

Бабкин В.В. Успенский Д.Д.

НОВАЯ СТРАТЕГИЯ ХИМИЯ 2030

**ВЫСОКИЕ ПЕРЕДЕЛЫ СЫРЬЯ
КЛАСТЕРИЗАЦИЯ
ХИМИЗАЦИЯ ИНДУСТРИИ РФ**

**МОСКВА
2015**

УДК 66(470)<313>
ББК35.11
Б 12

«Какова химия - такова и жизнь.»

Л.А. Костандов

Бабкин В.В. Успенский Д.Д.

Б 12

Новая стратегия : Химия 2030
Высокие переделы сырья. Кластеризация. Химизация
индустрии. РФ / Бабкин В.В. Успенский Д.Д. - Москва :
Издательство "Лица", 2015.- 222 с.: илл.

ISBN 978-980-20-152-4

ISBN 978-980-20-152-4

© Бабкин В.В. ,2015



Авторы посвящают свой труд светлой памяти Леонида Аркадьевича Костандова, 100 лет со дня рождения которого отмечается в 2015 г.

Реализация программы химизации, осуществляемой под руководством Л.А. Костандова и А.Н. Косыгина в 1963-1978 г.г вывела химическую промышленность страны на первое место в мире. Главные принципы Новой стратегии Химия 2030 базируются на бесценном опыте и блестящих разработках этих двух великих реформаторов Российского государства.

Авторы выражают глубокую благодарность IT-менеджеру Группы компаний Америк Андрей Киселеву за большой труд при подготовке настоящего издания.



Валерий Бабкин после окончания химического института работал на руководящих должностях в Новомосковске, Могилеве, Гомеле, Череповце. Закончил аспирантуру в Академии Наук БССР, учился в Академии Народного хозяйства, избран академиком Академии информационных процессов и технологий. Возглавлял Всесоюзное объединение химических средств защиты растений и Главное научно-техническое управление, был членом коллегии министерства. Кандидат наук. Санкт-Петербургский Технический Университет за выдающийся вклад в развитие новых химических процессов и технологий присвоил ему почетное звание профессора. Автор более 10 книг, 50 патентов и изобретений, свыше 100 публикаций. В годы реформ был избран сенатором, являлся Советником Председателя Госдумы РФ по экономике. Совместно с Д.Д. Успенским в течении десяти лет, по собственным разработкам, создал первый химический кластер в России с объемом продаж в несколько миллиардов долларов. Награжден золотой медалью им. А.Н. Косыгина за разработку теории кластеров. Член Совета РСХ. Имеет государственные награды СССР и РФ, Почетные звания, а также персональные Благодарности от Президентов Бориса Ельцина, Владимира Путина и Билла Клинтона.



Д.Д. Успенский Окончил в 1960г. Киевский ордена Ленина Политехнический институт, он участвовал в строительстве и пуске химических заводов в СССР и за рубежом. На Череповецком химическом заводе работал с начала строительства (с 1970г.). За 20 лет прошел путь от начальника цеха до генерального директора. Особое внимание уделял вопросам переработки крупнотонажных отходов и в целом защите окружающей среды на всех предприятиях, на которых он работал. Является автором 30-ти изобретений, имеет правительственные награды СССР. В 1999-2000 гг. возглавлял работу Совета директоров Череповецкого ОАО «Азот». Имеет почётное звание: «Лауреат премии Совета Министров СССР» за 1977г.

***Основные положения Новой стратегии Химия 2030
докладывались на таких встречах специалистов, как:***

1. Московский Экономический Форум. Москва. 26-27.03.2014 г.
2. Совместные заседания 62, 63 Советов Российского союза химиков и Комиссии РСПП по химии. Москва. 30.09.2014 г., 27.11.2014 г.
3. II Московский Международный Химический Форум. Москва. 22-23.10.2014 г.
4. Заседания Совета Российского Союза Химиков в 2014 г.
5. VII Международный промышленно-экономический Форум
СТРАТЕГИЯ ОБЪЕДИНЕНИЯ: Решение актуальных задач
нефтегазового и нефтехимического комплексов на современном
этапе. Москва, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ.

1. Введение.....	11
2. Текущее состояние химической промышленности в мире и тенденции её развития.....	21
3. Текущее состояние химической промышленности в России.....	26
4. Краткий обзор утвержденной «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года»(старая стратегия)	
4.1. Критический анализ приоритетных направлений реализации стратегии.....	35
4.2. Несовместимость предлагаемых целей и путей их реализации с задачами развития химического комплекса страны.....	45
5. Три глобальных цели Новой стратегии 2030 химической промышленности России до 2030 г	
5.1. Высокие переделы сырья.....	49
5.1.2. Ущербность сырьевой политики России.....	52
5.1.3. От экспортно - сырьевой модели развития к инновационно-инвестиционной.....	54
5.1.4. Об этом же (аналитическая статья проф. Бабкина В.В. в газете «Известия» за 25.02.09г. с его же комментарием от октября 2014г.).....	59
5.2. Кластеризация	
5.2.1.Кластеры как организационная форма управления инновационным процессом.....	68
5.2.2. Влияние кластеров на размещение производительных сил.....	72
5.2.3. От кластерной инициативы к кластерной политике.....	80
5.2.4. Череповецкий химический кластер	
5.2.4.1. Анализ исходной ситуации.....	82
5.2.4.2. Первый этап – Централизация инфраструктуры.....	89
5.2.4.3. Второй этап – Создание одного юридического лица и единого химического кластера	105
5.2.4.4. Реализация преимуществ кластерной системы.....	111
5.2.5. Припортовые заводы как точки роста химических кластеров будущего	
5.2.5.1. Причал порта – граница спроса и предложения.....	115

5.2.5.2. Усть-Лужский припортовый завод как перспективная площадка химического кластера.....	117
5.2.5.3. Припортовые заводы (ДФО)	126
5.3. Химизация Российской экономики	
5.3.1. Ключевые проблемы химизации Российской экономики.....	131
5.3.2. Пути решения проблем химизации Российской экономики.....	132
5.3.3. Разворот на Восток	
5.3.3.1. Наша концепция.....	141
5.3.3.2. Земельные ресурсы, демография и продовольственная безопасность ДФО...	147
5.3.3.3. Предложения по агрохимическому развитию ДФО.....	155
5.3.3.4. Предложения к программе развития Востока России.....	162
6. Новая стратегия: «Химия-2030»	
6.1. От старой стратегии к новой.....	167
6.2. Сравнительный анализ основных показателей старой стратегии и новой стратегии: «Химия-2030».....	176
6.3. О финансировании затрат на выполнение новой стратегии: «Химия-2030».....	176
6.4. Дайджест Новой стратегии Химия 2030	
6.4.1. Исходные данные.....	184
6.4.2. Оценка текущей социально-экономической ситуации в российском агропромышленном комплексе на фоне 20-летнего снижения темпов химизации с/х. производства.....	184
6.4.3. Определение целей стратегии.....	186
6.4.4. Определение основных приоритетов и задач на период до 2030г., обеспечивающих достижение поставленных целей.....	187
6.4.5. Приоритетное направление регионального развития России.....	188
6.4.6. Оценка места РФ в мировой экономике до и после реализации стратегии (к 2030г.).....	189
6.4.7. Механизм реализации стратегии и источники финансирования затрат.....	190
7. Приложение (<i>приложение содержит основные документы старой стратегии, в скобках указаны номера приложений и страниц относящиеся к старой стратегии</i>).	
7.1. Паспорт (Приложение №1, стр.48-49).....	192
7.2. Целевые показатели (Приложение №3, стр.54-55)....	195
7.3. Прогноз динамики мощностей и объёмов производства основных видов химической продукции по консервативному сценарию (Приложение№4, стр.56).....	197

7.4. Схема развития системы обеспечения нефте - и газохимических предприятий углеводородным сырьём (Приложение№8,стр.63-67).....	198
7.5. Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках старой стратегии (Приложение№10, стр.70-80).....	203
7.6. Переработка фосфогипса - насущная проблема национальной экономики (<i>Выступление Бабкин В.В., члена Совета РСХ, Почетного профессора Санкт- Петербургского государственного технологического университета на Второй Международной научно- практической конференции 18 мая 2010 года</i>).....	211
8. Литература.....	221

Введение.

Недавно я отпраздновал 50 лет своей работы в химической промышленности, пройдя путь от начальника смены до члена коллегии министерства и начальника главка по науке и технике. В последние годы я руковожу средним по масштабам бизнесом в сфере недвижимости, в котором с успехом применяю знакомые мне ранее математические методы планирования, прогнозирования и оптимизации затрат. Я знаю также, что системообразующие химические и нефтехимические кампании России просто не могут управлять своим бизнесом без разработки системных планов, связывающих в единое целое производство и маркетинг, доходы и расходы, прогнозы и реальность.

Но я не перестаю удивляться, что уже в течении 20 лет Правительство, профильные министерства и прочие государственные органы ничего не делают для взаимоувязки государственных нужд и планов развития почти 500 предприятий химического и нефтехимического комплекса страны путем разработки концепции и систем планов в интересах национальной экономики страны. Получается, что планирование госбюджета и химического комплекса не связаны между собой и, как будет показано ниже, этот разрыв наносит серьезный ущерб экономике России. Не надо также заблуждаться, что даже если бы такая взаимоувязка и существовала, то ее реализация была бы возможна при отсутствии соответствующего контрольного органа.

Работая над этой книгой, авторы твердо решили избавиться от иллюзий автономности и самоуправления экономики.

Это ложь, что упомянутая система планов нужна лишь тем, кто хочет добраться до бюджетных денег.

Это ложь, что планирование и прогнозирование на государственном уровне различных этажей экономики будет мешать свободе предпринимательства и вторгаться в частную собственность.

Это ложь, что при разработке стратегии развития национальных экономических комплексов возвращение к методам планирования глобальных программ типа химизации потребует возрождения отраслевых методов руководства и приведет к разбуханию бюрократического аппарата.

Это ложь, что на Западе, его величество рынок регулирует все процессы взаимодействия государственного и частного секторов экономики, что там нет институтов прогнозирования, нет госпрограмм с участием частного капитала и контроля за их исполнением.

Это ложь, что внедрение плановых механизмов, как регуляторов развития различных форм собственности в интересах государства неизбежно приведет к дополнительной нагрузке на госбюджет или будет мешать запрограммированностью частной инициативе. Наоборот, появится синергетический эффект дополнительных источников доходов за счет гармонизации целей и путей их реализации во всем экономическом пространстве, что ярко проявилось при реализации программы химизации народного хозяйства в 1963-1978 гг.

Это правда, что игнорирование необходимости взаимоувязки государственного бюджета и планов развития частных корпораций наносит год за годом непоправимый ущерб национальной экономике, отбрасывая ее по темпам роста и внедрению инноваций на уровень африканских стран и делает недостижимыми показатели нашей индустрии 1990 года.

Мне, как бывшему государственному служащему, непонятно как может руководство Минэкономразвития на протяжении многих лет безнаказанно игнорировать поручение Правительства по обеспечению разработки плановых показателей химического комплекса страны. Это ведомство с разбухшим бюрократическим аппаратом и расплывчатыми целями вместо того чтобы решать вышеуказанные задачи уже давно превратилось в гадалкино бюро по поводу цены барреля нефти и запугиванию населения бестолковыми прогнозами грядущих кризисов, которые действительно происходят, в том числе по вине самого ведомства, несущего ответственность за сбалансированность макроэкономических показателей.

Тем не менее, министерства и ведомства, принимающие участие в формировании госбюджета в зависимости от горизонта планирования, все таки не могут избежать необходимости заниматься прогнозированием такой системообразующей отрасли как химия и нефтехимия. Так, в соответствии с...

...поручением Правительства Российской Федерации от 3 июля 2013 г. № ДМ-П9-47пр (пункт2) появилась «Стратегия 2030»,

призванная сформулировать цели и пути их реализации для химического комплекса страны на ближайшие 15 лет.

Понятно, что столь важный документ должен был бы пройти многоуровневую серьезную экспертизу, стать предметом глубокого обсуждения с выдачей компетентного заключения со стороны специалистов всех уровней управления и заинтересованных общественных организаций. Излишне упоминать, что такая работа не возможна без глубокого изучения Стратегии.

Являясь членом экспертного Совета по химии Госдумы и членом Совета Российского Союза Химиков я не мог не знать о подобных мероприятиях. Однако мне известно лишь о рассмотрении Стратегии на заседании химической секции РосПП совместно с Советом РСХ, в котором я принимал участие. Отмечу, что обе эти организации являются общественными, их решения ни для кого не являются обязательными.

Возглавляя в свое время Главное Управление по науке и технике Министерства я руководил разработкой документов подобных Стратегии 2030, поэтому я решил детально изучить этот документ, на что ушло несколько месяцев. Результаты профессиональной экспертизы таковы:

Стратегия устанавливает неверные цели развития химического комплекса на 15 лет вперед, имеет множество принципиальных ошибок, лишающих ее какой либо ценности как документа, реализация в том виде в каком она сейчас существует попросту невозможна и даже если произойдет чудо и кто то возьмется за эту затею, то будет нанесен нанесен ущерб национальной экономике. Авторы Стратегии ничего не понимают в химическом производстве и не владеют современным аппаратом экономико-математические методов прогнозирования развития крупных индустриальных комплексов.

Меня поразила их смелость взяться за дело в котором они ничего не понимают, я не возьмусь, например, поднять в воздух Боинг 777, так как не учился этому. В материалах стратегии много путаницы, несуразностей и просто заблуждений. Поскольку стратегия из-за отсутствия легитимного алгоритма рассмотрения стала официальным документом, необходимо открыто отмежеваться не только от содержащего в ней каждого ложного утверждения и вывода, но необходимо полностью изъять ее из употребления.

Я долго раздумывал, как мне поступить в создавшейся ситуации. Ничего не делать и пройти мимо откровенной халтуры я не мог. Моя длительная и качественная подготовка к исполнению своих руководящих обязанностей в химической промышленности и науке дорого обошлась Отечеству, понятие долга для меня не пустой звук. Доказать непригодность документа, претендующего на сценарий развития важнейшего сектора российской экономики не так уж и сложно для профессионала. Неизмеримо более сложная задача -разработать принципиально иную концепцию Новой Стратегии Химии 2030, не имеющей ничего общего со старой. На пути ее создания наличествует множество проблем, начиная от разобщенной и неконкретной статистики по химии и ее месте в российской промышленности в целом, кончая необходимостью инвентаризации и оценки научно- технического потенциала по выбранной теме в России и за рубежом.

Вместе с Д.Д.Успенским, моим партнером по созданию самого

крупного в стране химического кластера в Череповце Вологодской области и соавтором других технико-экономических работ, взвесив все обстоятельства, мы все таки решили взяться за этот труд, уже хотя бы потому, что других исполнителей, как показало» обсуждение « в стране просто не нашлось. Так появилась работа, которую читатель держит сейчас в своих руках.

Химия как индустрия и как наука необъятны и сложны, потому что они востребованы во всех сферах материального производства и человеческого знания. В своих выступлениях я иногда в шутку сравниваю иное, не химию, следовательно более простое, с коллекционированием марок. В Новой Стратегии 2030 для обоснования целей и способов их достижения приведены тысячи цифр, более сотни графиков и диаграмм. Как правило, мы использовали собственные труды и расчеты (к примеру, я автор 10 книг, более 100 патентов и статей), также применены проверенные статистические данные, находящиеся в обезличенном обращении. Из старой стратегии мы взяли часть аналитики по сегодняшней ситуации, которая не являлась интеллектуальной собственностью ее авторов. В целом, благодаря нашему стремлению глубоко обосновать каждый тезис Новой Стратегии в ней содержится значительно больше статистических материалов, чем в старой, она доказательна и абсолютно реальна.

Мы не ставили перед собой задачи расписать алгоритм развития для каждой химической подотрасли на пятнадцать лет вперед. Мы провели в рамках Новой Стратегии 2030 необходимые расчеты, оперируя с блоками, агрегатами подотраслей и конечно в целом, с химической промышленностью, как важнейшей и системообразующей отраслью национальной экономики. При этом, когда это было необходимо, углублялись в отдельные секторы химической промышленности, играющие ключевую роль в национальных программах, например, в обеспечении продовольственной безопасности (минеральные удобрения), импорт-замещении и т.д. Фактически, независимо от того будет реализована Новая Стратегия или нет, мы создали экономическую энциклопедию химического комплекса страны с горизонтом планирования от современного этапа до 2030 года. Учитывая полное отсутствие аналогичных монографий эта работа уникальна и, мы уверены, будет постоянно востребована на долгие годы. Мы на минуту не забывали, что Новая Стратегия Химии 2030, должна быть абсолютно реальным планом действий, опираться на проверенные факты и научные достижения, иметь надежные источники финансирования.(в старой стратегии они попросту отсутствуют) В ходе разработки Новой Стратегии впервые были сформулированы основные принципы теории технологических цепочек в химической экономике (что-то подобное гомологическим рядам в органической химии), которая однозначно подтверждает высокую эф-

фективность глубокой переработки сырья. Как объективная закономерность, теория технологических цепочек применима и полезна в других сферах прикладного человеческого знания. В частности, в книге приводятся расчеты по оптимизации налогообложения для поддержки переходов в новые переделы несопоставимых продуктов (минеральные удобрения - продовольствие). Вот другой пример обоснованности применения технологических цепочек для бизнес - решений: следует уходить от рассредоточенного инвестирования в разные продукты в пользу упорядоченного движения от передела к переделу. С другой стороны, разработчики старой стратегии в неумной борьбе за качество критикуют низкие переделы удобрений, не понимая того, что применение их на внутреннем рынке переходит в высокое качество продовольствия и не требуется при этом преодолевать надуманные проблемы с введением дополнительных операций для внедрения сверх придиричивых стандартов, подсовываемых нашими конкурентами на Западе. Необходимость прекратить экспорт удобрений и направить их на оскудевшие питательными элементами поля России является важнейшим тезисом Новой Стратегии. Помимо всего прочего (санкции, удручающая ситуация с обеднением почв и так далее) надо понять, что инвестирование в российское село на порядок выгоднее, чем инвестирование в зарубежного сельхозпроизводителя при покупке у него продовольствия. Разработчики старой стратегии просто игнорируют это обстоятельство.

Исключительно важно также то, что Новая Стратегия выводит минеральные удобрения на первый план во всех ее целях и путях реализации.

Пренебрежение богатейшим опытом химизации, принципами технологических цепочек в макроэкономике явилось одной из причин крушения великой химической державы, какой мы были в 80 е годы. В настоящее время, практически по всем ключевым показателям химического комплекса, мы находимся на последнем месте среди развитых стран и нам уже стало не с кем сравниваться.

Новая стратегия 2030 преследует принципиально иные цели, нежели старая. Это:

-Достижение высоких переделов сырья

-Кластеризация разобщенных химических предприятий

-Химизация Российской экономики

Каждое из этих положений не только глубоковой обосновано, а такое как Кластеризация было даже внедрено авторами в течении 10 лет упорного труда в Череповецком химическом промузле.

Не могу также обойти тот факт, насколько отстала современная экономическая наука. Принимая участие в международном форуме в

МГУ в 2014 году, посвященном экономике России на современном этапе, где кстати выступал с докладом о вышеназванных целях, я стал свидетелем диалога между куратором форума и экономическими академиками. Они были в замешательстве и не смогли ответить на его вопрос, во что конкретно они предлагают инвестировать на Дальнем Востоке. А ведь существовала конкретная программа размещения производительных сил в этом регионе, которая не ограничивалась строительством заводов по сжижению газа и предусматривала его дальнейшую переработку, как это предполагалось сделать в Новом Уренгое.

Химизация, как цель Новой стратегии 2030, воспринимается не всеми однозначно, пугает масштаб предлагаемых изменений в инвестиционной политике. Оппоненты считают, что мы должны быть благодарны Правительству уже за то, что оно знает такое слово как химия, априори считая, что ему незнаком сам термин «химизация». Однако не следует забывать, что горизонт планирования Новой Стратегии - 15 лет и в целеполагании нельзя мелочиться, кстати именно в таком временном промежутке была проведена Первая Химизация страны в 1965-1980 году. Мы вряд ли были тогда богаче, чем сейчас, правда менеджеры тогда были другие. Важно понять, что строить отдельные химзаводы, не ставя задачи химизации всей экономики, значит не только профанировать саму идею стратегического развития национальной экономики, но, главное, не получить мощный прирост ВВП благодаря синергетическому эффекту от применения химических технологий и материалов во всех без исключения сферах материального производства. Химизация имеет много аспектов мощного влияния на технический прогресс, она связана не только с опережающим ростом самой химии по сравнению с другими отраслями, она обеспечивает их прогресс создавая новые технологии и продукты для новых производств. Именно поэтому страна из 70-х годов поднялась в 80–90-е годы на высочайший уровень своего развития, после чего, с 1992 года, безосновательно отказавшись от стратегического планирования, начала стремительное падение вниз по всем экономическим показателям.

Задачи «Новой Стратегии Химия 2030» могут быть решены также с учетом достижения определенных успехов по переработке крупнотоннажных отходов химической промышленности. Это отдельная большая тема, но игнорировать ее нельзя. Поэтому в приложении вы найдете достаточно глубоко проработанный нами материал по переработке одного из наиболее весомых отходов промышленности минеральных удобрений - фосфогипса.

Новая Стратегия Химия 2030, которой посвящена настоящая монография полностью отрицает старую стратегию, которая легла на полки в Минпромторге и Минэнерго и пусть там лежит, ибо реализация

ее может иметь лишь один эффект - консервацию упадка России. Мы гордимся тем, что будучи свободными от понаторевших чиновничьих догм можем опираясь на свой глубокий опыт построения и управления гигантскими химическими комплексами предлагать принципиально новые, но глубоко обоснованные решения. Вот пример. На территории ДФО может разместиться весь Евросоюз, это означает, что подходить с обычными мерками размещения и использования производительных сил, к примеру, водных и железнодорожных магистралей нельзя, то что хорошо для отдельно взятого европейского региона, абсолютно непригодно для сибирских масштабов. Точка соприкосновения спроса и предложения не должна растягиваться в линию длиной в тысячи километров. Пренебрежение этим принципом ведет сейчас к коллапсу железнодорожных перевозок, объем которых в Сибири и на Дальнем Востоке растет ежегодно на десятки процентов. И это происходит тогда, когда мы еще по - настоящему не занимались развитием Дальневосточного региона! Отсюда вытекает, что если мы будем тратить колоссальные средства для строительства дублей БАМа и ДВЖД, то это в конечном счете паллиатив и ничего не даст для оптимального и гармоничного развития этого уникального региона.

