛОГО ФОНДА ПЕРВЫХ МАССОВЫХ СЕРИЙ

Бадардинов А.С.

Настоящий проект основан на докладе представителя Фонда Бадардинова А.С. на международном научно-промышленном форуме «Великие реки – 2003».

I. Социальные инициативы собственников жилья

Проводимая Правительством РФ жилищно-коммунальная реформа, несомненно, направлена на попытки решения большого комплекса проблем, сложившихся в ЖКХ за последние годы.

Низкое качество и высокая потенциальная аварийность жилья и инженерных сетей, избыточные эксплуатационные затраты на их содержание, накопленный недоремонт как следствие хронического недофинансирования отрасли, острый дефицит квалифицированных управленческих кадров, технологическая отсталость, усугубленные финансовой несостоятельностью муниципальных властей, все это тяжким бременем опустилось на плечи населения.

Полемика в прессе и на телевидении, выступления местных и федеральных чиновников, иногда противоречивые и взаимоисключающие, а также некоторые меры принимаемые органами местного самоуправления очень сильно взбудоражили население г. Нижнего Новгорода и области. Безусловно, всем понятно, что резкие, неосторожные шаги в сфере, затрагивающей жизненно-важные интересы подавляющего большинства населения грозят возможностью социального взрыва. В связи с чем, большой ошибкой властей будет невнимание к мнению самих жителей. Не тех дежурных статистов, мнение которых предлагает нам та или иная телекомпания, и не рейтинговые опросные группы полумифического электората, а мнение реально существующих и действующих объединений жильцов, собственников жилья, таких как ТСЖ и ЖСК, которые в течение многих лет самостоятельно решают постоянно возникающие коммунальные проблемы и имеют богатейший практический опыт, как позитивный, так и негативный.

Логика вещей говорит о том, что коммунальная реформа, проводимая для жильцов, не может проходить без участия самих жильцов. Создание Нижегородской Независимой Федерации Собственников Жилья (ННФСЖ), консолидирующей значительную часть жителей г. Нижнего Новгорода – владельцев жилья, позволило бы данному институту гражданского общества взять на себя решение многих проблем и вопросов, связанных с реформой в целях наиболее полного отражения интересов собственников.

Ставя приоритетной своей задачей восстановление социальной справедливости в праве населения на получение качественных услуг, в том числе по уже оплаченному за предшествующие десятилетия капитально-восстановительному ремонту жилого фонда и инженерной инфраструктуры, Нижегородская независимая федерации собственников жилья, совместно с Администрациями Города и Области, могли бы ор-

ганизовать и профинансировать разработку общегородской Программы перевода ведомственного (в т.ч. муниципального) жилищного фонда в частный сектор (ТСЖ), через его реконструкцию с осуществлением капитально-восстановительного ремонта.

Такая Программа, с нашей точки зрения, должна определяться Стратегией государственной жилищной политики на 2001 – 2005 годы, с опорой на Федеральную Программу «Реформирование и модернизация ЖКХ России до 2010 года», ГЦП «Жилище» с ее подпрограммами «Реконструкция жилых домов первых массовых серий» и «Энергосбережение в строительстве».

Главной целью Программы должно являться сохранение, обновление и увеличение жилищного фонда частного (общественного) сектора, создание условий организационного, правового и финансового обеспечения реконструкции. Выполнение заданий Программы обеспечит:

- снижение расходов бюджета и средств населения на содержание, ремонт и эксплуатацию жилищного фонда,
- увеличение размеров жилищного фонда и повышение эффективности использования территорий,
- стимулирование инвестиций и инициатив в сфере реконструкции жилищного фонда с надстройкой мансардных этажей на основе рыночных механизмов самофинансирования, что послужит предпосылкой создания ТСЖ на базе восстановленного ведомственного (в т.ч. муниципального) жилого фонда.

В то же время процесс реконструкции не ограничивается только архитектурно-строительными решениями путем надстройки мансардных этажей, но и сопровождается проведением мероприятий по энергоресурсосбережению.

Градостроительно-экономические предпосылки проведения капитально-восстановительных работ с реконструкцией жилого фонда домов первых массовых серий

В настоящее время объем жилищного фонда г. Н. Новгорода составляет порядка 28 млн. кв. метров и около 2-х процентов этого жилья составляют дома с износом более 60 процентов, то есть непригодные для проживания. Жилой фонд, достигший нормативных сроков проведения капитально-восстановительных работ, составляет 22,5 % от общегородского жилого фонда. Хроническое недофинансирование проведения капремонта и реконструкции может привести к тому, что в ближайшие 10-15 лет значительная часть жилья придет в состояние, непригодное для проживания, потеряет потребительские качества и станет неперспективной как источник доходов местных бюджетов. Проблема массового жилища особенно осложняется моральным и физическим износом 4-х, 5-ти этажных жилых домов первых массовых серий, построенных во второй половине 50-х и начале 60-х годов прошлого столетия.

Фонд домов первых массовых серий создан в относительно короткие сроки (около 15 лет). В связи с отсутствием достаточных средств на проведение плановых ремонтов зданий, их техническое состояние за 30 –50 лет эксплуатации привело к физическому (15-20%) и существенному моральному износу, и это вызывает необходимость неотложной комплексной реконструкции домов первых массовых серий.

Физический износ, не превышающий 20%, свидетельствует о наличии существенных запасов прочности несущих конструкций, что позволяет надстраивать типовые «пятиэтажки» одним-двумя этажами без усиления фундаментов и стен.

Мероприятия по сохранению и обновлению жилищного фонда этих домов могут включать:

- перепланировку квартир, способствующую гармонизации структуры жилищного фонда;
- надстройку одного или нескольких этажей, в том числе мансардного этажа, увеличивающего срок эксплуатации крыши;
- устройство или увеличение размеров летних помещений;
- утепление наружных ограждений, замену окон на энергоэффективные;
- модернизацию и развитие систем регулирования инженерного оборудования;
- преобразование архитектурного облика домов и застройки, улучшение благоустройства.

Это позволит не только поддержать жилищный фонд в удовлетворительном техническом состоянии, снизить размеры выбытия по ветхости, улучшить условия проживания, но и предполагает значительный социально-градостроительный эффект обновления городской среды, получения дополнительной площади жилья на существующих территориях без отселения жильцов.

Реконструкция жилищного фонда рассматривается как одно из важнейших средств достижения цели гармонизации городской среды при решении социальных задач развития города. Экономическая эффективность реконструкции жилищного фонда особо ярко проявляется в условиях рыночных отношений, когда устанавливается стоимость на землю, резко возрастает стоимость энергоносителей и основных строительных материалов.

Во-первых, при реконструкции не требуется нового отвода территорий, а за счет надстройки и расширения зданий, достройки незавершенных жилых образований повышается интенсивность использования городских территорий.

Во-вторых, появляется возможность получить дополнительную жилую площадь на инженерно подготовленных территориях со значительной экономией ресурсо- энергопотребления. Прирост жилой площади при реконструкции зданий в 1.5 раза дешевле, чем строительство на новых территориях, на 25-40 процентов снижаются расходы материальных ресурсов, в 1.5 раза экономятся затраты по созданию инженерной инфраструктуры. Разница между себестоимостью и рыночной стоимостью позволит получить необходимую прибыль, часть которой может быть реинвестирована в дальнейший процесс реконструкции.

Дополнительная теплозащита зданий с установкой регулирующей и контрольно-измерительных приборов позволит сократить энергозатраты до 40-50%.

Таким образом, устройство мансардного этажа, особенно при проведении работ без отселения жильцов, позволяет получить без отвода земельных участков, создания новой инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры районов застройки дополнительные площади жилья, **по более низкой себестоимости**, чем обычный этаж здания.

Альтернативой сохранению и обновлению типовых пятиэтажных домов первого поколения индустриального домостроения является их снос с последующим строительством на месте сноса новых современных многоэтажных жилых зданий. Социальная целесообразность такого пути решения проблемы в условиях высокой стоимости нового жилья может быть обоснована только экстраординарными коммерческими, градостроительными или иными условиями, так как экономически такой подход не является эффективным в условиях рыночной экономики.

Программный метод – как концептуальный подход решения вопросов проведения капитально-восстановительных работ и реконструкции

Для создания условий проведения реконструкции и дальнейшей более эффективной эксплуатации жилых домов необходимо разработать механизм реализации пошаговых мероприятий, опирающихся на основные положения подлежащей согласованию концепции городской (территориальной) Программы.

Концепция капитального ремонта, модернизации, реконструкции и реновации зданий, сооружений и территорий сложившейся застройки города должна разрабатываться в соответствии с Генеральным планом развития города Н.Новгорода, с учетом практики формирования и реализации уже существующих программ, а также основываясь на принципах общегородской политики совершенствования и развития сложившейся застройки города.

Территориальная Программа реконструкции и модернизации жилых домов первых массовых серий должна являться средством реализации **региональной жилищной политики**, активного воздействия на экономические процессы для достижения конечной цели – решения жилищной проблемы, создания широкого рынка жилья, отвечающего потребностям и экономическим возможностям населения.

Программа должна представлять собой увязанный по ресурсам, исполнителям и срокам осуществления комплекс организационно-хозяйственных, инвестиционных, научно-исследовательских и производственных мероприятий, обеспечивающих эффективное решение поставленных задач.

В результате формирования Программы определяются объемы, сроки и виды (реконструкция, модернизация, капитальный ремонт, экспериментальная реконструкция или модернизация домов-представителей массовых серий) ремонтно-реконструктивных мероприятий во всем фонде типовых жилых зданий, независимо от их принадлежности.

Программа должна отвечать основным показателям планов социально-экономического развития территории, касающихся решения жилищной проблемы (прирост жилищного фонда, обеспеченность населения общей площадью жилья и др.), и базироваться на объективных данных о размерах, техническом состоянии, типологической структуре всего фонда жилых домов, построенных по типовым проектам первого поколения, его принадлежности, финансовых, трудовых, материальных и технических ресурсах.

Таким образом, Фондом предлагается разработать Программу реконструкции жилых домов первых массовых серий в городе Н. Новгород, с устройством мансардных этажей. Иными словами - создать предпосылки для осуществления, начиная с 2003 года эксперимента по реконструкции группы пилотных домов, а затем и массовой реконструкции жилых зданий, с тем, чтобы обеспечить сохранность всего фонда, повысить его теплоэффективность за счет утепления ограждающих конструкций и обновления систем инженерного оборудования, увеличить путем устройства мансарды площадь жилья в городе.

Задачи работы:

- определить критерии и приемы региональных методов реконструкции домов первых массовых серий индустриального домостроения;
- выработать критерии оценки технического состояния зданий как информационной основы для разработки территориальной программы реконструкции жилищного фонда;

• выявить критерии правовой региональной базы по реконструкции жилья без отселения жильцов и условиям переселения населения из ветхого и аварийного жилья в мансарды;

• разработать аспекты региональной нормативной базы по реконструкции и новому строительству с устройством мансардных этажей.

• распространить эти методы на устройство мансардных этажей при новом строительстве.

При проведении Фондом предварительной аналитической работы, положенной в основу настоящего доклада и полномасштабно используемые для достижения цели широкого развития реконструкции и мансардного строительства в г. Н. Новгород применялись следующие методы:

• изучение состояния существующего жилищного фонда в городе и выработка рекомендаций о возможности его реконструкции;

• изучение потребности и возможности города по увеличению жилищного фонда за счет устройства мансардных этажей в условиях реконструкции существующих зданий и при новом жилищном строительстве;

• анализ доступности сложившейся цены вводимого жилья при комплексной реконструкции жилищного фонда с учетом проводимых работ по капитальному ремонту и утеплению зданий;

• изучение базы строительных материалов и стройиндустрии в регионе в направлении максимального использования местных строительных материалов и изделий, проведения маркетинга на внешнем рынке строительной продукции для создания экономически эффективных проектных решений;

• анализ подходов к реализации мансардного строительства в части проведения работ по реконструкции без отселения жильцов или с отселением в существующий обменный жилищный фонд.

II. Административно – распорядительная база осуществления разработки и реализации Программы

Основные задачи и принципы формирования Программы капитального ремонта, модернизации, реконструкции и реновации зданий, сооружений и территорий сложившейся застройки города

Капитальный ремонт и реконструкция жилищного фонда по городскому заказу, как отдельная стратегическая Программа комплексной реконструкции (реновации), модернизации и благоустройства жилых районов, направлена на качественное преобразование сложившейся застройки, требует сбалансированного решения градостроительных и жилищно-коммунальных проблем и включает в себя следующие направления:

- формирование комплексной жилой среды и обеспечение архитектурно-пространственной выразительности, социально-психологического и экологического комфорта и функциональной достаточности жилых районов;

- повышение эффективности использования городских территорий;

- реконструкция, реновация и модернизация существующих градостроительных образований;

- сохранение и увеличение многообразия жилой среды и застройки, отвечающих запросам различных групп населения, улучшение потребительских и эксплуата-

ционных характеристик существующего жилого фонда в соответствии с утвержденными нормами проживания;

- уменьшение доли физически амортизированного и морально устаревшего жилищного фонда;

- обеспечение сохранности и увеличение сроков эксплуатации жилищного фонда, безопасности проживания;

- обеспечение условий для снижения издержек и повышения качества предоставления жилищно-коммунальных услуг;

- обеспечение инвестиционной привлекательности жилищно-коммунального хозяйства.

Программа капитального ремонта, модернизации, реконструкции и реновации зданий, сооружений и территорий сложившейся застройки города разрабатывается на период до 2010 года с выделением первоочередных мероприятий 2003-2004 года и рассматривается как первый этап реализации долгосрочной общегородской политики совершенствования и развития сложившейся жилой застройки города.

Программа разрабатывается, исходя из принципов единства целей, комплексности задач и средств реализации, преемственности решений по сохранению и реорганизации жилищного фонда города.

К числу основных задач разработки и реализации Программы относятся:

- обеспечение физической сохранности и повышение потребительского качества жилищного фонда города;

- поддержание историко-культурной ценности и средового многообразия жилой застройки города;

- улучшение жилищных условий населения и обеспечение социальных гарантий в части нормативного уровня благоустройства, санитарно-гигиенического состояния и функционально-планировочной организации жилых территорий, пространственной доступности объектов социальной инфраструктуры;

- повышение эстетической выразительности индивидуальности архитектурно-пространственного облика жилой застройки, обеспечение психологического комфорта, в том числе пространственной соразмерности жилой среды человеку;

- повышение эффективности эксплуатации жилищного фонда города, содержания придомовых территорий и территорий общего пользования жилых образований, надежности функционирования систем инженерно-технического обеспечения жилой застройки, эффективности использования жилых территорий города.

Проекты капитального ремонта и реконструкции жилых домов разрабатываются с учетом типовых решений по надстройке жилых домов мансардными этажами.

Основные направления сохранения и реорганизации существующего жилищного фонда города включают:

- научную реставрацию и реконструкцию жилищного фонда города, обладающего историко-культурной и средовой ценностью;

- поддержание путем проведения планово-предупредительных мероприятий, технико-эксплуатационных, потребительских, эстетических качеств жилищного фонда, находящегося в хорошем и частично удовлетворительном состоянии;

- капитальный ремонт и модернизацию инженерно-технического оборудования и ограждающих конструкций сохраняемого жилищного фонда города, не подлежащего перепланировке и (или) изменению объемно-пространственного решения;

- реконструкцию сохраняемого жилищного фонда в целях замены сгораемых перекрытий, перепланировки помещений и (или) изменения объемно-пространст-

венных решений зданий;

- замену (реновацию) не подлежащего сохранению жилищного фонда путем его сноса и нового капитального строительства.

В целях определения укрупненных объемных характеристик Программы выделяются отдельные виды территориальных и отраслевых подпрограмм:

1. В числе основных видов территориальных подпрограмм определяются кварталы с режимом:

- преимущественной научной реставрации и реконструкции исторической жилой застройки;

- поддержания жилой застройки, капитального ремонта и технической модернизации жилой застройки;

- реконструкции жилой застройки, замены (реновации) жилой застройки;

- со смешанным составом ремонтно-реконструктивных и реорганизационных мероприятий.

2. В составе всех видов территориальных подпрограмм, согласно объемам выборочных, частичных и преимущественных мероприятий по основным направлениям сохранения и реорганизации жилищного фонда города, определяются объемы сопутствующих мероприятий, связанных с капитальным ремонтом и технической модернизацией внедомовых инженерно-технических коммуникаций, устройств и сооружений, капитальным ремонтом, технической модернизацией, реконструкцией, реновацией и капитальным строительством необходимых объектов социальной инфраструктуры и коммунальной сферы, комплексным благоустройством территории.

Совокупные объемы основных и сопутствующих видов мероприятий по сохранению и реорганизации сложившейся жилой застройки города характеризуют основные виды отраслевых подпрограмм Программы.

Финансирование реализации территориальных подпрограмм с режимом:

- преимущественной или частичной (смешанной) реконструкции и реновации жилищного фонда производится за счет средств инвесторов по результатам тендеров на осуществление строительными организациями функций инвестора-заказчика-подрядчика по объектам реконструкции и реновации градостроительных образований;

- капитального ремонта и модернизации жилищного фонда - частично за счет бюджетных средств с участием инвесторов и привлеченных средств граждан (собственников жилья), по результатам конкурсов на осуществление функций подрядчика по объектам городского заказа.

Градостроительное обоснование необходимых и достаточных объемов и темпов реализации основных и сопутствующих мероприятий по сохранению и реорганизации сложившейся жилой застройки города, а также очередности их реализации осуществляется в составе Территориальной схемы очередности разработки и реализации городских программ по реконструкции, модернизации и капитальному ремонту жилищного фонда города Нижнего Новгорода на основе плановой системы работ по схеме капитального строительства с проведением эксперимента по выявлению оптимальных планировочных и технико-экономических решений на ряде первоочередных кварталов.

В ходе разработки Программы на основании анализа организационно-технических, инвестиционно-финансовых, строительно-технологических и нормативно-правовых возможностей реализации предложений Территориальной схемы определяются необходимые объемы, темпы и очередность проведения работ по:

- использованию опыта строительной отрасли города с применением передо-

вых технологий производства работ и современной продукции предприятий строй-индустрии;

- разработке первоочередных экспериментальных кварталов, подлежащих обновлению, для выявления оптимальных планировочных и технико-экономических решений с учетом возможности использования реконструируемого жилья для решения общегородских социальных задач, преобладающего производства работ без отселения жителей, с целью повторного применения;

- изучению социально-демографического состава населения реконструируемых территорий;

- проведению полномасштабного социологического опроса жителей для учета результатов при разработке градостроительной документации каждого отдельного градостроительного образования;

- порядку формирования переселенческого фонда и созданию первоначального переселенческого фонда в объеме 10 500 кв. метров;

- созданию организационных структур взаимодействия общественных и административно-территориальных уровней управления;

- разработке финансовых механизмов с частичным использованием источников городского бюджета, целевых бюджетных фондов и привлекаемых инвестиций;

- инвентаризации и разработке законодательной, нормативной и методической базы;

- ведению мониторинга состояния жилищного фонда силами инспектирующих организаций;

- инвестированию предпроектных, проектных, организационных строительных мероприятий и общественному обсуждению плановых мероприятий.

В соответствии с установленной очередностью и планируемыми резуль-татами проведения вышеперечисленных работ организуется процесс мониторинга реализации Программы с разработкой предложений по текущей корректировке хода реализации, актуализации общих показателей Программы и мерам экономико-правового стимулирования и принуждения к выполнению Программы.

Структура Программы и первоочередные нормативно распорядительные документы (Паспорт региональной программы реконструкции жилых домов первых массовых серий в городе Н. Новгороде)

1. Обоснование программы

1.1. Введение

1.2. Актуальность реконструкции с надстройкой мансардных этажей и необходимость ее проведения программным методом.

2. Аналитический раздел программы

2.1. Опыт и варианты реконструкции

2.2. структура и состояние фонда первых массовых серий и особенности их обновления.

2.3. Проблемы энергосбережения .

2.4. Новые технологии утепления фасадов зданий, светопрозрачные ограждения, современные кровельные системы и мансардные окна ВЕЛЮКС.

3. Цели и задачи программы

4. Ресурсное обеспечение, сроки и направления реализации программы

5. Механизмы реализации программы.

5.1. Организационные мероприятия.

5.2 . Кредитно-финансовые механизмы

5.3. Нормативно-правовое обеспечение реализации программы.

6. Заказчик и исполнители программы. Контроль над ходом реализации.

7. Ожидаемые конечные результаты и эффективность реализации программы.

Первоочередными мероприятиями, побуждающими активизировать работу по созданию предпосылок и обеспечению административно-правовой базы разработки Программы, представляется целесообразным выпустить следующие документы:

- Постановление (Распоряжение) Губернатора «О Программе реконструкции жилых домов первых массовых серий в Нижегородской области»;
- Постановление (Распоряжение) Главы Администрации города Н. Новгорода «Об энергоэффективной демонстрационной зоне»;
- Постановление (Распоряжение) Главы Администрации города Н. Новгорода «О пилотном проекте реконструкции жилых домов с надстройкой мансардного этажа».

В тоже время, одним из приоритетных направлений организационных мероприятий, непосредственное участие в которых готов принять Фонд, должно являться:

- поддержка проведения реконструкции домов первых массовых серий путем организации пилотных проектов, реализация которых обеспечит распространение опыта мансардного строительства;
- создание программы и проведение серии консультаций с целью обучения работников административных органов, инвесторов, проектировщиков и подрядчиков основам мансардного строительства;
- проведение совместно с местными органами власти и местного самоуправления конкурсов, выставок, публикаций в печати и последующее изучение полученных материалов для использования в практической деятельности по пропаганде идеи мансардного строительства и создания общественного мнения по его эффективности;
- создание правовой, нормативной и информационной базы реконструкции и мансардного строительства.

ПРОЕКТ 63

ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРОВИНЦИАЛЬНОЙ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

Бадардинов А.С., Ромашин А.С.

Уникальное качество России – сочетать в себе «европейскую рождаемость» и «африканскую смертность». Чтобы не томить цифрами, отметим, что убыль населения ежегодно составляет до 700 тысяч человек, не компенсируемая возвратом соотечественников и притоком мигрантов. Оставим, пока, тему роста смертности для других исследований, но рассмотрим ряд факторов, влияющих на динамику рождаемости.

Различные исследователи у нас и за рубежом изучали причины снижения рождаемости. Оказалось, что дело совсем не в материальном положении, не в религии, и прочем, а только в одном. В урбанизации. В большом городе дети – обуза, на селе – помощники. Индустриализация и урбанизация (а в 164 крупнейших российских городах проживает 69 млн. человек), везде ведет к ухудшению демографических показателей нации. У людей меняется поведенческая психология – стремление к достижению материального комфорта и потребительского достатка не оставляет у жителей больших городов сил, внимания и времени на большую семью – она, для достижения поставленных утилитарных задач, становится только обузой.

Более половины населения России, в настоящее время, живет на селе, в малых городах и поселках городского типа. Сейчас почти у 95% из всех городских поселений России – население не превышает 25-30 тыс. семей, т.е. 100 000 человек. Здесь проживает почти треть населения страны, и именно малые города составляют провинциальную городскую систему России. При этом малые города и посёлки городского типа существенно отстают от крупных городов по качеству жилища, уровню благоустройства, инженерного оборудования, социального и культурно-бытового обслуживания, медленно развивается их экономическая база, не реализуются предложения по размещению специализированных производств, местной промышленности, объектов отдыха и туризма.

К сожалению, в вопросе социально-экономической устойчивости малых поселений намечена негативная тенденция: за 1989-2005гг. в России количество городов увеличилось на 58, но на 834 сократилось количество поселков городского типа. Исчезают же в России, прежде всего, небольшие сельские населенные пункты. В 1989 году в стране было 9 300 сельских населенных пунктов без населения, в 2002 году их 13 тысяч, а к 2010 году – уже более 20 000 населенных пунктов. Несколько миллионов людей покинуло свою малую Родину, не видя перспективы её развития.