Авторы Новой Стратегии Химии 2030 предлагают иной путь оптимизации размещения производительных сил - это строительство припортовых заводов, где граница спроса и предложения локализованы в одной точке. Еще одно глубоко аргументированное предложение авторов прекратить экспорт минеральных удобрений в пользу применения их на полях России в определенной мере высвободит и подвижной состав и загрузку путей сообщения европейской части России, если говорить об уральской группе химических предприятий.

Создавая Новую Стратегию, нельзя отмахнуться от тех проблем, которые в настоящее время препятствуют нормальному развитию химической промышленности и связанных с ней других отраслей. Речь идет об эйфории тотального пересмотра всех и всяческих стандартов и технических регламентов, сопровождающейся навязыванием новых, подчас сомнительных, а иногда и просто не нужных документов имеющих обязательную силу. Понятно, что стандарты и регламенты живая вещь, их разработка или обновление связаны с созданием новых производств и продуктов. Однако ряд ведомств, проявляя удивительную заботу о технической документации химической промышленности при полном забвении ее насущных проблем, своим рвением не только откровенно препятствуют созданию новых производств, но и мертвой хваткой взяли за горло действующие, угрожая им закрытием, если не будут выполнены их требования. Как всегда звучит старая песня, что мы отстали от Запада, но он нам поможет. Сейчас защитники «сельхозпроизводителей» требуют от химиков полной расшифровки примесей

в удобрениях, не обращая внимания на то, что это дорого обойдется сельхозпроизводителям и так задолжавших государству 4 трлн. руб. за кредиты, расшифровка же примесей весьма трудоемкая и требующая уникального оборудования задача, которая однако не прибавит урожая ни на один грамм.

К числу негативных тенденций явно стоящих на пути реализации Но-вой стратегии 2030 следует отнести продолжающееся разделение химического комплекса между несколькими министерствами, отвечающими за развитие промышленности. Если в нефтехимии есть осязаемый и внятный план развития, то у остальных подотраслей химического комплекса такого плана нет, как нет и четкой политики в госрегулировании развития химической индустрии. Комплекс разделен между Минпромторгом и Минэнерго (куда с 2012 года определили каучуки и шины, не относящиеся к компетенции Министерства энергетики). Анализ деятельности химического комплекса на современном этапе показывает, что в нем продолжают существовать более чем серьезные деструктивные проблемы созданные извне. Это, прежде всего:

Сырьевой вариант развития химии - доминирует экспорт полупродуктов и импорт продуктов глубокой переработки. Основные объемы экспорта химической продукции приходятся на минеральное сырье и продукты первого передела. На них приходится 6% структуры всего российского экспорта. Значительно выросли объемы поставок метанола и синтетического каучука. Но практически отсутствует экспорт готовой химической продукции, то есть товаров с высокой добавленной стоимостью. Как пример, ввоз основных групп шин увеличился на 17%, а объем экспортных поставок сократился на 3%, при прежнем уровне производства. Кризисные явления в экономике европейских стран привели к падению внутреннего спроса на шинную продукцию, что привело к смене приоритетов производителей в сторону рынков развивающихся стран. Значительная часть объема нереализованной в других странах продукции заполонила российский рынок. Продолжается эксплуатация старых технологий, морально и физически устаревшего оборудования, износ которого составляет 70 процентов. Многие заводы работают на агрегатах, которые были установлены еще 20-25 лет назад, в то время как в США средний срок службы оборудования на химических предприятиях составляет не больше 6-10 лет. Продолжается давление со стороны монополий. К ним добавляются и новые обязательные платежи. С 1 января 2012 г. вступил в силу федеральный закон №225 об обязательном страховании опасных объектов. За год выплаты страховщикам у ряда предприятий стали более чем ощутимыми и достигли двух процентов от выручки. Построить завод с соблюдением многих надуманных правил почти невозможно (у нас цена постройки завода в 3 раза выше, чем в Китае и в 1,5-2 раза выше, чем в США и ЕС). Несомненно имеет

место несогласованность действий министерств, регулирующих химический комплекс. Отсутствие реальных действий поддержки отрасли со стороны государства наряду с неоправданным ужесточением контроля и давления со стороны непрофильных ведомств таких как Росалкогольрегулирование, ФАС, Ростехнадзор вносят дополнительный диссонанс в удручающую картину положения химического комплекса страны по состоянию на 2014 год - последний год перед реализацией стратегии 2030. И это еще не все. Появилось ФГУП «ВНИЦСМВ» задачей которого является разработка Концепции развития системы государственного регулирования обращения химических веществ и химической продукции, появилась также новая терминология: «надлежащая лабораторная практика», «наилучшие доступные технологии», «мультицентровые исследования», «системы регулирования обращения химической продукции» и т.д. Если расшифровать эту тарабумбию, то получается что применяемые предприятиями сейчас стандарты, методики, регламенты, сертификаты, инструкции и прочее безнадежно устарели и их использование грозит России неисчислимыми бедами, поэтому надо у них это хозяйство забрать наверх, пересмотреть, оцифровать, создать единый регистр, спустить вниз, но уже под недреманным государственным оком, аж на уровне правительственного органа смотреть, чтобы никаких отклонений не было ни в чем и никогда! Понятно, что Запад, а теперь и Восток, нам поможет в этом не простом деле, ведь там все уже так и сделано, как надо. Авторы считают, что все это от лукавого, что -то вроде горбачевского контроля качества, когда создали многомиллионную армию контролеров вне предприятий, получился контроль контроля, создали препятствия для грузооборота и еще тысячи других проблем. Новая версия контроля контроля не так уж безобидна, во первых у государства нет денег на создание столь необходимого, как было показано выше министерства (комитета, агенства) по химии, а на никому ненужную фанаберию нашлось. Во - вторых на тему об обороте и регулировании уже изготовлен федеральный закон, который находится в Госдуме. Так что очередная преграда для нормальной деятельности предприятий сооружается полным ходом.

Авторы Новой Стратегии 2030 являются первовозвестниками применения кластерного подхода в развитии химической промышленности России, в 2013 году появилась наша книга «Химические кластеры и припортовые заводы: Новый взгляд», которая имела огромный успех у специалистов и постоянно спрашивается пользователями интернета. В настоящей монографии помимо изложения этого материала как одной из основных целей Новой Стратегии, приводятся новые данные подтверждающие целесообразность и необходимость избрать именно этот путь ликвидации разобщенности и подъема на новый технический уровень предприятий химического комплекса. К числу новых многообе-

щающих направлений, на которых акцентируется монография следует отметить развитие конкурентоспособных химических кластеров, новые данные из мировой практики, а также обобщение российского опыта. Авторы беспокоит то обстоятельство, что кластер становится модным словом при этом зачастую упускается содержательная глубина тех этапов и преобразований, через которые должны пройти разрозненные производственные единицы, прежде чем стать единым целым и качественно иным, а не суммой составляющих. Рецепт здесь может быть только один - дальнейшее углубление и развитие кластерной теории и наложение опыта создания первого крупного химического кластера в Череповце на задачи Новой стратегии химии 2030.

Отметим также, что сопредельная с химией фармацевтическая отрасль довольно успешно продвигается в этом направлении, уже известно о первых успехах не формального объединения родственных структур, а создания принципиально нового фармацевтического организма в Калуге, Екатеринбурге, Подмоскowie, Ярославле. Последний кластер особо примечателен, поскольку из разобщенных ярославских лакокрасочных производств пока не удалось создать кластерную структуру. Замечательно так же то, что Ярославский губернатор лично возглавляет эту структуру.

Авторы отдают себе отчет в том, предлагаемая всем лицам, связанным с химической промышленностью «Новая Стратегия Химия 2030» не свободна от недостатков и не всегда подогнана под форму директивного документа, но мы правы в главном - старая стратегия не является документом по которому будет развиваться химическая промышленность в предстоящие 15 лет, она просто консервирует этап разброда и шатаний, в котором находится сейчас химический комплекс страны. Долг каждого профессионала и специалиста не просто прямо сказать об этом, но и внести свой вклад в построение и утверждение «Новой Стратегии Химия 2030». Излишне говорить, что авторы готовы к любому диалогу и на любом уровне по поводу их труда и будут благодарны за конструктивную критику. Книга о Новой Стратегии будет доступна в Интернете, направлена во все технические библиотеки, учебные заведения и предприятия химического и нефтехимического профиля, а также соответствующие министерства и ведомства, включая Правительство и Администрацию Президента РФ.

профессор Валерий Бабкин

2. Текущее состояние химической промышленности в мире и тенденции её развития.

Объем выпуска продукции мирового химического комплекса в 2012 году составил свыше 3,8 трлн. долл. или более 118 трлн. рублей. При этом на химическую промышленность приходится около 60 трлн. руб. от общего объема производства химического комплекса. Продукция химической промышленности используется во всех сферах мировой экономики, включая строительство, производство электроники, упаковочных материалов, потребительских товаров, сельское хозяйство, автомобилестроение и прочие отрасли (Рис. 1).

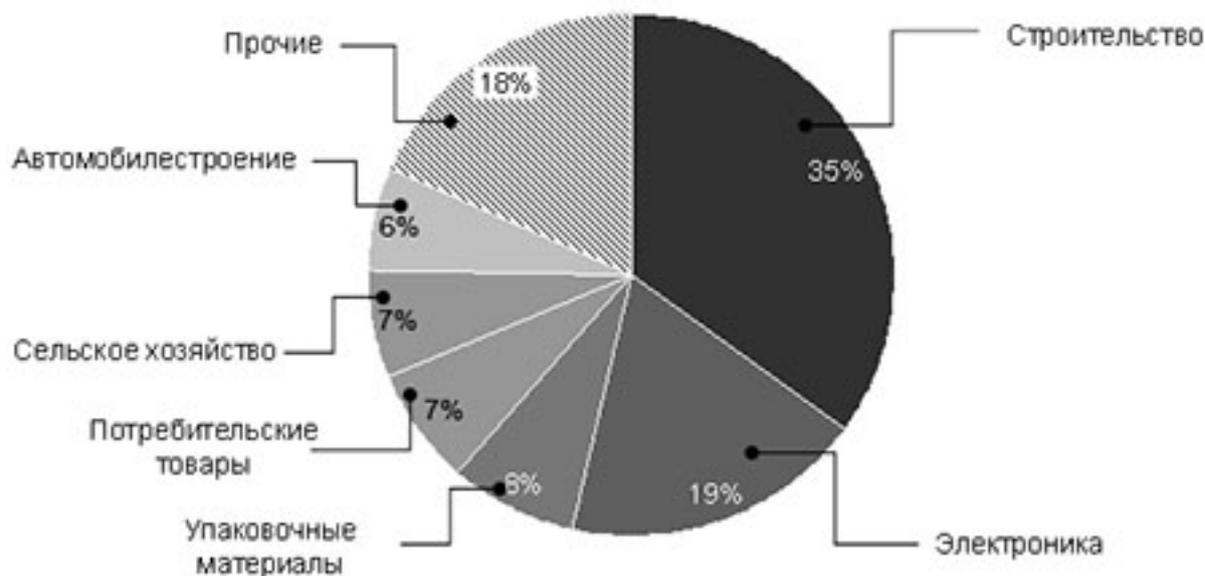


Рис.1 Структура мирового потребления химической продукции, 2012 год. (Источники: Datamonitor 2010-2011, DTTL Global Manufacturing Industry group)

Более 60% мирового производства химической промышленности составляет производство основных химических веществ (кроме продукции нефтехимии), в первую очередь, сегмент минеральных удобрений, а также производство пластмассовых изделий (Рис.2).

Доля четырех крупнейших стран в общемировом производстве химической продукции превышает 50%. По объему выпуска лидирует Китай, его доля в 2012 году составила около 20% от общемирового производства. За ним следует США (16%), Япония (11%) и Германия (7%).

Химический комплекс характеризуется высокими темпами роста, опережающими развитие мировой экономики.

Среди отраслей обрабатывающей промышленности химический комплекс имеет один из самых высоких показателей производительности

сти труда. Например, в Европе производительность труда в химическом комплексе превышает аналогичные показатели машиностроения, автомобилестроения и сферы телекоммуникационных услуг, уступая лишь производству фармацевтической продукции.



Рис.2 Структура выпуска химической промышленности в мире , 2012 год. Общий выпуск – 3,7 трлн. долл. США, 2012 год. (Источники: Cefic Chemdata International, Freedonia group, аналитика SPG)

Доля четырех крупнейших стран в общемировом производстве химической продукции превышает 50%. По объему выпуска лидирует Китай, его доля в 2012 году составила около 20% от общемирового производства. За ним следует США (16%), Япония (11%) и Германия (7%).

Химический комплекс характеризуется высокими темпами роста, опережающими развитие мировой экономики.

Среди отраслей обрабатывающей промышленности химический комплекс имеет один из самых высоких показателей производительности труда. Например, в Европе производительность труда в химическом комплексе превышает аналогичные показатели машиностроения, автомобилестроения и сферы телекоммуникационных услуг, уступая лишь производству фармацевтической продукции.

Также отрасль характеризуется высокой капиталоемкостью. По уровню инвестиций на одного работника химический комплекс занимает первое место, опережая такие отрасли, как фармацевтика, металлургическое производство, автомобилестроение и целлюлозно-бумажное производство.

Химический комплекс является одной из наиболее наукоемких отраслей и характеризуется высокими удельными затратами на инновации. Удельные инвестиции в инновации в химическом комплексе превышают аналогичные показатели в машиностроении, автомобилестроении и сфере телекоммуникационных услуг, уступая по данному

показателю только фармацевтическому производству.

В последнее время эффективность от использования химической продукции в мире и повсеместное распространение общедоступных технологий ее производства способствовали бурному развитию всего химического комплекса и химической промышленности, в частности. Происходит все большее расширение областей применения химической продукции в деятельности человека. Сохраняется тенденция на химизацию мировой экономики вследствие повсеместного роста использования химической продукции и новых материалов. Химизация возможна как за счет роста использования уже имеющийся химической продукции в развивающихся странах, так и за счет принципиального расширения сфер ее применения во всем мире, в том числе, в составе инновационных материалов. Лидерство в высоких производственных переделах определяет не только конкурентоспособность непосредственно химической продукции на мировых рынках, но и уровень развития высокотехнологичных отраслей (включая военно-промышленный комплекс), использующих химические материалы последних поколений для производства готовой продукции. В результате, в мире сформировались две ключевые тенденции развития химической промышленности: глобализация и рост производства высокотехнологичной продукции.

Производство крупнотоннажной продукции химического комплекса постепенно смещается в сторону развивающихся стран, имеющих доступ к дешевому сырью. Новые производства отличаются значительным масштабом и эффективным расположением с точки зрения транспортно-логистических потоков, а также использованием современных ресурсосберегающих технологий.

Быстрорастущий спрос на внутреннем рынке, развитие местных химических предприятий, а также доступ к сырью и сравнительно дешевой рабочей силе обусловили тенденцию к интенсивному развитию производства крупнотоннажной продукции низких переделов в развивающихся странах.

Развитые страны все больше специализируются на производстве высокотехнологичной продукции высоких переделов, которое требует значительных инвестиций в фундаментальные и прикладные научные исследования. Разработка новых видов продукции с заданными свойствами и ключевых технологий является основой конкурентоспособности развитых стран.

Такая тенденция связана с развитием культуры потребления и ис-

пользования новых материалов во всех сферах экономики, в том числе материалов, произведенных из возобновляемого сырья, и экологически безопасной продукции. Развитые страны вынуждены проводить масштабные научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) для удовлетворения растущего спроса на новые продукты.

В последнее время Китай сократил отставание от мировых лидеров по объему инвестиций в инновации и стал одной из ведущих стран по числу зарегистрированных патентов в год, в основном, за счет строительства большого количества научно-исследовательских центров с участием крупнейших международных химических корпораций.

За последние годы в мире наблюдался стремительный рост инвестиций в создание новых и модернизацию старых мощностей, за период 2001-2011 гг. капиталовложения выросли в 3,5 раза. При этом происходило изменение географии размещения предприятий. Так, по абсолютному объему капитальных затрат лидируют Китай и другие страны Азиатско-Тихоокеанского Региона, доля которых в общем объеме инвестиций выросла с 41% до 67%.

Влияние инноваций на развитие химического комплекса Евросоюза наглядно представлено на (Рис.3). Численность постоянно сокращается, а заработная плата непрерывно растёт.

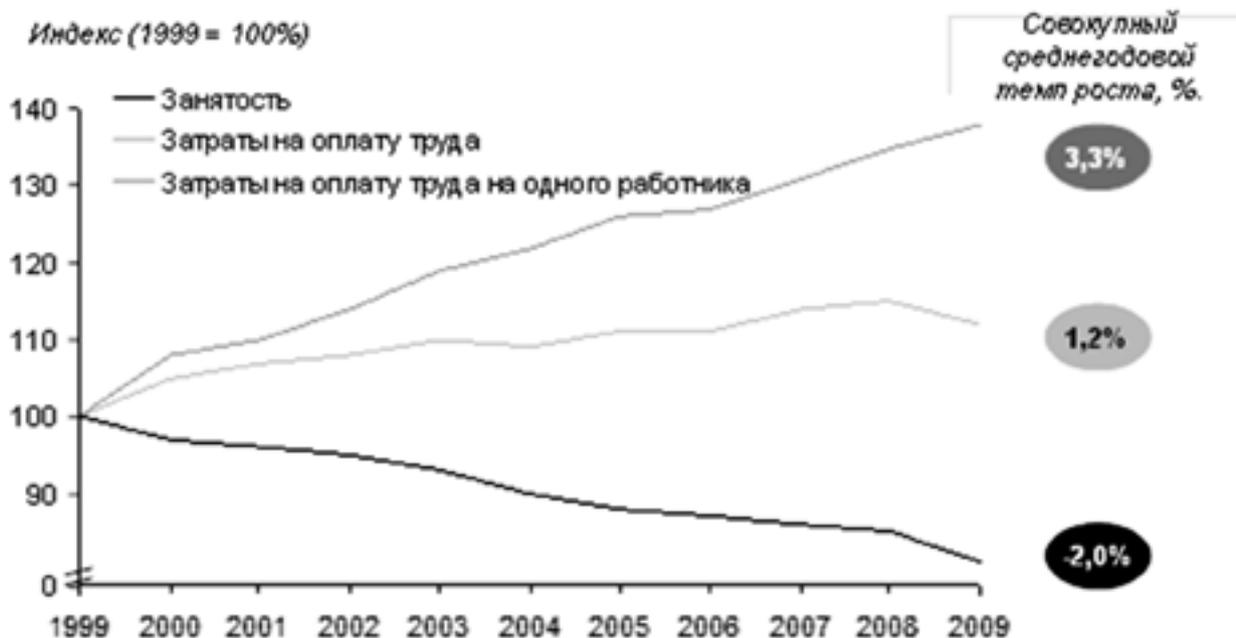


Рис.3 Динамика среднегодовой заработной платы и занятости в химическом комплексе (С учетом продукции нефтехим) Евросоюза, 1999-2009г.

На основании приведенных выше подробных статистических материалов можно выявить новые прогрессивные тенденции, складыва-

ющиеся в развитии мировой химической промышленности, и ключевые



Рис.4 Динамика роста капиталовложений в химический комплекс (без учёта фармацевтики) по регионам мира, 2001-2011 гг., млрд. долл. США.

проблемы, приведшие к снижению достигнутого в своё время высокого уровня химизации народного хозяйства СССР и длительное время, мешающие проведению химизации всей российской экономики. Мировые тенденции сводятся к следующему.

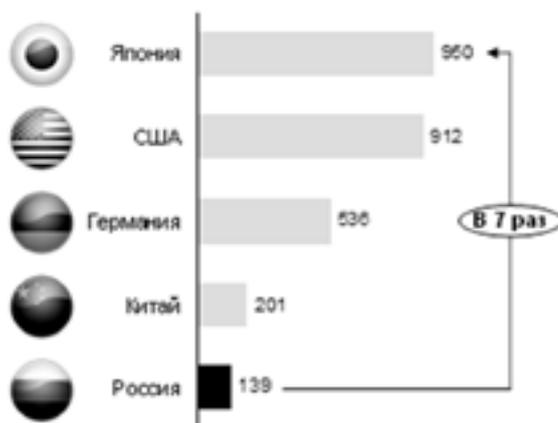


Рис.5 Выработка продукции химического комплекса по странам (с учётом нефтехимии, тыс. долл./чел.

Тенденции в развитии мировой химической промышленности.

- Сохранение высоких темпов роста химической промышленности (с 3,7 трлн. \$ в 2012 г. до 7,8 трлн. \$ в 2030г.). При этом среднегодовой темп роста химического комплекса составит более 4,4% при среднегодовом темпе роста мирового ВВП на уровне 3%.

- В результате, к 2030 г. суммарный рост мирового химического комплекса на 28% превысит рост мирового ВВП.2.2. Снижение доли основной химической продукции в структуре химической промышленности с (16 до 13%), в т.ч. минеральных удобрений с (6 до 5%) в пользу продукции высоких переделов.

- Рост удельного потребления полимерной продукции на душу

населения с 61\$ до 128\$.

- Стремительный рост уровня капитальных вложений в создание новых и модернизацию старых мощностей (за 2001- 2011 гг. уровень капвложений вырос в 3,5 раза). По абсолютному объёму капитальных затрат лидируют Китай и другие страны АТР, доля которых в общем объёме инвестиций выросла с 41% до 67%. На наших глазах происходит «Разворот на Восток», центр производства удобрений и переработки их в высококачественное продовольствие переместился в КНР и страны АТР.

- Для развитых стран ключевым фактором, определяющим конкурентоспособность химического комплекса, является развитие инновационного потенциала. Доля развитых стран в структуре мировых затрат на инновации за период 2000-2009 гг. составила более 68%. На развитые страны пришлось более 65% зарегистрированных патентов за 2010 год.

3. Текущее состояние химической промышленности России.

Об уровне химизации экономики можно судить по величине доли, которую составляет химический комплекс в составе ВВП государства.

Так, если в промышленно развитых странах доля химического комплекса в ВВП в 2011 составляла до 9%, то в России данный показатель составил только 1,6 % (Рис.6). Этот показатель настолько низкий, что его даже не с чем сравнить, не возвращаться же к 1913 г.

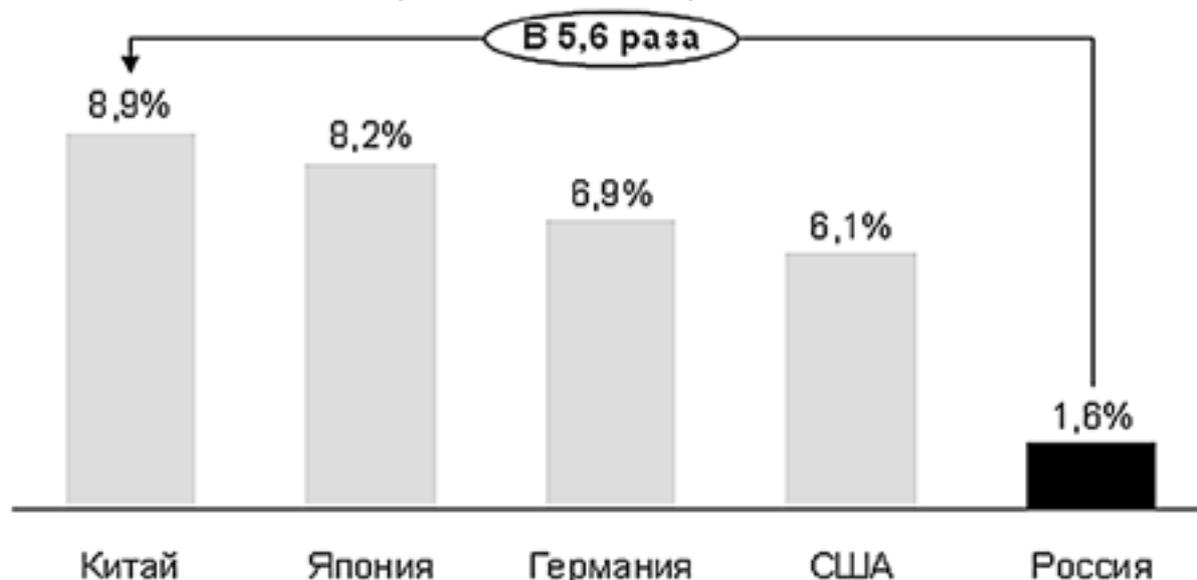


Рис.6 Доля химической промышленности в ВВП стран в 2011 году, % (Источники: NAICS, Annual Survey of Industries, Eurostat, Росстат)

По ключевым показателям производства и потребления продукции химического комплекса Россия также существенно отстает от мировых лидеров. Например, в Японии показатель выработки химической продукции на одного работника практически в 7 раз превышает аналогичный показатель в России, что свидетельствует о недостаточно высоком уровне химизации отечественных отраслей-потребителей продукции химического комплекса. Россия отстаёт по данному показателю и от стран ЕС, в частности, от Германии – в 4 раза. Что касается темпа роста выпуска российского химического комплекса, то он также отстает от мировых показателей.

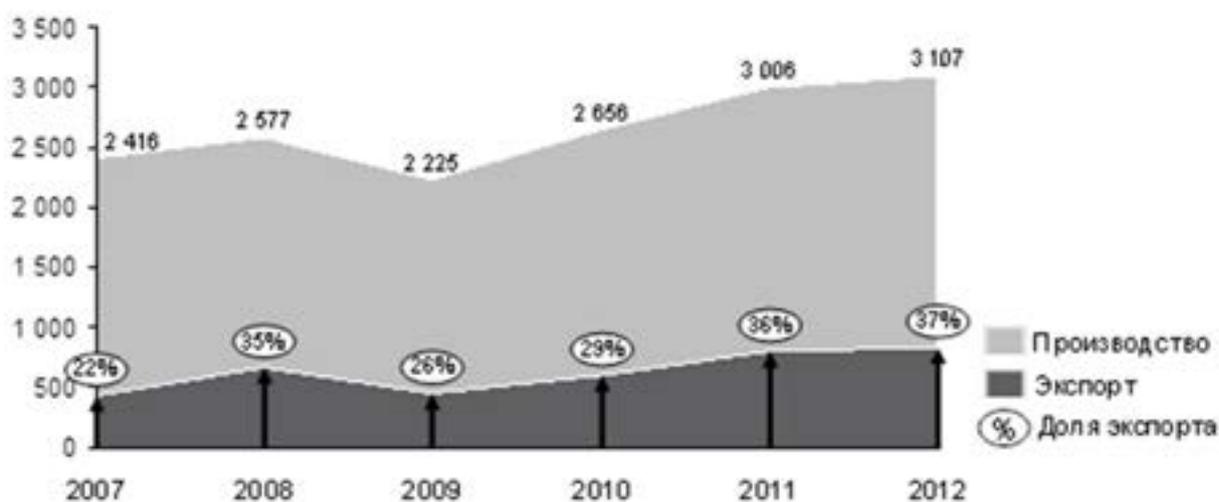


Рис.7 Доля экспорта в производстве продукции химического комплекса РФ в период с 2007 по 2012 гг., млрд. руб.

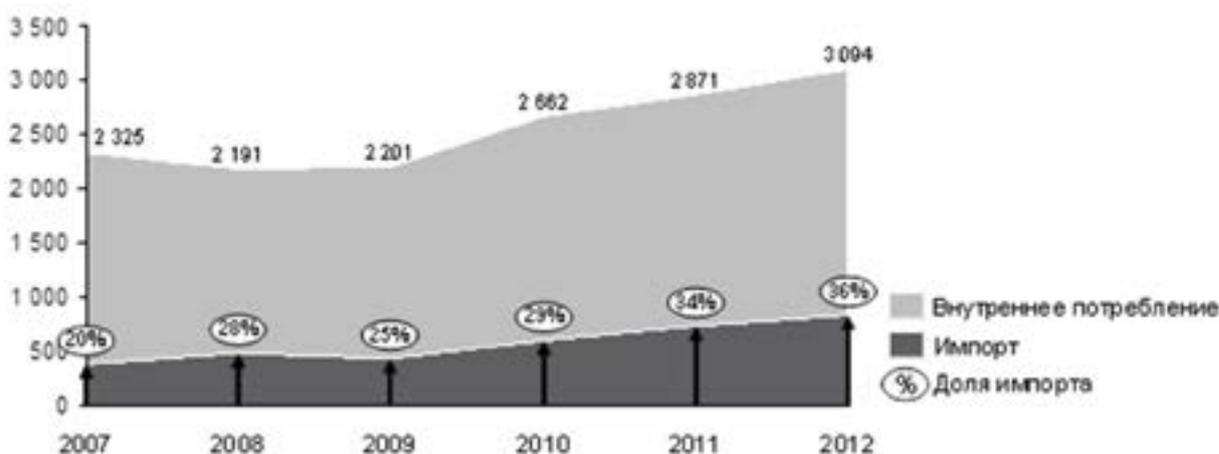


Рис.8 Доля импорта во внутреннем потреблении продукции химического комплекса (включая продукцию нефтехимии) РФ в (2007- 2012 гг.), млрд. руб..

Внутренний рынок продукции химического комплекса в России характеризуется низким уровнем развития в сравнении с мировыми лидерами отрасли. Так, в Германии уровень удельного потребления хими-

ческой продукции более чем в 9 раз выше, чем в России. Не-смотря на то, что внутренний рынок Китая в своем развитии суще-ственно отстаёт от рынков развитых стран, Россия по данному показателю отстаёт, в том числе, и от Китая.

Химический комплекс является базовым сегментом российской промышленности. Он включает в себя два укрупненных вида экономи-ческой деятельности: химическое производство и производство резино-вых и пластмассовых изделий (*Рис.9*).



Рис.9 Структурная схема химического комплекса Российской Федерации.

В данной работе мы рассмотрим проблемы химизации всей Рос-сийской экономики, но более подробно проанализируем состояние дел в производстве основных химических веществ, а именно в сегменте (минеральных удобрений).

Химическая промышленность России это отрасль, играющая важную роль в национальной экономике и оказывающая огромное вли-

яние на такие показатели как занятость, объём выпуска и внешнеторговый баланс. Однако основной объём продукции российской химической промышленности представлен, в основном, продукцией низких производственных переделов.

Производство химического комплекса Российской Федерации в 2012 году составило 2,27 трлн. руб. При этом - выпуск продукции химической промышленности в - 1,4 трлн. руб., вклад в ВВП - 1,6%, а доля в налоговых поступлениях в бюджеты всех уровней - порядка 1%.



Рис.10 Структура промышленного производства Российской Федерации, 2012 год, %. Общий выпуск - 37,06 трлн. руб.



Рис.11 Объем инвестиций в основной капитал по отраслям промышленности РФ, 2012 год, (%). Общий объем инвестиций – 4,61 трлн руб

Доля химического комплекса в структуре промышленного производства Российской Федерации в 2012 году составила примерно 6,2%, уступая добыче полезных ископаемых (23,6%), производству и распределению электроэнергии, газа и воды (10,8%), металлургическому производству (10,7%), производству пищевой продукции (10,6%) и производству транспортных средств и оборудования (7,2%) (Рис. 10).

По объему инвестиции в основной капитал в 2012 году химический комплекс занял третье место среди всех отраслей российской промышленности (Рис. 11).

Следует обратить особое внимание на две цифры:

- доля химического комплекса в структуре промышленного производства Российской Федерации в 2012 году составила примерно 6,2%,

- доля инвестиций в основной капитал химического комплекса не-пропорционально мала, всего – 5%. Это идёт вразрез с мировой тенденцией, в соответствии с которой развитие мирового химического комплекса на весь прогнозируемый период до 2030г. предусмотрено темпами в полтора раза более высокими, чем темпы роста мирового ВВП (см п.5.1.1).



Рис.12 Структура занятости в промышленности Российской Федерации по отраслям, 2012 год, %. Общий объем – 10 390 тыс. чел.

Химический комплекс является социально значимой отраслью. В общем количестве занятых в промышленности Российской Федерации его доля в 2012 году составила 6%, уступая производству и распределению электроэнергии, газа и воды (17,6%), производству пищевой про-

дукции (12,1%), производству транспортных средств и оборудования (10%), металлургическому производству (9,6%), добыче полезных ископаемых (9,0%) и производству электрооборудования (7,3%) (Рис.12).

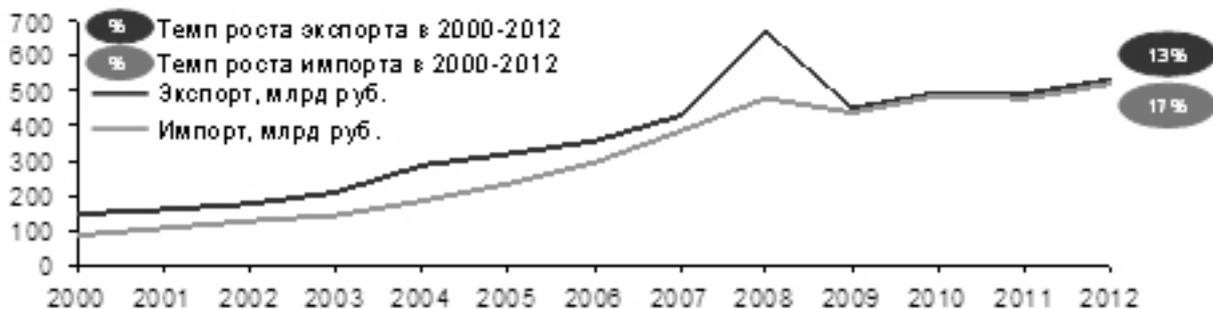


Рис.13 Объемы экспорта и импорта продукции химического комплекса Российской Федерации в период с 2000 до 2012, млрд руб.

Экспортное производство в структуре выпуска химического комплекса превышает 30%.

Внутреннее потребление продукции химического комплекса Российской Федерации находится в сильной зависимости от импорта: на протяжении последних 5 лет доля импорта в структуре потребления составляет 30% и более.

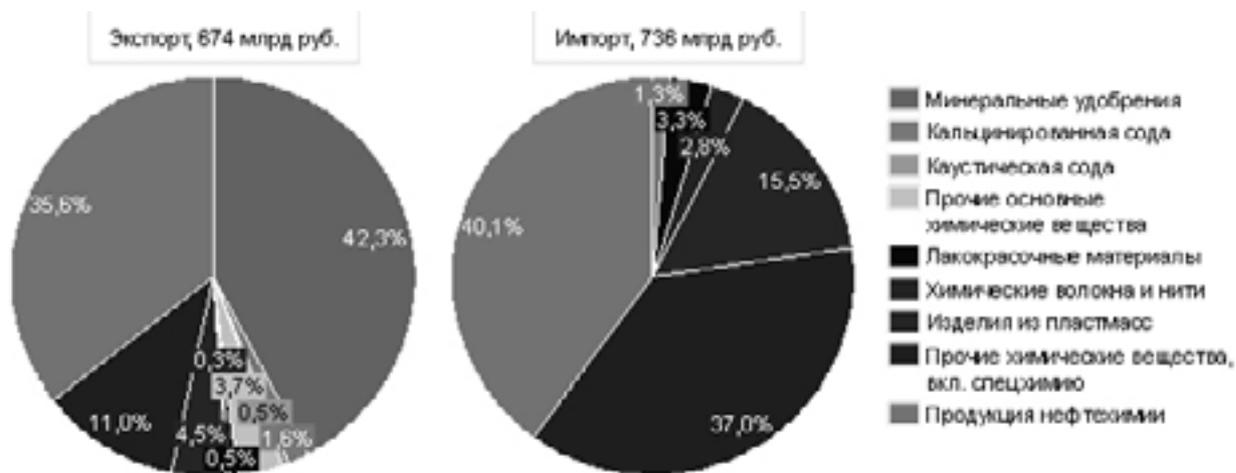


Рис.14 Структура импорта и экспорта продукции химической промышленности Российской Федерации в 2012 году

Для российской химической и нефтехимической промышленности характерен экспорт преимущественно продуктовых групп низких переделов, в первую очередь, минеральных удобрений (доля продукции низких переделов в структуре экспорта составляет 67%), структура экспорта в течение последних 5 лет оставалась практически неизменной. Импортируется как продукция высоких переделов, так и сырье для ее изготовления. Основными импортируемыми продуктовыми группами являются базовые и высокотехнологичные полимеры, полимерные

смолы, изделия из пластмасс, лакокрасочные материалы, химические волокна и нити, специальная химическая продукция и химические реактивы (Рис.14).

Структура импорта и экспорта продукции химической промышленности подтверждает общие направления развития отрасли: наибольшую долю в выпуске продукции химической промышленности Российской Федерации составляют низкотехнологичные сегменты, в частности, сегмент минеральных удобрений.

Россия занимает значительную долю на мировом рынке минеральных удобрений. Производство минеральных удобрений в России в 2012 году составило 17,8 млн. тонн (в пересчете на 100% пит. в-в), что составляет 7% от общемирового производства.

Россия является нетто-экспортером минеральных удобрений. На экспорт в 2012 г. было направлено ш. Текущее потребление минеральных удобрений в России практически полностью обеспечено собственным производством.

Видимое потребление минеральных удобрений в 2012 году составило 3,7 млн. тонн (в пересчете на 100% пит. в-в) (Рис.15).

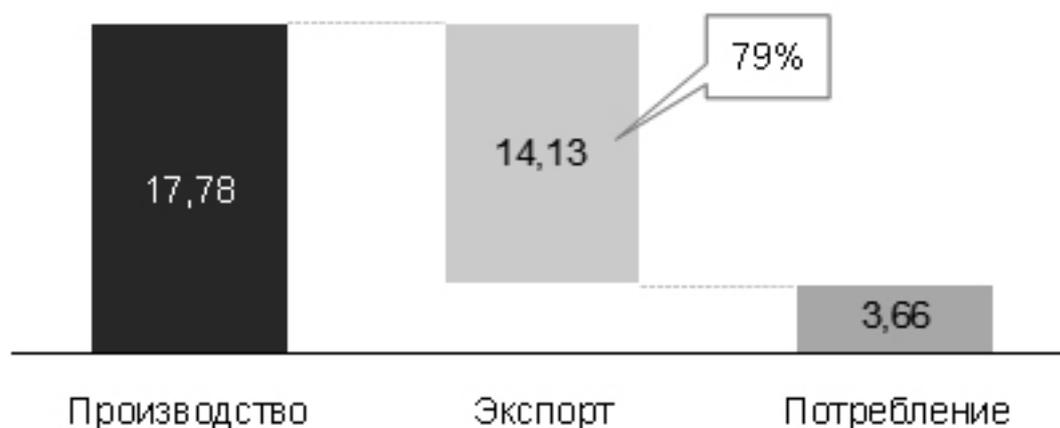


Рис.15 Баланс производства и потребления минеральных удобрений в РФ, 2012г., млн тонн(в пересчете на 100% пит. в-в).

Согласно данным International Trade Centre, Россия является крупнейшим экспортером минеральных удобрений в мире с 15% долей в общемировом экспорте. Основными направлениями экспорта российских минеральных удобрений являются Бразилия, Китай, Индия, США и Украина, суммарная доля которых в российском экспорте минеральных удобрений составляет 51,4%. Россия занимает первое место в структуре импорта минеральных удобрений Бразилии, Китая и Украины с соответствующими долями 19,7%, 41,5% и 70,8%.

Динамика производства и потребления минеральных удобрений в 2007-2012 гг. показывает небольшое сокращение потребления (-4%) и

значительный рост производства (7%) (Рис.16).

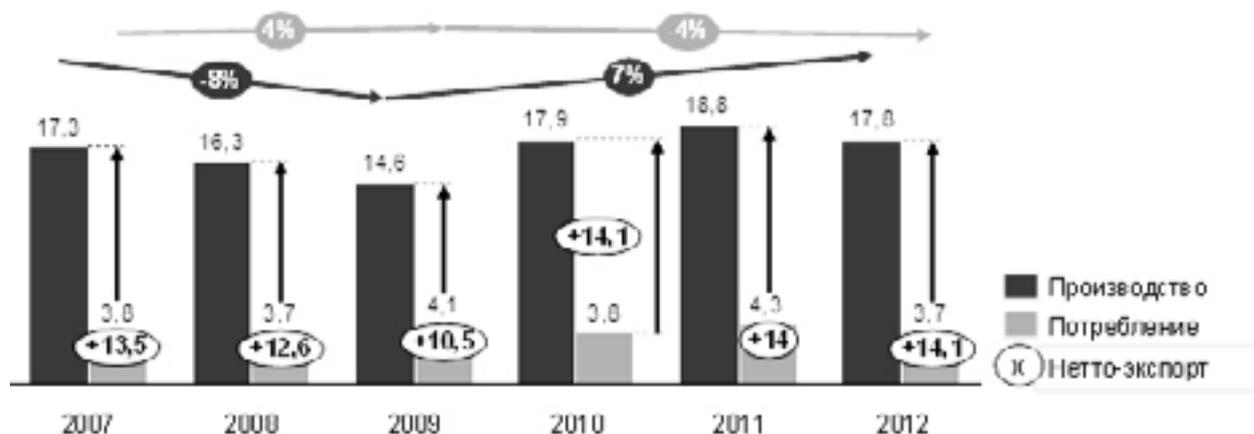


Рис.16 Динамика производства и потребления минеральных удобрений в РФ в 2007-2012 гг., млн. тонн(в пересчете на 100% пит. в-в).

В структуре производства минеральных удобрений к концу 2012 года наибольшую долю занимают азотные удобрения – 44,9%, калийные удобрения составляют 37,5%, фосфорные – 17,6%.

Минеральные удобрения производят более 10 компаний, причем более 60% объема сосредоточено в руках пятерки лидеров.

Тенденции на рынке азотных удобрений и конкурентоспособность компаний на международных рынках определяются ценами на природный газ. Определяющим фактором для развития производства калийных и фосфорных удобрений являются запасы и качество минерального сырья, а также конъюнктура на мировых рынках данных продуктов.

Основными структурными проблемами сегмента являются рост цен на природный газ, высокие тарифы на электроэнергию и ж/д перевозки, физический и моральный износ основных фондов, низкая доступность финансовых ресурсов и недостаточное использование инструментов защиты интересов российских производителей в ВТО»

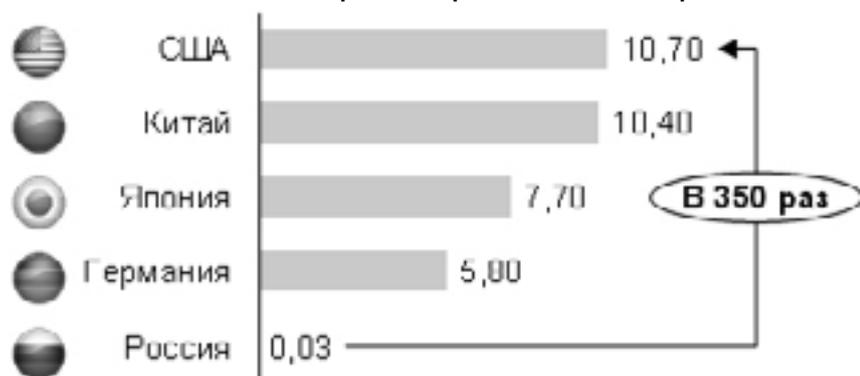


Рис.17 Ежегодные расходы на НИОКР в химическом комплексе в России в 2009-2011 гг., млрд. долл. в сравнении с другими развитыми странами.