Россия, бывшая житница Европы, сегодня на 50 процентов зависит от импортного продовольствия, цена на которое только за последние годы выросла на 60-70%, не кормит себя сама, что совершенно недопустимо для страны, которая желает оставаться суверенной. Никакие атомные бомбы не нужны, нас могут принуждать к чему угодно через шантаж голодом. В то же время, по свидетельству серьезных ученых, биотехнологии через несколько лет сделают серьезный скачок, который позволит снимать до 5 урожаев сельхозпродукции даже в российских условиях. Недопустимо ждать, когда нас допустят к этим технологиям, необходимо развивать их самим и иметь инфраструктуру, которая позволит их использовать.

Кроме того, развитие сельского хозяйства не зависит только от наших инвестиционных возможностей, нас ограничивает отсутствие кадрового потенциала.

Традиционное село спивается, деградирует. Нам незамедлительно надлежит осуществить коренную модернизацию всего агрокомплекса, возможно по голландской модели, успешно кормящей пол-Европы, но элиты даже боятся подумать об этой проблеме. Сейчас деградации подвергается уже не только село, уже и районные центры, где, казалось бы, есть работа, есть Интернет, чтобы связываться со всем миром, и те оскудевают ресурсами. 12 российских мегаполисов-миллионников высасывают из провинций все соки: и финансовые, и кадровые. Столица в свою очередь, замкнувшись МКАДом, как бетонной стеной в отдельный мир, транслирует образ жизни, совершенно непонятный остальной стране. Вездесущая и назойливая телевизионная реклама в деревне, например, воспринимается как марсианские хроники, и это порождает раздражение, а порой и озлобленность.

Негативные тенденции будут продолжаться, если не решить вопросы качественного повышения уровня внутреннего комфорта в стране. Во всех крупных городах, а в мегаполисах кратно больше, всё громче заявляют о себе системные проблемы. Сегодня цифры выхода из строя жилья по стране сопоставимы с цифрами вводимого жилья. А все дело в том, что начинают выбывать из строя «хрущевки». Только начинают. Пик придётся на ближайшее десятилетие. Строить столько же и с такой же скоростью, как в своё время СССР, мы не сможем в ближайшие 20 лет, если иметь в виду ТАКОЕ строительство (панельные дома заводского изготовления), а значит, нас ждет гигантский жилищный кризис. Расходы на ремонт будут сопоставимы с расходами на строительство. Кроме того, изношены сети и коммуникации. Города не выдерживают нагрузки, постоянные аварии, пробки на дорогах, не соответствующие экологическим нормам вода и воздух, мусорные свалки, рост стоимости услуг и тарифов.

Из 3-х млрд. кв. метров жилищного фонда России более половины нуждается в ремонте, в том числе примерно двадцать пять процентов в капитально-восстановительном. Без выполнения мероприятий по восстановлению потребительских качеств данного жилищного фонда, минимум четверть населения России автоматически выпадает за пределы общенационального приоритетного проекта по обеспечению качественным жильём. В целом, проблемы поддержания потребительских качеств существующего жилищного фонда на сегодня даже более ёмкие, и материально и финансово, чем новое строительство. При этом не следует забывать, что национальные приоритеты, по определению, не могут относиться только к части населения, даже той, которая способна обеспечить платежеспособный спрос на вновь построенное жильё.

Одновременно объём ветхого и аварийного жилья ежегодно прирастает в РФ на 5 млн. кв. метров, достигнув уже 93-х миллионов «квадратов»! Прирастает, в первую очередь, за счёт невыполняемых ремонтно-восстановительных работ. А ликвидация такого жилья – обязанность муниципальных органов. Вот на эти цели и пойдут те самые миллиарды рублей, что не пошли на проведение профилактических мероприятий.

Создание эффективной инфраструктуры жизнеобеспечения для разных территорий и регионов РФ – это ответ на вызов времени для самой северной в мире крупной державы. Замена устаревших и неэкономичных источников теплоэнергетики, альтернативные и возобновляемые виды энергии, даже безопасная ядерная и термоядерная энергия не изменят сами по себе ситуацию в существующих поселениях радикально. Необходим переход на качественно новый уровень энергопотребления, переход на энергопассивные здания. Очевидно, что это одна из самых серьёзных системных социально-технологических проблем, сопряжённая с проблемой

восстановления потребительских качеств существующего жилищного фонда, которые требуют новых подходов, идеологии в социально-политическом, инженерном, информационном плане.

Каков выход?

Россия до сих пор самая большая страна в мире с самым большим количеством неосвоенных земель, страна самая богатая лесом, пресной водой. Переход в новую экологически чистую среду обитания, это гигантский национальный проект расселения мегаполисов, переселения десятков миллионов людей в малоэтажные загородные поселки с автономной инфраструктурой, это освоение новых земель, которые, как ни странно, находятся совсем рядом. Возьмите для примера Москву и Московскую область. Более 12% населения страны живет здесь, задыхаясь и мешая друг другу, на клочке земли, занимающей менее 0,3 % площади Российской Федерации, когда на десятки тысяч километров простираются малозаселённые земли. Можно смело сказать, что речь должна идти о внутренней колонизации.

Россияне должны иметь возможность в полной мере пользоваться экологическими богатствами страны – чистыми водой и воздухом, здоровым питанием и т.п. - и при этом не отказываться от технологического прогресса. Это позволит впервые в истории обеспечить в нашей стране уровень жизни, превосходящий аналогичные показатели в развитых странах Запада. Это не просто экономическое и военное превосходство, это превосходство в качестве жизни.

Для качественного рывка вперед в данном направлении необходим комплексный анализ применительно именно к российским реалиям. Главная задача – свести в одной точке потенциальные, но малоиспользуемые экологические богатства России и возможности новых технологий. Механизм решения этой задачи диктуется российскими просторами и реалиями постиндустриального общества - необходимо перейти от концентрированной схемы распределения населения к дисперсной. Речь должна идти не просто о банальном «возрождении глубинки». Необходимо формирование новой формы поселений, агро-кластеров в составе нео-агломераций, то есть поселений сельского типа, малых городов со всей современной инфраструктурой, в которых появится возможность сочетать как экологический (вода, воздух, пища), так и технологический (бытовая техника, электричество, современный досуг) виды комфорта. Самым главным, приоритетным условием для решения этой задачи является создание качественно новой, высокоскоростной транспортной сети – типа струнного транспорта Юницкого, и параллельной ей системы современных коммуникаций (начиная с бытовой канализации и кончая связью, Интернетом, спутниковой связью). Российское машиностроение с удовольствием ухватится за формирование не имеющей аналогов транспортной системы, поставив себя вне конкуренции.

Реализация данной концепции способна произвести революцию и в отечественном авиастроении. Сегодня уже есть мини-самолеты на несколько посадочных мест, летающие без дозаправки на значительные расстояния, абсолютно безопасные (так как при отказе двигателя выбрасывается парашют), и при этом для взлета и посадки им необходимо всего лишь 100-200 метров поля. Такими мини-аэродромами, а не полями для гольфа надо покрывать всю Россию. Представьте, выехал за МКАД, сел в авиа-такси и через пару часов уже где нибудь в Казани. Мировые цены на мини-самолеты сопоставимы с ценой джипа. В Новой Зеландии таких двух-трёх местных самолётов на душу населения больше, чем у нас автомобилей. В стране, по площади вдвое меньшей, чем территория Центрального федерального округа. Да у нас полстраны должны летать на мини-самолетах и никого не спраши-

вать. Надо либерализовать в законодательстве допуск к частному воздушному транспорту, прописав нормы для малой авиации – самолётов и вертолётов, ввести «воздушные ПДД» и все. Если не вторгаться в транспортные коридоры большой авиации, аварий будет не больше, чем на земле, потому что возможности разминуться в воздухе шире, а сам трафик – меньше. А какой шанс поднять наш авиапром, переключив его на массовое производство этих персональных самолетов, вертолётов, авиа-такси!

Реализация предлагаемых решений требует инновационных подходов. Нужны новые технологии строительства дешевого жилья. И они есть.

Сегодня, для участников рынка принятие решений о применении тех или иных строительных систем, является проблемой выбора и творческой адаптации к пёстрым реалиям социально-экономической фактуры российских регионов. В этом и состоит, не смотря на кажущуюся парадоксальность, сложившееся преимущество России, что она сразу может переходить к самым современным материалам и технологиям. В первую очередь, выстраивая грамотную государственную политику в сфере энергоэффективного домостроения, используя механизмы государственно-частного партнёрства, упор следует сделать на индустриальные строительные технологии, суть которых состоит в том, что значительная часть производственного процесса перенесена в заводские условия. Строительные элементы для домов изготовляются промышленным способом по единому технологическому процессу, что обеспечивает, помимо всего прочего, объективный инструментальный контроль качества. Непосредственно на стройплощадке происходит монтаж составных частей дома, а это резко повышает темпы строительства без оглядки на смену времён года. К нашим услугам широчайшая гамма самых продвинутых строительных систем. Это и технологии сборно-монолитного каркасного домостроения с применением фибробетонов, и сверхлёгкие ячеистые аэрированные бетоны для энергоэффективного строительства, и целый спектр иных индустриальных технологий, позволяющих, в совокупности, достигнуть цели сокращения энергопотребления на жизнеобеспечение «пассивного дома» до 90 % от обычного «ГОСТ'овского», давая миллиарды рублей экономии ежегодно.

При всём при этом, не стоит забывать, что пока рынок жилой недвижимости – это рынок продавца. Строителям и инвесторам важно как можно быстрее и дешевле построить здание и дороже продать его. Конечные покупатели, которыми являются жильцы дома, не в состоянии квалифицированно оценить потребительские качества возведённого объекта, в том числе его энергоэффективность, а также повлиять на те инженерные решения, которые закладываются в проект и являются определяющими в энергосбережении, а значит в стоимости последующей эксплуатации. Пока не будет сформирован институт, консолидирующий благоприобретателей-жильцов, равновеликий строительному комплексу, радикального изменения в контроле над качеством строительной продукции не наступит.

Одно из самых распространенных возражений против дисперсности расселения – занятость. Дескать, чем люди будут заниматься в этих «Потёмкинских деревнях»?

Во-первых, начнем с того, что у нас в стране около 40 миллионов пенсионеров, из них не более 10 миллионов проживают в селах. Остальные в городах. Для них нет проблемы безработицы. А вот поселок с магазином, свой участочек, свежий воздух – может быть для них и за городом и это даже более желательная перспектива, чем медленное умирание в каменных джунглях. Только сервисная индустрия обслуживания пенсионеров, в местах их компактного проживания, создаст до трети

от их количества новых рабочих мест. Собственно, пенсионные фонды и должны быть самой заинтересованной стороной в строительстве таких поселений, забирая потом в обмен на таунхаусы – квартиры в городах. Собственно, выход на пенсию и должен будет означать обязательство предоставить тебе отдельный уютный домик с огородом и скромным пансионом от сдаваемого в аренду жилья в городе.

Теперь поговорим о тех, кому требуется работа. При современных средствах связи, при Интернете и возможности виртуальных офисов нет необходимости сидеть и работать бок о бок разным коллективам. Только индустриальная привычка не позволяет многим руководителям заменить реальные офисы и места работы виртуальными. У 50 процентов видов работ нет технологической необходимости нахождения рядом друг с другом. Журналисты так же могут делать газету, находясь в разных концах земли, как сейчас сидя в редакции, так же могут работать часть менеджеров, управленцы, ученые, люди творческих профессий. Многие уже сейчас так работают, но живут почему-то все равно в городе, хотя все мечтают о домике с Интернетом в деревне.

Концентрация поселков вокруг крупных производств, но не надо сами производства концентрировать вокруг поселков. Должны быть законы, которые запрещают строить более одной фабрики (или промысла) в одном населенном пункте. Что бы вы сказали дизайнеру, если бы он в 200 метровой квартире составил всю мебель в один угол и обосновывал бы это тем, что «так все под рукой»? Но ведь реально, у нас в стране вообще отсутствует социальный и экономико-географический дизайн, у нас в одних регионах люди сидят друг у друга на головах и мешают друг другу, в других – пустыни. Нельзя допускать, чтобы производства открывались там, где им кажется, что будет выгоднее, а именно в муравейнике, где все потребители под рукой и поставщики и смежники. Бизнес всегда будет стремиться все свалить в кучу, поэтому надо искусственно давать льготы для открытия тех или иных бизнесов и производств на отдельных территориях и наоборот штрафовать за то, что люди плодят сущности там, где они не необходимы.

Инвестиционно-экономическая политика поддержки, со стороны федерального центра, развития местного самоуправления в РФ направлена, в первую очередь, на создание оптимальных условий для активизации инвестиционного потенциала, как экономической основы формирования доходной базы муниципалитетов. Понятно, что огромные полномочия должны быть на местах, где все лучше видно и все лучше знают. В свое время, Китай создал одну из самых стабильных политических систем за счет того, что на местах передавалась абсолютная власть, только смертные приговоры заверялись в столице. Если у нас сейчас ни один чиновник не предпримет ни одного действия, не спросив что-то наверху, то в Китае, наоборот, попытки передать вопросы наверх и спросить санкцию могли привести к снятию чиновника с должности или наказанию. Зачем тебя на должность поставили, если ты начальника спрашиваешь? Наши центры власти перегружены и парализованы, должна же возникнуть система, разгружающая центр и все решающая на местах.

Основными направлениями инвестиционной политики органов власти и управления на местах выступают меры по организации благоприятного режима для отечественных и зарубежных инвесторов, увеличения прибыльности и минимизации рисков в интересах стабильного социально-экономического развития, повышению жизненного уровня населения.

Что же касается вопросов формирования рыночных отношений в сфере ЖКХ существующих городов, то мы должны чётко понимать, что без демонополизации

рынка и дистанцирования муниципалитетов от прямого хозяйственного сопровождения по предоставлению жилищно-коммунальных услуг (ЖКУ), дело с мёртвой точки не сдвинется. Муниципалитетам, наряду с органами региональной власти надлежит, вернее всего, практически развивать решения, принятые федеральными органами по реформированию ЖКХ, а не бороться за контроль над финансовыми потоками за ЖКУ. Из субъекта владеющего и эксплуатирующего объекты ЖКХ, муниципалитет превращается в орган административный и контролирующий. Кроме того, в условиях рыночных отношений, в том числе в рамках ГЧП, муниципалитет делит риски с частным оператором и определяет приоритетные направления привлечения инвестиций в коммунальный сектор для их эффективного освоения.

Результатом реализации грамотной инвестиционной политики является объем вовлеченных в развитие экономики инвестиционных ресурсов. Действенным методом стимулирования инвестиционной активности частного капитала в решении социально-значимых вопросов жизнедеятельности населения являются меры государственной и муниципальной поддержки целевых комплексных программ (ЦКП) посредством заключения договора протекционизма (ГЧП) и направленных на формирование нового качества проживания для большинства россиян в формате староновой парадигмы развития общества.

Общественные интересы, при таком подходе, не вступают в жесткое противостояние с частными; государственные и муниципальные органы власти и управления консолидируют общество на базе патриотизма к своему городу, хорошеющего совместными усилиями год от года. Города, где комфортно жить, где комфортно вести бизнес, где власть уважает население, а население поддерживает власть.

ПРОЕКТ 64

КАК ПОСТРОИТЬ ДОМ ИЗ ТЕПЛОКАМНЯ ЗА НЕДЕЛЮ

Бадардинов А.С., Ромашин А.С.

Представляем Вашему вниманию проект создания строительно-промышленной компании, владеющей собственным производством строительных конструкционных материалов (включая окна и двери) с повышенной точностью геометрических размеров, имеющей собственное автотранспортное подразделение и осуществляющее реализацию произведённой продукции через строительный подряд. Проект предусматривает создание, на базе технологического оборудования немецкой фирмы «Wehrhahn», домостроительного комбината полного цикла (ДСК) производственной мощностью 470 000 куб. м. конструкционных материалов в год (более 350 000 кв. м. полносборного малоэтажного жилья).

Предлагаемый нами материал – ячеистый бетон низкой плотности обладает нерядовыми техническими и экономическими характеристиками, как для потребителей, так и для производителя, что подтверждено мировой практикой за последние 80 лет, в том числе – многолетним наработанным опытом применения в России.

Среди преимуществ, которое получает предприятие-производитель, отметим главное: повышенная конкурентоспособность и значительно увеличенная норма прибыли проекта, по сравнению с рыночной реализацией готовых типовых блоков из газобетона или пенобетона, вследствии реализации выпускаемой продукции высокого качества через строительный подряд.

Требуемые вложения (77,4 млн. евро):

- группа 1 – постоянные: оборудование и механизмы, проектирование Завода, шефмонтаж и пуско-наладка технологического оборудования, автотранспорт для перевозки готовой продукции, краны-манипуляторы для осуществления строительно-монтажных работ, НДС и таможенные платежи = 49,7 млн. евро + оборотные средства на запуск (материалы, эл.энергия, зарплата – на первые восемнадцать месяцев работы);
- группа 2 – переменные: земельный участок, технические условия на подключение к энергокоммуникациям, строительно-монтажные работы (инженерные сети, транспортные коммуникации, здания), накладные средства на управление проектом и получение документации.

Срок полной окупаемости инвестиционных вложений в проект, при обеспечении сбыта 470 000 куб. м. продукции (350 000 кв.м. общей площади жилья), не превышает 1 год с момента запуска производства и выхода его на запланированную мощность.

Реализация продукции ДСК осуществляется через строительство социального жилья льготным категориям граждан в рамках государственно-частного партнёрства. Экономическая политика предприятия определяется бюджетной ценой на жильё для нужд исполнения государством своих обязательств перед отдельными категориями граждан. Верхняя планка реализации возводимого ДСК социального жилья не превышает 20 000 руб. за кв. м. общей площади жилья «под ключ».

Создание производства по выпуску комплектов малоэтажных жилых домов из автоклавного газобетона на оборудовании фирмы «wehrhahn» и формирование дск

1. Технологическая линия по производству изделий ААС включает в себя:

- линия по производству блоков из ячеистого бетона (включая оборудование участка производства пара и участка упаковки, автоклавы, автоклавные вагонетки и поддоны, формы выстойки сырца, производства сухих строительных смесей, а также запчасти, техсервис, шефмонтаж, транспортировку и страховку) производительностью 1400 м3 в сутки, стоимостью по контракту порядка 24 000 000 EURO.
- установка помола извести (опция) стоимостью 1 500 000 EURO.

Установка необходима для обеспечения производства молотой известью очень тонкого помола, обеспечивающей высокое качество изделий ААС. Поставляемая автотранспортом комовая известь фракции 80 мм на данной установке дробится до 12 мм, складируется в промежуточный бункер, проходит известковую мельницу и воздушным транспортом подаётся для производства «теста». Аналогичное оборудование, поставляемое заводами РФ, не обеспечивает надлежащее качество помола, что крайне негативно сказывается на конечной продукции.

- линия по производству плит из ячеистого бетона с доставкой обойдётся в 3 700 000 EURO. Данная линия позволит производить выпуск готовой продукции по системе домостроительного комбината, что даст рост прибыли за счёт повышения технологичности процесса строительства, сокращения сроков и, как следствие, удешевление строительства, а значит и рост рентабельности при продаже готового жилья.

2. Строительно–монтажные работы на производственных корпусах и технологическом оборудовании (с учётом стоимости земельного участка, технических условий (ТУ), внутриплощадочных сетей и инженерно-транспортной инфраструктуры) составят 13 000 000 EURO.

С учётом НДС и таможенных пошлин капвложения по запуску Завода ААС составят в пределах 47 500 000 EURO.

3. Срок ввода производства составляет от 10 до 14 месяцев со дня подписания контракта с производителем оборудования. Начало строительства совпадает с подписанием контракта и первые 4 месяца уйдут на инженерную подготовку территории, строительство зданий и сооружений, возведение ёмкостей. Затем начинается монтаж оборудования, поставляемого в течение 4-х последующих месяцев. Далее следуют пусконаладочные работы, обкатка и запуск производства.

4. Производственные затраты на сырьё и энергию, за первые полгода реализации программы промышленного производства (170 т.м3), составят 3 800 000 EURO. В целях достижения синергетического эффекта, фактические затраты при формировании ДСК будут выше, за счёт приобретения 30-ти седельных автопоездов, 100 автомобилей, оборудованных краном-манипулятором для производства монтажных работ, технологической линии по производству дверей и пластиковых окон и песчаного карьера. К этим расходам следует добавить средства на оплату труда за первые три месяца функционирования ДСК в размере 12 100 000 EURO, достаточных, чтобы в дальнейшем перейти на самофинансирование. Таким образом, дополнительно потребуется около 26 100 000 EURO, т.е. максимальный объём финансирования проекта до полной амортизации производственных мощностей составит 77 400 000 EURO и не более 18 месяцев.

Размеры производственных площадей (зданий), требуемых под размещение технологических линий (возводятся силами ДСК) следующие: SMART 350 – 4.000 m², SMART 700 – 4.500 m², PLUS 1000 – 6.500 m², PLUS 1400 – 9.000 m², superSMART 1800 – 15.000 m².

Потребность в свободной от строений площадке для размещения промышленного производства составляет от 4 до 6 гектаров, с техническими возможностями обеспечения сетевым газом, водой (возможно артезианской), хорошей автотранспортной обеспеченностью и близостью песчаного карьера.

Данные для расчета технико-экономических показателей.
Потребность в сырье и энергии:

Примерный расход для производства газобетона	На 1 м^3 500 кг/м^3 плотности
Песок	*320-340 кг*
Цемент	*65-75 кг*
Известь	*65-75 кг*
Ангидрит (гипс)	*15 кг*
Аллюминиум (паста)	*0,5-0,6 кг*
Вода	*230 кг*
Вода для пара	*140 кг*
Топ. Масло (или альтернативно: газ)	*11-12 кг (13-16) м^3*
Масло для форм	*0,15 литр*
*Электроэнергия (*Песок)*	*16/20* кВт/час*
Дополнительно для панелей и плит:	
Несущие элементы:	*65-75 кг*
Металл для армирования	*15-20 кг*
Антикоррозийная защита (для армирования)	*0,5-1 кг (в зависимости от размеров элементов)*
Несущие элементы:	
Верт. стеновые панели	~3 *армир. стойки/панель*

Исходя из выбранной производительности линии, определяются потребности в материалах и энергоносителях. Например, для линии 470 тыс. м^3/год.

А) Энергоносители следующие:

1) Общая потребляемая мощность - 750 кВт
2) Распределитель низкого напряжения - 800 кВт 1000 кВа 1100 кВа
3) Потребление воды в 3 смены - 220-250 м^3/день
4) Мощность парогенератора - 12-14 т/час
5) Потребление газа парогенератором - 850 Nm/час
6) Количество конденсата - 70 т/день
7) Потребление сжатого воздуха - 3 м^3/мин

Б) Годовая потребность в материалах:

1) Песок-150-160 тыс. т
2) Цемент - 30-35 тыс. т
3) Известь - 30-35 тыс. т
4) Ангидрит (гипс) - 7 тыс. т
5) Аллюминиум (пудра) - 235 т
6) Вода - 108 тыс. литров
7) Металл для армирования - 7-14 тыс. т
8) Антикоррозийная защита - 235-470 т

Завод по производству конструкций и изделий из автоклавного газобетона.