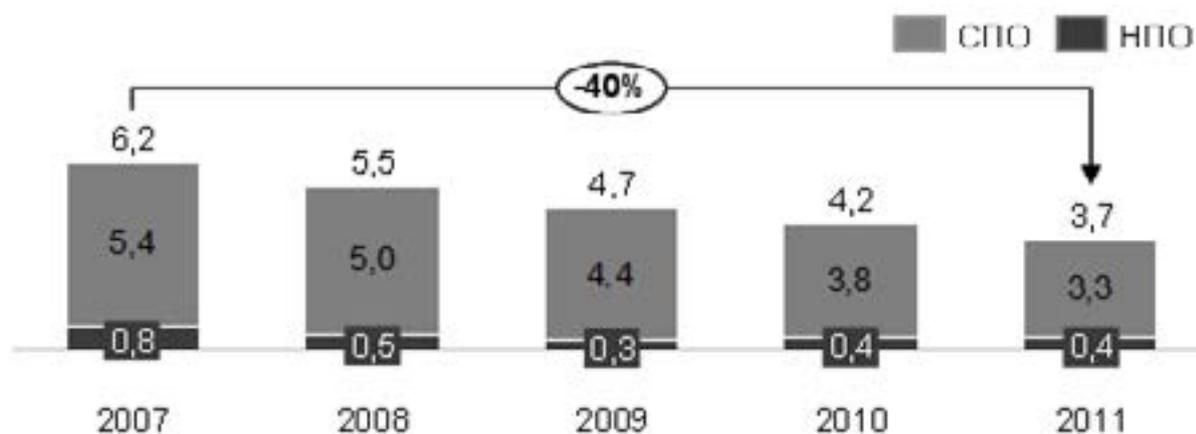


Рис.18 Объем выпуска специалистов химического профиля организациями начального и среднего профессионального образования, тыс. чел.



Рис.19 Структура выпуска продукции химическим комплексом РФ в 2012г. Общий выпуск – 2,3 трлн. руб. (в ценах производителей).

4.Краткий обзор утвержденной «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года»(старая стратегия).

4.1. Критический анализ приоритетных направлений реализации стратегии.

Для начала приведём цитату из раздела «Приоритетные направления реализации «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года», утвержденной 8 апреля 2014 г. Минпромторгом и Минэнерго России.

«В рамках настоящей Стратегии были выделены приоритетные направления развития химической и нефтехимической промышленности Российской Федерации. В основу методологии определения приоритетов развития легла средневзвешенная оценка показателей по следующим критериям:

Привлекательность направления для экономики: размер внутреннего рынка (30%), мультипликативный эффект (30%), потенциал для импортозамещения, экспортный потенциал (20%), темп роста внутреннего рынка (10%), добавленная стоимость на одного занятого (10%);

«качество условий для развития направления»: обеспеченность минерально-сырьевой базой (20%), наличие технологий и компетенций (15%), доступ к рынку (15%), развитие транспортной и инженерной инфраструктуры (15%), наличие человеческих ресурсов (15%), наличие финансовых ресурсов (10%), эффективность государственного регулирования (10%).

На основании полученных взвешенных оценок была проведена классификация всех продуктовых сегментов по трем основным категориям.

Категория I включает продуктовые направления, обладающие значительным потенциалом роста, и требующие создания условий для развития отечественного производства. Как правило, по данным продуктовым направлениям наблюдается зависимость от импорта ввиду слабого развития отечественных производителей, что формирует возможность для импортозамещения на крупном рынке. Таким образом, меры государственной поддержки, направленные на устранение разрывов в качестве условий, обеспечивающих развитие данных продуктовых направлений, могут дать наибольший экономический эффект.

К категории I относятся следующие продукты: изделия из пласт-

масс, химические волокна и нити, лакокрасочные материалы, кальцинированная сода, продукция малотоннажной химии и химические реактивы.

В категорию II входят продуктовые направления, обладающие, как значительным потенциалом роста, так и необходимыми условиями для развития. В отношении данных продуктов целесообразна поддержка преимущественно в части сохранения долгосрочной конкурентоспособности российских производителей.

Категория II включает в себя сегмент минеральных удобрений, развитие которого требует реализации мер по поддержке конкурентоспособности российской продукции, в частности, улучшение условий доступа российских удобрений на экспортные рынки с использованием механизмов ВТО, предоставление налоговых льгот, сокращение регуляторных барьеров для модернизации и создания новых производств минеральных удобрений.

Категория III содержит продуктовые направления, также обладающие необходимыми условиями для развития, однако требующие стимулирования внутреннего спроса, либо поддержки продвижения на экспортных рынках, для увеличения потенциала роста и, соответственно, вклада в экономику.

В категорию III входят следующие продуктовые направления: ам-миак, метанол, каустическая сода...

По итогам реализации рассматриваемой Стратегии в соответствии с выделенными приоритетными направлениями, химическая и нефтехимическая промышленность России к 2030 году будет характеризоваться значительными темпами роста, в первую очередь, за счет ускоренного развития производства продукции глубокой переработки, а также ряда других структурных изменений.

Существенно увеличится выпуск продукции высоких переделов, ориентированный на удовлетворение внутренних потребностей, за счет повышения доступности сырья для ее производства (как по марочному ассортименту, так и по цене), а также за счет более высокой эффективности предприятий и увеличения инвестиционной привлекательности отрасли в целом. Это приведет к импортозамещению в потреблении высокотехнологичной продукции, а также в поставках специальных материалов и химических реактивов для обеспечения национальной безопасности России. При этом необходимо отметить, что полное импортозамещение отдельной продукции невозможно ввиду особенностей ассортиментного обмена и международного разделения труда в химическом комплексе.

Сырьевое обеспечение производства химической продукции, в том числе продукции глубокой переработки, будет достигнуто за счет достижения сбалансированной структуры сбыта продукции нефтехимической промышленности, в частности базовых полимеров, которая изменит свою экспортную ориентацию в пользу поставок на внутренний рынок. Ключевой задачей для производителей низких переделов будет синхронизация товарного ассортимента с потребностями отечественных переработчиков.

Развитию высоких производственных переделов будет способствовать реализация инициатив настоящей Стратегии в части стимулирования ускоренного технологического развития отрасли. По оценкам экспертов, на сегодняшний день технологические разрывы по большинству направлений настолько существенны, что их сокращение в прогнозном периоде представляется практически невозможным или потребует значительных инвестиций. По опыту развивающихся стран, не обладающих собственными разработками, таких как Китай, Бразилия, Индия, Южная Корея и др., эффективным механизмом технологического развития химического комплекса является локализация иностранных производств и создание совместных предприятий с иностранными компаниями с целью трансфера технологий. В прогнозном периоде планируется значительное увеличение числа компаний, локализованных на территории Российской Федерации.

В низких производственных переделах будет осуществлена масштабная модернизация существующих мощностей, характеризующихся значительным физическим и моральным износом с целью повышения их энергетической эффективности и ресурсосбережения.

Повышение эффективности существующих производств и ускоренное технологическое развитие отрасли обеспечат конкурентоспособность продукции нижних переделов, а также будут стимулировать развитие производств высоких переделов на территории России.

Особое развитие получат сегменты производства изделий из пластмасс, высокотехнологичных пластиков, рост будет также наблюдаться в сегментах производства лакокрасочных материалов, химических волокон и нитей, специальной химической продукции и химических реактивов, несколько сократится доля традиционных для России сегментов - производство основных химических веществ и др. (Рис.20)» (стр. 26-29 утвержденного варианта стратегии).



Рис.20 Структура выпуска продукции химического комплекса РФ в 2030 г. Общий выпуск – 8,6 трлн. руб. (в ценах производителей).

Приведенную выше довольно длинную и запутанную цитату из утверждённой стратегии применительно к сегменту минеральных удобрений можно свести к 10-ти простым тезисам:

- Главным направлением развития химической промышленности на период до 2030 г. должно стать увеличение выпуска продукции высокого передела, но при этом и продукция низких переделов сохранит значительную долю в общем объёме отдельных видов продукции.
- Государственную поддержку нужно оказывать только тем отраслям, которые обеспечат наибольший экономический эффект.
- Полное импортозамещение невозможно в связи с особенностями международного разделения труда.
- В низких переделах нужна масштабная модернизация существующих мощностей, причём главным направлением модернизации должны стать ресурсосбережение и энергосбережение.
- По оценкам экспертов, на сегодняшний день технологические разрывы по большинству направлений настолько существенны, что их сокращение в прогнозном периоде представляется практически невозможным или потребует значительных инвестиций. По опыту развивающихся стран, не обладающих собственными разработками, таких как Китай, Бразилия, Индия, Южная Корея и др., эффективным механизмом технологического развития химического комплекса является локализация иностранных производств и создание совместных предприятий с иностранными компаниями с целью трансфера технологий. В прогнозном периоде планируется значительное увеличение числа компаний, локализованных на территории РФ.

- К 2030 году структура выпуска химической и нефтехимической промышленности России по отдельным направлениям (кроме производств минеральных удобрений, каустической соды и лакокрасочных материалов) приблизится к структуре отрасли в мире (Рис.21).



Рис.21 Структура выпуска продукции мирового химического комплекса, в 2030г. Общий выпуск – 7,8 трлн. долл. США. (Источники: Deutsche Bank, Frost & Sullivan, MarketLine, Petkim, Royal Bank of Scot-land, Scherwin Willams, SPG, Timetric)

Позиции российского экспорта еще больше укрепятся на зарубежных рынках благодаря росту конкурентоспособности отечественной продукции. Однако продукция низких переделов сохранит значительную долю в общем объеме экспорта химической продукции из России (Рис.22).

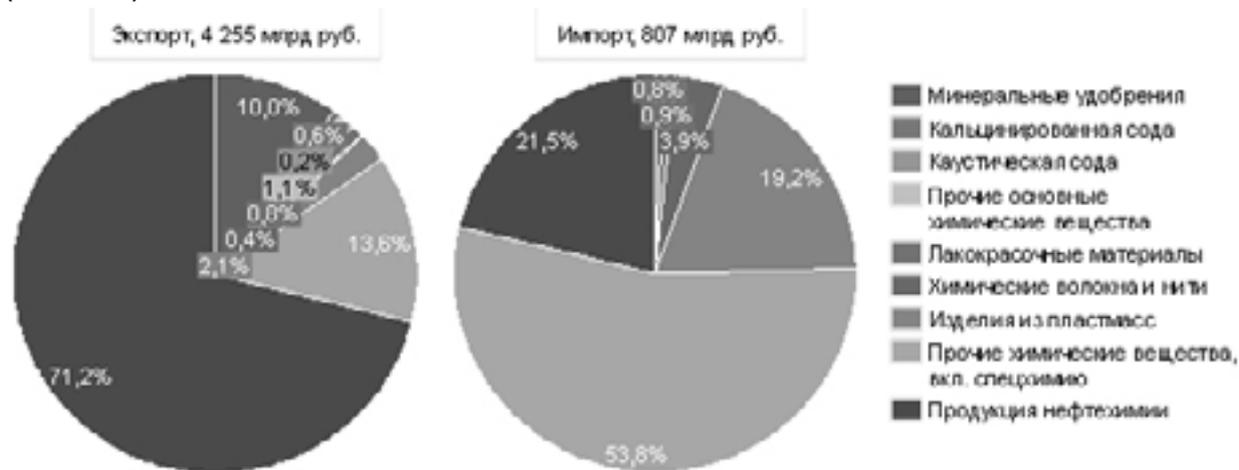


Рис.22 Структура экспорта и импорта основной химической продукции в Российской Федерации в 2030 году (Источники: аналитика SPG)

- Категория II включает в себя сегмент минеральных удобрений, развитие которого требует реализации мер по поддержке конкурентоспособности российской продукции, в частности, улучшение условий доступа российских удобрений на экспортные рынки с использованием механизмов ВТО, предоставление налоговых льгот, сокращение регуляторных барьеров для мо-

дернизации и создания новых производств минеральных удобрений.

- Категория III содержит продуктовые направления, также обладающие необходимыми условиями для развития, однако требующие стимулирования внутреннего спроса, либо поддержки продвижения на экспортных рынках, для увеличения потенциала роста и, соответственно, вклада в экономику. («В категорию III входят следующие продуктовые направления: аммиак, метанол, каустическая сода...»).
- Ключевой задачей для производителей низких переделов будет синхронизация товарного ассортимента с потребностями отечественных переработчиков. Теперь внимательно рассмотрим содержание перечисленных выше тезисов и выясним, способствуют ли предлагаемые утверждённой стратегией направления развития химической промышленности достижению целей, сформулированных нами в разделе 4.2.

Но предварительно для наглядности на основании данных, приведенных в тексте упомянутой Стратегии, составим сводную таблицу показателей, характеризующих развитие химической промышленности применительно к сегменту минеральных удобрений к 2030 г. (Табл. 1) по двум сценариям (консервативному и инновационному).

Пояснение авторов утверждённого варианта стратегии:

- Консервативный сценарий: самостоятельное развитие химического комплекса без реализации мер государственной поддержки.

Производство растет согласно подтвержденным проектам по строительству мощностей, потребление согласно консервативному прогнозу роста потребляющих отраслей (прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года от 05.11.2013 г.);

- Инновационный сценарий: реализация мер, указанных в Стратегии, с привлечением необходимого объема финансирования в химическом комплексе.

В инновационном сценарии ожидается активное развитие производства продукции химического комплекса, а также сокращение нетто-импорта в натуральном выражении. Увеличение выпуска в инновационном сценарии будет обеспечено в основном за счет развития нефтехимических производств и роста сегмента продукции глубокой переработки (Рис.23).

Выписки из приложений №3 (стр. 54), №4 (стр.56) и №5 (стр.58), номера приложений и страниц относятся к утверждённому варианту стратегии.

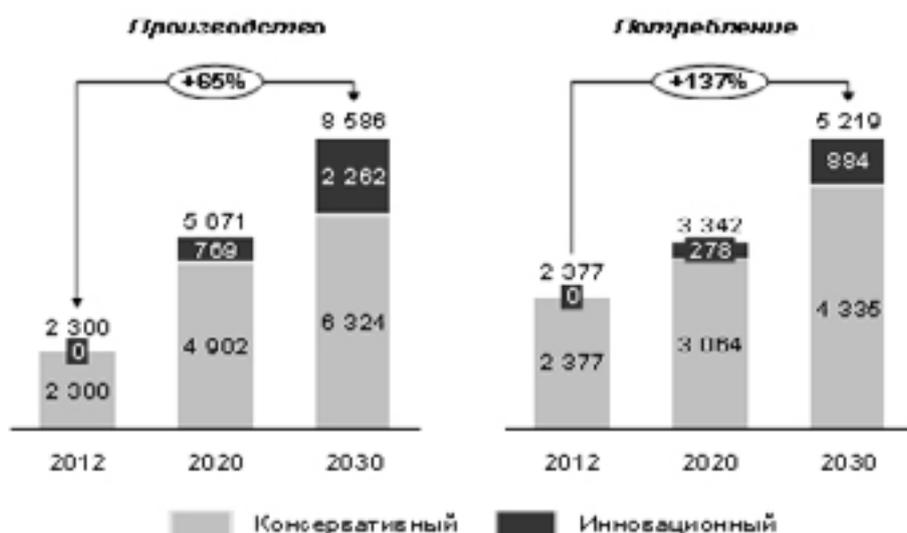


Рис.23 Прогноз выпуска и потребления продукции Российского химического комплекса (млрд. руб.)

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2012 г (факт)	2030 г (сценарии)		Примечание
				Консервативный	Инновационн.	
1	Производство минеральных удобрений (м.у.) всего, в т.ч.:	тыс.т.	17820.	17400.	28875.	
	-азотных	тыс.т.	8017	7300	13.421	
	-фосфорных	тыс.т.	3.130	3.400	5.141	
	-калийных.	тыс.т.	6.673	6.700	10.313	
2	Потребление м.у. всего, в т.ч.:	тыс.т.	3.658	5.371	7.670	
	-азотных	тыс.т.	2364	3474	4957	
	-фосфорных	тыс.т.	757	1112	1588	
	-калийных.	тыс.т.	537	788	1125	
3	Экспорт м.у. всего, в т.ч.:	тыс.т.	14162	12029	21205	
	-азотных	тыс.т.	5653	3829	8464	
	-фосфорных	тыс.т.	2373	2288	3553	
	-калийных.	тыс.т.	6136	5912	9188	
4	Внесение м.у., всего, в т.ч.:	Кг/га	39,2	55,7	79,5	
	-азотных					Нет данных.
	-фосфорных					Нет данных.
	-калийных					Нет данных.
5	Доля х.к. в структуре ВВП.	%	1,6	3,8	Нет данных	
6	Средневзвешенное соотношение N:P:K в удобрениях, поставляемых с/х производителям	---	2:0,23	1:0,32:0,23	1:0,32:0,23	Оптимальное соотношение по рекомендации НИУИФ 1:0,9:0,7

Таб.1 Сравнительная таблица.

Таким образом, чтобы провести критический анализ «Приоритетных направлений реализации утверждённого варианта стратегии», достаточно подробно рассмотреть первые семь тезисов с учётом *Табл. 1*, а с помощью анализа 8, 9, и 10-го тезисов показать необходимость перехода от экспортно - сырьевой модели развития к инновационно-инвестиционной.

Первый тезис. - Как мы видим, в содержании этого тезиса уже заложена дву-смысленность. А если заглянуть в *Табл. 1*, то станет ясно, что применительно к сегменту минеральных удобрений инновационный сценарий предусматривает рост их экспорта к 2030 г. до небывалых размеров – более 21 млн.т. в год. Это полностью противоречит как откорректированным нами целям стратегии (раздел 4.2.), так и главным направлениям развития химической промышленности, заявленным самими разработчиками утверждённого варианта стратегии (*Рис.26*).

Второй тезис. - Сегмент минеральных удобрений полностью подходит под критерий, установленный этим тезисом. Это довольно эффективный сегмент химической промышленности. За 10 лет (2003-2012 гг.) рентабельность проданных минеральных удобрений составила (10 – 27) %. Кроме того, по статистике 1 рубль, затраченный на удобрения, приносит экономический эффект в растениеводстве, равный трём рублям, а в животноводстве 5-6 рублям. Несмотря на довольно высокую эффективность данного сегмента, в утверждённой Стратегии он не получил необходимой государственной поддержки.

Третий тезис. - С этим тезисом вполне можно согласиться не только потому, что полное импортозамещение невозможно, но и потому, что в этом просто нет необходимости.

Четвёртый тезис. - По-существу, этот тезис носит декларативный характер, т.к. не указывает, каким образом и за счёт каких средств может быть решена поставленная задача, хотя сама задача ставится правильно.

Пятый тезис. - В этом тезисе в отличие от четвёртого хоть и указан один из возможных способов решения проблемы, но дальше этого авторы стратегии не идут. Ведь, чтобы увеличить производство минеральных удобрений к 2030 г на 66% (по инновационному сценарию), необходимо разработать, как минимум, элементарную схему размещения новых мощностей с соответствующей инфраструктурой. Более того для освоения новых территорий на Востоке, куда сейчас перемещается центр экономической активности стоило бы предусмотреть финансирование затрат на создание инфраструктуры из госбюджета. Не будут же корейцы и японцы строить для нас детские садики, школы и обустривать огромные территории.

Авторы утверждённого варианта стратегии ссылаются на опыт развивающихся стран, таких как Бразилия, Индия, Китай, Южная Корея

и других. Они предлагают по опыту перечисленных стран преодолеть технологическое отставание России за счёт локализации иностранных производств и создания совместных предприятий с иностранными компаниями с целью трансфера технологий. С этим нельзя не согласиться. Но в то же время вместо программы по расширения внутреннего рынка минеральных удобрений они предлагают экспортировать их. Всё это связано с неправильным выбором цели, а если цель выбрана неверно, то даже трансфер новейших технологий не сможет повысить уровень химизации с/х производства и обеспечить продовольственную безопасность страны.

Шестой тезис. - Тот факт, что в структуре выпуска продукции химического комплекса России минеральные удобрения к 2030 г. составят 9% по сравнению с пятью процентной долей в структуре мирового комплекса нет ничего удивительного, т.к. за последние 20 лет пашня России недополучила около двухсот млн.т. минеральных удобрений (в пересчёте на 100 % п.в. И сейчас в нашей стране продолжают вносить в три раза меньше удобрений, чем требуется по расчёту. Почвы в России истощены уже сегодня, что же ждёт нас завтра? В то же время внутренний рынок удобрений в Западной Европе, США и Японии уже насыщен, а внутренний спрос на минеральные удобрения в этих странах в настоящее время связан только с поддержанием равновесия между поступлением питательных веществ в почву и выносом их с урожаем. А в таких странах как Китай, Индия и тех же США уже больше десяти лет продолжают вносить удобрений больше, чем производят, в т.ч. вносят в свои пашни и купленные в России удобрения (*Рис.25 и Рис.26*).

Самую неразумную политику в этом вопросе проводит только Россия, которая в 2012 г. использовала лишь 20% от произведенных удобрений и даже по инновационному сценарию разработчики утверждённого варианта стратегии планирует увеличить использование собственных удобрений только до 26,5 %, а остальное экспортировать.

Седьмой тезис. - Этот тезис ещё раз подтверждает твёрдое намерение разработчиков утверждённого варианта стратегии и в будущем развивать экспорт минеральных удобрений в ущерб расширению внутреннего рынка.

А оставшиеся 8, 9 и 10-й тезисы мы проанализируем в пятом разделе, поскольку именно эти тезисы наиболее наглядно подтверждают, что экспортно - сырьевая модель развития уже завела нашу страну в тупик, тем более такая модель развития, предлагаемая утверждённой стратегией, для России совершенно неприемлема на прогнозируемый период (до 2030г.).

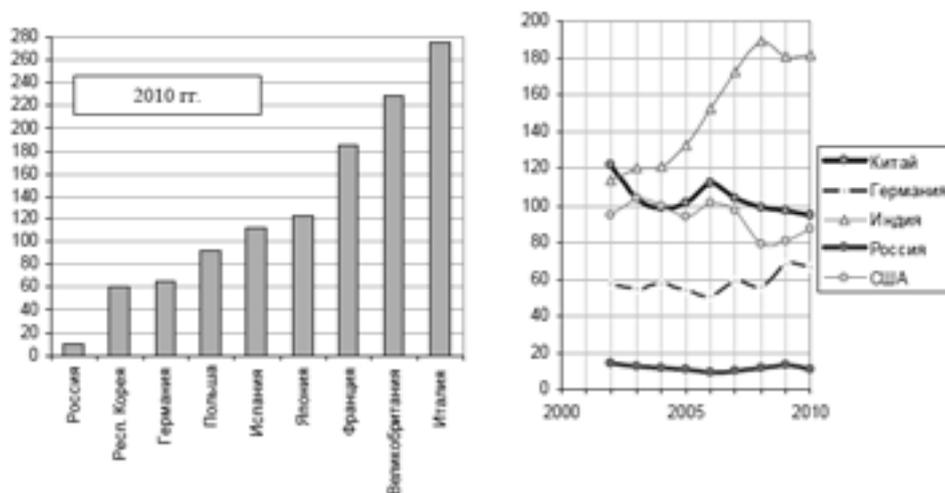


Рис.24 Объемы потребления минеральных удобрений в странах в процентах от объемов их производства. Источник: World Bank, WDI, 2011.

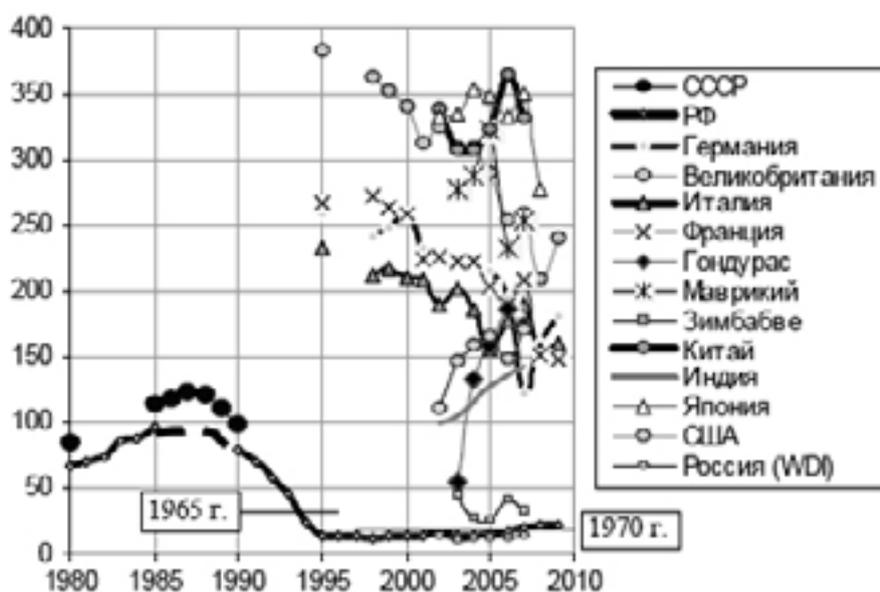


Рис.25 Внесение минеральных удобрений, кг. на 1 га пашни (в пересчете на 100% питательных веществ).

4.2. Несовместимость предлагаемых целей и путей их реализации с задачами развития химического комплекса страны.

Утверждённой стратегией развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года с учетом долгосрочного прогноза установлены следующие цели:

- Повышение конкурентоспособности химической промышленности в интересах:
 - роста значимости химической промышленности в экономике России;
 - создания высокопроизводительных рабочих мест в химической промышленности;
 - импортозамещения в потреблении химической продукции;
 - реализации сырьевого потенциала за счет увеличения глубины переработки в химической промышленности;
 - реализации инновационного потенциала в химической промышленности.
 - -по молоку и молокопродуктам (в пересчете на молоко) – не менее 90 процентов;
- Укрепление национальной безопасности за счет обеспечения ОПК и стратегических отраслей качественной отечественной продукцией «специальной химии».

Считаем, что цели, установленные старой стратегией (будем дальше по тексту так называть утверждённую стратегию, чтобы не путать её с Новой Стратегией, о которой речь пойдёт ниже) подлежат полному пересмотру по следующим причинам:

- Главная цель по мнению авторов старой стратегии - конкурентоспособность - полная бессмыслица. Только продукция, востребованная рынком становится товаром. Поэтому она не может быть неконкурентоспособной, иначе она просто не выйдет на рынок, не станет товаром и ее никто не купит.
- Этот фальшивый тезис вреден еще тем, что авторы старой стратегии под конкурентоспособностью подразумевают соответствие продукции надуманным стандартам. Следует подчеркнуть, что стандартизация приняла в России извращенный характер.
- Разговор о росте значимости химической промышленности применительно к целям без ссылки на какие либо критерии, по которым эту значимость можно измерить и соответственно контролировать приближение к ней во времени ни кого ни к чему не обязывает, поэтому «рост значимости» также не может быть целью.
- Создание высокопроизводительных рабочих мест в химической промышленности и импортозамещение в потреблении химической про-

дукции также не могут быть целью, а должны возникнуть в результате проведения соответствующих научных исследований, выполнения необходимых НИОКР с последующей разработкой проектов и строительства по ним новых или модернизации действующих предприятий или установок.

- Реализация сырьевого потенциала за счет увеличения глубины переработки в химической промышленности применительно к сегменту минеральных удобрений может быть достигнута только в том случае, если минеральные удобрения рассматривать не как крупнотоннажный экспортный товар, быстро превращаемый в деньги, а как промежуточный продукт, необходимый для увеличения объёма продовольствия, потребность в котором в мире к 2030г. возрастёт по оценке экспертов на 50%, а 2050 г. – вдвое. Но для этого потребуются полностью изменить целевые показатели реализации Стратегии (ЦПРС) (приложение №3) и «прогноз динамики мощностей и объёмов производства...» (приложения №4, №5 и №6), предусматривающие экспорт удобрений в огромном количестве, а именно:
 - По консервативному сценарию - (до 12 млн.т. к 2030 г.).
 - По инновационному сценарию - (до 21 млн.т. к 2030 г.).
- Реализации инновационного потенциала в химической промышленности также не может быть целью, т.к. является одним из средств для достижения цели. Инновации тесно связаны с кластеризацией, т.к. одним из преимуществ кластерной организации как раз и является высокая восприимчивость к инновациям, которая, в свою очередь обеспечивается путём создания оптимальной среды для передачи «неявного» знания. Большое значение здесь также имеет тесное взаимодействие крупных предприятий с малым бизнесом, нацеленным на решение «узких» задач. Оптимальные условия для такого взаимодействия создаются именно в составе кластера. (но об этом речь пойдёт в разделе 5.2).
- Укрепление национальной безопасности за счет обеспечения ОПК и стратегических отраслей качественной отечественной продукцией специальной химии может быть одной из целей, но только опосредованной и трудно контролируемой, почти не ощущаемой. Наверное, более правильно выбрать такую цель, достижение которой может ощутить каждый житель России и приближение к которой может быть измерено объективным критерием. Применительно к сегменту «Производство минеральных удобрений» такой целью может стать – «Укрепление продовольственной безопасности страны». Считаем также, что в старой стратегии применительно к сегменту «Производство минеральных удобрений» цели установлены неконкретно и без учёта такого мирового «тренда», как: «Рост населения земли, дефицит продовольствия, дефицит пресной воды, сокращение посе-

ных площадей, ...», являющегося самым важным вызовом мировому сообществу и требующим неза-медлительного ответа. Кроме того не указаны критерии, по которым можно было бы проводить мониторинг приближения к цели.

- Старая стратегия совершенно не учитывает и происходящее в настоящее время смещение центра хозяйственной деятельности на «Восток», в Азию и в тихоокеанский бассейн, хотя «Разворот на Восток» является для России приоритетом на весь 21-й век. Такое пренебрежение к восточному направлению, если от него не избавиться, может привести к снижению роли России в этом наиболее перспективном регионе планеты.
- Более того, в старой стратегии совершенно не рассматриваются и требования «Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», выполнение которых, в основном, зависит от химизации сельскохозяйственного производства. Таким образом, предлагаемые старой стратегией цели несовместимы с задачами развития химического комплекса страны.

Учитывая изложенные выше аргументы, предлагаем применительно к рассматриваемому сегменту экономики, а именно, производству минеральных удобрений цели стратегии сформулировать следующим образом:

1. К 2030 г. (конец прогнозируемого периода) повысить уровень химизации экономики, определяемый как доля химической промышленности в структуре ВВП России (в %) до уровня показателей США (6,1%) с 3,7%, предусмотренных «Целевыми показателями реализации стратегии» (Рис.7); в т.ч. довести уровень химизации с/х производства России, измеряемый количеством внесённых минеральных удобрений на 1га до среднеевропейского уровня (100 -120 кг/га) и за счёт соответствующего повышения урожайности и укрепления кормовой базы животноводства увеличить удельный вес отечественного продовольствия в общем объёме внутреннего рынка до показателей, установленных «Доктриной Продовольственной безопасности» на 2020 г., в т. ч:
 - по мясу и мясопродуктам (в пересчете на мясо) – не менее 85 процентов;
 - по молоку и молокопродуктам (в пересчете на молоко) – не менее 90 процентов;
2. Перейти от хаотичного бессистемного ввода новых мощностей (приложение №10, стр.70-80) к разработке и внедрению генерального плана размещения производительных сил, имея в виду создание условий для возникновения в «точках роста» предусмотренных указанным генеральным планом новых мощных химических и продовольственных кластеров, поддерживаемых портовыми и складскими

мощностями, а также базовыми научными учреждениями и учебными заведениями с перспективными рынками сбыта (удобрений и продовольствия). Это можно выполнить только за счёт мощного инвестиционного манёвра с участием государства и разработки мер налогового стимулирования на законодательном уровне. Необходимость участия государства будет обоснована в разделе 6.

3. За счёт создания условий для возникновения мощных продовольственных кластеров в увязке со строительством крупных химических кластеров обеспечить переход от экспорта продукции низких переделов (минеральных удобрений и аммиака) к экспорту продукции с высокой степенью переработки и большим потреблением пресной воды и высокой добавленной стоимостью (продовольствия). Предпочтительной территорией для размещения продовольственных и химических кластеров выбрать Восточные регионы, в частности, Дальневосточный округ, развитие которого объявлено Правительством России приоритетом на весь 21-й век. При их размещении обеспечить, с одной стороны, превращение дальневосточных регионов России в развитую продовольственную базу для АТР и Китая, с их неограниченными потребностями и, с другой стороны, задать мощный импульс для развития всего Востока страны.
4. Обеспечить продовольственную безопасность страны за счёт увеличения удельного веса отечественного продовольствия в общем объёме внутреннего рынка до показателей установленных на 2020г «Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации», утверждённой Правительством России, а к 2030 г. полностью отказаться от импорта продовольствия и превратить Россию в крупнейшего поставщика продовольствия не только для стран АТР, но и в общемировом масштабе.

5. Три глобальных цели новой стратегии 2030 развития химической промышленности России до 2030г.

В четвёртом разделе мы (на наш взгляд) довольно убедительно обосновали необходимость корректировки целей старой стратегии применительно к сегменту минеральных удобрений. А если изменить цели, то от старой стратегии ничего не останется кроме нового варианта, предлагаемого нами. Суть нового варианта развития химической промышленности выражают три глобальные цели:

- Высокие переделы сырья.
- Кластеризация.
- Химизация экономики Российской Федерации.

5.1. Высокие переделы сырья.

При корректировке упомянутых выше целей мы в отличие от авторов старой стратегии, которые просто несколько раз вспомнили сочетание слов «высокие переделы сырья», абсолютно конкретно указали средства, которые позволят достичь их. Если говорить только о сути, не вдаваясь в подробности, такими средствами по нашему мнению должны стать:

Во-первых, переход от хаотичного бессистемного ввода новых мощностей (старая стратегия, приложение №10, стр.70-80) к разработке и внедрению генерального плана размещения производительных сил. При разработке такого плана необходимо, прежде всего, иметь в виду создание условий для возникновения и последующего развития в намеченных «точках роста» новых мощных химических в увязке с продовольственными кластерами, поддерживаемых портовыми и складскими мощностями, а также базовыми научными учреждениями и учебными заведениями с перспективными рынками сбыта (как удобрений, так и продовольствия, выращенного с их помощью). Ждать, что такие кластеры возникнут сами – бессмысленно. Это можно увидеть хотя бы на примере Ярославского фармацевтического кластера. Пока лично губернатор не возглавил это дело, существовали только отдельные предприятия, имевшие разные цели.

При этом надо особенно подчеркнуть, что создание продовольственных кластеров в тесной увязке с химическими мы рассматриваем как переход от экспортно-сырьевой модели развития экономики к инновационной по схеме «развитие промышленности – восстановление сельского хозяйства – обеспечение продовольственной безопасности»

страны – удовлетворение потребностей населения России в продуктах питания – насыщение продовольственного рынка стран АТР продуктами высоких переделов с повышенным потреблением пресной воды и высокой добавленной стоимостью – превращение России в крупнейшего поставщика продовольствия в Азии». Следует обратить внимание на эту «простую» схему. Её простота обманчива. Если бы такая или подобная схема была в голове не только у каждого разработчика стратегии, но и в головах руководителей, утверждающих такие документы, то подобные стратегии никогда не появились бы на свет, а если бы появились, то не были бы утверждены. Ведь, если её внимательно рассмотреть, вдуматься в её содержание, то станет понятно, что за словами «высокие переделы сырья» скрывается сложная многоплановая работа. И только, сделав высокие переделы сырья главной целью стратегии, можно приступить к сложной кропотливой работе по достижению этой цели. Мы с полной ответственностью утверждаем, что более важной цели у нашей страны сейчас нет (конечно, речь идёт об экономике).

Отметим также, что здесь явно прослеживается очень красивая технологическая цепочка, похожая на гомологические ряды в органической химии. Только в нашем случае при увеличении глубины переработки от низшего передела к более высокому каждый последующий передел отделён от предыдущего не метиловой группой (CH_2), как это происходит в органической химии, а сложным технологическим процессом, включающим в себя целый комплекс связанных между собой промышленных или сельскохозяйственных предприятий вместе с энергетической транспортной и социальной инфраструктурой. Например, технологическую цепочку от производства минеральных удобрений до поставок высококачественного продовольствия на внешний и внутренний рынки применительно к созданию первого Дальневосточного химического кластера в увязке с продовольственным можно представить так: «месторождение агрохимического сырья – производство агрохимического сырья – производство минеральных удобрений – переработка минеральных удобрений в сфере растениеводства с получением дополнительной продукции в виде зерна, кормов, овощей и фруктов из расчёта (3 рубля на каждый рубль, затраченный на удобрения) – дальнейшая переработка дополнительно полученного за счёт минеральных удобрений зерна и кормов в сфере животноводства с получением мяса и молока из расчёта (5-6 рублей на каждый рубль, затраченный на удобрения) - переработка оптовой мясо-молочной продукции на предприятиях продовольственного кластера до стандартов розничной торговли с получением добавочной стоимости в размере 100%) - поставки продовольствия на внутренний рынок и на экспорт». А если к каждому переделу в этой цепочке добавить в качестве исходных данных цены, различные варианты номенклатуры продукции и объёмов производства,

росходные коэффициенты, удельные капиталовложения, тарифы и т.д., то можно создать математическую модель и рассчитать разные варианты построения будущих химических и продовольственных кластеров даже на такой огромной территории как ДФО. Выстроив последовательно конечные продукты каждого передела, и добавив к ним соответствующие исходные данные можно получить ценовую цепочку.

А пока мы видим на территории ДФО только отдельные попытки разработки точечных проектов заводов, опять - таки ориентированных на экспорт. Хотя при разумном подходе подобные заводы могли бы стать частью крупных химических кластеров. Ярким примером таких проектов, не связанных с интересами территории и с решением задач, поставленных Президентом и Правительством является проект ЗАО «Восточно-Сибирская ГХК» (Приложение 7.5.)

Справка: Как сообщил гендиректор ЗАО «Национальная химическая группа» (НХГ) Николай САБИТОВ получение первой товарной продукции на заводе минеральных удобрений в Приморском крае запланировано на январь 2018 год. По информации источников на рынке, НХГ принадлежит Аркадию РОТЕНБЕРГУ и его украинскому партнёру Д. Фирташу. По словам Николая САБИТОВА, объем потребления природного газа заводом составит 3,2 млрд кубов год. Ранее сообщалось, что мощность первой очереди завода составит 1 млн тонн аммиака, 2 млн тонн карбамида и 1 млн тонн метанола в год. Есть планы строительства второй очереди такой же мощности.

А теперь продолжим разговор о технологических цепочках

Если просто взглянуть на технологическую или ценовую цепочку и вспомнить, что к каждому более высокому переделу можно перейти только путём разработки и создания сложного технологического процесса, включающего в себя целый комплекс связанных между собой промышленных или сельскохозяйственных предприятий вместе с энергетической транспортной и социальной инфраструктурой, то станет совершенно очевидным, что без предварительной разработки генерального плана размещения производительных сил и проведения необходимых расчётов такую цепочку создать невозможно.

Конечно, предлагая откорректировать цели утверждённой стратегии, мы имеем в виду не простое наращивание объёмов производства за счёт расширения внутреннего рынка минеральных удобрений и повышения их эффективности в составе продовольственных кластеров, но и одновременное переоснащение всей промышленности минеральных удобрений (которая, в основном создавалась во время химизации в 60-е и 70-е годы и сейчас требует безотлагательной модернизации путём разработки и закупки современного эффективного оборудования, технологических процессов и новейших систем управления, т.к. технически отставшие сегменты экономики, к которым относится и рассматриваемый нами сегмент просто не могут быть потребителями новых технологий и не формируют на них спрос. Если говорить по-научному, то на данном этапе возникла острая необходимость «совершить

переход из одного равновесного состояния в другое под воздействием технического прогресса».

Во-вторых: мощный инвестиционный манёвр, совершённый в короткие сроки (5-10лет). Такой манёвр по мнению наших ведущих институтов (об этом речь ниже) может и должно совершить только государство, причём в ограниченном сегменте экономики. Мы считаем, что таким сегментом должно стать производство минеральных удобрений. По ходу изложения наших предложений мы постараемся более подробно обосновать необходимость такого манёвра именно в названном сегменте химической промышленности. А пока, жертвуя точностью для большей наглядности, скажем, что этот инвестиционный манёвр должен стать неким повторением «Проекта века», который был выполнен под руководством министра химической промышленности СССР Л.А. Костандова и позволил в своё время за 15 лет вывести этот сегмент экономики на первое место в мире, обогнав все развитые страны, в т.ч. и США. Только теперь мы предлагаем в основу «проекта» заложить именно кластеризацию, причём это относится не только к вновь создаваемым мощностям, но и к действующим предприятиям. Кстати сказать, что и сегодня (через сорок лет) более 70% экспортных поставок минеральных удобрений осуществляется с заводов, построенных в рамках «химизации» по «Проекту века».

5.1.2. Ущербность сырьевой политики России.

Для того, чтобы показать ущербность сырьевой политики России применительно к сегменту минеральных удобрений достаточно привести одну цитату из старой стратегии:

«Низкий спрос на продукцию химического комплекса на внутреннем рынке, экспортная ориентация базовой химической продукции и сырья, а также крайне низкая доля химической продукции высокотехнологичных переделов обуславливают сильную зависимость экономики России, в целом, и химического комплекса, в частности, от мировой экономической конъюнктуры. В кризисные 2008-2009 годы химическое производство в России сократилось на 5,4%. При этом, в Китае темп роста производства в химическом комплексе в тот же период составил 9-11%» (старая стратегия, стр.10.)

Как видно из приведенной цитаты, авторы старой стратегии объясняют сильную зависимость Российского сегмента минеральных удобрений от мировой экономической конъюнктуры низким спросом, рассуждая самым приметивным образом: «раз мало покупают, значит продукция не пользуется спросом, поэтому её надо отправлять на экспорт и именно экспортёрам предоставлять различные преференции». Таким образом, рождается и процветает ущербная сырьевая политика России. По ходу работы мы приведём и другие похожие примеры на эту

тему.

Однако, если более глубоко проанализировать текущее состояние дел в сегменте химического комплекса России по производству минеральных удобрений, то станет совершенно очевидным, что с вышеприведенным утверждением разработчиков старой стратегии нельзя согласиться.

Считаем необходимым отметить, что это ложная посылка разработчиков старой стратегии. Да и вся их стратегия пытается убедить нас в том, что внутренний рынок России не способен воспринять нарастающий объём производимых высококачественных минеральных удобрений и что минеральные удобрения надо «гнать» в огромных количествах не только в настоящее время, но и вплоть до 2030г. за границу, чтобы именно там они и превращались в продукцию высоких переделов – продовольствие, а недостающее продовольствие, цены на которое постоянно растут, закупать за деньги, вырученные от продажи удобрений. Да при этом ещё авторы настойчиво предлагают ужесточать бессмысленные требования европейских стандартов к качеству удобрений только для того, чтобы «протолкнуть» их на западный рынок. Такой подход полностью искажают суть сложившихся в настоящее время взаимоотношений между поставщиками и потребителями минеральных удобрений. Это очень поверхностный взгляд на рассматриваемую нами проблему. Что касается сегмента минеральных удобрений, то говорить о низком спросе на продукцию этого сегмента и в тоже время закупать в огромных количествах продовольствие совершенно нелогично, тем более, что в период «химизации» сельскохозяйственное производство России на практике подтвердило свою способность обеспечить продовольственную безопасность страны при внесении минеральных удобрений в объёме 100-120 кг/га (в пересчёте на 100% питательных веществ. Более подробные данные приведены в разделе «5,3».

А пример с высокими темпами роста химической промышленности Китая в кризисные годы как раз и подтверждает, что целевые показатели реализации Стратегии (приложение №3 и приложение №4 к старой стратегии) установлены неверно. Ведь Китай показал высокие темпы роста химической промышленности в кризис 2008-2009гг. именно потому, что не «гнал» удобрения на Запад, а использовал их с огромным эффектом на своей земле по своим собственным стандартам. Он, вместо того, чтобы подгонять свои стандарты под бессмысленные требования ЦРУ, развивал свой внутренний рынок и превращал химическую продукцию низкого передела в высококачественное продовольствие. Более подробно мы рассмотрим этот вопрос в разделе 5.3.

5.1.3. От экспортно - сырьевой модели развития к инновационно-инвестиционной.

Обосновать необходимость такого перехода нам поможет анализ 8-10 тезисов.