1. Номенклатура выпускаемой продукции (изделия ААС фирмы «Wehrhahn»):

- Блоки для фундаментов (стандартные и крупные мега-блоки);
- Утеплённый пол 1 – го этажа из армированных напольных перекрытий;
- Плиты настила из теплокамня для полов туалетов и кухонь;
- Несущие наружные стены из стандартных блоков (62,5х25х20-40) см. и/или крупноразмерных панелей высотой 3 м.
- Межэтажные армированные перекрытия длиной 6 и 7,5 м.
- Перемычки для окон и дверей;
- Внутренние стеновые блоки для перегородок (толщ. 7,5 см.) и/или крупноразмерные панели высотой 3 м.
- Все элементы конструкции крыши, включая утепление;
- Арочные пролёты и декоративные элементы для отделки дома;
- Сверхпрочный клей для склеивания элементов дома;
- Шпаклёвка, замазка и затирка;
- Внешняя штукатурка – паропроницаемая, эффективно «дышащая»;
- Внутренняя штукатурка – паропроницаемая, эффективно «дышащая»;

2. Характеристика выпускаемой продукции:

- В зависимости от номенклатуры, плотность газобетона составляет 400 – 800 кг/м3. Дом с мансардой (общей площадью 120 кв.м.) вместе с фундаментом имеет вес всего 65 тн., что в 3 раза легче такого же по площади и теплозащите (нормы СНиП «Теплосбережение») дома из кирпича или сборного (монолитного) железобетона. Доставка до места монтажа – двумя автопоездами.
- Сдача дома Госкомиссии займёт 16 – 20 дней (6 – 8 дней монтаж «под ключ», с последующим оснащением тепло-водо-электро системами, оборудованием встраиваемой техникой кухни (плита, мойка) и туалета (умывальник, ванна, унитаз), а также финишной отделкой здания в целом). Гарантируемый поставщиком технологии срок жизни дома из теплокамня ААС не менее 80-ти лет. Стоимость коттеджа, при строительстве поставщиком на предварительно инженерно подготовленной территории, не превышает 20 000 руб./м2 для всех категорий граждан, подпадающих под исполнение гособязательств. Годовая потребность в землеотводах с частичной инженерной подготовкой (транспортные коммуникации, газ, водоснабжение и водоотведение) территории составляет до 1000 га., для строительства новых коттеджных посёлков, либо 4000 пятен под застройку в существующих жилых массивах (поселениях).
- Завод, производительностью технологической линии 470 000 $м^3$ газобетона в год, выпускает 14 комплектов домов с мансардой, усреднённой площадью 90 $м^2$ в сутки для средней климатической зоны (104 $м^3$ газобетона). Государственно-частное партнёрство по обеспечению льготных категорий граждан комфортным и доступным жильём, в рамках приоритетного нацпроекта, сможет обеспечить ежегодный ввод более 350 000 кв.м. односемейного коттеджного жилья, при совокупной бюджетной поддержке благоприобретателей в объёме менее 5 млрд. руб. (усреднённые расхо-

ды около 1,8 млн. руб. на одно домовладение, с учётом 1/3 собственных средств застройщика - льготника).

Организация производства и строительства социальных односемейных домов усадебного типа (коттеджи)

Для обеспечения Программы строительства социального жилья Торговый Дом ДСК «Наш тёплый дом» (ТД) устанавливаются четыре типоразмера (серии) индивидуальных односемейных домов:

Серия «А» - 63 кв.м. на семью из 3-х человек (одноуровневый дом);

Серия «Б» - 81 кв.м. на семью из 4-х человек (двухуровневый дом);

Серия «В» - 99 кв.м. на семью из 5-ти человек (двухуровневый дом);

Серия «Г» - 117 кв.м. на семью из 6-ти человек (двухуровневый дом);

Каждая серия имеет 5 – 10 вариантов планировочных решений, составляющих номенклатурную линейку товарной продукции.

Дома строятся под заказ, согласно индивидуальному контракту, заключаемого с ТД ДСК. Цена жилья, при 100% предоплате заказчиком составляет 20 т. руб. за квадратный метр общей площади «под ключ», на земельном участке, предоставленном заказчиком с подведёнными инженерными коммуникациями. Возможны три варианта частичной оплаты (1/2 полной стоимости дома, 1/3 и 1/4 от полной цены «под ключ»). Частичная оплата оформляется по контракту как задаток. На оставшуюся часть платежа ТД предоставляет рассрочку:

при 50% оплате – беспроцентная на 5 лет;

при 33% оплате – под 4% годовых на 7 лет;

при 25% оплате – под 5% годовых на 9 лет.

Возможно оформление Ипотечной компанией ДСК ссуды Заказчику для оплаты им задатка Торговому Дому. Ссуда оформляется:

- для 50% платежа – на 5 лет под 4% годовых;
- для 33% платежа – на 7 лет под 6% годовых;
- для 25% платежа – на 9 лет под 8% годовых.

1. Варианты оформления и размеры разовых платежей по контрактам

Площадь дома	Стоимость дома	Размер задатка	Сумма задатка
63 кв.м.	1.260.000 рублей	1/2 стоимости	630.000 рублей
		1/3 стоимости	420.000 рублей
		1/4 стоимости	315.000 рублей
81 кв.м.	1.620.000 рублей	1/2 стоимости	810.000 рублей
		1/3 стоимости	540.000 рублей
		1/4 стоимости	405.000 рублей
99 кв.м.	1.980.000 рублей	1/2 стоимости	990.000 рублей
		1/3 стоимости	660.000 рублей
		1/4 стоимости	495.000 рублей
117 кв.м.	2.340.000 рублей	1/2 стоимости	1.170.000 рублей
		1/3 стоимости	780.000 рублей
		1/4 стоимости	585.000 рублей

2. Объёмы ежемесячных платежей по подписанным контрактам

Размер задатка	1/2 стоимости дома		1/3 стоимости дома		1/4 стоимости дома	
Условия финан-сирова-ния	ссуда и рассрочка на 5 лет, в том числе:		ссуда и рассрочка на 7 лет, в том числе:		ссуда и рассрочка на 9 лет, в том числе:	
	ссуда (4% в год)	рассрочка (0% в год)	ссуда (6% в год)	рассрочка (4% в год)	ссуда (8% в год)	рассрочка (5% в год)
63 кв.м.	(10,5 + 2,1) тыс. руб./мес.	10,5 тыс. руб./мес.	(5,0 + 2,1) тыс. руб./мес.	(10,0 + 2,8) тыс. руб./мес.	(2,92 + 2,1) тыс. руб./мес.	(8,75 + 3,9) тыс. руб./мес.
81 кв.м.	(13,5 + 2,7) тыс. руб./мес.	13, 5 тыс. руб./мес.	(6,43 + 2,7) тыс. руб./мес.	(12,86 + 3,6) тыс. руб./мес.	(3,75 + 2,7) тыс. руб./мес.	(11,25+5,1) тыс. руб./мес.
99 кв.м.	(16,5 + 3,3) тыс. руб./мес.	16,5 тыс. руб./мес.	(7,86 + 3,3) тыс. руб./мес.	(15,7 + 4,4) тыс. руб./мес.	(4,58 + 3,3) тыс. руб./мес.	(13,75+6,2) тыс. руб./мес.
117кв.м	(19,5 + 3,9) тыс. руб./мес.	19,5 тыс. руб./мес.	(9,3 + 3,9) тыс. руб./мес.	(18,57 + 5,2) тыс. руб./мес.	(5,42 + 3,9) тыс. руб./мес.	(16,25+7,3) тыс. руб./мес.

Покупателю односемейного жилого дома усадебного типа, не имеющего собственных средств (для внесения в качестве задатка по контракту), ДСК предлагает воспользоваться услугами своих ипотечных институтов. Оформив контракт на приобретение жилого дома, Заказчик тем самым обязуется исполнять финансовые обязательства перед ТД, срок и объём которого зависит от размера дома и порядка расчётов за него. Минимальный объём платежей составляет от 17, 6 тыс. руб. в месяц (за дом 63 кв.м., при рассрочке на 9 лет) до максимального платежа 42,9 тыс. руб. в месяц (за дом 117 кв.м., при рассрочке на 5 лет).

ПРОЕКТ 65

ПРОГРАММА СОДЕЙСТВИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭКОЛОГОЭНЕРГОАУДИТА

Бадардинов А.С., Ромашин А.С.

Социальное предпринимательство – путь к социальному развитию России.

- **Миссия федеральной политики регионального развития**

Миссией политики регионального развития Российской Федерации является содействие социально-экономическому развитию регионов, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований с целью:

·повышения благосостояния и качества жизни населения на территории России;

·обеспечения устойчивых темпов качественного экономического роста;

·усиления конкурентных позиций России и ее регионов в мире.

Именно за счет мобилизации активности российских регионов и повышения эффективности использования их ресурсов возможно проведение социально-экономических преобразований, с одной стороны, позволяющих значительно увеличить ВВП, а с другой – провести комплекс мер по снижению уровня бедности. При этом развитие, какой бы то ни было отдельно взятой отрасли народного хозяйства, не может быть целевой задачей социально-ориентированного государства.

- **Проблемы федеральной политики регионального развития**

Для управления региональным развитием в целом по России используется ограниченный набор инструментов, сводящийся в основном к бюджетным трансфертам и федеральным целевым программам. ***Современные инструменты в систему государственного управления региональным развитием внедряются чрезвычайно медленно.***

Во-первых, проведение административной реформы и внедрение бюджетирования, ориентированного на результат, сосредоточилось в основном на федеральном уровне государственной власти. В силу этого трудно определить качество регионального управления, выделить показатели развития российских регионов, зафиксировать их связанность с действиями органов государственной власти.

Во-вторых, отсутствует признанная типология регионов, позволяющая дифференцировать названные показатели для каждого типа территорий, а на основании этого определить по отношению к ним параметры государственной политики.

В-третьих, отсутствуют механизмы согласования и синхронизации стратегий регионального развития субъектов Российской Федерации, стратегий развития муниципальных образований и федеральных отраслевых стратегий. В результате межрегиональная кооперация фактически отсутствует, бюджетные средства используются недостаточно эффективно. Федеральные целевые программы не решают этой задачи.

В-четвертых, утрачена культура планирования использования территории. Аналитическая модель новой пространственной организации страны не востребована в правоприменительном и бюджетном процессе. Отсутствует утвержденная Генеральная схема пространственного развития Российской Федерации, в которой были бы обозначены федеральные приоритеты в отношении развития конкретных регионов страны, призванных обеспечить и поддержать решение общенациональных задач удвоения ВВП, сокращения уровня бедности и сохранения целостности стра-

ны, в отношении старопромышленных регионов, в отношении сырьевых зон.

В-пятых, различные аспекты деятельности территориального планирования «разнесены» по различным ведомствам. Реформы инфраструктур (транспорт, связь, энергетика, ЖКХ) и в целом последствия реализации пакета реформ на территориальном уровне не скоординированы и не синхронизированы.

- **Социальное предпринимательство – путь к социальному партнёрству (институты гражданского общества как ресурсы развития регионов)**

Международный общественный фонд «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.», руководствуясь уставными целями и задачами, приглашает к широкой дискуссии по выше обозначенным вопросам регионального развития представителей федеральных, региональных и территориальных органов управления, участников законотворческого процесса, институтов профессионального сообщества, инициируя при этом конкретные проекты по социализации бизнес-процессов и обеспечению доступности государственных услуг для населения.

Органы государственной власти и органы местного самоуправления, их должностные лица обязаны обеспечить каждому возможность ознакомления с документами и материалами, непосредственно затрагивающими его права и свободы, если иное не предусмотрено законом (статья 24 пункт 2 Конституции РФ).

Из послания Президента Российской Федерации В.В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации в 2005 г.:

«…задачей номер один для нас по-прежнему остается повышение эффективности государственного управления, строгое соблюдение чиновниками законности, *предоставление ими качественных публичных услуг населению*».

По состоянию на сегодняшний день, в Российской Федерации нет органа, ведущего учёт зданий и сооружений, мониторинг их технического состояния и ресурсообеспечения.

Уполномоченные федеральным законодательством специализированные органы технической инвентаризации (БТИ), как и органы кадастрового и статистического учёта, не дают, да и не могут дать, как в силу объективных, так и субъективных причин, даже приблизительной картины, во что обходятся бюджетам всех уровней содержание и обслуживание принадлежащей им недвижимости, каков объём потребления, и насколько рационально используются все виды энергоресурсов.

При этом эксперты Фонда отмечают, что порядка 75% существующего жилого фонда России составляют самые энергозатратные дома из сборного железобетона. На теплоснабжение данного фонда затрачивается не менее 45% энергоресурсов (около 430 млн. тонн условного топлива в год), что в 2,3 раза больше, чем расход топлива на производство электроэнергии. Постоянное наращивание расточительного теплопотребления и большие потери тепла в сетях привели к устойчивому дефициту тепловых мощностей и снижению надежности теплоснабжающих систем. Дефицит тепловой мощности почти в 190 городах России составляет от 20% потребности и, вполне понятно, что в холодные зимы этот дефицит увеличивается в разы. Потери тепла только при транспортировке теплоносителя из-за значительной протяженности и неудовлетворительного состояния магистралей достигают в зимний период 25-30%. Разумная децентрализация генерирующих мощностей через малую энергетику успешно решает весь комплекс этих проблем.

Эгоцентризм строительных, ремонтных и эксплуатирующих организаций, монополизм и бесконтрольность поставщиков энергоресурсов тяжёлым бременем ложатся на бюджеты потребителей коммунальных ресурсов. При этом плотильщики, чаще все-

го, даже малейшего понятия не имеют ни об энергетическом, ни об экологическом статусе эксплуатируемого ими здания, ни даже об остаточном ресурсе его технических (прочностных) характеристик. Их участь платить за свою неосведомлённость.

Требования населения к государственным услугам (экспертная оценка):

· юридическая значимость государственных услуг;

· минимизация трудоемкости и затратности получения государственной услуги со стороны потребителя;

· конфиденциальность процесса получения услуги;

· минимизация времени получения услуги;

· простота получения услуги в бумажном виде при наличии электронных документов (и наоборот);

· достоверность услуги на момент ее получения;

· простота получения копии (услуги, полученной ранее).

Обеспечить предоставление востребованных услуг должно НП «Национальная Палата мониторинга статуса зданий и сооружений», осуществляющее свою деятельность при научно-техническом сопровождении Автономной некоммерческой организации (АНО) «Всероссийский Центр стандартизации объектов недвижимости городского хозяйства», которая задумывается инициаторами проекта как институциональный и организационный альянс между государством, обществом и бизнесом, реализуемый в форме государственно-частного партнёрства (ГЧП) и создаваемый для обеспечения предпосылок реализации национальных общественно-значимых проектов в широком спектре сфер деятельности: от развития материально-технической базы стратегически важных отраслей промышленности и НИОКР до предоставления общественных услуг.

Цель: создание информационно-аналитической базы повышения энергоэффективности мероприятий по модернизации систем энергосбережения и энергообеспечения муниципалитетов, обеспечивающих комфорт и надёжность жизнеобеспечения населения России при последующем снижении непроизводительных расходов, оптимизации (без необоснованного роста) бюджетных расходов у собственников недвижимости, в т.ч. объектов социальной сферы.

Во исполнение поставленной цели, на базе разрабатываемых Центром нормативно-технических методик, некоммерческому партнёрству (СРО) «Национальная Палата мониторинга статуса зданий и сооружений» в течение 2011-2012 годов надлежит:

- Провести комплексный энергетический, экологический и технический аудит существующих зданий и сооружений федерального и муниципального подчинения, жилищного фонда, объектов жизнеобеспечения во всех географических и климатических регионах Российской Федерации.
- По результатам обследований сформировать соответствующий раздел в единых муниципальных базах информационных ресурсов, сведённых в национальную базу данных «Паспорта зданий, строений и сооружений» и «Энерго-экологические паспорта муниципальных поселений».
- Определить базовые мероприятия, повышающие энергоэффективность объектов жилищно-коммунального комплекса, в том числе сетевого хозяйства энергообеспечения функционирования зданий и сооружений.
- Оказать техническую помощь и услуги «инжиниринга» при подготовке и переподготовке кадров, в соответствии с новыми требованиями Федерального Закона № 261-ФЗ:

а) руководящего и административного состава муниципалитетов;

б) инженерно-технического состава коммунальных и энергетических служб

(эксплуатация, ремонт, наладка, монтаж и проч.).

Таким образом, **Национальная Палата мониторинга статуса зданий и сооружений** (НП «МоСт ЗиС»), выступая системным интегратором участников рынка аудита и мониторинга технико-экономических характеристик зданий, строений и сооружений, осуществляющих свою деятельность в соответствии с единой и неразрывной последовательностью действий по сбору, документированию, накоплению, обработке, учету и хранению сведений экологического, энергетического и технического характера об объектах недвижимости (здания, сооружения и строения) упорядочит рынок услуг аудита зданий и территорий муниципальных поселений, повысит уровень гражданской ответственности операторов рынка, сформирует информационно-аналитическую базу для выработки национальных стандартов энергоэффективности в строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

В составе работ по исполнению поставленной задачи, Фонду, как инициатору проекта, до конца первого квартала 2011 года, необходимо:

- подписать с Ассоциацией РИЭР (президент Ассоциации Эсько Михаил Владленович) Соглашение о взаимодействии в сфере разработки национальных стандартов энергоаудита зданий и сооружений;

- подписать Соглашение с ТПП РФ, в лице Комитета по предпринимательству в сфере жилищного и коммунального хозяйства (руководитель Комитета Широков Андрей Вячеславович), о взаимодействии по вопросам формирования, на базе НП «МоСт ЗиС», национальной сети СРО в сфере энергоаудита зданий и сооружений;

- согласовать с Департаментом государственного управления, регионального развития и местного самоуправления Правительства РФ (директор Департамента Шаров Андрей Владимирович), Департаментом социального развития Правительства РФ (директор Департамента Найговзина Нелли Борисовна), Департаментом промышленности и инфраструктуры Правительства РФ (директор Департамента Соколов Максим Юрьевич), а также Фондом содействия реформированию ЖКХ (гендиректор Фонда Цицин Константин Георгиевич) мероприятия по поддержке и контролю процесса формирования национальной сети СРО в сфере энергоаудита зданий и сооружений;

- при поддержке Комитета по местному самоуправлению ГД РФ (председатель Комитета Тимченко Вячеслав Степанович), Комитета по делам общественных объединений (председатель Комитета Попов Сергей Александрович), Комитета по собственности (председатель Комитета Плескачевский Виктор Семёнович) согласовать с Советом по местному самоуправлению при председателе ГД РФ (Грызлов Борис Вячеславович) формат законодательного сопровождения процессов формирования национальной сети НП «МоСт ЗиС» (СРО), проведения энергоаудита и последующих мероприятий по повышению энергоэффективности зданий и сооружений на базе разрабатываемых АНО «ВЦ СОНГоХ» национальных стандартов;

Параллельно, в марте-апреле 2011 года совместно с общероссийской общественной организацией "Всероссийский совет местного самоуправления" (председатель Правления ВСМО Тимченко Вячеслав Степанович), региональными ТПП, Союзом Российских городов (президент Союза Чернышёв Михаил Анатольевич), Общероссийским Конгрессом муниципальных образований (президент Конгресса Киричук Степан Михайлович), Союзом малых городов России (президент Союза Марков Евгений Мануилович), при экспертном сопровождении Российской Муниципальной академии (президент Академии Зотов Владимир Борисович), сформировать персональный состав участников НП «МоСт ЗиС».

ПРОЕКТ 66

ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРОГРАММА ИНТЕГРАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВ, ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, СПЕЦИАЛЬНОЙ АГРООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ РЖЕВСКОГО РАЙОНА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Жегунов С.М., Гаджиев Г.А.

Разработчиками Программы на базе инновационных технологий различных отраслей экономики сформирована комплексная Программа из 28 проектов (см. ниже), обеспечивающие в целом ее экономическую, социальную, образовательную, экологическую эффективность.

Приоритетом комплексной Программы, являются проекты обеспечения собственными кормами, базирующихся на сырье высокоэффективных по белкам, протеину, каротину, сквалену, аминокислотам и множеству других высококалорийных составляющих растительного происхождения.

Интеграция технологий собственного энергообеспечения, производства органических удобрений, оздоровления, расселения земель, биогазовой утилизацией отходов животноводства и сельхозпроизводства, позволят обеспечить эффективность Программы в целом, а в перспективе, при тиражировании, решить ряд социальных проблем тружеников села.

Собственные корма растительного происхождения, обеспечивают базис проектов животноводства, птицеводства, звероводства, рыбоводства (см. ниже).

Для осуществления Программы, участниками проекта учреждено СППО (сельскохозяйственное производственно-потребительское общество) «Верхневолжье», которому в инвестиционный подряд, на арендных началах по договору переданы 1640 га земель. На переданных территориях имеются в достаточном количестве строения под основные производства, которые подлежат сносу, реконструкции, капитальному ремонту с учетом новых производств и технологий. Стартовые условия для организации производств, весьма оптимальны, с минимизацией бюрократических, согласительных процедур. По завершению инвестиционных проектов, производств, сформированные активы являются собственностью СППО «Верхневолжье», а в рамках российского законодательства, земли, вовлеченные в инвестиционные проекты аграрного комплекса и их инфраструктуры, приоритетно, по кадастровой оценке, на начало работ реализовываются в собственность арендатора.

Распорядителем всех остальных земель, которые находятся у него в бессрочном пользовании, на сегодня является ФГОУ СПО «Аграрный колледж «Ржевский», в том числе являющийся одним из учредителей СППО «Верхневолжье».

Одним из факторов, обеспечивающих приоритетность данной Программы, являются образовательные и социальные проекты Программы.

«Аграрный колледж «Ржевский» это более 1800 студентов, обучающихся по 8 специальностям, и более 10 тыс. га земель в бессрочном пользовании, как непосредственно над р. Волгой и примыкающих территориях, так и вблизи г. Ржева. Рядом проходит автотранспортная магистраль «Москва-Рига».

Базисом обеспечения кадрового потенциала является колледж. Взаимная деловая интеграция обеспечивает интересы обеих сторон. Ввод в образовательную и

производственную Программу технологии инициируемых производств – обеспечение в ближайшей перспективе специалистов среднего звена для сельхозпроизводства, с практическими знаниями передовых технологий, весьма востребованных на селе.

К разработке передовых технологий определенных в Программе проектов, привлечены и будут привлекаться видные ученые, практики передовых профильных ВУЗов Москвы, С-Петербурга, Твери, Воронежа.

Определенная проектами к производству продукция по всем параметрам высокоэффективна, а с учетом отсутствия в районе и ближайших населенных пунктов аналогичной промышленной продукции, – конкурентоспособна.

Для обеспечения собственных нужд по основным строительным материалам, на отведенных в аренду территориях имеются залежи ПГС (щебень, гравий, песок, доломит) по которым уже идут изыскания, вскрышные работы, а также имеются лесные ресурсы.

В комплексе инициируемые проекты обеспечивают самодостаточность Программы по всем факторам, соответственно с низкой себестоимостью конечной продукции, в том числе обеспечиваемой интеграцией во взаимосвязях производств, системы потребительской кооперации. Разработанная система управления проектами и производствами, позволяют оптимизировать управление и обеспечить экологическую безопасность Программы в целом.

Первый этап освоения проектов Программы предварительно определен в 1,9-2 млрд.руб. (из 4,5-4,8 млрд. руб. оценки всей Программы). Для начала работ имеются ряд бизнес-планов, ТЭО по первоочередным проектам («КРС», «Жилье», «Карьер» и т.д.). По мере их развития, будет обеспечена готовность других приоритетных проектных решений, организационных мероприятий.

Пилотные проекты, инициируемые к совместному осуществлению в рамках предлагаемой комплексной Программы

Базисные проекты для высокоэффективных кормов

1 «Амарант»
2 «Топинамбур»
3 «Эйхорния» (водная растительность)
4 «Кукуруза - бобовые»
5 «Кормопроизводства»

Сельхозпроизводства с глубокой переработкой сырья в конечную продукцию:

1 «Животноводство» (мясомолочное) - 700-800 голов
2 «Акселерационное кролиководство»
3 «Выращивание водоплавающих» (гусей)
4 «Выращивание нутрий»
5 «Овцеводство»
6 «Рыбоводство»
7 «Грибоводство»
8 «Тепличное хозяйство»
9 «Доступное, малоэтажное жилищное строительство»
10 «Лен»

Также инициируются ряд других социальных, предпринимательских проектов, обеспечивающих инфраструктуру комплексной программы

Перечень инициируемых проектов в рамках комплексной Программы

1. Выращивание и глубокая переработка Амаранта.
2. Выращивание и переработка Топинамбур.
3. Высадка, выращивание Эйхорнии.
4. Выращивание и переработка на корма зеленую *массу,* (кукуруза-горох).
5. Выращивание грибов с последующей переработкой. 6. Рыбоводство.
7. Акселерационное кролиководство (мини-фермы К.Михайлова).
8. Выращивание льна.
9. Тепличное хозяйство. Выращивание овощей, цветов в теплицах.
10. Птицеводство -(водоплавающие) вьфащивание гусей.
11. Выращивание нутрий.
12. Животноводство- мясомолочное производство (700-800 голов элитного КРС).
13. Цех по производству комбинированных кормов.
14. Кожевенно-скорняжное производство. Шитье изделий.
15. Биогазовые установки.
16. Перевод сельскохозяйственных механизмов и а/тр на природный газ и биогаз.
17. Строительство комплекса АЗС.
18. Разработка залежей ПГС (песчано-гравийной смеси и доломитов).
19. Котеджное строительство с объектами инфраструктуры строительного производства.
20. Производство пластиковых окон и дверей.
21. Производство лесопереработки.
22. Розлив лечебно-столовой воды.
23. Социальное жилье.
24. Востановление, реконструкция столовой Аграрного колледжа «Ржевский».
25. Переработка сои в продукты питания.
26. Деловой центр.
27. Формирование водоема, социально-хозяйственного, экологического назначения.
28. Образование, специализация.