Восьмой тезис. - Этот тезис дополнительно подтверждает, что Россия не только после 1991 г. проводила в отношении сегмента минеральных удобрений неразумную политику, но в лице разработчиков Стратегии планирует проводить её и дальше на протяжении всего прогнозируемого периода, вплоть до 2030 г. Более того, авторы Стратегии предлагают дополнительно стимулировать экспорт минеральных удобрений за счёт «улучшения условий доступа российских удобрений на экспортные рынки с использованием механизмов ВТО, предоставления налоговых льгот и др.»

Ставя такие задачи на прогнозируемый период, разработчики старой стратегии сами не замечают, что этим вступают в противоречие с одной из главных целей, заявленных ими же. Читаем в разделе 4. (стр. 26). «Целями настоящей Стратегии являются: ...переход к инновационно-инвестиционной модели развития за счёт увеличения глубины переработки в химической промышленности». В связи с этим напомним, что экспортируя удобрения, никак нельзя увеличить глубину их переработки. Это можно сделать только, перерабатывая их в России и получая за счёт этого высококачественное продовольствие. Именно так и поступают все развитые страны кроме России.

Значит и нашей стране нужно вместо стимулирования экспорта минеральных удобрений направить усилия на расширение внутреннего рынка и за счёт этого, наоборот, сокращать их экспорт.

Девятый тезис. - Очень трудно понять авторов старой стратегии, когда они заботятся об «улучшении доступа российских удобрений на экспортные рынки с использованием механизмов ВТО, предоставлении налоговых льгот...» в то время как в России используется лишь 20% от объёма произведенных удобрений (см. табл. №1).

Но уж совсем непонятно, когда поддержка продвижения на экспортные рынки касается полупродукта – аммиака, производство которого должно быть сбалансировано с производством азотных удобрений.

Продажу Советским Союзом аммиака в США в 1969-1989 гг. в обмен на строительство по всей стране новейших химических заводов по прогрессивным технологиям, оснащённых оборудованием и системами управления последних поколений («проект века») можно было понять, т.к. в своё время это позволило Министру химической промышленности

СССР Л.А. Костандову провести масштабную химизацию всего народного хозяйства и, в частности, за счёт химизации с/х. производства обеспечить продовольственную безопасность СССР (см.раздел 5.3).

Но в современных условиях торговля полупродуктами, к которым относится аммиак, вызывает у специалистов не только удивление, но и возмущение, т.к. это делается под диктатом недалёковидных руководителей сырьевых олигополий, любящих быстрые деньги и не думающих о будущем. Нельзя сказать, что разработчики старой стратегии не знают об этом. Знают, но, тем не менее, всё содержание старой стратегии подчинено именно интересам «сырьевой элиты». О том, что они прекрасно понимают пагубность такого курса свидетельствует хотя бы следующая цитата: «Для российского химического комплекса характерно снижение рентабельности при росте глубины переработки сырья, что связано с олигополизацией сырьевых рынков ...» (стр.18 старой стратегии).

Из приведенной цитаты следует, что разработчики старой стратегии смирились с диктатом «сырьевой элиты». И, поскольку они, наделённые правом законодательной инициативы, в своей стратегии не предусмотрели каких либо законодательных ограничений против такого диктата, то их можно считать «пособниками» олигополизации сырьевых рынков на весь период до 2030 г. Нижеприведенные *Рис.27* и *Рис.28* показывают историю подъёма и упадка сегмента минеральных удобрений в России за 1965-2010 гг., а *Табл.1* наглядно подтверждает, что курсом, намеченным старой стратегией мы только к 2030 г. даже по инновационному сценарию подойдём к уровню химизации с/х. производства, существовавшему в России в 1977 г. (79,5 кг/га) А по консервативному, который, скорее всего, и будет выполняться, к 2030 г. внесение минеральных удобрений в России достигнет уровня 55,7 кг/га, что соответствует уровню 1972 г.

Из *Табл.1* видно, что средневзвешенное соотношение питательных веществ в применяемых удобрениях также не соответствуют оптимальному, рекомендуемому НИУИФ, причём разработчики Стратегии, пренебрегая «законом минимума» (закон Либиха), прогнозируют такое, далёкое от оптимального, соотношение, и до 2030 г.

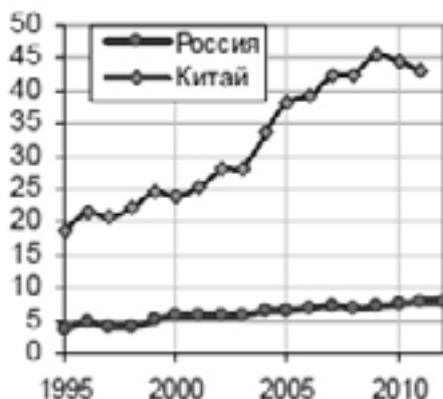
Справка. Немецкий химик Юстус фон Либих (1803 - 1873) установил, что урожайность культурных растений, в первую очередь, зависит от того питательного вещества (минерального элемента), который представлен в почве наиболее слабо. Например, если фосфора в почве лишь 20 % от необходимой нормы, а кальция - 50 % от нормы, то ограничивающим фактором будет недостаток фосфора; необходимо в первую очередь внести в почву именно фосфорсодержащие удобрения, а избытком других питательных элементов не может покрыть недостаток фосфора. В частности, в России около половины всех пахотных земель испытывают недостаток именно фосфора.

Вот так выглядят ожидаемые результаты реализации Стратегии. Прямо скажем, в повышении уровня химизации с/х. производства и достижении продовольственной безопасности нас ожидают безрадостные перспективы. Место, которое занимает Россия по уровню химизации с/х. производства по сравнению с другими странами наглядно показано на *Рис.26* и *Рис.27* с пояснениями.



Рис.26 . Производство минеральных удобрений (в пересчете на 100% питательных веществ) в России, Китае, США, Индии, Германии, СССР; внесение минеральных удобрений под посевы (в пересчете на 100% питательных веществ) в сельхозорганизациях России и в Китае, млн. тонн. Источники: National Bureau of Statistics of China; FAOSTAT

Десятый тезис. - Когда авторы старой стратегии утверждают, что ключевой задачей для производителей низких переделов, (к которым относится и производств минеральных удобрений) будет синхронизация товарного ассортимента с потребностями отечественных переработчиков, то такое утверждение не может не вызвать удивление. Для чего же синхронизировать товарный ассортимент с потребностями отечественных переработчиков, когда те же авторы планируют основное количество минеральных удобрений, произведенных у нас в стране экспортировать. Но такая синхронизация обязательно понадобится, когда отечественные производители начнут работать на отечественных переработчиков. Но для этого надо принять новую стратегию: «Химия – 2030».



Производство азотных удобрений - сложный технологический процесс. Синтез аммиака, например, осуществляется в крупнотоннажных агрегатах при температурах в сотни градусов и давлениях в сотни атмосфер. В России комбинаты такого уровня построены не позднее 70-х годов прошлого века. Каков износ основного оборудования этих предприятий?

Рис.27 Производство азотных минеральных и химических удобрений (nitrogenous fertilizers, mineral or chemical) в России и в Китае, млн. т. (в пересчете на 100% питательных веществ). Источники: United Nations Statistics Division, UN Industrial Commodity Statistics Database; National Bureau of Statistics of China.

Заканчивая этот подраздел, хотим показать насколько экспортно – сырьевая модель развития укоренилась в нашей экономике. В пятом разделе речь шла только о сегменте минеральных удобрений, и нам удалось показать, что в этом сегменте переход от низкого передела к следующему более высокому действительно связан большими трудностями и этим можно частично объяснить (но не оправдать), почему наш бизнес остановился на низких переделах.

Но, ведь, эта болезнь проникла даже в такую отрасль, как производство бриллиантов. По данным Росстата, импорт ювелирных изделий в Россию в 5 раз превышает наш экспорт. Это, при том, что по тем же запасам алмазов Россия занимает первое место в мире. Но мы производим не более 5% от мирового объема готовой продукции, продавая всё остальное за границу в виде сырья. Это не приносит ни какой пользы ни экономике, ни потребителям. А ведь в производстве бриллиантов, чтобы перейти к самому высокому переделу осталось совсем немного, надо сделать чистую ювелирную работу, т.к. самые трудные капиталоемкие переделы уже пройдены, причём добыча алмазов в Якутии была организована ещё в Советские времена. Всё приведенное выше ещё раз доказывает, что:

Во - первых, решение вопроса о переходе к высоким переделам сырья больше нельзя откладывать,

Во - вторых, что государство самоустранилось от этой работы, в то время, как именно оно должно «задать мощный импульс» всей обрабатывающей промышленности и обеспечить её переход к более высоким переделам сырья. Вместе с тем мы уверены, что в первую очередь такой переход должен быть сошелён именно в сегменте минеральных удобрений. Это мы постараемся обосновать в шестом разделе.

и, в - третьих, что говорить о кластеризации, не решив вопроса о

переходе к более высоким переделам сырья просто преждевременно.

5.1.4. Об этом же (аналитическая статья проф. Бабкина В.В. в газете «Известия» за 25.02.2009г. с его же комментарием от октября 2014г.,

Член Совета Российского союза химиков, почетный профессор Санкт-Петербургского технологического университета Валерий Бабкин:

«20 тысяч нет баррелю нефти»

Финансовый кризис вошел не только в каждую российскую компанию, но и в каждую семью. Он однозначно носит системный характер: разрушает хозяйственные связи, перечеркивает начавшую формироваться перспективу развития страны, девальвирует национальные ценности, разрушает устои общества. Это неправда, что восстановление экономики начнется в 2009–2010 годах (пока готовилась эта статья сроки, называемые правительством, расширились до 2012 года). Экономика в том виде, в котором она существовала до кризиса, восстановлению в прежних параметрах не подлежит. Если в целом ее конструкция была спроектирована правильно, за исключением рискованных ипотечных кредитов, то почему оказались столь глубокими и фундаментальными разрушения, затронувшие все без исключения сегменты денежных, фондовых, товарных рынков, самих принципов взаимодействия рыночных и государственных структур?

Хождение по кризисным мукам

Еще в докризисный период расцвета национальной экономики, базирующейся на доходах от экспорта нефти и газа, когда до каждой российской старушки с утра доводилась стоимость барреля нефти, стали раздаваться голоса о необходимости структурных преобразований, против чего, собственно, никто и не возражал. Но весь вопрос в том, что понимать под структурными преобразованиями: строительство ли новых нефте- и газопроводов, позволяющих уменьшить влияние хищных транзитеров; установление ли контроля над нефтегазовыми распределительными сетями в Европе; реорганизацию ли транспортного хозяйства для обслуживания сырьевого экспорта; создание ли международных нефтяных и газовых структур для регулирования рынков энергоносителей? Или же нечто иное?

Кризис для России идет по алгоритму сырьевой компоненты, который никогда уже более не вернется к ценовым показателям времен нефтяного бума, потому что он был вызван монетарными причинами, лишними деньгами, затопившими фондовые рынки, и совершенно очевидно, что новый экономический мир, который, возможно, удастся выстроить на обломках финансовых пирамид, возникнет лишь при условии неукоснительного жесткого государственного контроля за соот-

ветствием товарной и денежной массы, что само по себе противоречит раздутым ценам на нефть и газ.

Это означает, что восстановленная (существующая) экспортно-сырьевая структура экономики России окажется нежизнеспособна в посткризисный период. И в сравнении с общемировой экономической системой наш выход из кризиса будет более затратен, более трудоемок, более требователен к системной структурной перестройке и займет больше времени.

Витязь на распутье

Россия должна наконец найти в себе силы и мужество незамедлительно начать переход от превалирующего экспорта энергоносителей к углубленной переработке ресурсов нефти, газа, угля, древесины, а также первичных продуктов сельхозпроизводства. Период нашей новейшей истории относительно богат структурными сдвигами в экономике, каждый из которых не прошел бесследно для общественных отношений. К их числу следует отнести реформы Столыпина, индустриализацию, химизацию, наделавшую в свое время много шума ставку на машиностроение и, наконец, приватизацию. Наиболее эффективным способом структурных преобразований национальной экономики является выбор приоритетной, авангардной отрасли, которая путем воссоздания, обретения новых функций, проведения в ней глубоких институциональных реформ становится синергетиком, флагманом, двигателем для всей промышленности, обеспечивая эффективный рост валового продукта при его качественно новой структуре.

Самую тяжелую ношу взвалил на себя П.А. Столыпин, выбрав в качестве базовой отрасли практически не поддающееся реформированию земледелие, справедливо считая, что Россия является аграрной страной (такой она остается и поныне). Столыпин хорошо знал, что если крестьянин, использует в ходе своего каторжного труда свыше 70 профессий, то при создании условий для интенсивного сельскохозяйственного производства возникнет волна структурных преобразований в финансово-кредитном деле, машиностроении, строительстве, коммуникациях, промышленной переработке сельхозпродукции, освоении безграничных российских территорий и т.д. Несмотря на короткий срок, отведенных ему судьбой для преобразований (всего 5 лет), Петр Аркадьевич добился поразительных результатов. Столыпин не только вывел страну из аграрного кризиса, но и превратил российское село в доминанту национального экономического развития, которое обеспечило в 1913 году 52,6 процента от валового дохода государства. Аграрный сектор, в свою очередь, «поднял» рост объемов производства промышленности страны на 33,6 процента. Три четверти всего сырья, перерабатываемого в промышленности, поступало из села. Аграрный экспорт вырос на 61 процент, треть пшеницы мирового экспорта стала посту-

пать из России. Представляете, каждая третья булка в мире была по происхождению российской!

Следующая структурная перестройка многоукладной российской экономики - индустриализация, которая ценой невероятных усилий, человеческих жертв и потерь позволила превратить Россию в одну из главных промышленных держав мира. Спустя более 70 лет после достижения поставленных целей и даже последовавшей затем самой разрушительной войны в истории человечества экономика страны до сих пор опирается на воздвигнутые в те годы гиганты («Норильский никель», «Апатит», «Магнитка» и др.). Собственно индустриализацию было бы неверно называть структурной перестройкой и искать в ней отрасль-флагмана, ибо по существу тогда был заново создан мощнейший промышленный потенциал мирового уровня, которого раньше попросту не существовало.

Прежде чем перейти к химизации, два слова о закончившейся полным провалом попытке в начале 80-х годов прошлого века повысить эффективность экономики за счет ускоренного развития машиностроения. В эту отрасль спешно и без надлежащей подготовки, в ущерб иным отраслям были направлены огромные капитальные вложения, при неподтвержденной потребности было произведено гигантское количество металлообрабатывающих станков различных марок и модификаций.

В эти годы я проанализировал результаты приоритетного развития машиностроения, сравнив наш станочный металлообрабатывающий парк с США по ряду показателей. Оказалось, что Россия вышла на первое место в мире по количеству металлообрабатывающих станков, что возраст нашего станочного парка моложе американского на 20 лет, однако это были морально устаревшие станки, которые обрабатывали металл по технологиям, разработанным еще в 40-х годах.

Вечно живое учение Менделеева

Самой эффективной в новейшей истории России стала структурная перестройка индустриального комплекса, когда локомотивом перемен была выбрана химизация. Три пятилетки, с 1965 по 1980 год, тщательно планировались источники инвестиций, научные разработки, анализировались факторы экономической географии, готовились кадры. Мы хорошо знали на что шли (автор этих строк работал директором двух крупных химических заводов, был начальником главка по науке и технике агрохимической отрасли, возглавлял всесоюзное объединение химической защиты) - это была глубокая структурная перестройка экономики всей страны, которая базировалась на уникальных возможностях химии, не только с целью роста потребления этой продукции во всех сферах народного хозяйства, но и с целью использования эффекта химизации для создания доселе невиданных машин, принципиально новых производств, вовлечения в оборот ранее не использовавшихся

ресурсов минерального сырья.

Уже в ходе первой пятилетки химизации были достигнуты невероятные по сложности и значимости цели: рост производства химических продуктов за счет глубокой переработки природного сырья увеличился в 3 раза, а синтетических волокон и пластмасс в 8 раз. Сама химическая индустрия требовала все больше и больше продукции от других отраслей, мало того, она вызвала укрупнение небольших производств в индустриальные комплексы, как, например, химическое и нефтяное машиностроение, инициировала строительство принципиально новых заводов, как, например, микробиологические, бытовой химии и многие другие. В разы стало больше выпускаться машин и агрегатов для пластмасс, полимерных труб, листовых полимеров, резины, профильных пластиков, кабельной продукции, химическая продукция широким фронтом пошла в сельское хозяйство с его бесконечными потребностями. Вновь создаваемые химические производства оперировали практически со всеми элементами периодической системы Д.И.Менделеева, что абсолютно невозможно, если бы локомотивом была взята другая отрасль.

Даешь 400 новых заводов!

Принципиальные особенности этого этапа развития химической промышленности заключались также в приближении химических производств к источникам сырья или к потребителям готовой продукции, переходе на новые виды сырья и в том числе на газовый конденсат, а также во все увеличивающихся объемах использования химических материалов и продуктов для выпуска товаров народного потребления. По производству минеральных удобрений страна вышла на первое место в мире.

Важнейшим геополитическим фактором химизации стало то, что на Россию в мире перестали смотреть как на сырьевой придаток высокоразвитых индустриальных держав. Так, например, по производству аммиака мы опередили США и вышли на первое место в мире. Хотя сверлить дырки в земле и добывать нефть - дело не простое, но как это в корне отличается от сложнейшей технологии производства аммиака, где используются высокое давление и низкий холод, суперсовременные конструкционные материалы, сложнейшая автоматика и электроника, высокие температуры и уникальные катализаторы. Углубление переработки нефти и газа позволило выйти на целую гамму синтетических продуктов и материалов - пластмассы, каучуки, шины, изделия из резины, аммиак, азотсодержащие удобрения и т.д. Комплексная переработка природного минерального сырья позволила организовать крупнотоннажное производство важнейших дефицитных до этого продуктов - фосфорных удобрений, серной кислоты, сырья и компонентов для производства алюминия и т.д. Практически полностью был прекращен

импорт дорогостоящей химической продукции. Широчайшим фронтом шло внедрение во все отрасли народного хозяйства высококачественной химической продукции с параллельной заменой неэффективных конструкционных материалов.

Химизация как локомотив вытянула ряд отстававших в своем развитии отраслей на уровень передовых путем выдачи все увеличивающихся заказов на новое оборудование и технологии. Это относится ко всем подотраслям машиностроения, энергетики, строительства, автоматики и электроники. С опережением строительства новых мощностей шло повсеместное социальное обустройство. Если в период химизации было построено свыше 400 объектов химической промышленности, причем в своей основной массе максимально приближенных как к источникам сырья, так и к потреблению готовой продукции, то можно представить себе, сколько было при этом освоено «медвежьих углов» в России! Немаловажно и то, что произошел мощный рывок в развитии науки как отраслевой, так и фундаментальной, обеспечивших необходимые разработки для создания научно-технической базы структурной перестройки.

Связанные одной цепью

Главным достижением химизации явилась разработка и реализация на практике теории технологических цепочек при переработке природных сырьевых ресурсов нефти, газа, минеральных руд, газового конденсата и т.д. Нефть при комплексной переработке дает начало целым классам химических соединений, стоимость и прибыль от которых в разы от передела к переделу превышает цену пресловутого барреля. Это полиэтилен, полистирол, полибутадиен, синтетические смолы, волокна, пластмассы, изделия из них, шины, каучуки, товары народного потребления.

Они являются не только ценными экспортными продуктами, торговать которыми выгоднее в десятки раз, нежели нефтью, но и создают в ходе переработки сотни тысяч новых рабочих мест. И, главное, падение цен на нефть практически не сказывается на стоимости продуктов ее дальнейшей переработки, поскольку нормы прибыли по переделам мало чувствительны к колебаниям стоимости сырья, именно поэтому на Западе довольно спокойно реагируют на нефтяную ценовую конъюнктуру. Глубокая переработка - вот цель, к которой надо стремиться в кризисный период, а не дрожать мелкой дрожью при прогнозах 30 долл. за баррель. Кстати, в период химизации ни одна русская бабушка не знала, что такое баррель, если ее фамилия не была Баррель.

На диаграмме показан только один пример - переработка природного газо-конденсатного сырья. После 5 этапов переработки стоимость продукции возрастает в 8 раз. А что будет, если мировые цены на газовый конденсат упадут со 100 долл. до 50? А ничего не будет, кроме

роста прибыли при переработке.

Чувствуете разницу между химизацией экономики и ее баррелизацией? Продавая нефть и газ за рубеж, не так уж и важно, по каким ценам, мы повышаем за счет своего сырья рентабельность экономики страны-покупателя. Мало того, так как без продуктов и товаров глубокой переработки нашего сырья нам все равно не обойтись, мы вынуждены потом возвращать по баснословно высоким ценам собственное сырье в виде продуктов его глубокой переработки, оплачивая прибыль в цене иностранному производителю.

В период химизации продавать сырье при наличии в стране мощностей по ее переработке было не только запрещено, но и преследовалось по закону.

Горбачевщина и чубайсовщина

Что произошло дальше со структурными изменениями экономики? Дальше был период перестройки с его непродуманными судорожными реформами: то это были бюрократические управленческие надстройки в виде межотраслевых комплексов, то некие надуманные комиссии по качеству - как будто произведенный в Европе или в России на одном и том же оборудовании, из одного и того же сырья полиэтилен может отличаться по своим характеристикам, то вколачивание оскудевших государственных ресурсов в машиностроение, о чем говорилось выше. На структурные преобразования это не тянуло, а время и считанные финансовые ресурсы уходили в черную дыру.

Последовавшая затем приватизация, создав условия для частного предпринимательства, осознанно, несмотря на противодействие специалистов, порвала технологические цепочки комплексной переработки сырья, нанеся тем самым непоправимый ущерб всей экономике страны. Отдача от химических производств в ВВП упала в 2 раза (с 6,8 до 3%).

Приватизация началась спустя 15 лет после апогея химизации. Конечно изменения прежней структуры были необходимы уже только потому, что система управления должна адекватно реагировать на вызовы времени. Директивные методы руководства экономикой были необходимы в период создания ее в новом качестве для глубокой переработки сырья, импортозамещения, удовлетворения потребностей нации. Ни один олигарх, да будь их и сто с несметными богатствами, не смог бы построить в кратчайший срок 400 заводов, связанных технологическими цепочками, и вызвать общий подъем национальной экономики. Эту задачу могло выполнить только государство с его плановыми механизмами и директивными методами управления через отраслевые министерства.

Но были и издержки, росло число министерств, а межотраслевые проблемы множились, предприятия были лишены какой-либо самосто-

тельности. Руководя процветающими предприятиями, я, например, ездил в Москву выбивать для завода прибыль и фонд заработной платы. Не знал я и по какой цене продается на экспорт химическая продукция, которую производил завод. Валютная выручка тоже проходила мимо предприятия, оседая в фондах министерства. Приватизация мгновенно сняла эти проблемы, я первым, к примеру, в стране вывел свой завод из состава министерства.

Полученная самостоятельность и ответственность за собственные результаты работы позволили предприятию стать флагманом промышленности.

Окаянное время

Однако разрушение технологических цепочек стало трагедией для национальной экономики. Предприятия, связанные единым технологическим циклом переработки сырья, попали в руки разных собственников. Месторождения природных энергоносителей (нефти) были розданы узкому кругу случайных лиц, единственным исключением стал Газпром.

Вторым тяжким последствием приватизации в сложившейся системе управления экономикой явилась ликвидация министерств и ведомств. Требовалась же не ликвидация, а трансформация их в концерны или, если хотите, в транснациональные корпорации.

Смею заявить, что наши министерства организационно были готовы к этому, Газпром был не что иное, как Мингазпром, а ведь существовали еще Миннеф-тепром, Миннефтехимпром, Минхимпром, Агрехим и т.д. - всего более 60 отраслевых и межотраслевых образований. Следовало лишить министерства мелочной опеки над предприятиями, наделив их задачами перспективного развития, и затем акционировать. Тогда бы у нас было 60 «Газпромов» и мы были бы сильнее в 60 раз, чем сейчас, ведь были же моменты, когда Газпром поддерживал весь валютный баланс страны.

Генераторы прибыли - нефтехимические и другие предприятия глубокой переработки сырья стали обеспечиваться сырьем по остаточному принципу, нефть все возрастающим потоком шла на экспорт. Стали выводиться из строя и разрушаться основные фонды химической промышленности. Эффект химизации перестал играть роль локомотива в национальной экономике, сведя одну из ведущих экономик мира до уровня развивающихся стран. Возникшая в результате приватизации уродливая, ориентированная на сырьевой экспорт структура экономики с разрушенными технологическими цепочками напоминает моряка, который год плавает, чтобы за одну ночь спустить накопленное в портовом кабаке.

10 февральских тезисов

Россия вышла на первое место в мире по экспорту углеводород-

ного сырья, но это не обогатило ее.

Если бы 1 100 000 000 тонн ее экспортируемого сырья перерабатывались с той же глубиной, как в США, экономика России была бы второй в мире!

В 1990 году мощности по пиролизу газового сырья в Саудовской Аравии и России были примерно одинаковы: 2,3–2 млн тонн, в 2006 году переработка в СА возросла более чем в 3 раза: 7,8–2,2 соответственно. В 2012 году разрыв увеличится в 6 раз: 17,5–3,1. Это результат структурной политики в СА, которая сама имеет огромные запасы углеводородного сырья.

Китай выбрал сценарий глубокой переработки сырья для внутреннего потребления как основной путь выхода из кризиса. Локомотивом реформ избрана нефтехимия. Туда направляется 73 млрд долл. государственных инвестиций. Китай первым выйдет из кризиса.

В России сложившаяся система налогообложения стимулирует экспорт углеводородов, а не их переработку. Законодательные акты, защищающие приоритет переработки, отсутствуют.

Сценарии диверсификации, опирающиеся, как и прежде, на экспорт энергоносителей, неприемлемы в кризисный и послекризисный период, так как угрожают национальной безопасности. Варианты создания новой инфраструктуры российской экономики отсутствуют.

Апробированным и подтвердившим свою высокую эффективность в течение многих лет и главных экономик мира является путь химизации России на новом этапе ее развития, главнейшей составляющей которой является комплексная переработка сырья.

Для этого необходимо образование Госкомитета по химизации, главная цель которого - управление инвестиционными процессами диверсификации индустрии страны. Госкомитет для реализации своих задач должен получить в свое распоряжение как минимум половину раздаваемых сейчас направо и налево инвестиционных ресурсов для экспортно ориентированной экономики, которая уже никогда не восстановится по старому ценовому сценарию.

Государство должно сохранить за собой контроль за работой предприятий, подвергающих глубокой переработке первичные энергоносители (нефть, газ, конденсат), путем выкупа контрольного пакета акций.

В связи с надвигающимся исчерпанием природных запасов нефти и газа необходимо срочно создавать практически с нуля индустрию углехимии с целью комплексной переработки угля на энергоносители и широкую гамму химических продуктов.

У России нет иного пути в кризисный период как восстановление и создание новых технологических цепочек комплексной переработки природного сырья.

Сейчас в Америке денно и ночью вспоминают Рузвельта, решительные действия которого по созданию новых рабочих мест вывели США из Великой депрессии. Настало время и нам вспомнить о действиях русских гениальных менеджеров Алексея Николаевича Косыгина и Леонида Аркадьевича Костандова, которые за 15 лет совершили в нашей стране чудо, равного которому по масштабу и срокам никогда не было в мировой экономике - чудо химизации.

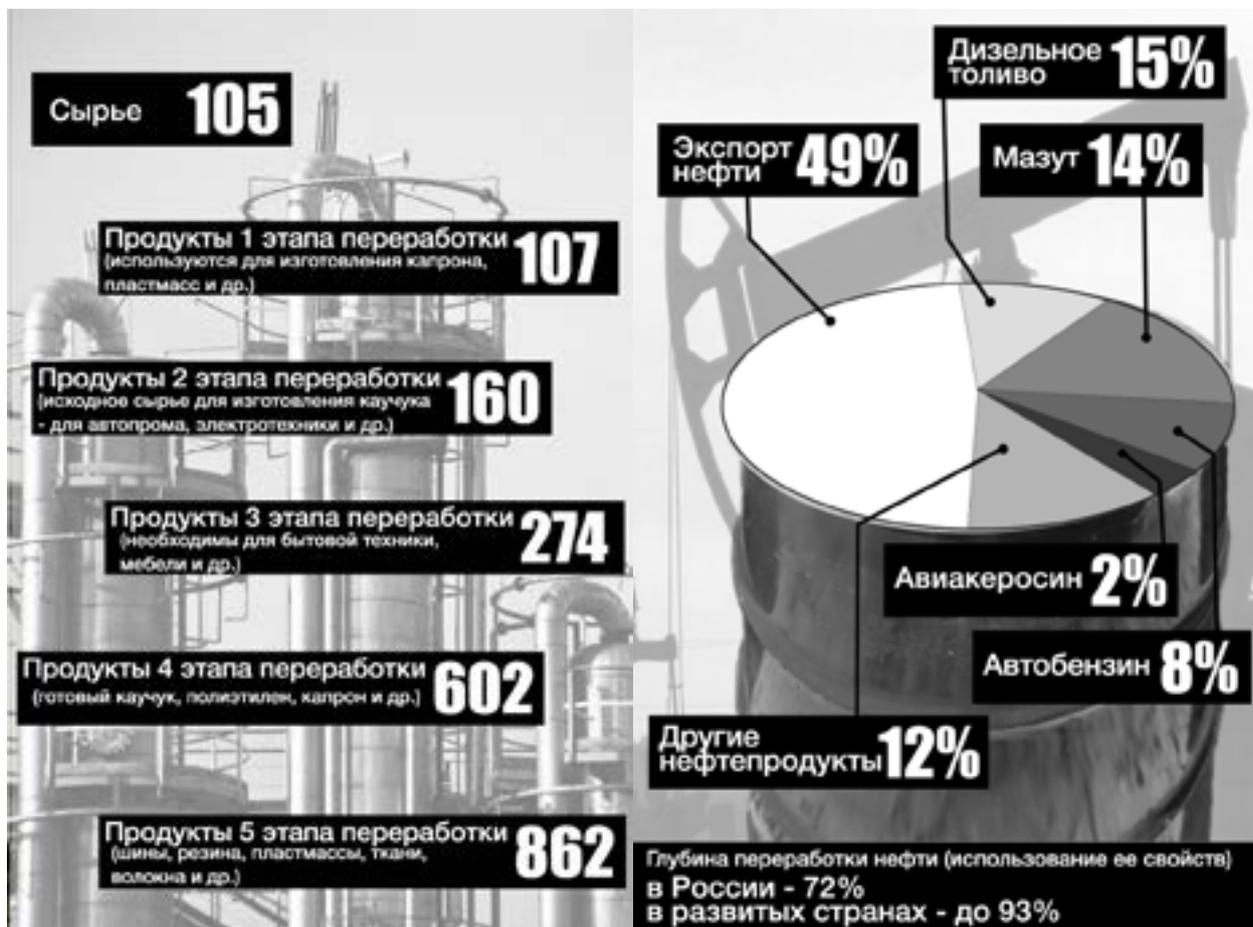


Рис.28 Как увеличился бы доход России если бы за рубеж продавали не нефть и газ, а продукты их переработки (Выручка от реализации 1 тонны(долл))

Рис.29 На что идет 1 тонна добываемой в России нефти

5.2. Кластеризация.¹

5.2.1. Кластеры как организационная форма управления инновационным процессом.

Кластер - сконцентрированная на компактной территории группа предприятий, взаимосвязанных, взаимодополняющих и усиливающих конкурентные и инновационные преимущества по сравнению с отдельными производственными единицами.

- Географическая близость

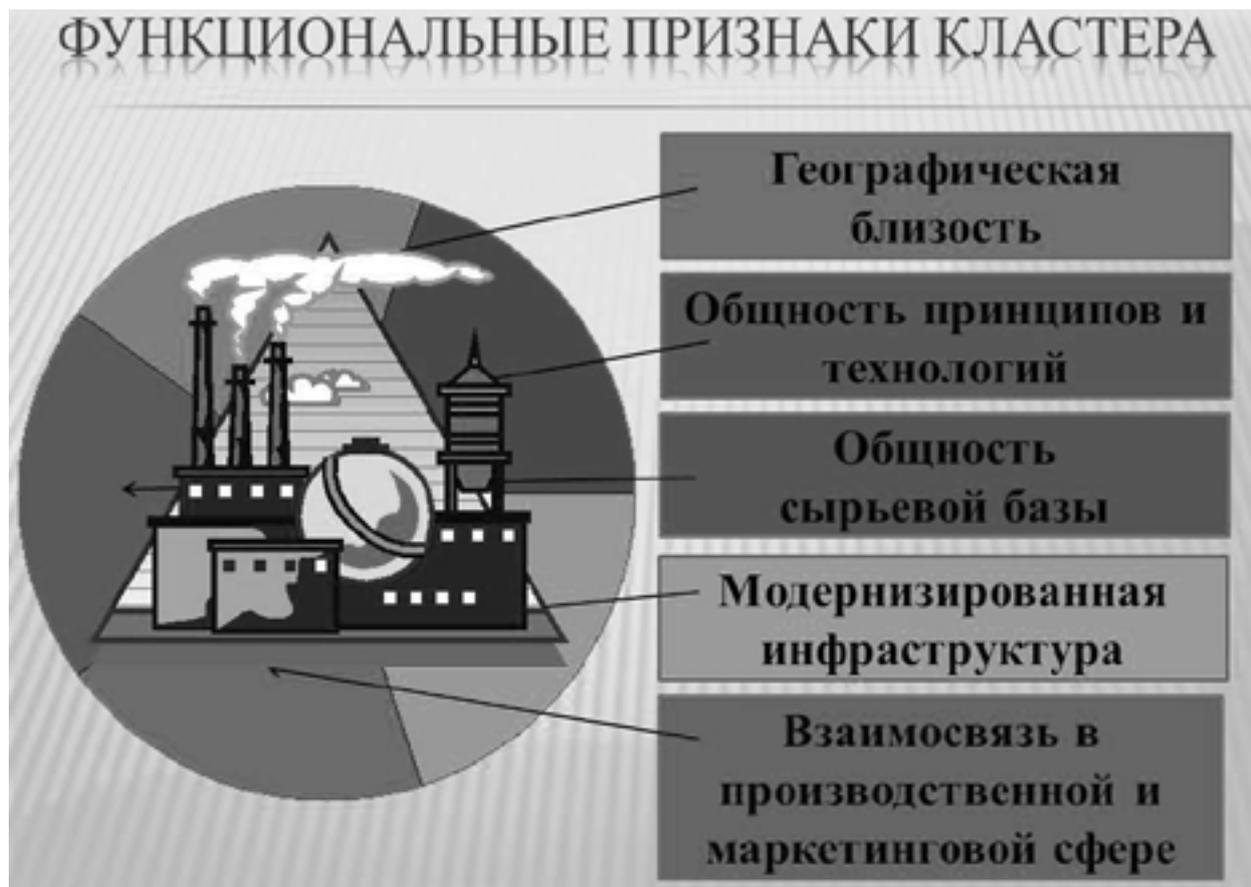


Рис.30 Функциональные признаки кластера

Предприятия кластера должны располагаться на компактной территории, иметь общую инфраструктуру.

- Общность принципов технологии.

Предприятия имеют сходство технологических приемов, используемых для выпуска продукции: аппаратное оформление, технологические линии, организацию производственных процессов.

- Взаимосвязь в ходе производственной деятельности и маркетинговой сфере.

- Ощутимая общность сырьевой базы.

¹ (*Помимо собственных разработок авторов в данной главе использованы различные справочные материалы, данные из интернета и российской экономической прессы.)

Схожесть сырья используемого предприятиями кластера, в том числе полупродукты одного предприятия могут являться и становиться сырьем для других предприятий кластера.

- Модернизация прежней раздробленной и безнадежно отсталой инфраструктуры (техническая, транспортная, проектная, научная, ремонтная) - в инфраструктуру компактную, принципиально новую, способную к восприятию инноваций.

- Ускоренное внедрения инноваций.

В кластере по сравнению с другими способами организации производств в силу изложенных выше преимуществ более активно внедряют новые технологии, инновационные проектные решения, практически автоматически, устраняются ненужные и надуманные барьеры, происходит ликвидация дублирующих звеньев. На месте их возникает единая служба стандартизации, единый научный и проектный сектор, единая служба кадров, единая транспортная служба, единая служба безопасности, единый сектор образования и подготовки кадров, и так далее, практически без конца и каких либо препятствий. Все это вместе взятое способствует стремительному внедрению новых процессов и технологий.

- Повышение конкурентоспособности. Если на определенном секторе рынка появилась высококонкурентоспособная компания, выбор



Рис.31 Преимущества кластерной организации.

для остальных становится крайне жёстким – либо повысить свою конкурентоспособность, либо уйти с рынка. Постепенно возникает сообщество фирм с очень высокой конкурентоспособностью. Выходя на другие регионы и иностранные рынки, эти фирмы легко уничтожают конкурентов, производящих аналогичную продукцию и не прошедши столь жёсткий отбор. В результате на отраслевом рынке доминирует кластер фирм, сосредоточенных на одной территории.

- Кластер всегда является объектом особой поддержки в рамках стратегии регионального и национального развития. Кластеры повышают производительность, инновационность, доходность, занятость населения, отчисления в бюджет, развитие региона и страны.

- Кластер отличается более высоким уровнем коммуникаций, так как работающие в нем специалисты встречаются лично и регулярно для решения общих проблем. Такого невозможно достичь, общаясь по телефону или письменно. Географическая близость часто облегчает построение доверительных отношений между людьми, которые становятся возможными как в рамках рабочего пространства, так и досуга. (8.1, стр.14)

- Кластеры являются оптимальной средой передачи неявного знания. Передача таких знаний возможна только от учителя к ученику при личных контактах, вследствие чего мастерство развивается обычно на локальной территории. Это мировая тенденция, сформировавшаяся, начиная с возникновения промышленного производства на земном шаре.

Взаимодействие с потребителями и поставщиками, вместе с информацией о новых технологиях и путях разрешения нестандартных ситуаций, чрезвычайно важно для делового успеха. Несмотря на то, что многие люди утверждают, что подобное знание может передаваться через мониторы и телефонные звонки, факт остается фактом, что наиболее полезная экономическая информация и технические знания (ноу-хау), до сих пор остаются в неявной, а не в определённо выраженной форме. По существу, наиболее ценное знание содержится в людях и не поддается никакому формализованному способу коммуникации. Одним из способов, благодаря которым владельцы компаний и их персонал могут получить доступ и использовать неявное знание других людей - это находиться в непосредственной географической близости с ними. Подобная индустриальная централизация способствует мобильности (переходу) квалифицированного персонала из одного предприятия в другое, делает более простыми взаимодействия между производителями и потребителями, усиливает репутационные эффекты, уменьшает некомпетентность и, таким образом, облегчает информационный обмен между конкурентами. Размещение компаний в рамках соответствующего индустриального кластерного района может увеличить способность пер-

сонала генерировать, распространять и воспринимать неявные знания, облегчая, таким образом, процесс решения каждодневных проблем. [8.1, стр.21] Формирование и развитие кластеров является эффективным механизмом привлечения прямых иностранных инвестиций и активизации внешнеэкономической интеграции. Включение отечественных кластеров в глобальные цепочки стоимости позволяет существенно поднять уровень национальной технологической базы, повысить скорость и качество экономического роста за счет повышения международной конкурентоспособности предприятий, входящих в состав кластера, путем:

- приобретения и внедрения новейших технологий и оборудования;
- получения предприятиями кластера доступа к современным методам управления и специальным знаниям;
- получения предприятиями кластера эффективных возможностей выхода на высококонкурентные международные рынки. Развитие кластеров позволяет также обеспечить оптимизацию положения отечественных предприятий в производственных цепочках создания стоимости, содействуя повышению степени переработки добываемого сырья, импортозамещению и росту локализации сборочных производств, а также – повышению уровня неценовой конкурентоспособности отечественных товаров и услуг.

В рамках реализации поставленной цели основными задачами кластерной политики являются:

- Формирование условий для эффективного организационного развития кластеров, включая выявление участников кластера, разработку стратегии развития кластера, обеспечивающей устранение «узких мест» и ограничений, подрывающих конкурентоспособность выпускаемой продукции в рамках цепочки производства добавленной стоимости, а также обеспечивающей наращивание конкурентных преимуществ участников кластера.

- Обеспечение эффективной поддержки проектов, направленных на повышение конкурентоспособности участников кластера, за счет фокусирования и координации, с учетом приоритетов развития кластеров, мероприятий экономической политики по направлениям:

- поддержки развития малого и среднего предпринимательства;
- инновационной и технологической политики;
- образовательной политики;
- политики привлечения инвестиций;
- политики развития экспорта;
- развития транспортной и энергетической инфраструктуры;
- развития отраслей экономики.

- Обеспечение эффективной методической, информационно -

кон-сультационной и образовательной поддержки реализации кластерной политики на региональном и отраслевом уровне, обеспечение координации деятельности федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления, объединений предпринимателей по реализации кластерной политики.

5.2.2. Влияние кластеров на размещение производительных сил.

Существуют три основные причины географической концентрации фирм.

Первая причина связана с возможностью получать выигрыш от рас-пределения затрат на поддержание и развитие общих для нескольких компаний ресурсов.

Вторая причина сводится к самой по себе географической близости, обеспечивающей дешевизну и быстрые сроки поставки необходимых для бизнеса товаров или услуг, это особенно относится к припортовым заводам, т.к.:

- близость порта привлекает крупных инвесторов, которые обычно мыслят в терминалах всего мира и поэтому само место размещения предприятия уже частично решает некоторые проблемы, связанные с будущим бизнесом,

- все инвесторы заинтересованы в снижении транспортных расходов, которые для России с её громадными расстояниями составляют в себестоимости продукции до 30%.

Третья причина состоит в том, что концентрация фирм в пределах одной местности способствует распространению неявного знания, то есть тех знаний и опыта, которые не могут быть легко формализованы и переданы, а тесно привязаны к носящим их людям.

Чтобы оценить влияние кластеров на размещении производительных сил необходимо предварительно рассмотреть существующую практику их дислокации, учитывающую закономерности, принципы и факторы, влияющие на принятие решения, т.е. по новому оценить современный взгляд, который почти не изменился с советских времён. Это необходимо для плавного перехода к новому взгляду.

Закономерности размещения производительных сил представляют наиболее общие отношения между производительными силами и территорией.

Для современного состояния экономического развития большое значение приобретает рациональное размещение производительных сил, позволяющее обеспечить большую эффективность производства, получить максимальную прибыль при бережном, рациональном ис-

пользовании природно-ресурсного потенциала, сохранении и улучшении экологических условий жизни населения. При этом особую актуальность имеют комплексное использование ресурсов.

Наряду с закономерностями размещения производительных сил большое значение имеют и принципы размещения - конкретные проявления пространственного распределения производства в определенный период экономического развития страны. Принципы можно рассматривать как методы хозяйствования:

- Комплексное развитие хозяйства экономических районов, всех субъектов Федерации.
- Рациональное территориальное разделение труда между регионами и в пределах их территорий.
- Выравнивание уровней экономического и социального развития регионов.

Рациональное, наиболее эффективное размещение производства означает всемерную экономию затрат на производство продукции, расположение на конкретной территории по возможности всех стадий производства, вплоть до готового продукта. Природные ресурсы в разных регионах России отличаются по величине запасов, содержанию полезных компонентов, горно-геологическим условиям залегания. Большое значение при этом имеют транспортные условия, обеспечивающие приближение производства к источникам сырья, топлива, энергии и потребления.

Важным условием рационального размещения производства являются кооперирование и комбинирование производства, а также внедрение новейших наиболее прогрессивных и безотходных технологий. При этом рациональное размещение производительных сил предусматривает бережное отношение к природным ресурсам, их сбережение и улучшение экологических условий. Комплексное развитие хозяйства экономических районов предполагает сочетание отраслей рыночной специализации, имеющих общероссийское значение, отраслей производства, удовлетворяющих потребности населения, а также потребности ведущих отраслей и отраслей инфраструктуры. Комплексность хозяйства регионов предполагает укрепление экономических связей между отраслями рыночной специализации, отраслями, дополняющими территориальный комплекс, и сферой услуг. В России уже на стартовом уровне становления и развития рыночных отношений сложилась система территориально-производственных комплексов различных рангов и типов. В настоящее время эта система представлена федеральными округами, которые являются крупнейшими территориальными хозяйственными комплексами, районами среднего звена (субъекты РФ) и низовыми районами.