ПРОЕКТ 67

ПРОГРАММА МЕЖДУНАРОДНОГО ПРОЕКТА «ПАРК «КУЛЬТУРЫ МИРА»

Герасименко Л.А.

Проект реализуется на территории Ярославской области, рядом с городом Переславль-Залесский, на площади более 10 тысяч гектаров.

Территория располагается на расстоянии 130 км, от Москвы. Планируется строительство новой транспортной системы, с помощью которой можно добраться до указанной территории за 30-40 минут.

Проект осуществляется при поддержке Правительства РФ, Национального комитета ЮНЕСКО; Федерального собрания РФ, Государственной думы РФ, Комитета по делам национальностей при Государственной думе РФ, Комиссии Общественной палаты РФ по вопросам регионального развития и местного самоуправления, Центрального Института Системного развития государства, бизнеса, человека, международного бизнес сообщества, фонд социально-экономического развития регионов, Национально-экологического фонда союза офицеров предпринимателей России, а также государственных и общественных организаций, объединений и структур.

Учредителями проекта являются: Комитет развития регионов России, Общественная палата РФ, Международный общественный фонд содействия экономическому развитию им. Н.К. Байбакова, Парламентский центр «Здоровье нации» Государственной думы РФ, Парламентский центр «Наукоемкие технологии и интеллектуальная собственность» Государственной думы РФ, Некоммерческое партнерство содействия гармоничному развитию мирового содружества «Консолидация», Российский Государственный Университет Инновационных технологий и предпринимательства (РГУИТП). Международное Потребительское Общество «Союз Технологий XXI века», фонд социально-экологического развития регионов.

Парк «Культуры мира» состоит из 7 кластеров (рисунок).

Кластер «АНТИЧНЫЙ МИР»: музей (Воспарений акрополь); Отель на 50 мест (ахейский Тиринф); Ресторан и термы (Иродиум); Аттракционы (Римский каструм); Арена. Стоимость создания – 12 млн. евро.

Кластер «РУСЬ ОТ НАЧАЛА ДО 15 века»: музей и сувенирные лавки-мастерские (Владимир); Ресторан и баня (Слободка); Отель*** на 100 мест (Любечский замок); Аттракционы и шоу (крепость Тустань). Стоимость создания – 10 млн. евро.

Кластер «ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА»: Музей и сувенирные лавки (Итальянский замок); Отель**** на 100 мест, конференц-зал (Французский замок); Ресторан и купальня (Пиренейский замок); Аттракционы и шоу (Немецкий замок). Стоимость создания – 15 млн. евро.

Кластер «МИР ИСЛАМА»: музей и базар ("круглый" Багдад); Отель**** на 100 мест, баня-хаммам (Дворец-замок 8 в.); Ресторан (Аравийский замок); Аттракционы, шоу и лавки-мастерские (Сад Тамерлана). Стоимость создания – 15 млн. евро.

Кластер «ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ»: Китайская крепость (музей, сувенирный салон, лавки-мастерские, ресторан, чайная беседка, плавучий ресторан, медцентр, тренировочные залы, площадка для шоу, осадный лагерь, аттракционы); Корейская крепость (музей, отель**** на 100 мест, ресторан, сувенирный салон, тренировочный зал); Японский замок (музей, ресторан, чайный домик, сувенирный салон, баня, тренировочные залы, аттракционы). Стоимость создания – 15 млн. евро.

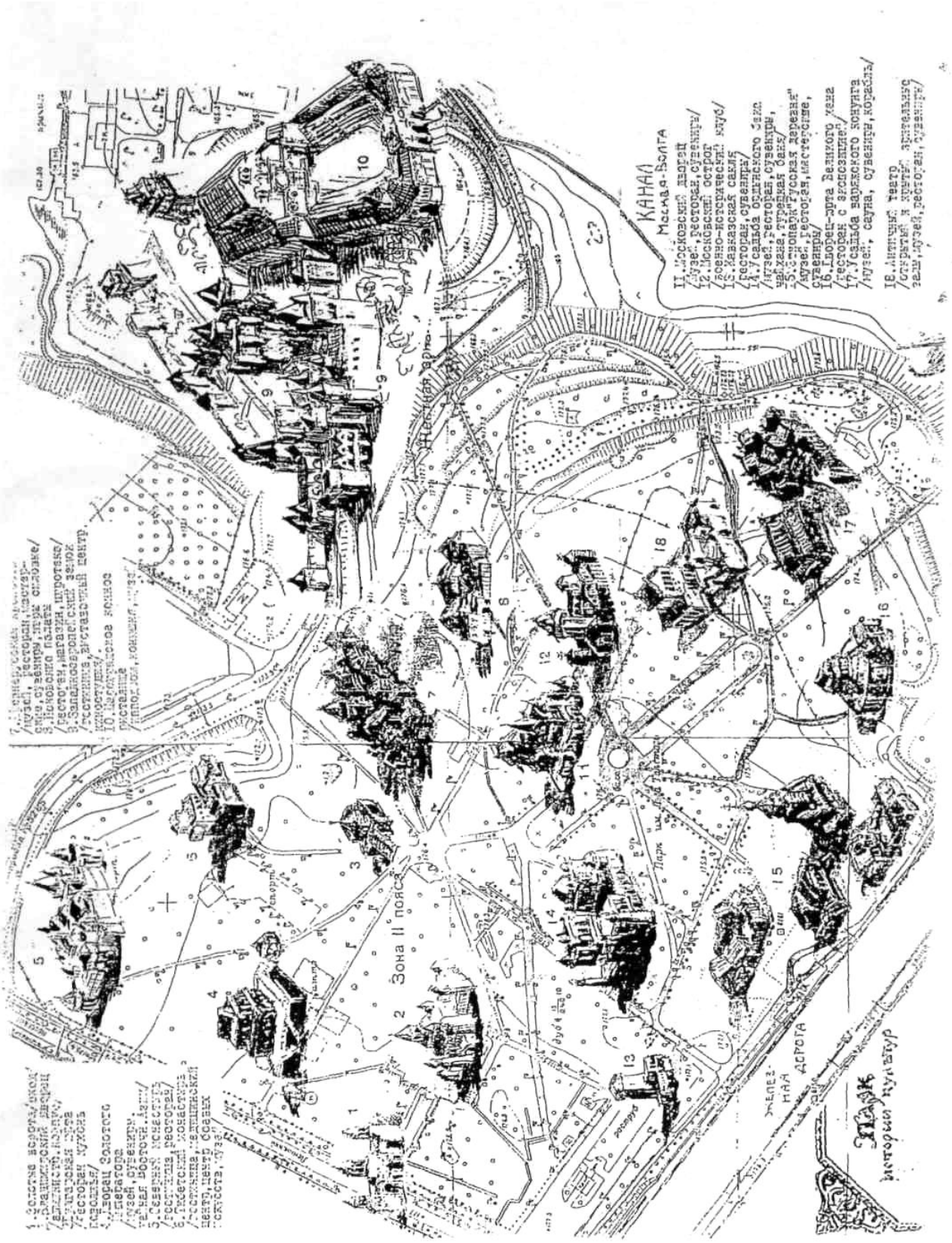


Рисунок. Схема парка «Культуры мира».

Кластер «КОЧЕВНИКИ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ»: Ставка Чингиз-хана (музей, ресторан, аттракционы, площадка для шоу, базар); Замок Золотоордынского бека (музей, ресторан, лавки-мастерские, баня, аттракционы, шоу); Ставка-крепость – кидани и ойраты (музей, аттракционы, шоу, базар); Тибетский замок (музей, отель***-**** на 50 мест, ресторан, лавки, шоу, медцентр). Стоимость создания – 12 млн. евро.
Кластер «ДАЛЬНИЕ ЗЕМЛИ»: Африканская крепость (музей, ресторан, лавки, аттракционы и шоу); Центральная Америка до Колумба (Музей, ресторан, лавки, шоу, аттракционы, отель на 50 мест); Северная Америка до европейцев (Музей, аттракционы, шоу, лавки); Острова Южных морей (Музей, ресторан, лавки, аттракционы и шоу, тренировочный зал, медцентр). Стоимость создания – 10 млн. евро.

Итого стоимость создания всего парка – 90 млн. евро. Реализация проекта может осуществляться как в полном объеме, так и блоками по 3-5 объектов.

Трудоустройство и проживание на этих экспериментальных территориях местного населения позволят создать комплексную программу по решению различных вопросов и задач в указанном регионе. Образовательные программы и системы, уже имеющиеся на этих территориях в рамках деятельности российских и международных партнеров, позволят проводить на этих территориях программы по комплексной подготовке специалистов по востребованным специальностям и направлениям для реализации государственных программ. Сам экополис (поселение) представляет собой ассоциацию личностей, общин, групп, объединений по идеологическим и этнографическим, религиозным, политическим, возрастным и другим основаниям и представляет собой объединенные, отражающие принципы единства.

В рамках развития международных и национальных проектов, программы моногорода России связанных с разработкой и созданием новых экологически безопасных поселений, внедрением новейших технологий, проектов и программ по следующим направлениям: культура и образование; архитектура и строительство; международные проекты и кооперация; системы и проекты экологической безопасности; оздоровление, медицина, воспитание; банковская и финансовая деятельность; духовные программы; социальные программы и самоуправление; туристические программы; спорт и здоровье; наука и искусство; производство и промышленность; сельскохозяйственные программы; новые транспортные системы;

Указанный проект реализуется рядом с автомагистралью Москва-Ярославль в непосредственной близости с городами (в том числе, с Москвой), Плещеевым озером и поселком, что увеличивает его привлекательность. Рядом с указанной территорией проходит железнодорожная магистраль. Все построенные строения будут постоянно действующими, где в течение круглого года будут проводиться культурные мероприятия (выставки, концерты, вернисажи, съемки кино), будет организовано проживание, проводиться образовательные программы. Проект предполагает постоянное пребывание и наполнение поселения различных возрастных групп.

Тематические парки исторического направления являются в настоящее время и будут в будущем, наиболее успешно развивающимися и перспективными в экономическом плане, частью индустрии досуга и образования, оказания услуг населению.

Целью Программы является практическая реализация и создание благоприятных условий жизнедеятельности отдельного человека, малых социальных групп и объединений в гармонии с окружающим миром и обществом. Эта экспериментальная программа по поиску вариантов устойчивого развития применительно к особенностям стран и регионов, способных стать одной из форм решения кризисных проблем во взаимосвязанном комплексе и на конкретных автономных территориях (экополисах).

Территория будет направлена на организацию образовательных программ международного туризма, семейного досуга и отдыха, проектов образования, включающих в себя:

- архитектурные здания и сооружения, выстроенные с использованием новейших технологий и материалов, учитывая историческое содержание и достоверность народов мира;
- инновационные подходы в строительстве современных экологически безопасных поселений с использованием новых экономических подходов в сфере жилищно-коммунального хозяйства;
- музеи исторических реконструкций с композициями и фигурами исторических лиц и типичных рядовых людей, диорамы, восстанавливающие ход исторических событий, макеты архитектурных сооружений, реконструкции жилищ, утвари, транспортных средств и т.д.;
- внедрение новейших методик и программ по оздоровлению населения;
- обмен опытом, проведение конкретных программ, семинаров, конференций по различным направлениям;
- пункты торговли эксклюзивной тематической сувенирной и печатной продукцией, произведениями искусства и художественного ремесла, предметами аутентичных народных промыслов (галереи, салоны, базары, лавки – мастерские и. т.п.);
- пункты питания с рецептами кухни народов мира;
- аттракционы, наполненные спортивными, историческими, фольклорными играми и развлечениями;
- проведение исторических театрализованных постановок, цирковых представлений, рыцарских турниров, занятия старинными видами спорта и единоборством;
- оздоровительные пункты, бани, купальни, массажные кабинеты с использованием нетрадиционной медицины.
- гостиницы, стилизованные под различные стили архитектуры;
- на берегу Плещеего озера предлагается оборудовать пристань и верфь, к которой будут причаливать суда, курсирующие в разных направлениях, а на станциях будут находиться корабли, на которых можно совершать водные прогулки.

Перечень программ реализуемых в рамках проекта:

Воспитание, образование и благотворительность:

- адаптация и внедрение успешного опыта российских и зарубежных педагогов применительно к особенностям социально-демографической ситуации в различных регионах мира;
- создание и осуществление образовательных программ для подготовки специалистов, необходимых для решения социальных проблем в обществе;
- постоянное проведение мероприятий, связанных с развитием физической культуры, здоровья и спорта;
- строительство экологически безопасных поселений, с применением нанотехнологий;
- создание архитектурно-ландшафтных территорий, садово-парковых зон;
- создание национального парка культуры на территории площадью 100-150 га;
- создание и реализация систем непрерывного образования;
- создание системы поддержки сирот, инвалидов, престарелых;
- организация и создание новых рабочих мест;
- участие в помощи пострадавшим от экологических и социальных катастроф в странах мира;

Экоиндустрия:

- разработка и строительство новых экологически безопасных архитектурных сооружений, домов и комплексов применительно к различным природно-климатическим зонам земли, к историческим и этнокультурным особенностям народов мира;
- использование природосберегающих, экологически чистых технологий и материалов;
- обеспечение безопасного, качественного и доступного жилья, с новейшими технологиями по всем направлениям, в том числе энергосбережения и альтернативной энергетики;
- разработка и создание производственных баз для мелкосерийного выпуска товаров народного потребления и продуктов питания;
- создание Агроиндустрии на территории 5-7 тыс. га, в рамках комплексной программы «Зеленый мир».

Этнокультурное и духовное разнообразие программ:

- практическая реализация технологий, создающих условия для сохранения этнокультурного и духовного богатства России и мира в целом и на примере модельных территорий;
- участие в международных, межрегиональных и местных программах этнокультурного характера совместно с зарубежными странами;
- поддержка и сохранение традиционных народных промыслов в сфере культуры и религиозного и духовного творчества;
- организация постоянно действующих и передвижных выставок экологически безопасной продукции и народных промыслов России и народов мира;
- создание Международной программы «Караван мира и Согласия», пропагандирующей духовные и культурные ценности, гуманизм и оказывающей конкретную помощь в становлении новых социально-экономических структур на местах;
- осуществление программ в сфере истории культуры, кинематографии и литературы;
- фестивали, конкурсы, конференции, праздники традиций народов мира.

Комплекс рассчитан примерно на 4 млн. посетителей в год, из которых около 1 млн. составят иностранные туристы. Если считать, что каждый отечественный посетитель истратит 60 рублей за входной билет, 100 рублей за два музея, 200 рублей за 2 аттракциона, 200 рублей за 2 шоу, 150 рублей за сувенир и 200 рублей за еду (итого 800 рублей), то за год получится 64 млн. евро. Интуристы потратят не менее 50 евро каждый, что даст 50 млн. евро. 1000 гостиничных мест по средней цене 75 евро даст за 350 дней 26 млн. евро. 1000 годовых абонементов в спортивные залы, фитнес-центры, медицинские центры и массажные салоны, салоны красоты, курсы икебаны и т.п. по 500 евро для жителей окружающих коттеджных поселков дадут 500 000 евро. Итого годовой доход может составить около 140 млн. евро.

Следовательно, срок возврата вложений – около 2 лет.

ПРОЕКТ 68

СТРУННАЯ ТРАНСПОРТНАЯ СИСТЕМА

Юницкий А.Э.

1. Определение СТЮ

Струнный транспорт Юницкого (СТЮ) – это новейшая транспортная система «второго уровня», имеющая мировую новизну и международную патентную защиту, которая состоит из оригинальной рельсо-струнной путевой структуры и специального подвижного состава – одиночных самоходных рельсовых автомобилей на стальных колесах (юнибусов).

СТЮ представлен двумя принципиально разными транспортными системами.

1.1. Двухрельсовый СТЮ

Путевая структура представляет собой два рельса-струны, натянутых с общим усилием 100-600 тонн между анкерными опорами, с расстояниями между ними 1-3 км и более, и опирающихся на промежуточные опоры-стойки с образованием пролетов длиной 30-40 м и более. Поперечные размеры рельса-струны близки к поперечным размерам железнодорожного рельса, а по расходу металла он менее материалоемок, чем традиционный рельс. Проектное натяжение струн зависит от расчетной массы юнибуса и расчетной скорости его движения, а также – от принятой длины пролетов.

Рельс-струна (рис. 1) проектируется таким образом, чтобы обеспечить величину вертикальных радиусов кривизны рельса под движущимся колесом юнибуса не менее 1000 м при скорости движения до 100 км/час, 10 000 м – до 350 км/час и 20 000 м – до 500 км/час, на всем протяжении трассы СТЮ независимо от погодно-климатических условий. Поэтому колеса юнибусов не будут «прыгать» ни в середине пролета, ни над опорой во всем диапазоне расчетных скоростей движения.

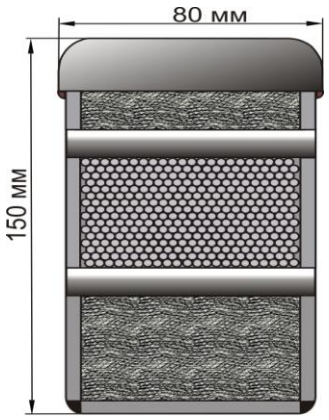


Рис. 1. Вариант конструкции рельса-струны для пролета 30 м.

Трассы двухрельсового СТЮ могут быть однопутными, двухпутными и многопутными, а также – пассажирскими, грузовыми или грузопассажирскими (рис. 2).

Подвижной состав – это одиночные самоходные рельсовые автомобили – юнибусы (рис. 3), – передвигающиеся сверху по рельсам-струнам на стальных колесах со скоростью от 50 до 500 км/час, в зависимости от допустимой скорости движения по построенной трассе СТЮ.

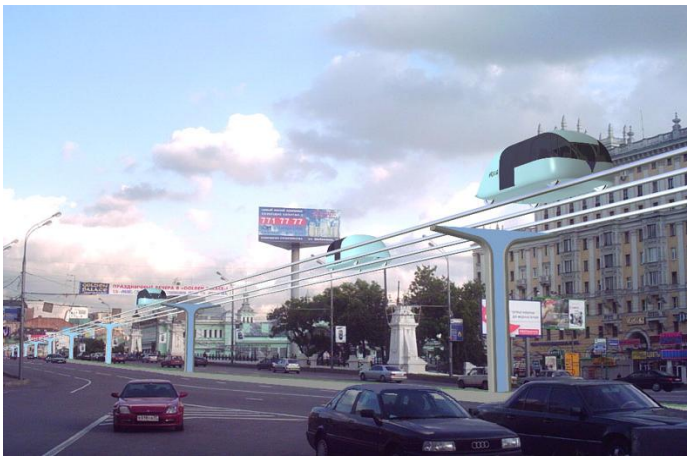


Рис. 2. Трасса двухпутного двухрельсового СТЮ в городе

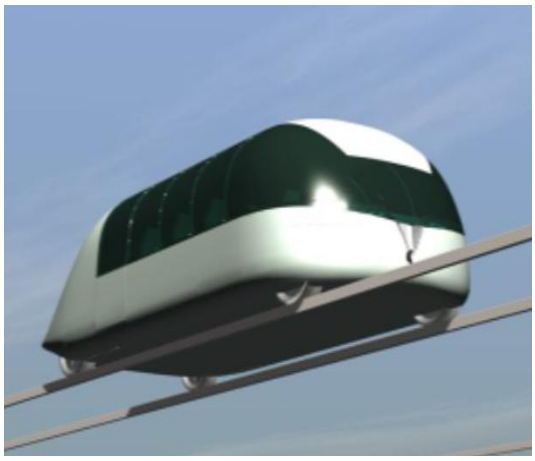


Рис. 3. Высокоскоростной юнибус

Допустимая скорость движения на трассе СТЮ зависит от жесткости и ровности рельсо-струнной путевой структуры (она специально проектируется под необходимую массу и расчетную скорость движения юнибуса), мощности двигателя и аэродинамических качеств корпуса юнибуса (он специально проектируется под расчетную скорость движения). По топливной (энергетической) эффективности превосходит в 1,5-2 раза железную дорогу и в 3-5 раз – автомобиль.

1.2. МоноСТЮ (однорельсовый СТЮ)

Путевая структура представляет собой один рельс-струну (рис. 4), натянутый с усилием 50-200 тонн между анкерными опорами (в качестве анкерных опор могут быть использованы специально спроектированные здания) без промежуточного опирания, либо с опиранием на промежуточные опоры, для движения моно-юнибуса (рис. 5). Опоры могут быть расположены на расстоянии 100-3000 м друг от друга. Анкерные опоры (здания) путевых структур, располагаемые последовательно в необходимом направлении, дают возможность создавать магистрали СТЮ неограниченной протяженности с необходимыми поворотами. Изменение направления трассы производится на анкерных опорах, где также удобно располагать пассажирские станции (рис. 6) и грузовые терминалы. Благодаря чрезвычайно низкой материалоемкости рельсо-струнной путевой структуры из материала, например, одного железнодорожного рельса Р75 можно построить 2 двухпутные трассы моноСТЮ такой же длины, что и этот рельс, причем с длинами пролетов не 0,6-0,8 м (расстояние между шпалами), а 1-2 км и более.

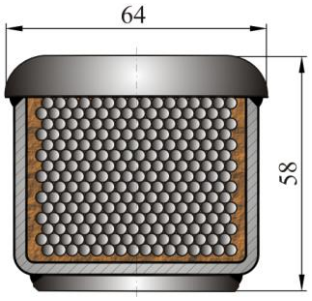


Рис. 4. Вариант конструкции монорельса-струны для пролета 2 км



Рис. 5. 40-ка местный моно-юнибус

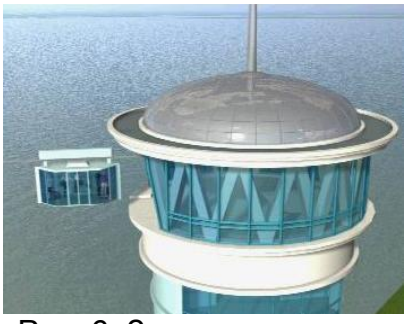


Рис. 6. Здание-станция моноСТЮ

Рельс-струна размещен между смежными опорами с провисом 0,5-50 м, в зависимости от длины пролета, массы рельса-струны и натяжения струн.

Подвижной состав – это одиночные самоходные рельсовые автомобили (моноюнибусы), подвешенные на стальных колесах снизу к рельсу-струне и передвигающиеся со скоростью от 50 до 150 км/час. Строительный провис путевой структуры моноСТЮ на каждом большом пролете позволяет на первой половине пути использовать гравитацию для разгона юнибусов до 50-150 км/час, а на второй половине – для их торможения. Поэтому моноСТЮ имеет в городском цикле движения (с учетом остановок через каждые 0,5-2 км) беспрецедентно низкую мощность привода и, соответственно, низкий расход топлива (электрической энергии) при обеспечении высоких расчетных скоростей движения. По топливной (энергетической) эффективности моноСТЮ не имеет себе равных среди известных и перспективных транспортных систем. Например, при скорости движения 100 км/час в городском цикле, удельный расход энергии (топлива) составит: 0,6-0,8 кВт·часов электрической энергии на 100 пассажиро-километров, или 0,15-0,2 литра горючего на 100 пассажиро-километров.

Трассы моноСТЮ могут быть однопутными, двухпутными и многопутными, а также – пассажирскими, грузовыми или грузопассажирскими.

2. Основные признаки новизны СТЮ

2.1. Конструктивная новизна СТЮ

Конструктивная новизна СТЮ заключается в оригинальной конструкции предварительно напряженной рельсо-струнной эстакады. Возможно создание практически идеально ровного и жесткого рельсового пути без применения обязательного для традиционных видов рельсового транспорта железнодорожного полотна со шпальной решеткой и щебеночной призмой (в наземном варианте) или жесткой несущей продольной балки или фермы, установленной на опоры (в эстакадном варианте прокладки традиционных рельсовых трасс).

2.2. Техническая новизна СТЮ

Техническая новизна СТЮ содержится в применении легких рельсовых автомобилей, не требующих сложных рессорных и амортизирующих устройств, а также значительных стабилизационных масс для гашения ударов от путевых неровностей, что типично для традиционного рельсового транспорта. Легкие юнибусы СТЮ оснащены противосходной системой и будут устойчивы на рельсо-струнном пути даже при сверхвысоких для наземного транспорта скоростях движения. Рельсо-струнные пролетные строения СТЮ, являющиеся разновидностью висячих и вантовых мостов, по жесткости, ровности, прочности, надежности и долговечности удовлетворяют нормативным требованиям, предъявляемым в России, США и странах ЕС к эстакадам монорельсовой дороги, высокоскоростной железной дороги и поезда на магнитном подвесе.

2.3. Организационная новизна СТЮ

Организационная новизна СТЮ состоит в отказе от традиционной эшелонной организации движения рельсовых транспортных модулей по жесткому расписанию, в связи с тем, что при низкой потребной энерговооруженности легких юнибусов появляется реальная возможность сделать каждый модуль самоходным. При этом сохраняется и даже повышается провозная способность магистралей СТЮ по сравнению с традиционными видами транспорта с длинными составами из вагонов и мощными локомотивами, перевозящими за один раз сотни пассажиров, но из-за своей громоздкости не способными с высокой частотой следовать друг за другом. Использование современных систем управления движением позволяет также отказаться от ручного управления юнибусами и полностью перейти на процесс транспортировки по

принципу «горизонтального лифта», где режимом выбора конечного пункта и начала движения управляет сам пассажир. Скоростным же режимом движения, при соблюдении заложенных ходовых параметров и требований к обеспечению безопасности, управляет автоматизированный центральный пост транспортной системы СТЮ.

3. Главные преимущества СТЮ

Главные преимущества СТЮ перед традиционными видами транспорта являются следствием новизны применяемых технологий и технических решений и проявляются по перечисленным ниже направлениям. Эти преимущества столь значительны, что позволяют отнести СТЮ к прорывным транспортным технологиям.

3.1. Снижение материалоемкости при строительстве

При наличии сверхровного рельсо-струнного пути для достижения высоких скоростей движения отсутствует необходимость устанавливать на юнибусы сложные рессорные и амортизирующие устройства и искусственно утяжелять их для создания необходимой устойчивости, как это делается на железной дороге.

При применении оригинальной рельсо-струнной путевой структуры СТЮ не возникает традиционная необходимость создавать материалоемкие и дорогостоящие земляные насыпи, путевые полотна, мосты, путепроводы, эстакады или продольные несущие балки и фермы на опорах.

Отказ от эшелонированного движения юнибусов дает дополнительные возможности по облегчению рельсо-струнной путевой структуры при сохранении необходимой ровности и жесткости рельсо-струнного пути. Отсутствие необходимости накапливания пассажиров для посадки в поезда, позволяет значительно уменьшить длину перронов, а также площади вокзалов и станций при сохранении провозной способности транспортной системы и высокого уровня комфортности транспортных услуг.

3.2. Повышение долговечности путевой структуры и юнибусов

Кардинальное снижение ударных нагрузок на сверхровном бесстыковом рельсо-струнном пути и снижение в 5-10 раз контактных напряжений в паре «колесо – рельс» благодаря улучшению стандартов взаимодействия стального колеса и рельса в сравнении с железной дорогой, позволяют значительно повысить срок жизни рельса-струны и ходовой части рельсовых автомобилей в сравнении с подвижным составом железных дорог.

Отсутствие сложной подвески значительно упрощает конструкцию юнибусов, уменьшает массу, в том числе неподрессоренную, и продлевает срок их эксплуатации.

Автоматическое управление юнибусами позволяет им работать в пределах рекомендуемых нагрузок, что при отсутствии столкновений и прочих обычных аварий значительно продлевает срок их службы.

3.3. Снижение энергопотребления при эксплуатации

На сверхровном рельсо-струнном пути СТЮ с улучшенными характеристиками взаимодействия стального колеса и рельса значительно снижаются затраты энергии на преодоление трения качения колес: в сравнении с резиновым автомобильным колесом – в 5-10 раз на низких скоростях движения, в 10-20 раз – на высоких скоростях, в 20-50 раз – на сверхвысоких; в сравнении с коническим железнодорожным колесом – в 1,5-2 раза.

Коэффициент аэродинамического сопротивления высокоскоростного юнибуса, оптимизированный экспериментально путем многократных продувок в аэродинамической трубе, снижен до 0,007-0,08, что, например, в 4-5 раз лучше аэродинамики спортивного автомобиля марки «Порше». Разгон легких и имеющих уникальную аэродинамику юнибусов до высоких крейсерских скоростей и дальнейшее поддержа-

ние этих скоростей требует значительно меньших мощностей двигателя (в 3-4 раза) и, соответственно, меньших энергозатрат на единицу транспортной услуги. Такие показатели в принципе недостижимы в автомобильном транспорте, какими бы сложными и дорогостоящими рекуператорами энергии, водородными двигателями и топливными элементами не снабжали бы автомобиль.

4. Инвестиционные преимущества СТЮ

Главные преимущества СТЮ, которые возникают из основных признаков конструктивной и технологической новизны, являются основой для определения инвестиционных преимуществ СТЮ, которые, в свою очередь, и являются предметом рассмотрения при принятии решений о применении СТЮ в качестве базовой современной транспортной технологии для решения большинства транспортных задач.

4.1. Потребительские свойства

Высокая доступность транспортных услуг (нет препятствий для прокладки магистралей СТЮ), всепогодность и высокая устойчивость к экстремальным природным проявлениям, минимальное время ожидания юнибусов (прибывают по вызову, а не по расписанию), высокая комфортабельность поездок по сверхровному рельсо-струнному пути с более высокой скоростью и без лишних остановок и, наконец, низкая себестоимость проезда, значительно облегчают завоевание СТЮ большой доли рынка транспортных услуг. Этот рынок транспортных услуг «второго уровня» будет дополнительным к существующему рынку «первого уровня», аналогично, например, тому, как сотовая связь создала дополнительный рынок, а не заменила существующий рынок проводной телефонной связи.

4.2. Инвестиционная стоимость

Значительное снижение материалоемкости рельсо-струнной путевой структуры и юнибусов, упрощение их конструкции и уменьшение площадей станций СТЮ, без снижения провозной способности транспортной системы, значительно снижают инвестиционные затраты на создание магистралей СТЮ в сравнении с традиционными транспортными системами.

4.3. Эксплутационные издержки

Низкий уровень энергопотребления юнибусами, значительное снижение издержек на содержание путевой структуры, особенно в зимний период времени, и сокращение эксплутационного персонала полностью автоматизированной транспортной системы, при большей долговечности ее магистралей, позволяют значительно снизить себестоимость транспортных услуг СТЮ по сравнению с традиционными видами транспорта. Это, в свою очередь, значительно сокращает сроки окупаемости транспортных проектов с применением технологий СТЮ.

4.4. Экологическое воздействие

Отсутствие необходимости занимать широкие полосы земли для создания путевой структуры и производить объемные земляные работы, возможность без сноса прокладывать магистрали в городской застройке, на пересеченной местности и в лесу, низкие энергетические затраты на силовой привод, минимальное шумовое и прочие воздействия на окружающую среду создают все условия для значительного снижения экологических затрат на вхождение в любой транспортный проект с применением технологий СТЮ.

ПРОЕКТ 69

СТРОИТЕЛЬСТВО НОВЫХ ЦЕМЕНТНЫХ ЗАВОДОВ

Быстров П.Г.

В качестве первоочередных объектов предлагается рассмотрение перспектив инвестирования в строительство трех объектов в цементной отрасли в РФ:

1. В завершение строительства и запуск ОАО «МЦПМК» (г. Махачкала);
2. В завершение строительства и запуск цементного завода ОАО «Сигверц» (г. Волгоград);
3. В строительство на новом месте современного цементного комбината на Пронском месторождении цементного сырья в Рязанской области.

В 1999-2000 годах и по сегодняшний день общий подъем в экономике РФ и значительный рост объемов гражданского и промышленного капитального строительства результировались в устойчивом повышении спроса на цемент различных марок. Повышение платежеспособного спроса на цемент, в свою очередь отобразилось на увеличении процентной загрузки мощностей большинства предприятий отрасли, росте цен на цемент и повышении рентабельности значительной части их и повышении привлекательности предприятий цементной отрасли для иностранных и отечественных инвесторов. В последние несколько лет наблюдается устойчивый рост спроса на цемент в 8-10% в год.

При этом, в отличие от других стран, в России до сих пор доля цемента, выпускаемого мокрым способом, превышает 85%. Однако в последние годы наблюдается постоянное увеличение производства цемента, выпускаемого сухим способом.

В цементной отрасли по большей части предприятий сохраняется высокая степень износа основных фондов, отсталость технологического процесса. Применение отсталой ресурсорасточительной технологи «мокрого» способа производства цемента и базирование производственного потенциала на устаревших мощностях с высокой степенью изношенности основных фондов предопределяют затратный характер отраслевой экономики с высокой долей материальных затрат в себестоимости производимой продукции и ограниченными инвестициями на воспроизводственные процессы и замену изношенных машин и оборудования.

Все это обуславливает основные тенденции в отрасли:

- Консолидацию собственности на предприятия в руках нескольких крупных игроков и проникновение на рынок РФ и СНГ международных холдингов.
- Обусловленность и экономическую целесообразность в инвестициях в переход на сухую технологию производства цемента, помольных линий с использованием новых технологий, и в некоторых случаях – строительство новых производственных предприятий.
- Прогнозируемый рост спроса, рыночной цены и рентабельности модернизированных предприятий.

Следует отметить неоднородность распределения производственных мощностей по территории страны. Наибольшая концентрация заводов наблюдается в Европейской части России. На долю Центрального, Северо-Западного, Приволжского и Южного федеральных округов приходится около 73% общероссийского производства цемента. Наименьшая доля производства приходится на Дальневосточный округ, производственные мощности в котором составляют всего около 1 млн т в год.

Проекты в отрасли цементной промышленности можно считать инвестиционно-привлекательными в связи:

а) с прогнозируемым формированием дефицита на рынке цемента;

б) конкурентными преимуществами модернизируемых или вновь вводимых предприятий, по сравнению со средними предприятиями по отрасли (прежде всего по показателям производственной рентабельности);

Изменение общеотраслевого тренда представляется возможным только в результате системного кризиса в экономике и как следствие – в результате снижения объемов капитального строительства.

Особенно привлекательными могут быть проекты, реализуемые на дефицитных региональных рынках (что наиболее характерно для проекта реализуемого в Махачкале), а так же проекты стоимость входа в бизнес, в которых для инвестора ниже, чем восстановительная стоимость строительства предприятий «с нуля» (что характерно для обоих предприятий в Махачкале и Волгограде).

Дополнительным и существенным фактором, представляющим дополнительное конкурентное преимущество для реализации проекта в Махачкале является наличие возможности транспортировки продукции с использованием ж.д. паромной переправы в Западный Казахстан, текущие рыночные цены в котором в 2-2,5 раза превышают текущие рыночные цены в ЮФО России.

Вместе с тем необходимо отметить, что для формирования холдинга, который мог бы рассматриваться как относительно крупный участник рынка (с долей рынка 5-7% от общероссийского) и который мог бы рассчитывать в будущем на привлечение западных институциональных инвесторов или привлечение финансирования путем размещения ценных бумаг на западных фондовых рынках, исходя из анализа тенденций на рынке и информации по осуществленным сделкам, необходимо рассчитывать на объем инвестиций в размере 500-700 млн. долларов США.

ПРОЕКТ 70

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЙ ОБЛИЦОВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ЭКСТРАГРАНИТ»

Мелешко В.М.

Существенными недостатками природного гранита является его радиоактивность и относительно невысокая прочность его сцепления с бетонной основой из цементно-песчаного раствора. Мрамор имеет ряд недостатков, в том числе, высокую пористость, мягкость и низкую химическую стойкость.

Применяемый в строительной индустрии керамогранит обладает значительной радиоактивностью, отличным от бетона коэффициентом теплового расширения, выделением вредных веществ, при установке на клеевую основу. Кроме того, эта самая клеевая основа имеет низкую морозостойкостью. В сертификате радиационного качества плиток керамического гранита «MIRAGE» (Италия), указана величина удельной эффективной активности радионуклидов Аэф = 317 Бк/кг.

Экстрагранит – единственный декоративно-облицовочный материал, имеющий равный с бетоном коэффициент теплового расширения. Это исключительно важное свойство, которое, в совокупности с градиентом свойств по толщине плит, обеспечиваемое применением нанотехнологий, и активной шероховатостью тыльной поверхности плит, значительно увеличивает долговечность облицовки. Уровень фоновой радиации экстрагранита близок к естественному фону, а качество поверхности обеспечивается без дополнительных затрат за счёт создания новой технологии производства плиточных материалов на основе кристаллизации. Результаты испытаний и наблюдения за построенными объектами подтверждают длительный жизненный цикл экстрагранита без изменения его вида и качества.

Технология получения экстрагранита позволяет без механической обработки, непосредственно путём кристаллизации, получать любую лицевую поверхность, в том числе, полированную, матовую и шероховатую. Экстрагранит можно укладывать на бетонную поверхность без шва или с минимальным швом, не менее, чем в 5 раз меньшим, чем принято в строительстве. Экстрагранит выпускают в виде плит размером 100 х 300 мм; 300 х 300 мм; 300 х 400 мм толщиной от 8 мм до 16 мм.

В процессе создания экстрагранита решен целый ряд задач: долговечность материала, его экономичность, экологическая и гигиеническая чистота, универсальность (т.е. применение на наружной и внутренней облицовке, напольном покрытии, в условии высоких и низких температур, при различных химических воздействиях), с использованием широких дизайнерских возможностей.

Экстрагранит изготавливают из природного кварцевого песка (с содержанием 96-98 вес.% окиси кремния) – 15%, и переплавленного кварцевого песка в вид гранул – 85%. Цена экстрагранита в 3-5 раз дешевле природного гранита. Расходы по установке экстрагранита также во 3 раза меньше.

В настоящий момент создано опытно-промышленное производство экстрагранита. Полностью отработана технология производства, материал прошел апробацию на строительных объектах Москвы и рекомендован Мосархитектурой для широкого использования в качестве внутренней и наружной облицовки зданий города. Получен сертификат соответствия Госстроя и санитарно-эпидемиологическое заключение ГОССЭС о радиационной и гигиенической чистоте экстрагранита.

Сравнительные характеристики декоративно-облицовочных материалов

приведены в таблице.

Таблица

Сравнительные характеристики декоративно-облицовочных материалов

Показатель	Един. изм.	Экстра-гранит	Гранит	Мрамор	Керами-ческий гранит	Керами-ческая плитка
Морозостой-кость	цик-лы	> 200	> 200	до 100	100	40
Водопоглоще-ние	%	0,13-0,18	0,1-1,0	0,07-0,51	0,1	2-16
Термостойкость	^oC	200	40	-	120	100
Коэффициент теплового рас-ширения	$1/^oC$ $x10^{-7}$	100 бетон 100	80	70	64	50 - 80
Химстойкость	%	H_2SO_4-99,99 20% HCl - 99,6 35% NaOH -99,2	H_2SO_4 -97,1	-	-	-
Радиоактив-ность	Бек-ке-рель/ кг	60	200-600	-	317	200-600
Ксилол	мг/м^3	0,0065	Допустимые значения по данным Санэпидемнадзора - 150			
Стирол	мг/м^3	0,0002				
Толуол	мг/м^3	0,008				
Себестоимость 1м^2 : а) при выпуске 10 тыс. м^2/год	$	40				
б) при выпуске 1200 тыс. м^2/год	$	15				
Цена 1 м^2	$	45	90-400	20-100	Прессо-ванный 12-20 Полиро-ванный 58-190	15-35

На технологию, оборудование и материал поданы патенты в 46 странах мира, в 14 странах мира – патенты получены. Получены рекомендации по применению экстрагранита ряда ведущих строительных организаций. На международных выставках экстрагранит награждён дипломами и медалями.

ПРОЕКТ 71

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ ДОМОСТРОЕНИЕ

Егорьев П.О.

Федеральный закон об энергосбережении и повышении энергетической эффективности № 261 ФЗ от 23 ноября 2009 года определил стратегию развития, в рамках которой энергоемкость экономики должна сократиться на 40%.

Компания ООО «ЭнергоСервисКонсалтинг», профессиональное ядро которой составляют энергетики, строители и специалисты по прецизионной автоматике с многолетним опытом работы, стремиться внести свой вклад в реализацию задач, поставленных страной.

Основные принципы, которыми руководствуется компания в своей работе, заключаются в том, что максимальная эффективность принятых инженерных решений достигается только:

1. в рамках единого инженерно-технологического замысла, охватывающего всю цепочку мероприятий, необходимых для реализации проекта.
2. при условии грамотного применения новейших технологических инноваций.
3. при условии грамотной интеграции разрабатываемых инженерно-технологических решений в уже существующую систему энергоснабжения и экономики.

Первый принцип компания реализует путем концентрации в едином центре архитектурно-проектной работы, проектных работ в области энергоснабжения, производства ограждающих конструкций и монтажа готовых зданий, производства и поставки энергосберегающего оборудования, монтажа энергосберегающего оборудования и поставки энергоносителей.

Второй принцип реализуется путем проведения большой аналитической работы в части поиска и изучения мировых достижений в области энергосбережения как Российских, так и зарубежных компаний. Путем изучения опыта и практических результатов, полученных при внедрении технических новинок на реальных объектах.

Третий принцип базируется на многолетнем опыте работы специалистов в составе ОАО «ГАЗПРОМ», РАО ЕЭС России и ряда коммерческих структур, который дал понимание экономической стороны вопросов энергоснабжения, а так же комплексное понимание механизмов функционирования систем энергоснабжения во всем многообразии, характерном для российской действительности.

Для практической реализации поставленных задач единый аналитический центр компании регулярно проводит внутреннее обучение архитекторов, проектировщиков, менеджеров и инженерно-технического состава, позволяющее формализовывать требования и параметры новых технологий на уровне проектировщиков и исполнителей, что позволяет оперативно внедрять их в конкретные текущие проекты. Поэтому уже на стадии архитектурного проектирования удается учесть требования по энергосбережению и получить ориентировочную комплексную картину «облика» системы энергоснабжения объекта, требования к конструкции зданий, параметры используемого оборудования и идеи реализации ландшафтного дизайна.

Требование возможности глубокой интеграции энергосберегающих технологий в конструкцию зданий привело к кардинальному пересмотру взглядов на малоэтажное домостроение. Поэтому поставляемые нашей компанией совместно с компаниями German-Haus и Hanlo на Российский рынок заводы каркасно-панельного до-

мостроения являются более эффективными и имеют меньшую стоимость, что прямо влияет на качество производимых зданий и стоимость квадратного метра площади.

Степень заводской готовности производимых нами каркасно-панельных зданий составляет почти 90%. Время монтажа здания на готовом фундаменте составляет 2-3 дня. При этом уже на заводе в элементы конструкций встраивается все необходимое, от системы отопления до элементов умного дома. Это обстоятельство с одной стороны исключает влияние возможно низкой квалификации монтажников и человеческого фактора, а с другой, за счет точного сквозного расчета инженерного оборудования и здания, исключает дополнительные затраты на оборудование большей мощности, которое проектировщики обычно пытаются закладывать для подстраховки.

Выбор энергосберегающего оборудования проводится исходя из всесторонней комплексной оценки возможностей электро и газоснабжения на объекте, наличия местных энергоресурсов и коэффициента, рассчитываемого как отношение максимальной степени инсоляции в середине лета и минимальной – в середине зимы, полученных на широте расположения объекта. Этот коэффициент на наш взгляд очень важен, т.к. косвенно характеризует возможности и степень затрат для обеспечения автономного энергоснабжения.

Используемые технологии комбинации световодного и светодиодного освещения позволяют экономить до 70% энергозатрат на освещение. Технологии воздушного отопления, системы инфракрасного отопления, и системы теплоаккумуляции позволяют экономить до 40% затрат на отопление. Тепловые насосы и геотермальное охлаждение позволяют снизить энергозатраты на климатическую стабилизацию помещений практически в 3-4 раза. Дровяные теплоаккумулирующие печи остаются незаменимым устройством автономного энергообеспечения в зимнее время. Однако автономность электроснабжения может обеспечиваться также не только за счет использования дизельного топлива или газа, но и за счет сгорания дров или пелет. Такое оборудование предлагают как Российские, так и зарубежные производители.

Особое место в современных способах энергосбережения занимают окна с подогревом: решение, исключительно важное для северян. Окна дорогие, но при их использовании, расходуется минимальное количество энергии, всего около 0,5 Вт/м^2 остекления, и практически полностью исключаются потери тепла через стеклопакеты.

Инновационный подход в партнерстве с Российской компанией ООО «Лидер-Лайт» позволил получить светодиодные светильники такого уровня качества при относительно низкой стоимости, что они стали предметом заинтересованности даже некоторых зарубежных компаний из развитых в технологическом отношении стран.

Безусловно, что перечисленные инженерные решения по энергосбережению требуют дополнительных и существенных финансовых затрат, что в условиях кризиса очень часто является непомерной ношей для заказчика. Поэтому для успешной реализации ФЗ № 261 на практике необходимы государственные субсидии. К сожалению, как всегда в России, их практически невозможно получить частной компании, не аффилированной с крупными государственными структурами. С другой стороны, весьма существенная доля частных компаний, участвующих в строительстве и реконструкции объектов, а также компаний разрабатывающих и производящих необходимые компоненты энергосберегающих технологий вносят ощутимый вклад в развитие народного хозяйства.

Для компаний, желающих и имеющих возможность внести свой вклад в поставленные страной задачи по энергосбережению, необходимо разработать простые и доступные механизмы получения дополнительных финансовых средств.

ПРОЕКТ 72

МАЛОТОННАЖНЫЕ СИСТЕМЫ ШОКОВОЙ ЗАМОРОЗКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ И МОРСКОЙ ПРОДУКЦИИ НА МЕСТАХ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Велицко В.В.

В настоящее время, в ходе транспортировки сельхозпродукции, в частности ягод, фруктов и грибов от мест сбора до комбинатов по централизованной по её централизованной переработке в полуфабрикаты или товарную продукцию, теряется до 50% урожая. При этом, основную долю прибыли получают переработчики сельхозпродукции, а не её производители, что связано с высокой конкуренцией среди поставщиков, обусловленной сжатыми аграрными сроками сбора урожая и короткими сроками хранения собранной сельхозпродукции и у производителя.

Комплексы по шоковой заморозке сельхозпродукции, в настоящее время представляют собой стационарные системы непрерывного или периодического действия, оснащённые парокомпрессионными (фреоновыми) холодильными машинами, требующими внешнего электроснабжения.

Для обеспечения задачи переработки сельхозпродукции на местах сбора в продукцию с длительным сроком хранения и высокой добавочной стоимостью, предлагается использование мобильных систем шоковой заморозки, базирующихся на воздушных холодильных машинах, размещённых на автомобильных шасси с приводом от вала отбора мощности двигателя (рисунок).

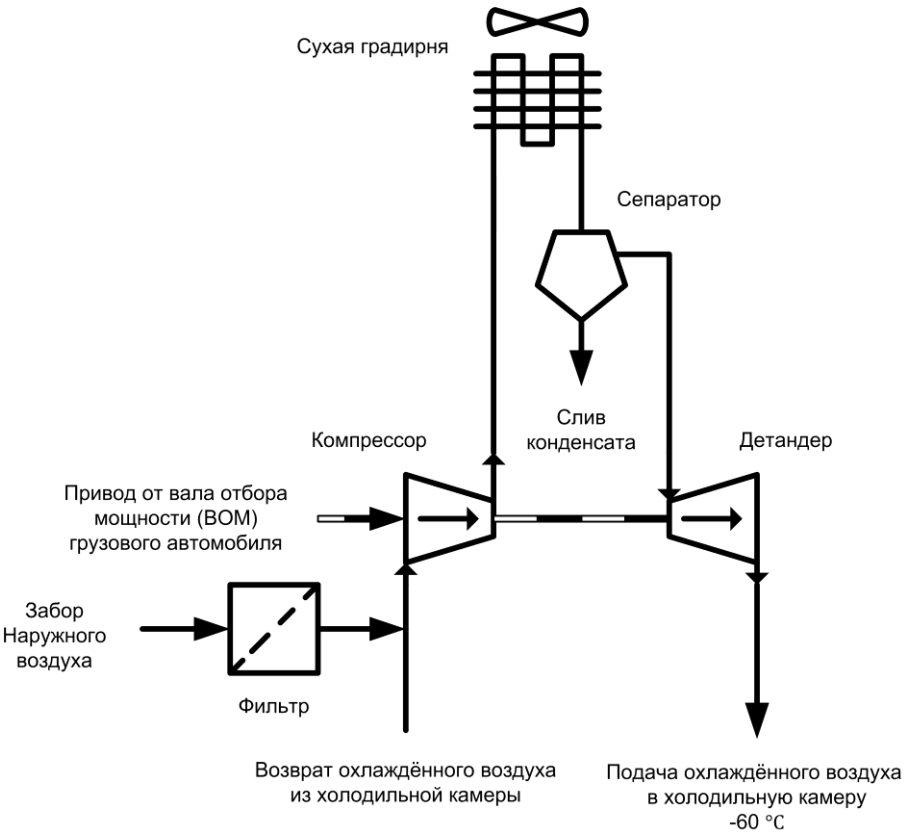


Рисунок. Схема холодильной машины для шоковой заморозки.

Предложенное применение в сельском хозяйстве для обеспечения быстрой заморозки урожая на местах сбора будет реализовано на базе турбопоршневых машин, спарка которых представляет собой детандер-компрессорный агрегат с КПД преобразования подведённой мощности в холод (до -60 °С) в пределах 70-100% и более.

Комплекс представляет собой готовое решение по предварительной мойке, сушке, шоковой заморозке и транспортировке сельхозпродукции при эксплуатации неподготовленным персоналом. Простота эксплуатации обеспечивается тем, что в контуре в качестве хладагента выступает атмосферный воздух, а также отсутствием такого классического компонента холодильных машин, как внешняя электростанция.

Оборудование включает в себя:

- Систему фильтрации наружного воздуха.
- Детандер-компрессорный агрегат с приводом от вала отбора мощности (ВОМ).
- Промежуточный холодильник (сухую градирню).
- Влагоотделитель (сепаратор).

Принцип работы оборудования:

- На вход компрессора поступает воздух как из холодильной камеры, так и наружный воздух, компенсирующий утечки воздуха из холодильной камеры.
- Сжатый воздух поступает в сухую градирню, после чего отделение сконденсировавшейся влаги происходит с сепараторе.
- Из сепаратора сжатый охлаждённый воздух поступает в детандер.
- В детандере воздух совершает работу по приводу компрессора, в ходе чего происходит его охлаждение. Дополнительная мощность на привод компрессора поступает от ВОМ двигателя.
- Охлаждённый воздух с температурой минус 60°С поступает в камеру быстрой заморозки.
- Из камеры быстрой заморозки холодный воздух поступает в компрессор.
- Для компенсации утечек холодного воздуха из камеры быстрой заморозки, в тепловой контур через фильтр поступает наружный воздух.

Эксплуатационно-технические особенности предлагаемого решения:

- В качестве хладагента используется воздух (полное отсутствие аммиака и фреонов).
- Детандер компрессорный агрегат выполнен с приводом от вала отбора мощности (не требуется отдельной электростанции).
- Холодильная установка монтируется на любой грузовой автомобиль грузоподъемностью от 1,5 т и более с термоизолированным кузовом.
- Для эксплуатации не требуется привлечение специализированного персонала.

Предложенное решение также позволяет осуществлять шоковую заморозку мяса, рыбы и овощей, а также осуществлять поддержание необходимой температуры при транспортировке и хранении замороженной продукции. Реализация данных решений со сроком окупаемости оборудования у производителей сельхозпродукции на уровне одного сезона, позволит минимизировать объёмы импорта в Россию свежезамороженной сельхозпродукции, создавая дополнительные рабочие места в сельскохозяйственном секторе и увеличивая рентабельность работы сельхозпредприятий.

ПРОЕКТ 73

СОЗДАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩИХ ВОЗДУШНЫХ И ГАЗОВЫХ КОМПРЕССОРОВ И МУЛЬТИФАЗНЫХ НАСОСОВ

Велицко В.В.

В настоящее время, по разным оценкам на территорию России ввозится до 80% всех потребляемых компрессоров. Данная ситуация обусловлена тем, что современные виды компрессоров, в первую очередь центробежные и винтовые компрессоры, представляют собой высокотехнологичное оборудование, требующее для своего производства высокоточного специализированного оборудования.

Учитывая, что в нашей стране, последние несколько десятилетий наблюдался застой в постановке в производство новых видов компрессоров, отечественное компрессоростроение занимается производством поршневых, винтовых и турбокомпрессоров, 30-50 летней давности с использованием оборудования сопоставимого возраста. Новые производства на территории России и стран СНГ, производящие винтовые и поршневые компрессоры также, преимущественно, являются отвёрточными производствами, производящими из готовых блоков импортного производства, таких как винтовой блок, система осушки сжатого газа, система маслосепарации, система каталитического разложения масла и т.д. готовые компрессоры. При этом в России создаётся минимальная добавочная стоимость к данному оборудованию, и непрерывно увеличивается зависимость промышленности от импортных поставок запчастей.

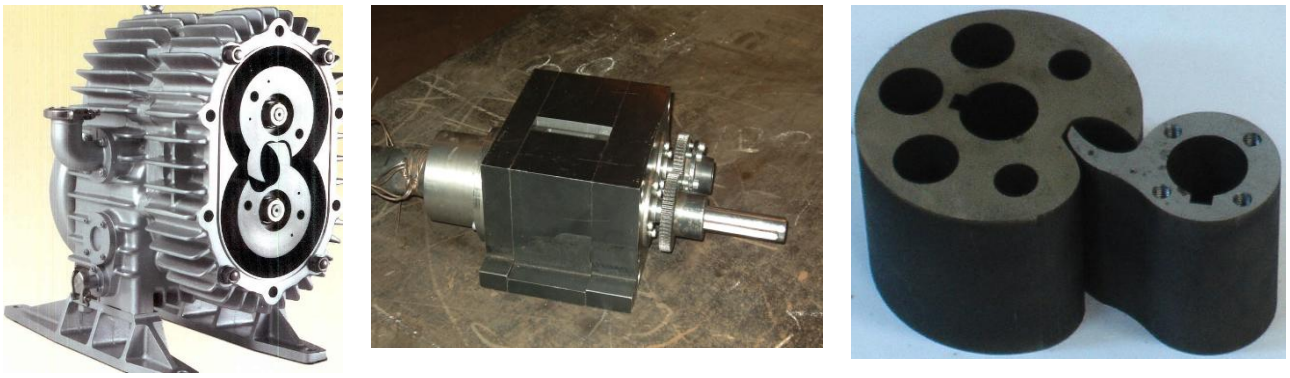
Аналогично ситуации с поставками высококачественного оборудования, сложилась и ситуация с поставками недорогих низкотехнологичных компрессоров, производимых как в ближнем зарубежье на предприятиях бывшего СССР, так, и, например, в странах юго-восточной Азии.

Учитывая, что возможное вступление в ВТО не увеличит конкурентоспособность отечественной промышленности, а классическое компрессорное производство является капиталоёмким по приобретению основных фондов, создание отечественного производства современных компрессоров желательно осуществить не с повторения импортных конструкций, которые не могут быть освоены на существующей производственной базе, а с конструкций, которые могут быть произведены на большинстве машиностроительных предприятий без проведения модернизации производства.

Разработанная конструкция турбопоршневой машины позволяющей создать на своей базе компрессоры, вакуумные и мультифазные насосы, представляет собой развитие существующих винтовых компрессоров. Аналогично винтовым компрессорам разработанная машина содержит два ротора, расположенные в корпусе и опирающиеся а подшипники, а также шестерни связи, синхронизирующие указанные роторы. Отличие предлагаемой конструкции от существующих винтовых компрессоров заключается в том, что роторы не требуется обрабатывать на специализированных высокоточных станках с применением трохоидных фрез. Разработанная геометрия, а также рабочий чикл компрессора, позволяют производить компрессоры на неспециализированном металлообрабатывающем оборудовании, например таком, как электроэрозионные или расточные станки, с достаточной точностью и не требует капиталоёмкой подготовки производства.

Турбопоршневой компрессор (двигатель), в зависимости от производительности, состоит из разрезного с горизонтальным разъёмом или неразрезного корпуса, в

котором расположены два ротора, представляющих собой силовой ротор и клапан (рис. 1). Роторы опираются на расположенные в крышках корпуса радиальные подшипники качения. Радиальные подшипники могут быть выполнены как маслосмазываемыми, так и бессмазочными, например керамическими.



а б в

Рис. 1. Вид компрессора (а), ротор компрессора (б) и его рабочая часть (в).

Отличие турбопоршневых машин от известных конструкций (кулачковых) конструкций:

- Известные конструкции обладают большим вредным пространством.
- Высокое вредное пространство не позволяет обеспечить экономичную работу на высоких степенях сжатия.
- Имеется два золотника, образованных впускным и выпускным окном, перекрываемыми роторами.
- Окна расположены под роторами, что, для минимизации гидравлических сопротивлений на впуске и выпуске требует увеличения проходного сечения окон, а следовательно – требует увеличения диаметра осей роторов, что уменьшает рабочий объём компрессора.
- Снижение гидравлических сопротивлений на всасе и выпуске требует увеличения проходного сечения впускного и выпускного окон, при этом увеличение проходного сечения впускного и выпускного окон при сохранении заданного наружного диаметра роторов приводят к увеличению вредного пространства.
- Невозможность увеличения проходного сечения впускного и выпускного окон для заданного диаметра роторов приводит к невозможности увеличения рабочих оборотов компрессора.
- Оба ротора совершают работу сжатия, что требует передачи мощности через шестерни связи, аналогично винтовым и прямозубым компрессорам.
- Шестерни связи имеют равные диаметры, что, для исключения выкрашивания зубьев при передаче через них 50% мощности, требует более высокого качества изготовления, превышающего качество обработки шестерён связи винтовых компрессоров (при работе винтовых компрессоров происходит более равномерный износ шестёрён за счёт различных диаметров шестерён связи).
- Высокая доля мощности, передаваемая через шестерни связи не позволяет выполнить их бессмазочными.

Преимущества конструкции

- Нулевое вредное пространство.

- Отсутствие осевых нагрузок.
- Минимальная мощность, передаваемая через шестерни связи – клапан не совершает работы сжатия, что позволяет выполнить шестерни с модифицированной, не требующей смазки поверхностью.
- Прямая цилиндрическая конструкция роторов, содержащая всего по одной рабочей трохоидной поверхности позволяет удешевить механическую обработку.
- Отсутствие контакта между роторами позволяет выполнить компрессор полностью бессмазочным.
- Возможность прямого привода позволяет выполнить полностью герметичный компрессор, например при приводе от электродвигателя с мокрым ротором.

Работа турбопоршневого компрессора показана на рис. 2.

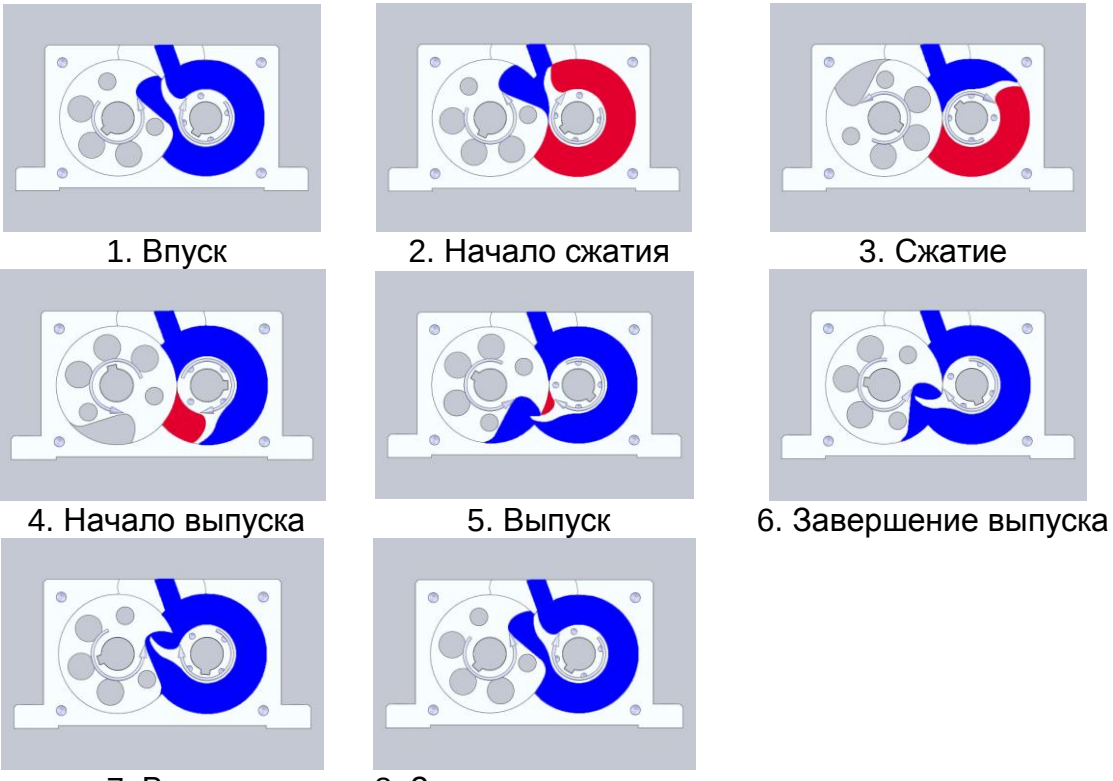


Рис. 2. Этапы работы турбопоршневого компрессора.

На базе разработанных технических решений в срок 6-8 мес. возможна постановка в производство отечественных сухих компрессоров как для замещения массового импорта воздушных винтовых и центробежных компрессоров, так и компрессоров, например, для компримирования чистых, агрессивных газов, а также природного и попутного нефтяного газа (ПНГ).

Учитывая, что предлагаемая конструкция может масштабироваться аналогично винтовым компрессорам, покрываемый мощностной диапазон лежит в пределах от десятков ватт до десятков мегаватт установленной мощности, что позволяет создавать не только маломощные компрессоры и вакуумные насосы, но и мощные магистральные компрессоры, а также мультифазные насосы.

ПРОЕКТ 74

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОМЫШЛЕННОГО ТРАНСПОРТА С ПНЕВМОПРИВОДОМ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ШАХТАХ И ВЗРЫВООПАСНЫХ СРЕДАХ

Велицко В.В., Краснов А.Г.

Существует необходимость в промышленном транспорте, предназначенном для эксплуатации в условиях, когда необходимо минимизировать вредные газовые выбросы, а также минимизировать риски взрыва взрывоопасной внешней среды.

Целевые области применения:

- транспортные средства для подземной эксплуатации;
- транспортные средства для работы в закрытых помещениях;
- транспортные средства для взрывоопасных производственных помещений и рабочих зон;
- складская техника.

Основой промышленного взрывобезопасного транспорта с рекуперацией энергии является ресивер – емкость для сжатого воздуха, аккумулирующая потенциальную энергию, и турбопоршневая установка, выполняющая роль пневмопривода, приводящего движитель транспортного средства (колёса и т.п.), посредством расширения сжатого воздуха и/или компрессора, наполняющего ресивер сжатым воздухом, например, при рекуперации энергии торможения

Наземный промышленный транспорт с пневмоприводом может выполняться:

Вариант 1. В виде автономного транспортного средства, например, колёсного или рельсового погрузчика, тягового или иного устройства, оборудованного полным комплексом, позволяющем автономно осуществлять зарядку ресивера сжатым воздухом, например, от электрической сети за счет специального электропривода.

Вариант 2. В виде транспортной системы, состоящей из:

- компрессорной станции, которая обеспечивает подготовку сжатого воздуха;
- транспортных средств с пневмоприводом и рекуперацией энергии;
- постов зарядки размещаемых, в зоне работы транспортных единиц, к которым подключаются транспортные средства для зарядки сжатым воздухом;
- магистрального трубопровода обеспечивающего транспортировку сжатого воздуха от компрессорной станции к постам зарядки.

Эксплуатация транспорта и/или транспортной системы с пневматическим приводом позволяет:

- исключить вредные выбросы в зоне работы транспортных средств;
- минимизировать риски взрывов во взрывоопасных средах;
- снизить затраты на вентиляцию путём снижения кратностей воздухообмена;
- обеспечить возможность зарядки ресиверов машины с пневмоприводом в любой точке рабочей зоны от магистрали сжатого воздуха.
- снизить эксплуатационные затраты:
    - на размер разницы стоимости энергоносителей: дизтоплива (для дизельных транспортных средств) и электроэнергии, используемой для зарядки пневмотранспорта.
    - на содержание и обслуживания аккумуляторных батарей.

- на сервис коробки передач и сцепления, которые в значительной степени подвержены износу и выходу из строя на транспортных средствах с дизельным приводом и механической трансмиссией.

При использовании системы промышленного транспорта с пневмоприводом при подземных работах, например, в условиях шахт, применение пневмотранспорта позволяет получить дополнительный положительный эффект:

- в 1,5-2 раза снизить минимально-необходимое сечение штреков в сравнении со штреками, в которых используются дизельные погрузочные машины;
- минимизировать риски взрывов во взрывоопасных средах;
- улучшить качество воздухообмена за счёт создания в тупиковых участках штреков избыточного давления свежего воздуха, отработавшего в пневмоприводах, что наиболее актуально при отсутствии сквозного прохода воздуха через указанные штреки посредством вентиляционных штреков или вентиляционных колодцев;
- уменьшения затрат на вентиляцию шахты, ввиду уменьшения объемов воздуха, который необходимо обновлять;
- обеспечить возможность зарядки ресиверов шахтной машины с пневмоприводом в любой точке штрека от магистрали сжатого воздуха.

Шахтный транспорт с пневматическим приводом является взрывобезопасным, т.к. в нем отсутствуют процессы горения и электроискровые процессы.

В исполнении транспортной системы для работы в подземных условиях, компрессорная станция, которая обеспечивает подготовку и подачу сжатого воздуха в штрек, располагается на поверхности земли. За счёт создания незначительного избыточного давления воздуха в тупиковых участках штреков обеспечивается приточно-вытяжная вентиляция, что при сохранении или снижении существующих кратностей воздухообмена приводит к увеличению равномерности воздухообмена по всей протяжённости штреков.

ПРОЕКТ 75

ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ШАХТ

Велицко В.В., Краснов А.Г.

Применяемое в настоящее время энергоснабжение шахт, заключающееся в подаче электрической энергии бронированными кабелями к взрывобезопасному оборудованию, а также использование дизельного транспорта, приводят к тому, что достаточно велики риски возникновения взрывов, которые могут быть инициированы как разрушением электрораспределительной сети, так и нештатной работой электропотребителей. Замещение их на систему пневматического энергоснабжения может быть осуществлено следующим способом: сжатый воздух от наземной компрессорной станции по магистральным пневмопроводам, проходящим от стволов шахт по всей длине штреков подаётся потребителям.

Потребителями сжатого воздуха являются: а) транспортные машины с пневмоприводом; б) системы электроосвещения на базе светодиодных светильников, оборудованные низковольтными электрогенераторами с турбопоршневыми приводами во взрывобезопасном исполнении; в) КИПиА, снабжаемая от автономных пневматических электрогенераторов; г) системы вентиляции и кондиционирования, оснащённые пневматическими приводами, а также системами охлаждения за счёт холодного воздуха, вырабатываемого пневмоприводами; д) прочие потребители механической мощности, оснащённые пневмоприводами или снабжаемые электроэнергией от локальных низковольтных электрогенераторов.

Системы освещения в данном случае могут представлять собой локальные комплексы, состоящие из пневматического электрогенератора, осуществляющего локальное электроснабжение группы светодиодных светильников, а также локальное кондиционирование за счёт производства холода, являющегося побочным продуктом выработки электроэнергии пневмодвигателем. При этом всё технологическое оборудование будет выполнено низковольтным во взрывобезопасном исполнении.

Также система освещения может представлять собой взрывобезопасные моноблоки, в которых производится автономная выработка электроэнергии из сжатого воздуха, а также её потребление светодиодным светильником, свет от которого по световодам направляется непосредственно в освещаемые зоны.

Резервирование энергоснабжения системы освещения и КИПиА может производиться размещением компактных ресиверов, что позволит, например, в случае возникновения аварии и разрушении системы подачи сжатого воздуха, обеспечивать автономное энергоснабжение указанных потребителей в течение определенного времени после отключения внешней подачи сжатого воздуха.

Использование пневматического энергоснабжения повысить качество вентиляции в штреках за посредством улучшения приточно-вытяжной схемы вентиляции. Приток воздуха будут обеспечивать пневмоприводы, запитываемые от магистрали со сжатым воздухом, которые создадут незначительное избыточное давление в штреках.

Снижение затрат на сооружение вентиляционных стволов и вентиляционных штреков произойдет за счёт того, что при сохранении кратностей воздухообмена по ним потребуется перемешать меньшие объёмы свежего воздуха, т.к. часть свежего воздуха будет подаваться в рабочие зоны от пневмоприводов.

ПРОЕКТ 76

КОМПЛЕКСНЫЕ ТЕРМОУСАЖИВАЮЩИЕСЯ МАТЕРИАЛЫ «НРЛ» ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ТРУБ, СВАРНЫХ СТЫКОВ ТРУБОПРОВОДОВ И РЕМОНТА МЕСТ ПОВРЕЖДЕНИЙ ЗАВОДСКОГО ПОЛИЭТИЛЕНОВОГО ПОКРЫТИЯ

Расстригин И.И.

Для внедрения новой технологии «Комплектных термоусаживающихся материалов «НРЛ» для изоляции труб, сварных стыков трубопроводов и ремонта мест повреждений заводского полиэтиленового покрытия Член Попечительского совета Фонда, руководитель ООО «МОСТ-1» Шамиль Абдуллович Москаев, оказал финансовую и организационную поддержку.

Данные ленты являются радиационно-модифицированными и имеют температуру усадки 75-80^{o}С, что выгодно отличают их от соответствующей продукции российских производителей. Данная технология может широко применяться и в системе ЖКХ. Фонд содействовал в получении разрешительных документов во ВНИИГАЗ.

Внедрение термоусаживающихся материалов, а также технологий их нанесения при переизоляции трубопроводов является по нашему мнению первоочередной задачей, так как решается сразу несколько вопросов:

- получить при капитальном ремонте срок службы покрытия, сравнимый со сроком службы самой трубы;
- увеличить скорость мехколонны до 150 м/час за счет скорости собственно производства работ и применения технологии «бесконечного рулона»;
- уменьшить количество рабочих в мехколонне, повысить культуру производства;
- изменения существующих мехколонн касаются только изоляционной машины;
- конструкции покрытия на основе термоусаживающихся лент дешевле конструкции покрытия на основе материалов «РАМ» на 30%;
- новые машины являются универсальными и могут быть использованы для улучшения свойств широко внедренных материалов «РАМ»;
- позволит проводить изолировочные работы в трассовых условиях при проведении капитального строительства линейной части новых трубопроводов, что позволит отказаться от применения дорогостоящих манжет и базового экструзионного накрытия.

ПРОЕКТ 77

МЕТОД СТРУКТУРОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МАТЕРИАЛОВ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ

Музенко А.П.

Метод структурометрического анализа материалов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) включает сложные технологические процессы, новые компьютерные программы, высококвалифицированные интеллектуальные ресурсы.

Необходимость разработки и использования широкого набора сложнейших специализированных программных средств объясняется чрезвычайной сложностью поиска и надежного обнаружения залежей углеводородов на основе аэрокосмической информации, не имеющей прямого отображения в структурных элементах земной поверхности. Фундаментальные основы структурометрического анализа данных ДДЗ с целью прогнозной оценки полезных ископаемых разработаны учеными МГУ им. М.В.Ломоносова.

Все используемые при структурометрическом анализе методы и приемы обработки исходных аэрокосмических изображений, автоматизированного дешифрирования и картографического моделирования, соединяются в единую алгоритмическую систему. Она включает применение: оригинальных программно-алгоритмических блоков, коммерческих геоинформационных систем, особых графических модулей, позволяющих соединить традиционное геологическое картографирование с многопараметрической трехмерной графикой и т.д. Весь интегрированный набор используемых средств программирования и основные элементы используемого программного обеспечения оригинальны и не имеют аналогов в мировой практике.

Было выявлено, что в настоящее время нельзя обойтись одной, пусть даже самой сложной и универсальной программой для достижения в рамках структурометрического анализа всех поставленных целей поиска и разведки углеводородов. Поэтому были созданы технологические цепочки программных модулей, применение которых позволяет последовательно переходить от решения одной задачи к другой.

Так, только на начальных этапах обработки аэрокосмических изображений используются следующие программные модули:

- программы предварительной градационной и структурометрической коррекции по полю изображения;
- кусочное преобразование Фурье изображения, позволяющее выделить области с относительно минимальными значениями амплитуды гармонических составляющих исходного изображения;
- растрирование первичного структурного изображения, т.е. перевод его в бинарный вид с помощью алгоритма Эванса, выделяющего участки изображения с отрицательной Гауссовой кривизной;
- выделение фоновой сетки кольцевых структур (число которых составляет десятки и сотни тысяч на 1 кв.км.), взаимные наложения и сочетания которых создают сложнейшую интерференционную картину;
- согласованная фильтрация бинарного структурного изображения, производимая с целью выявления кольцевых и эллиптических структур, соответствующих залежам углеводородов и т.д.

Методы анализа материалов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) осно-

ваны на принципиально новом механизме компьютерного выявления свойств территориально распределенных структурированных данных путем комплексного анализа информации, которая присутствует в аэрокосмических изображениях в скрытой форме.

Широкий спектр возможного использования результатов структурометрического анализа объясняется тем, что потребителям передаются не «сырые» исходные аэрокосмические изображения, по которым еще нужно искать залежи, например углеводородов, и определять их требуемые характеристики, а готовые информационные материалы: тематические фотокарты, геологические разрезы и другие графические и табличные данные. Все они создаются в точном соответствии с требованиями потребителей и содержат необходимую им комплексную и достаточно точную прогнозную информацию, которая может служить основой для организации поисковых, разведочных и иных работ на конкретных участках в любой точке Земного шара.

Структурометрический метод позволяет выполнять прогнозную оценку природных ресурсов (углеводородного сырья, металлов, подземных пресных и минеральных вод и других видов полезных ископаемых), геодинамических процессов (инженерно-геологических условий, при проектировании, строительстве и эксплуатации скважин, прокладке трубопроводов и строительстве объектов промышленного и гражданского назначения) и экологического состояния изучаемой территории.

Эта методика не требует выезда на местность, не требует проведения предварительных полевых работ и может успешно работать вообще без геологической или иной информации. Ее применение распространяется не только на изученные и освоенные нефтегазоносные провинции, где обнаруживаются «пропущенные» или недоразведанные структуры, и на любой территории земного шара.

Структурометрический метод практически отработан и показал положительные, с высокой степенью точности, совпадающие с реальными структурами, результаты при оценке залежей различных видов минерального сырья.

Прогнозы, полученные этим методом проверены буровыми исследованиями на суше и шельфе при тестовых испытаниях и промышленных разработках углеводородов и драгоценных металлов в Оренбургской и Архангельской областях России, в Мексике, США и Корее.

Особая привлекательность для потребителей данной уникальной методики заключается в том, что по своим экономическим показателям она на несколько порядков эффективнее всех существующих традиционных методов, включая гравитационную, сейсмическую, магнитную съемку и поисковое бурение.

Стоимость выходной продукции, получаемой в результате структурометрического анализа материалов ДЗЗ определяется исходя из среднемировой стоимости традиционных геолого-разведочных работ:

- на поисковом этапе 3-5 тысяч долларов за 1 кв. км.
- на разведочном этапе при выборе (сейсмическим и другими геофизическими методами) мест под бурение скважин - около 10 тысяч долларов за 1 кв. км.

Поисковые и разведочные работы по времени растягиваются на годы, а успешность поискового бурения, при этом составляет в среднем 25% и к реальным затратам на бурение каждой продуктивной скважины (составляющей 3-7 млн долларов) прибавляются расходы в 10-28 млн долларов, затраченных на бурение сухих скважин.

В процессе детальной традиционной геологической разведки существенно нарушается экологическая обстановка и на устранение этих нарушений затрачиваются также значительные средства.

Прогнозы, разработанные структурометрическим методом, по сравнению с традиционными геолого-разведочными работами:

- в 3 раза точнее,
- на 1-2 порядка дешевле,
- на 1-2 порядка оперативнее,
- не нарушают экологического состояния территории.

Погрешности определения глубин залегания и мощности пластов нефти и газа по данным многочисленных тестовых скважин не превышают 4-5% (при глубинах до 4000 м.). Продуктивные горизонты на глубинах 7 км и более выявлялись и на шельфе – при глубинах моря до 450 м.

Весьма продуктивно этот метод используется инвесторами с целью комплексной прогнозной оценки ресурсов лицензионных участков и территорий, выставляемых на конкурс на Право недропользования. Метод весьма ценен в составе комплекса работ по детальной доразведке разрабатываемых месторождений.

Используя, фактически, только данные ДЗЗ (Космический снимок) даже на неизвестную (предварительно неизученную) территорию, интересующую заказчика, можно весьма оперативно дать прогноз наличия потенциальных ресурсов нефти, газа или других полезных ископаемых, оценить объемы, глубину залегания и другие параметры месторождений полезных ископаемых, включая оценку сложности условий бурения по вертикальному профилю и рекомендуемое размещение буровых скважин.

ПРОЕКТ 78

ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ТЭК

Мещеряков С.В.

Для улучшения экологической ситуации в стране необходимо выполнить следующий комплекс мероприятий:

- совершенствовать нормативную экологическую базу и приводить ее в соответствие с международными экологическими требованиями;
- для оказания помощи предприятиям необходимо создавать при определенных структурах экспертные группы, ориентированные на поиск эффективного решения конкретной экологической проблемы;
- осуществлять междисциплинарную подготовку инженерных кадров по специальностям: инженер – эколог – технолог, эколог – правовед, эколог – экономист;
- концентрировать средства и усилия для создания на базе научных исследований комплексных инновационных технологий, решающих возникающие экологические проблемы;
- создавать сервисные экологические службы, например, на базе МЧС России;
- обязать предприятия отрасли проводить обучение работников всех уровней новейшим достижениям в области систем экологического управления, экологического аудита, экологической и промышленной безопасности;
- для выявления реального экологического состояния отечественного производства законодательно закрепить обязательное регулярное прохождение экологического и энергетического аудитов промышленными предприятиями с целью принятия организационных и технологических решений по улучшению экологической ситуации на предприятии;
- поддерживать на федеральном, региональном и отраслевом уровне работу неправительственных и некоммерческих организаций (экологических центров ЮНИДО, ЮНЕП, ПРООН, Фонда им. В.И. Вернадского, Фонда Байбакова и т.д.), способствующих не только формированию гражданской позиции в области экологии, но и продвижению новейших технических решений;
- принять к исполнению и разработать механизм реализации международных экологических обязательств России на уровне министерств, корпораций и производственных предприятий (Монреальский протокол, Базельская конвенция, Киотский протокол, Стокгольмская конвенция, концепция Более Чистого Производства и др.);
- способствовать активному участию предприятий отрасли в реализации демонстрационных экологических проектов по внедрению новейших достижений науки и техники и масштабированию их в других отраслях промышленности.
- регулярно проводить научно-практические конференции и семинары, позволяющие своевременно информировать производителя и потребителя о технологических новинках в области защиты окружающей среды и способы их внедрения;
- разрабатывать и широко рекламировать атласы, справочники и другие информационные системы по существующим перспективным технологиям, решающим технические проблемы мегаполисов и регионов России;
- в целях оказания помощи организациям и предпринимателям, занимающимся проблемами утилизации и переработки отходов, создавать Ассоциации перера-

ботчиков отходов по направлениям (переработчики электронного лома, отработанных шин, нефтяных отходов и т.д.);

- организовать сеть филиалов Центра Более Чистого Производства для координации экологических работ на предприятиях отрасли с наиболее неблагоприятными экологическими условиями.

ПРОЕКТ 79

АВТОНОМНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ОТХОДОВ

Корниенко А.С.

Мощность установки – 5 тонн/час. Режим работы круглосуточно.

Производимая продукция – синтез- газ или биотопливо а также металлы (Al и другие) и строительные материалы. Предпочтительно производить биотопливо, как легко реализуемый продукт. Калорийность – 8 000 Ккал/кг. Отпускаемая цена- 1000 долл. США за тонну. Выход продукции из тонны сырья приведен в таблице 1.

Текущие годовые затраты на обслуживание данного автономного модуля составляют 0,36 млн. $.

Ввод в эксплуатацию через 5 месяцев после начала финансирования.

Стоимость автономного модуля составляет 3-5 млн. долл. США.

В зависимости от вида сырья объем реализации в год составляет 7-86 млн. долл. США. Объем чистой прибыли 5-70 млн. долл. США.

Окупаемость от полугода до одного месяца.

Объем переработки в год 36 тыс. т.

Виды сырья – ядохимикаты, шламы углемоечной породы (36 тыс. т), шламы очистных сооружений, твердые бытовые отходы, золы и шлаки ТЭЦ, отходы древесины, отходы древесины, отходы резинотех-нических изделий. Выходная продукция – биотопливо, строительные материалы и металлы.

ПРОЕКТ 80

ИННОВАЦИОННАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЯ РЕЦИКЛИНГА ОТХОДОВ

Лазарев Г.Е., Шаповалов А.Б.

Основные способы утилизации отходов:

A. Захоронение на полигонах (свалках);
B. Сжигание (уничтожение, в т.ч. на мусоросжигающих заводах);
C. Рециклинг отходов (возврат отходов в хозяйственный оборот).

Актуальность рециклинга определена ООН, Европарламентом и группой G8 генеральным направлением развития международного сообщества: «3Rs» – reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка).

Рециклинг отходов, заключается в преобразовании отходов в товарные продукты и принципиально возможен следующем образом:

- Макродеструкция – деструкция отходов с сохранением исходных свойств веществ;
- Нанодеструкция – деструкция отходов с изменением исходных свойств веществ (на уровне наночастиц).

Рециклинг отходов нанодеструкцией, предложенный Шаповаловым А.Б., представляется моделью, отмеченной наградой на IX Московском международном салоне инноваций и инвестиций г. Москва: «деструкция вещества отходов на элементарные составляющие (в диапазоне от молекулярных до атомарных) и формирование из них вещества товарного продукта».

Реализация модели предполагает инструментарий, позволяющий целевое преобразование молекулярных структур: управляемая деструкция и управляемое формирование (конденсация) вещества. Исходя из физической сути процесса разрушения и/или образование молекулярных связей, основные методы нанодеструкции, определяющие инженерные решения, представляются:

1. *Реагентная нанодеструкция* – посредством дополнительного реагента в виде химических соединений.

2. *Биологическая нанодеструкция* – осуществляется посредством биологических субстанций.

3. *Энергетическая нанодеструкция* – разрушение молекулярных (и/или атомарных) связей внешней энергией.

Представление универсальной модели определения основных параметров нанодеструкции, из-за многообразия веществ и видов деструкции, является предметом проводимых работ, поэтому ограничимся рассмотрением на примере гомополимерных веществ. Наиболее наглядное воздействие на вещество – термическое.

В результате термической нанодеструкции на молекулярном уровне вещество преобразуется в газообразные и жидкие углеводороды, а также твердый углеродный остаток. Баланс и качественные характеристики товарных продуктов определяются как параметрами нанодеструции (давление, температура и скорость их изменения), так и параметрами процесса формирования продукта (параметрами наночастиц их концентрацией, температурой и катализаторами).

Так, переработка резиносодержащих отходов, реализуемая автоматизированным комплексом на базе установки ША-20, даёт в примерном соотношении по массе следующие продукты:

~ 40÷50% жидкий продукт (C_6÷C_n), аналог мазута М100 – Ф5: смесь циклических углеводородов с плотностью около 925 кг/м^3 содержанием серы менее 0,5%, теплотой сгорания около 49,5 МДж/кг;

~ 30% твердый продукт (С), аналог технического углерода – П803: плотность около 430 кг/м³, зольность менее 15%, теплота сгорания около 27,5 МДж/кг;

~ 10% металлический лом;

~ 10% углеводородные газы (C_2÷C_5) аналог метана-пропана.

Опыт формирования жидкого продукта, в соответствии с представленной моделью, показывает управляемость его свойствами (содержание ароматических углеводородов варьируется в 2-5 раз и более, возможно формирование заданного соединения).

Расширение номенклатуры производимых товарных продуктов посредством рециклинга углеводородсодержащих отходов нанодеструкцией реализуется на крупнейшем заводе по переработке ТБО. Углеводородосодержащие отходы по параметрам содержащейся в них влаги и способности к ферментации подвергаются, соответственно, термической или биологической нанодеструкции. В итоге образуются товарные продукты: гумус, технический углерод, жидкие углеводороды, металлический лом, тепловая и электрическая энергии.

В общем виде номенклатура производимых товарных продуктов в соответствии с разрабатываемой моделью может содержать следующие фракции:

- углеводородная (от синтетической нефти и газа до моторного топлива и химических продуктов);
- углеродная (от синтетического угля до углеродных наноструктурированных материалов);
- металлическая (от металлолома до чистых металлов);
- минеральная (от шлаков до наноструктурированых минералов);
- биоактивная (от гумуса до биоактивных веществ);
- водная (от воды до её производных);
- энергетическая (от тепловой энергии до энерго-аккумулирующих веществ).

Таким образом, предложенная модель рециклинга отходов нанодеструкцией переводит отходы в ранг товарно-сырьевой базы и практически реализует принцип «3Rs», способствуя повышению экологической и энергетической безопасности.

ПРОЕКТ 81

ПИТЬЕВАЯ ВОДА С АКТИВНЫМИ ФОРМАМИ КИСЛОРОДА

Кочергин В.К.

Регулятором окислительных процессов в организме человека являются активные формы кислорода. Они рождаются в природе ежесекундно, в результате сложных природных процессов и существует в очень коротком промежутки времени.

Основой питьевой воды с активными формами кислорода является артезианская слабощелочная вода из скважины № 46880/9 глубиной 215м., находящаяся в г. Краснодаре.

Для активизации воды производится дополнительная глубокая очистка воды, обеззараживание, насыщение активными формами кислорода (АФК) и получение воды «ОКСИ». Получается живая энергия биологически активной неравновесной субстанции воды богатая энергией высокой плотности, насыщенная Активными формами кислорода способная порционно освобождать энергию.

О такой воде, учеными США, Германии, России за 10 лет исследований написано более 6 000 научных публикаций. В этих публикациях они утверждают, что эта вода совершит революцию в медицине XXI века и ее применение эффективно при заболеваниях сосудов головного мозга, сердечно-сосудестых болезнях, стенокардии, гипоксии, аритмии сердца, хроническом обструктивном бронхите, инсулинозависимом диабете, аллергии, болезнях органов малого таза, артрите, депрессивных состояниях, тяжелом физическом труде и в спорте.

Необходимо употреблять не менее 1,5-2,0 литров воды в течении суток по 200 мл. 3 раза в день перед едой. Остальное количество в течении дня для утоления жажды. Спортсменам: 300-500 мл. за 30 мин. до соревнования и в ходе соревнования через 10-20 мин. по 50 -150 мл.

Значимость активированной воды в том, что жизнь человеческого тела – эта процесс окисления (сжигания) всех полезных и вредных веществ, попадающих в наш организм с пищей, водой, воздухом. В результате этого окисления (сжигания) выделяется энергия необходимая для жизнедеятельности человека.

Есть процесс окисления, и костер жизни ярко пылает, согревая и радуя нас. Нет окисления (или оно не полно) и костер начинает чадить, и уже не согревает и радует, а отравляет тело угаром не сгоревших, разлагающихся отходов жизнедеятельности. В результате остатки не окислившихся полезных и вредных веществ оседают не посильным грузом на внутренних органах, кровеносной системе и крови. Нарушаются многочисленные химические реакции и физико-химические процессы, лежащие в основе самой жизни. А если эти прочесы нарушаются, значит, болезнь не за горами. Дефицит кислорода приводит к угасанию защитных сил и здоровья.

Восполнить дефицит необходимых человеку активных форм кислорода, которых нет ни в одном лекарственном препарате и ни в одном рецепте народной медицины всех стран мира, может только живая энергия воды «ОКСИ».

ПРОЕКТ 82

АКТИВИЗАЦИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Газина Т.П.

Одно из важных направлений работы Фонда Байбакова – это разработка и внедрение инновационных технологий производства продуктов питания отвечающих призыву Гиппократа: «Если вы не хотите, чтобы лекарство стало вашей пищей, превратите пищу в лекарство»

Принципиально новая нанотехнология, разработанная в России фирмой ООО «НПП» Биоритм», позволяет получать натуральные продукты питания в активированном состоянии оптимально сбалансированные по природной формуле, что исключает их негативное влияние на организм человека, животных и растений.

В ходе ее разработки защищено 12 кандидатских диссертаций (по хирургии и психологии, экстремальным видам спорта) и две докторские диссертации (по хирургии и психологии). В результате сравнительного анализа установлено, что натуральные пищевые и кормовые вещества, полученные с использованием принципиально новой технологии, имеют ряд неоспоримых преимуществ:

- на порядок ускорилась полная усвояемость;
- срок сохранности без дополнительных консервантов достиг 5-10 лет;
- вес и габариты уменьшились в 10 раз;
- нет ограничений для условий транспортирования и хранения;
- простота применения.

Реализация предлагаемой программы направлена на создание промышленного производства новых продуктов питания и является фрагментом важнейшей многоплановой работы, касающейся: обеспечения населения страны полноценными пищевыми и кормовыми ресурсами; улучшения качества, полезных свойств сельскохозяйственной продукции и гарантии ее безопасности для организма человека; повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и урожайности пищевых, лекарственных, кормовых и технических растений; сохранение полноценного генофонда наций, экосистем и биологических сообществ; предотвращение и снижение уровня вредных воздействий на трофические системы, организма человека и окружающей среды.

Создание универсальных продуктов питания на основе собственных научных разработок, обеспечивающих полную физиологическую потребность человеческого организма, корректирующих статус биологического состояния организма в любой климатической зоне Земли – основа деятельности Департамента Фонда.

Научно-технические основы для развития важнейшей для народного хозяйства новой отрасли разработаны на достаточном теоретико-прикладном уровнях. Утверждена нормативно-техническая документация в установленном для России порядке (Госстандарт, Госсанэпидемнадзор РФ, сертификаты и др.). Исследования и апробация проведены на лабораторных, сельскохозяйственных и домашних животных; добровольцах, спортсменах, здоровых и больных людях (нарушенные психо-эмоциональный статус и обменные процессы, сахарный диабет, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки, артериальная гипертония, хронический простатит, сексуальные расстройства; лица, пострадавшие в результате аварии на Чернобыльской АЭС).

ПРОЕКТ 83

КОМПЛЕКС РАБОТ ПО ЯДЕРНОМУ ПРИБОРОСТРОЕНИЮ ДЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ НОВЫХ БЛОКОВ АЭС И ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

Рыбалкин Л.М.

При разработке этого комплекса были созданы технологии проведения радиационного мониторинга в случае ядерной или радиологической аварии и оценки последствий их для техногенных производств на базе ООО Научно-производственное предприятие «АтомКомгшексПрибор» (НПП «АКП»). Авторы – А.С.Казимиров, Г.Ф. Казимирова, Л.М.Мартынюк, Л.М.Рыбалкин, СМ.Иевлев, Е.В.Черный.

Работа отмечена Государственной премией в области науки и техники Украины за 2006г.

ПРОЕКТ 84

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ И РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММЫ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Рыбалкин Л.М.

Работы по межгосударственной и региональной программам нетрадиционных возобновляемых источников энергии выполнялись в России и на Украине по заказам ПЭО Крымэнерго и Чукотской энергосистемы, завода «ЮЖМАШ», и МНПО «Гринпис» по Камчатке. Рабочая группа проекта под руководством профессора Рыбалкина Л.М. в процессе реализации проекта выполняла масштабные проектно-изыскательские и научно-исследовательские работы по ветроэнергетике, анализу уровня и технологий электромашиностроения различных фирм, экологических и социальных последствий применения крупных ветроэнергоустановок на больших площадях.

Были исследованы ветроэлектростанция на 25 МВт «Донузлавская», ветроэлектростанция «Анадырьская» на 2,5 МВт, ресурсы нетрадиционных источников энергии Камчатки.

ПРОЕКТ 85

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА И ГИДРОСФЕРЫ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ, ПЕРЕРАБОТКЕ И ХРАНЕНИИ НЕФТИ

Рыбалкин Л.М.

В 2006г. на соискание премии им. Н.К.Байбакова была выдвинута работа «Современные подходы и технологии для решения экологических проблем в нефтегазовом комплексе», содержащая научно-техническое обоснование создания и создание современных технологий защиты грунтовых (подземных) вод от загрязнения жидкими углеводородными соединениями с разработкой, изготовлением и постановкой автоматизированных комплексов нефтепродуктового, и гидроэкологического оборудования для санации подземного пространства в зонах функционирования нефтехимических предприятий, нефтебаз, нефтепроводов и терминалов топливно-энергетического комплекса России и стран СНГ. Авторы – коллектив ученых, инженеров и экологов организаций и институтов России и Украины:

Н.В.Беседин – заместитель технического директора, главный специалист по экологии ЗАО «Укртатнафта/Кременчугнефтеоргсинтез».

Г.В.Карагодин – заместитель директора института «крНИИНТИЗ» генеральный директор УМЦ «Гидротон ЛТД», академик МАМР.

С.В.Мещеряков – президент Фонда «Национальный центр экологического менеджмента и чистого производства для нефтегазовой промышленности» ЮНИДО, заведующий кафедрой РГУ нефти и газа им. Губкина, профессор, академик РАЕН.

Л.М.Рыбалкин – проректор УИЙТ, менеджер проекта-руководитель программ Департамента Фонда Байбакова, профессор, академик МАМР.

Ю.С.Солодовников – заместитель генерального директора УМЦ «Гидротон ЛТД», главный специалист по гидрогеологии «УкрНИИНТИЗ», академик МАМР.

Премия им. Байбакова Н.К. приобрела особую значимость для менеджеров, руководителей нефтяных и газовых компаний, заводов и институтов, конструкторских бюро и всех, кто эксплуатирует месторождения и добывает нефть, газ, уголь и производит электроэнергию, стоит на страже окружающей среды, наполняет бюджет страны. Предшествовал выдвижению, а затем и присуждению, присуждению им. Н.К. Байбакова многолетний труд по нескольким направлениям научных и прикладных проблем целого ряда коллективов: гидрогеологов, строителей, буровиков, нефтепереработчиков, природоохранных организаций.

Комплекс работ включает 14 патентов России и Украины, авторские свидетельства, полевые отчеты, методики и услуги от «инжиниринг» до сдачи «под ключ» с подготовкой персонала.

В трансферт высокотехнологичных комплексов «СИЗ–УНП» для защиты и очистки загрязненных подземных вод, которые имеют выход в бассейны рек Каспия, Балтики и Азово - Черноморья включились авторитетные специалисты и руководители Фонда Байбакова, Фонда «Национальный Центр экологического менеджмента и чистого производства для нефтяной и газовой промышленности», МНО «ГРИНПИС», «МООДИинтернейшл» и другие.

Предстоит длительная работа с законодателями и министерствами Российской Федерации и стран СНГ, ЕС, ЕБРР и ГЭФ, ЮНИДО и ЮНЭП ООН, так как проблема защиты и очистки подземных загрязненных вод углеродными соединениями

стоит очень остро во всем мире, особенно в центре Евразии.

Подземные воды становятся крупным стратегическим ресурсом, который предназначен для качественного водоснабжения почти миллиарда человек на Земле. Коллектив лауреатов премии им. Н.КБайбакова – авторов проекта, готов к сотрудничеству и дальнейшей практической работе. В настоящее время имеется настоятельная необходимость в корректировке как минимум трех федеральных законов, приведение их в соответствие со всеми международными соглашениями в области охраны окружающей среды – подземные воды являются наиценнейшим ресурсом для всего человечества. Рабочая группа проекта из ведущих ученых, гидрогеологов, специалистов по охране окружающей среды в международном праве, готова в течение полутора-двух лет разработать концептуальные аспекты технологического кластера защиты подземных вод и очистки уже зараженных нефтепродуктами в районе нескольких нефтегазовых провинций, крупных терминалов хранения и перевалки нефти, заводов нефтеоргсинтеза.

ПРОЕКТ 86

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛА МОРСКОЙ ВОДЫ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ И ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛЫХ И СЛУЖЕБНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Рыбалкин Л.М.

Энергия тепла Черного моря является одним из видов возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и может быть использована для санаториев Большой Ялты и Южного берега Крыма (ЮБК). Проект посвящается 25-летию ввода в эксплуатацию Международного пансионата на 400 мест «Дружба» (СССР-ЧССР) в г. Ялта и головной в СССР Теплонасосной станции 2,5 МВт. За внедрение проекта получена 1-ая премия профсоюзов ЧССР и диплом 1-ой степени ВДНХ СССР, 10 медалей (золотые, серебряные, бронзовые) проектировщиками, строителями, научными работниками, эксплуатационниками и заводами-изготовителями.

В настоящее время этот проект реализуется под названием «Модернизация отработавших ресурс инженерных систем отопление, горячее водоснабжение и кондиционирование воздуха с заменой тепловых насосов, электрокотлов и кондиционеров. АСУТП корпуса «Дружба». Генеральный проектировщик: ЗАО «Курортпроект» (Объединение «Союзкурортпроект») г. Москва. Проектировщик ТНС: ВНИПИ Энергопром, г. Москва. Владелец /заказчик: ВЦСПС/Профсоюзы ЧССР/Ялтерrсовет.

Проект модернизации систем ВИЭ инициируют: Фонд Байбакова г. Москва, Индустриальный парк г. Щелкино, АРК, эксплуатирующая организация санаторий «Курпаты», авторский коллектив.

При коммерческом подходе к дальнейшей эксплуатации «Дружба-Курпаты» с приобретением в коммерческую собственность ЦМТ-РСПП-ТПП РФ, можно быть уверенным в том, что Крым - ЮБК – Ялта, Царский пляж обретут невероятную популярность среди среднего класса россиян и бизнес сообщества России и Европы, возможно других стран мира. Стоимость приобретения недвижимости, модернизиия ТНС и инженерных систем, маркетинговые и страховые расходы составят 9,5 - 10,0 миллионов долларов США. Все работы выполнимы в течении полугода.

Окупаемость проекта (при существующих 2010г. в Украине ценах на энергоносители) – 5,5 лет, а при пересчете на вредные выбросы по Киотскому протоколу – не более 2-х лет. Источники финансирования проекта – Международные гранты по EF-7, кредит ЕБРР (по энергосбережению и ООС) и привлечение частных инвесторов.

ПРОЕКТ 87

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРИБОРОВ, ОБОРУДОВАНИЯ МЕТОДИК УПРАВЛЕНИЯ

Рыбалкин Л.М.

Многолетняя научно-производственная деятельность предприятия ООО Научно-производственное предприятие «АтомКомгшексПрибор» (НПП «АКП») связана с вопросами внедрения спектрометрических приборов и систем. Одним из аспектов этой деятельности является обучение специалистов разного профиля работе на приборах, повышения их квалификации в использовании новых аппаратурных возможностей и методов. Благодаря этому сегодня НПП «АКП» имеет достаточный опыт и возможности проведения различных обучающих семинаров и курсов. Подобное обучение силами предприятия может проводиться как специально «под заказ», например, для специалистов санитарно-эпидемиологических служб, ветеринарного контроля и т.п., так и с определённой периодичностью. Одним из таких периодичных семинаров предусматривается освоение технологии проведения послеаварийного радиационного мониторинга в случаях ядерной или радиологической аварии, а также оценки последствий таких аварий.

В проекте участвовали представители ряда организаций из четырех стран Европы: НПП АКП, УИИТ, ТермоЭлектрон, Фонда Байбакова, НАНУ, Института «МоноКристаллов» и заводов-изготовители России и Украины, нескольких АЭС. С 2011г. в данной программе свое участие предложил НИЯУ «МИФИ». Система демонстрируется на международных выставках, и внедряется в проекты АЭС-2006 и 2008, соглашения с ЕС.

В связи с наличием радиационно-опасных объектов и производств, знания и навыки о методах проведения радиационного послеаварийного мониторинга всегда является актуальными. Ежегодные научно-практические летние школы-семинары «Методы проведения радиационного и послеаварийного мониторинга», направленные на подготовку специалистов служб радиационной безопасности, физической защиты, радиологических лабораторий АЭС для изучения и овладения методами проведения радиационного послеаварийного мониторинга проводятся с 1997г. под эгидой Европейского центра техногенной безопасности TESEC совместно с НПП «АКП» (г. Киев).

Лекции и практические упражнения разработаны международной группой экспертов на основании технических документов МАГАТЕ IAEA-TECDOC-1092. Данные курсы обеспечены лекционной и методической литературой, практические занятия – лабораторными и полевыми спектрометрами, дозиметрами, устройствами пробоотбора, индивидуальными средствами защиты. Теоретическое обучение включает в себя курс лекции из нескольких модулей по мониторингу загрязненных территорий, отбору проб (аэрозолей, грунтов, воды, молока, продуктов питания, кормов, донных отложений), лабораторной и полевой системой исследований.

Главная цель проводимых семинаров – дать слушателям современные знания о методах и приемах проведения радиационного мониторинга после ядерной или другой радиационной аварии, включая вопросы оценки последствий техногенных производств, изучить и практически отработать процедуры радиационного мониторинга в условиях реального загрязнения. За это время обучение прошли студенты и специалисты из России, США, Канады, Австрии, Франции, Швейцарии, Белоруссии, Молдовы, Грузии, ОАЭ, Турции, Германии, Англии и других стран.

ПРОЕКТ 88

УЧАСТИЕ ФОНДА В ВЫСТАВКЕ «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ – XXI ВЕК» (19-22 АПРЕЛЯ 2010г.)

Рыбалкин Л.М.

19-22 апреля 2010г. в здании Выставочного комплекса Центра международной торговли прошла в выставке «Высокие технологии – XXI век».

От Фонда в Форуме приняли участие Ромашин А.С. и Рыбалкин Л.М., которые представили стендовые материалы по применению энергосберегающих технологий и возобновляемых источников энергии.

Фонд представил стенд «Дорожная карта модернизации образования, науки, консалтинг, сертификация и стандартизация, экспертиза для высокотехнологичных отраслей России (возобновляемые источники энергии, энергосбережение, строительство, охрана окружающей среды в топливно-энергетической сфере)».

В подготовке этого стенда приняли участие:

«Солар-интех» (Зеленоград), представившей «Комбинированные фотоэлектрические системы для преобразования солнечной энергии и энергосберегающая светотехника»,

НПО «Машиностроение», представившем «Гелиотеплоэнергетические установки для систем отопления индивидуальных домов и крупных объектов»,

«Климат-контроль» (Жуковский), представившем «Кавитационные теплотрансформаторы для различных потребителей тепла – важнейший фактор энергосбережения и сохранения окружающей среды»,

«ВНИИХТ» - лаборатория №7 (Москва), представившей «Новейшие экологически-чистые способы получения кремния энергетического назначения»,

«Лаборатория доктора Майера» (Москва), представившей «Оптический транзистор, как основное открытие последних лет – революция в информационных технологиях и теплокоммуникациях».

Стенд Фонда получил высокую оценку организаторов выставки.

ПРОЕКТ 89

УЧАСТИЕ ФОНДА В ФОРУМЕ «МАТРИЦА МОДЕРНИЗАЦИИ» (6-8 ИЮЛЯ 2010г.)

Рыбалкин Л.М.

6-8 июля 2010г. в здании Мэрии Москвы на Арбате прошел Форум «Матрица модернизации», инициаторами которого была Государственная дума ФС РФ и Фонд «Развития демократии и парламентаризма».

От Фонда в Форуме приняли участие Ромашин А.С., Рыбалкин Л.М., Хавкин А.Я., Велицко В.В., которые выступили с докладами и представили стендовые материалы.

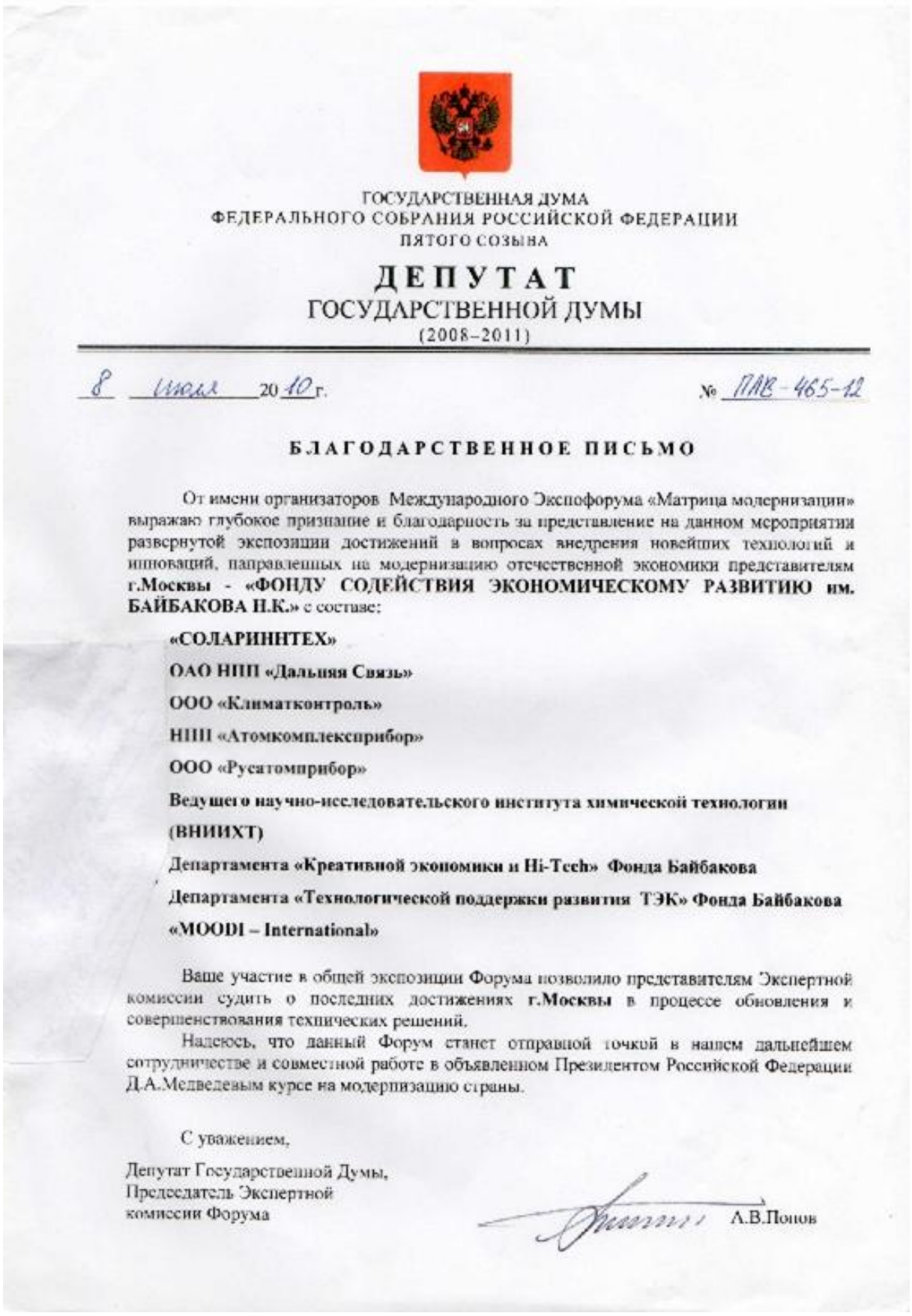
По результатам работы Форума Департаменты Фонда «Креативной экономики, высоких технологий и охраны окружающей среды» и «Технологической поддержки развития ТЭК» были награждены грамотами Форума, а Директор Департамента «Технологической поддержки развития ТЭК» Хавкин А.Я. еще и персональной грамотой.

На фото 1 – участники Форума «Матрица модернизации» вместе с Директором Департамента Фонда Л.М.Рыбалкиным.

По результатам работы Форума Фонд был отмечен благодарственным письмом (фото 2).



Фото 1. Участники Форума «Матрица модернизации» вместе с Л.М.Рыбалкиным.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ДУМА
ФЕДЕРАЛЬНОГО СОБРАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЯТОГО СОЗЫВА

ДЕПУТАТ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ДУМЫ
(2008–2011)

8 июля 2010 г. № ПАВ-465-12

БЛАГОДАРСТВЕННОЕ ПИСЬМО

От имени организаторов Международного Экспофорума «Матрица модернизации» выражаю глубокое признание и благодарность за представление на данном мероприятии развернутой экспозиции достижений в вопросах внедрения новейших технологий и инноваций, направленных на модернизацию отечественной экономики представителям **г.Москвы - «ФОНДУ СОДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ им. БАЙБАКОВА Н.К.»** в составе:

«СОЛАРИНТЕХ»

ОАО НПП «Дальняя Связь»

ООО «Климатконтроль»

НПП «Атомкомплексприбор»

ООО «Русатомприбор»

Ведущего научно-исследовательского института химической технологии (ВНИИХТ)

Департамента «Креативной экономики и Hi-Tech» Фонда Байбакова

Департамента «Технологической поддержки развития ТЭК» Фонда Байбакова

«MOODI – International»

Ваше участие в общей экспозиции Форума позволило представителям Экспертной комиссии судить о последних достижениях **г.Москвы** в процессе обновления и совершенствования технических решений.

Надеюсь, что данный Форум станет отправной точкой в нашем дальнейшем сотрудничестве и совместной работе в объявленном Президентом Российской Федерации Д.А.Медведевым курсе на модернизацию страны.

С уважением,

Депутат Государственной Думы,
Председатель Экспертной
комиссии Форума А.В.Попов

Фото 2. Благодарственное письмо Форума Фонду Байбакова.

ПРОЕКТ 90

ЕЖЕГОДНЫЕ ПАТОНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ

Рыбалкин Л.М.

В ноябре месяце каждого года, начиная с 2009г., в г. Волгодонске проводятся Патоновские чтения. Они организовываются с участием Ядерного Общества, УИИТ, Фонда Байбакова, Института электросварки им. Патона Е.О., АЭС России и Украины.

Участники: ученые, студенты, аспиранты, работники заводов, НИИ, АЭС ядерноэнергетического комплекса нескольких стран. Сопредседатель Оргкомитета Чтений – Директор Департамента Фонда Байбакова, профессор Рыбалкин Л.М.

ПРОЕКТ 91

СОДЕЙСТВИЕ В ПРОДВИЖЕНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Ромашин А.С., Рустамов Э.Г.

В настоящее время Фонд оказывает содействие в продвижении инвестиционных проектов для развития промышленных мощностей в различных отраслях народного хозяйства в России. Также проводится работа по налаживанию контактов с Ираном, Турцией, Ираком, Кипром, Украиной, Белоруссией.

Участие представителей России и СНГ в торговых операциях с Ираком и странами Ближнего Востока находится на очень низком уровне и не соответствует их реальным потенциальным возможностям. Целью проекта является содействие со стороны Фонда Байбакова совместно с ЦМТ увеличению объёмов торговли и вовлечение в этот процесс производителей товаров и услуг из России и других стран СНГ. Реализация проекта позволит также расширить финансовые возможности Фонда.

Ведется работа по привлечению иностранных гарантий для инвестирования промышленных и социальных проектов (руководитель – Член попечительского совета Фонда Т.Г.Кязимов).

Также подписано Соглашение о сотрудничестве с Датской компанией «ETI INDUSTRY Ltd»). Привлечение иностранных инвесторов в различные отрасли РФ и сопровождение проектов. Генеральный директор – Richard S.N. Elliks.

Занимаясь проектами по внешнеэкономическим связям, за последние годы разработан механизм формирования внешнеэкономических связей с государствами Ближнего Востока и Азии. Выстроены конкретные партнерские отношения с государственными предпринимательскими структурами в области инвестиционной политики, подрядных работ, импортно-экспортных поставок:

-нефтегазодобыча и их глубокая переработка,

-поставка оборудования нефтегазодобычи.

-гидротехнического строительства и поставки оборудования.

-проектирования, производство подрядных работ, поставка оборудования, материалов, подвижного состава, инфраструктуры железнодорожного сектора.

-проектирование объектов стройиндустрии, жилищного, промышленного назначения, поставка оборудования, технологий, производство подрядных работ.

-взаимные поставки сельхозпродукции.

-разработаны механизмы финансовых взаимоотношений, обеспечение платежей.

Государства Ближнего Востока и Азии долгие годы ждут доверительных отношений с Россией. Экономика не терпит пустоты. Государства СНГ, в том числе Украина, весьма серьезно осуществляет свои проекты на Ближнем Востоке и представлены там множеством предпринимательских структур.

Экспертные оценки ООН предопределяют наращивание торгово-экономических отношений, трафика на данном направлении на сумму $46-153 млрд. в ближайшие 5-7 лет.

ПРОЕКТ 92

ИНИЦИАТИВА ПО СОЗДАНИЮ МЕЖГОСУДАРСТВЕННОГО ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА «РОССИЯ-УКРАИНА»

Ромашин А.С.

Ведется работа, связанная с ЗАО «Межгосударственный имущественный комплекс «Россия-Украина» (МИКРУ), организованном по инициативе Фонда и зарегистрированным в Киеве. Фонд имеет 49% уставного капитала. Президент МИКРУ – В.Т. Лютый.

В Украине имеется поддержка на всех уровнях. Были встречи в Киеве, Москве, с представителями Исполкома СНГ А.Б.Кузнецовым – помощником С.Н. Лебедевым, П.П. Нефидовым – руководитель финансово-банковского совета СНГ, С.В. Савченко – Генеральный директор делового центра экономического развития СНГ.

Из представленных проектов МИКРУ пока отобраны 6.

ОТ РЕДАКТОРОВ-СОСТАВИТЕЛЕЙ

Для всех работников нефтегазовой отрасли страны, экономистов и организаторов производств, 2011 год – это год Николая Константиновича Байбакова: 6 марта 2011 года ему бы исполнилось 100 лет.

До весьма почтенного возраста – 97 лет, – Николай Константинович старался содействовать экономическому развитию России, сохраняя пытливый ум инженера, въедливость экономиста и удивительно благожелательное отношение к людям.

И к нему тянулись инженеры, экономисты, гуманитарии, военные.

Но если пришедший к нему за советом и помощью коллега говорил нечетко и непонятно, то буквально через 3 минуты Николай Константинович спрашивал: «А что конкретно Вы предлагаете?». Наверно поэтому он успевал решать многие проблемы, и его работа на всех его постах была столь продуктивна.

Можно бесконечно вспоминать вклад Николая Константиновича в развитие нашего Отечества, его роль в развитии нефтегазовой отрасли, его вклад в формировании системного подхода к экономике. Но мы посчитали правильным еще и показать роль Николая Константиновича в формировании новых идей и подходов к экономическому развитию России, который он реализовывал как Президент Фонда Байбакова, Фонда, который его коллеги, мэтры отечественной промышленности, посчитали нужным организовать для того, чтобы помочь 85 летнему Н.К.Байбакову реализовать свою творческую энергию в деле содействия экономическому развитию России.

Фонд Байбакова был учрежден в 1996 году, и после приобретения международного статуса в 2004г. стал именоваться Международный общественный фонд «Фонд содействия экономическому развитию им. Байбакова Н.К.».

В канун 100-летия со дня рождения Николая Константиновича Байбакова, Фонд Байбакова отмечает 15-летнюю годовщину со дня образования.

Становление и развитие Фонда Байбакова много лет проходило при жизни Николая Константиновича, чей непререкаемый авторитет, как государственника, общественного деятеля, профессионала высочайшего класса, глубоко уважаемого за прекрасные человеческие качества, определял деятельность Фонда.

За годы, когда Николай Константинович возглавлял Фонд, был заложен мощный фундамент для плодотворной и эффективной работы Фонда. Практически на голом энтузиазме Николай Константинович собрал вокруг себя высокопрофессиональных специалистов из разных отраслей народного хозяйства, людей преданных идее всестороннего развития нашего государства.

Особенно необходимо отметить тех, кто всю свою жизнь посвятил служению Родине, достигнув больших карьерных высот, и с огромным уважением и любовью относился к Николаю Константиновичу. Среди них Ю.П.Баталин, Г.Д.Маргулов, Е.А. Козловский, В.Г.Чирсков, С.В.Колпаков, М.И.Щадов, В.И.Грайфер, Г.И.Шмаль, Т.З. Хурамшин и многие, многие другие. К нему очень уважительно относились академики Н.П.Лаверов и А.Н.Дмитриевский. Академик Б.Е.Патон был его личным другом. На праздновании 95-летия Николая Константиновича очень теплые слова говорили ему Н.И.Рыжков, Г.О.Греф, наши выдающиеся космонавты, журналисты.

И сегодня, когда мы отмечаем 100-летие со дня рождения Николая Константиновича Байбакова, можно с уверенностью сказать, что за 15 лет своей деятельности Фондом Байбакова проделана большая работа. Как видно из данного информационного буклета, все проекты Фонда имеют важное значение для социально-экономического и технологического развития России.

Еще раз повторим, что проекты Фонда – это проекты, инициированные участниками Фонда, или проекты ученых, конструкторов, изобретателей, экономистов, пришедших к Н.К.Байбакову или в Фонд Байбакова за поддержкой и поддержанные Фондом.

В настоящем издании изложены проекты как тех, кто обратился в Фонд при жизни Николая Константиновича, так и тех, кто пришел в Фонд в последние несколько лет. Проекты расположены в соответствии с тематикой Департаментов Фонда. Совсем уж небольшие проекты перечислены в разделе «Этапы становления Фонда».

Из приведенных проектов видно, что имя Николая Константиновича было и до сих пор является магнитом для творческих и неравнодушных граждан России.

Несмотря на проводимую работу, Фонд сталкивается с рядом проблем. Прежде всего они касаются внедрений технологий и инициатив в практику, в том числе из-за отсутствие финансирования предлагаемых или поддерживаемых Фондом проектов.

Вместе с тем, те проекты, которые удалось реализовать хотя бы в небольшом объеме, показали свою технологическую эффективность и экономическую привлекательность, что говорит о правильности подхода Фонда к выбору поддерживаемых технологических проектов и социальных инициатив.

Если же говорить об инициированных и проведенных Фондом конференциях, то интерес к ним и к опубликованным материалам этих конференций, также подчеркивает правильность подхода Фонда к выбору критически важных тем. Материалы этих конференций стали катализаторами новых творческих идей, проектов, инициатив.

Безусловно, конференция «Системный подход к преодолению вызовов и угроз в экономике», приуроченная к 100-летию со дня рождения Н.К.Байбакова, станет столь же продуктивной.

Мы надеемся, что данное издание будет не просто любопытно коллегам Н.К. Байбакова, узнавшим из данного буклета о тех направлениях деятельности Николая Константиновича (и Фонда Байбакова), о которых они ранее и не догадывались (как, например, его доклад на Конференции по авторским правам, или его поддержка нефтегазовых нанотехнологий), но и привлечет к проектам Фонда внимание государственных мужей с административным ресурсом, желающих подтвердить свой статус государственников, и бизнесменов (бизнесструктуры, производственные организации), желающих повысить свое благосостояние за счет (или оказать спонсорскую помощь для) внедрения и использования значимых для экономического развития России проектов.

Редакторы-составители издания

А.С.Ромашин
А.Я.Хавкин