Современный хозяйственный комплекс России имеет сложную

отраслевую структуру, которая в настоящее время нуждается в коренной перестройке, т.е. находится в стадии становления. Отраслевая структура общероссийского комплекса связана с территориальной структурой комплексов разных рангов. Рациональное территориальное разделение труда между регионами и в пределах их территорий является необходимым условием эффективного размещения производства в условиях рыночной экономики. Особое значение оно имеет для России с ее огромной территорией, богатейшим и разнообразным природно-ресурсным потенциалом. Регионы страны имеют различные экономические, природно-ресурсные и исторические условия и особенности, разные уровни экономического развития. Поэтому каждый регион может формировать свою, присущую только ему рыночную специализацию экономики и на основе экономических связей обмениваться продукцией с другими регионами. Так, сложившиеся общероссийские металлургические базы в Северо-Западном, Центральном, Уральском и Сибирском федеральных округах сохраняют свою специализацию и в перспективе будут поставлять свою продукцию на рынок других регионов, как и нефтегазоносные базы Уральского, Приволжского, Северо-Западного округов.

В то же время каждый из них будет получать продукцию, им необходимую, из других регионов России. Всё это, конечно, можно отнести к достижениям, но к достижениям вчерашнего дня, т.к. описываемая система размещения производительных сил проводилась при полном отсутствии конкуренции в условиях, когда вся власть принадлежала административно – командной системе. В будущем основное место должно принадлежать именно кластерам, которые создаются и развиваются в условиях полной свободы для бизнеса. А возникнув они в силу перечисленных в данном разделе причин становятся центрами экономического притяжения, освобождают энергию самого бизнеса и этим создают условия для дальнейшего развития.

Природу кластера во многом раскрывает обращение к этимологии слова. Английское слово **cluster** - кисть, пучок, гроздь, куст. Значение глагольной формы слова – расти гроздьями или пучками от *clot*- образовывать комки, сгустки.

Такое понимание кластера означает, что у него не внешняя, экзогенная, а внутренняя, то есть эндогенная природа. Кластер как особая конфигурация деятельности предприятий может только вырасти. У него естественная природа, он не может быть организован, учрежден по команде сверху, однако при размещении новых предприятий («производительных сил») можно в результате анализа наметить перспективные «точки роста» и для них создать необходимые условия (профинансировать организацию инфраструктуры и т.д.) с тем, чтобы в заданной точке мог вырасти кластер, т.е. кластеризация (создание и развитие класте-

ров) может быть запланирована, что вполне сочетается с саморазвитием.

Важнейшим экономическим фактором размещения производства является научно-технический прогресс (НТП). Он представляет не прерывный процесс развития науки, техники и технологии, совершенствования предметов труда, форм и методов организации труда и производства. Непрерывность НТП зависит в значительной степени от развития фундаментальных исследований, открывающих новые свойства материалов, законы природы и общества, а также от прикладных исследований и опытно-конструкторских разработок, позволяющих направлять научные достижения в новую технику и технологию.

В условиях замедления темпов роста трудовых, минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов возрастает значение научно-технического прогресса в совершенствовании территориального разделения общественного труда, экономическом развитии отдельных регионов и страны в целом.

Применение новых технологий помогло освоить крупные газо-конденсатные месторождения Оренбурга и Астрахани.

Следует отметить также, что наращивание экономической мощи в нашей стране по-прежнему имеет экстенсивный характер. Научно-техническая и производственная база нашей страны не отвечает современным требованиям. Свыше 50% оборудования и машин эксплуатируются более 15 лет, в то время как сменяемость поколений технологий и оборудования в Японии составляет 6--8 лет, а в европейских государствах 10-12 лет. Особенно трудная ситуация сложилась в старых промышленных районах Европейской части России, где действующие предприятия в течение длительного времени не подвергались реконструкции и техническому переоснащению. Перечисленные выше закономерности, принципы и факторы, которые в настоящее время учитываются при размещении производительных сил по сути своей являются правильным, но такая подробная регламентация, в т.ч. и дополнительные законодательные ограничения приводит к множеству согласований, увеличивает коррупционную составляющую в стоимости строительства и не способствует сокращению сроков открытия нового бизнеса. По расчётам, выполненным лауреатом Нобелевской премии по экономике Джозефом Стиглицем на начало 2013-го года для открытия нового бизнеса с нуля: - в США затрачивают 434 дня, а в России – 700 дней, правда он отметил, что бизнес-среда в России постепенно улучшается, но всё-таки по свободе бизнеса Россия пока занимает только 143-е место в мире, характерный штрих к этому добавил известный предприниматель – металлург Алексей Мордашов:

«В Сингапуре растаможить один контейнер можно за один день, заплатив 400 долларов и оформив четыре документа. В России это

Обратите внимание на, то что технологические цепочки (высокие переделы сырья) в конечном счете ведут к кластерам, было бы идеально рассматривать эту мысль на практике..

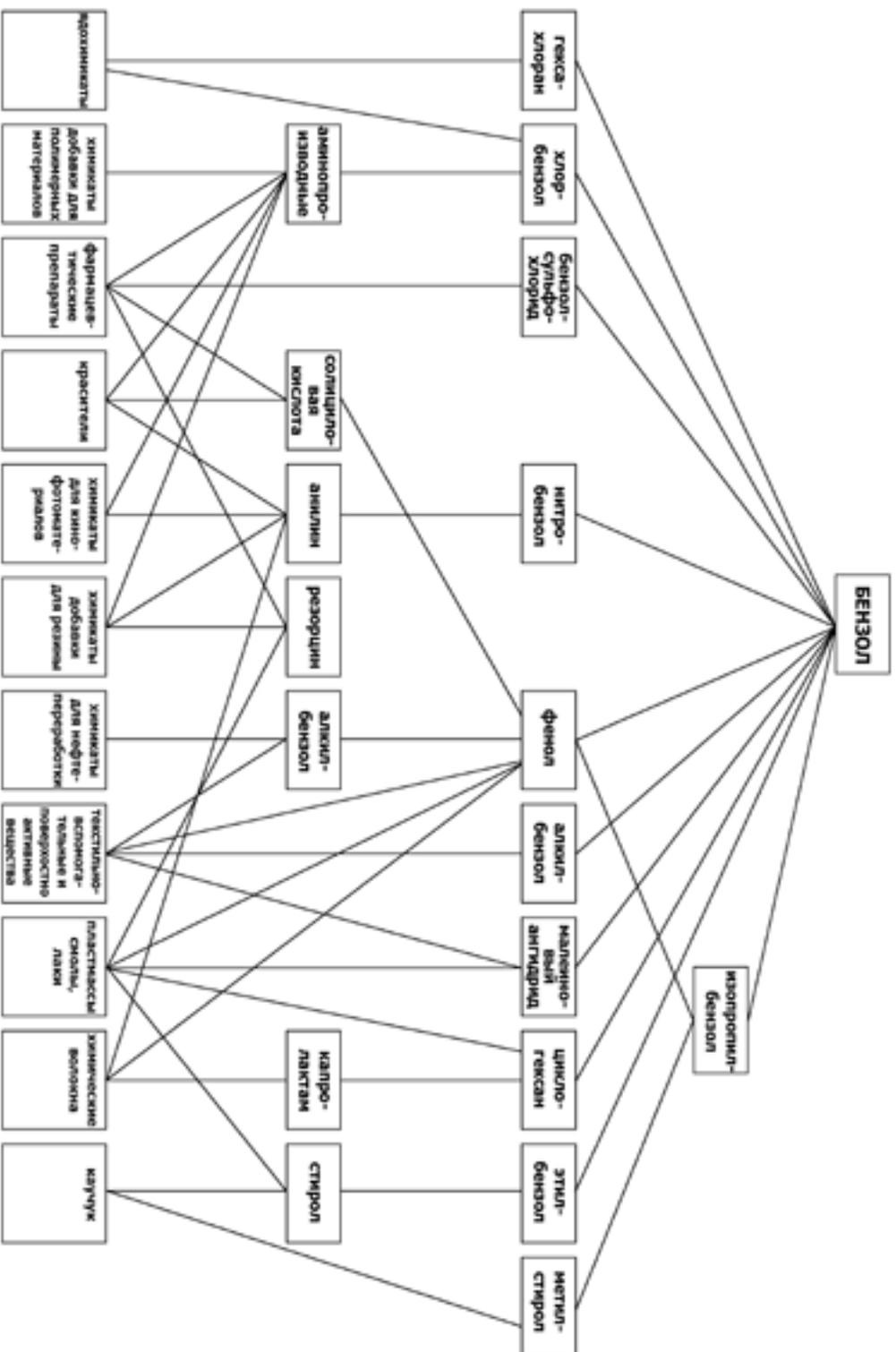


Схема 1. Технологическая схема производных бензола. Схема Л.А. Костандова из книги «Научно - технический прогресс в химической промышленности».

обойдётся почти в три тысячи \$ и понадобится оформить десяток документов.»

В свое время в СССР существовали понятия «научно-производственный комплекс» и «территориально-производственная кооперация». Очень эффективно создавал такие НПО наш министр химической промышленности Л.А. Костандов. Здесь уместно вспомнить его рассуждения на тему о «саморазвитии кластеров», хотя в то время таким словом и не пользовались. Будучи в Череповце в конце 70-х годов вместе с заместителем председателя Совета Министров СССР Н.А.Тихоновым он говорил: «... стоит умело привязать где – либо одно химическое производство и оно при благоприятных условиях сразу начинает обрастать другими производствами, посмотрите, хотя бы, на схему производств на основе бензола. Сама суть химической технологии побуждает предприятие к саморазвитию. В память об этих словах выдающегося человека мы приводим здесь копию схемы из книги Л.А. Костандова «Научно - технический прогресс в химической промышленности»(Схема 1).

Однако плановая система и отраслевой принцип управления экономикой накладывали жесткие ограничения на их деятельность. Например, выбор поставщика зачастую определялся не интересами предприятия, а распоряжением «сверху». В современных условиях ситуация изменилась. Отсюда и **главное отличие кластера от территориально-производственного комплекса – кластер максимально учитывает рыночный механизм, он может быть эффективным только, когда создается по инициативе снизу, когда сами предприятия для повышения своей конкурентоспособности приходят к необходимости объединения в кластер.**

Кластер может развиваться только в условиях полной свободы бизнеса, в этом и состоит его влияние на размещение производительных сил, там, где появляются кластеры, там появляется полная свобода для бизнеса и, наоборот, полная свобода для бизнеса приводит к возникновению новых кластеров.

Понятие «кластер» новым не является, однако широкого развития в промышленном секторе России оно еще не получило, несмотря на то, что в отдельных секторах и отраслях промышленности уже существуют «пилотные» проекты внедрения кластерной структуры объединения предприятий.

В России за семьдесят лет плановой экономики практика кластеризации была практически полностью забыта. Кластеризация существовала в начале столетия, когда в стране происходила промышленная революция. В советское же время было сформировано несколько больших кластеров, в основном вокруг монополистов-поставщиков, но в целом промышленное разнообразие было подавлено монокультурной

практикой.

Сегодня в России существует ряд кластеров вокруг ключевых отраслей (химическая, нефтегазовая, автомобилестроение, металлургия, машиностроение и судостроение), однако значительная часть оборудования, узлов и компонентов приобретается у иностранных поставщиков. Эти структуры еще очень хрупки и вряд ли могут сравниться с реальными кластерами, состоящими из хорошо отлаженной системы множества конкурентоспособных поставщиков и клиентов. Процесс формирования высокоэффективных индустриальных кластеров может быть значительно ускорен при помощи целевых национальных и иностранных инвестиций. Богатая сырьевая база России способна послужить основой для интеграции многих важнейших отраслей, таких как машиностроение, химическая промышленность, транспортное оборудование, целлюлозно-бумажная промышленность и др.

Отметим, что Китаю понадобилось почти 15 лет и огромные внешние инвестиции для создания конкурентоспособных кластеров вокруг ориентированных на экспорт текстильной промышленности, фабрик спорттоваров, одежды, игрушек, посуды и др.

Кластерный подход хорош еще тем, что, будучи общепринятым в наиболее развитых промышленных странах, способствует достижению большего взаимопонимания с лидерами бизнеса в этих странах, позволяя говорить с ними на одном языке.

В настоящее время крупные международные компании, как правило, предпочитают инвестировать в те регионы и страны, где уже имеются сложившиеся кластеры в необходимых отраслях или хотя бы есть предпосылки для их формирования.

Таким образом, кластерный подход становится одним из основополагающих принципов формирования промышленной политики, в том числе региональной.

Развитие территориальных производственных кластеров в России и, в частности, химических кластеров является одним из условий повышения конкурентоспособности отечественной экономики и интенсификации механизмов частно-государственного партнерства.

Выравнивание уровней экономического и социального развития регионов.

В настоящее время при общем падении уровня жизни в стране выделяются регионы, которым правительство России должно уделить внимание в первую очередь. В этих отсталых регионах могут возникнуть и очаги напряженности, способные дестабилизировать ситуацию во всей России. Поэтому необходимо выделение дополнительных средств из бюджета страны для выравнивания уровней социально-экономического развития этих регионов, составление целевых программ их развития.

Принципы размещения производительных сил.

Принципы размещения производства в условиях рыночной экономики представляют собой основные исходные научные положения, которыми должно руководствоваться государство в своей экономической политике.

Принципы размещения производительных сил развиваются на базе изучения и использования опыта и моделей развития рыночной экономики в отдельных странах. В современном размещении производительных сил на стартовом уровне перехода к рыночным отношениям выделяются следующие принципы:

1. Приближение производства к источникам сырья, топлива, энергии и к районам потребления.

2. Первоочередное освоение и комплексное использование наиболее эффективных видов природных ресурсов.

3. Оздоровление экологической обстановки, принятие эффективных мер по охране природы и рациональному природопользованию.

4. Использование экономических выгод международного разделения труда, восстановление и развитие экономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья.

Законодательная и нормативная база для действия системы экологических ограничений по регионам и экосистемам, в рамках которых должны осуществляться размещение и развитие производительных сил.

Введение системы экологического налогообложения и платежей за природопользование, стимулирующей экологическое оздоровление, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов. Лимиты потребления природных ресурсов, лимиты выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения отходов, а также разработка системы показателей эффективности и комплексности использования природных ресурсов.

В условиях становления и развития рыночных отношений в России особое значение приобретает принцип использования экономических выгод международного разделения труда, восстановления и развития экономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья.

При размещении производительных сил учитываются и другие принципы, например принцип регулирования роста больших городов, активизации развития малых и средних городов и т.д. Каждый временной этап развития экономики страны имеет свои, присущие данному периоду принципы размещения производительных сил.

Наряду с закономерностями и принципами размещения производительных сил в теоретическом обосновании размещения производства важную роль играют и многообразные факторы размещения производительных сил.

Факторами размещения принято считать совокупность условий для наиболее рационального выбора места размещения хозяйственного объекта, группы объектов, отрасли или же конкретной территориальной структуры хозяйства республики, экономического района .

Все многообразие факторов, оказывающих огромное влияние на размещение производства, можно объединить в родственные группы: экономические факторы, природные факторы, включающие экономическую оценку отдельных природных условий и ресурсов для развития отдельных отраслей и районов; демографические факторы. Из группы природных факторов большое влияние на размещение производства оказывает водный фактор. Он часто выступает в единстве с энергетическим фактором. Некоторые производства считаются энергоемкими и в то же время водоемкими (например, производство алюминия).

Современная демографическая ситуация характеризуется большой неравномерностью расселения. Наиболее плотно заселена Европейская часть страны: Центральный, Северо-Западный, Южный федеральный округа. В то же время Сибирский и Дальневосточный федеральные округа, особенно их северные районы, имеют очень низкую плотность населения.

Из многообразия экономических факторов, влияющих на развитие и размещение производства, следует выделить важнейший - транспортный.

По соотношению материальных ресурсов и готовой продукции, а также себестоимости продукции можно выделить отрасли промышленности, наиболее зависящие от транспортного фактора. Учет транспортного фактора является важным при размещении производства любой отрасли. Причем оптимальные размеры предприятий следует определять исходя из экономической целесообразности, но обязательно с учетом транспортных издержек.

Транспортный фактор играет большую роль в эффективном межрайонном перемещении ресурсов на значительные расстояния.

Эффективность транспорта повышается в результате электрификации железных дорог, развития систем трубопроводов и дальних высоковольтных линий электропередачи, расширения объемов водно-готранспорта.

5.2.3. От кластерной инициативы к кластерной политике.

Поскольку мы в своих предложениях определили «кластеризацию» как главное средство достижения откорректированных целей новой стратегии, то во избежание путаницы при дальнейшем изложении материала необходимо определиться с терминологией, тем более,

что на данный момент в РФ понятие «кластер» не закреплено законодательно.

Слово заимствовано в английском языке. Его активное использование в русскоязычной экономической литературе началось в 90-е годы прошлого века и связано с переводом на русский язык работ Майкла Портера (Гарвардская школа бизнеса), ставшего основоположником и популяризатором теории кластеров и кластерного развития.

Это понятие позволяет по-новому оценить значение того, что конкурентоспособность компании определяется не только ее качественными характеристиками, но конкурентоспособностью её экономического окружения.

Формирование кластера позволяет национальной отрасли поддерживать и развивать свои конкурентные преимущества, а не отдавать его тем странам, которые более склонны к обновлению. Предприятия кластера благодаря взаимной притирке становятся носителями одной и той же «коммерческой идеологии» и играют не только роль точек роста внутреннего рынка, но и базы выхода на рынки других стран.

Кластер обладает свойствами взаимной конкуренции его участников, кооперации его участников, формирования уникальных компетенций региона, формированием концентрации предприятий и организаций на определённой территории.

Кластерная инициатива.

Деятельность по созданию и развитию конкретного кластера называется «кластерной инициативой». Таким образом, кластерная политика страны или региона может быть представлена как портфель кластерных инициатив, оптимизируемых с точки зрения эффектов и рисков от их реализации.

Кластерные инициативы могут формироваться:

- профессиональными сообществами предпринимателей региона и их организациями;
- институтами развития страны и региона;
- федеральными, региональными и муниципальными исполнительными и законодательными органами власти.

Цели и задачи кластерной политики.

Кластерной политикой называется процесс стимуляции роста кластеров и кластерных инициатив государственными и общественными организациями.

Основной целью реализации кластерной политики является обеспечение высоких темпов экономического роста и диверсификации экономики за счет повышения конкурентоспособности предприятий, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных производственных и сервисных услуг научно-исследовательских и образовательных организаций, образующих территориально-производственные

кластеры.

Реализация кластерной политики способствует росту конкурентоспособности бизнеса за счет использования потенциала эффективного взаимодействия участников кластера, связанного с их географически близким расположением, включая расширение доступа к инновациям, технологиям, «ноу-хау», специализированным услугам и высококвалифицированным кадрам, а также снижением трансакционных издержек, обеспечивающим формирование предпосылок для реализации совместных кооперационных проектов и продуктивной конкуренции.

Теперь, опираясь на принятую в настоящее время терминологию мы можем с уверенностью заявить, что при определении программы развития сегмента «производство минеральных удобрений» разработчики старой стратегии, много раз упоминавшие в своих материалах слово «кластер» в сочетании с различными текстами, на самом деле, на всю перспективу до 2030г. не выдвинули ни одной кластерной инициативы. А это значит, что в старой стратегии ни о какой кластерной политике речь не идёт. Однако, полное отсутствие кластерной политики в старой стратегии, которая непродуманно утверждена двумя серьёзными министерствами ни в коем случае не означает, что такая политика не проводилась на отдельных предприятиях химической промышленности. Одним из примеров может служить Череповецкий химический кластер, руководители которого в разные годы постепенно и последовательно создавали условия для его развития на основе трёх химических заводов, подчинённых разным ведомствам, преследовавших разные цели и даже враждовавших между собой. Об это пойдёт речь в следующем разделе.

5.2.4. Череповецкий химический кластер (история развития).

5.2.4.1. Анализ исходной ситуации.

Россия довольно поздно вступила на путь интенсивного развития производства и применения минеральных удобрений по сравнению с другими развитыми странами Западной Европы и Америки. Так, к 1965 г. применение их в расчёте на 1 га пашни достигало всего лишь 19,8 кг, в то время как этот показатель составлял в Англии – 201, Италии – 70,7, Франции – 147,8, ФРГ – 336, США – 54,6, Японии – 304,3 кг. Находясь в составе СССР, Россия, основной производитель минеральных удобрений, направляла значительную их долю другим республикам СССР. Так, в том же 1965 г. их получили (в кг на 1га пашни): Литва – 97, Латвия – 113, Эстония 143, Узбекистан – 147.

Подобное распределение удобрений заслуживает внимания потому, что, что от интенсивности и длительности их применения зависит

не только урожайность сельскохозяйственных культур, но и уровень национального достояния – плодородия почв.

Традиционно Россия потребляла примерно половину всего объёма минеральных удобрений, поставлявшихся сельскому в рамках СССР. Однако следует учитывать, что их применяли исключительно на больших площадях. По интенсивности же использования минеральных удобрений, характеризуемой применением их на 1 га пашни, Россия в составе союзных республик традиционно занимала предпоследнее место, опережая только Казахстан. (8.10.стр.15-16).

Такое вступление нам понадобилось, чтобы перейти к Череповецкому химическому кластеру, создание которого явилось – следствие вступления страны на интенсивный путь развития сельского хозяйства. Именно в 1965 г., когда отставание России от Западных стран по применению минеральных удобрений казалось непреодолимым, началось проектирование Череповецкого азототукового завода (ЧАТЗ), а в 1970 г., после пуска ЧАТЗ сразу началось строительство Череповецкого химического завода (ЧХЗ). В последствии оба завода были преобразованы в акционерные общества, а некоторое время спустя в состав Череповецкого химического комплекса вошло новое предприятие – «Агро-Череповец». Вот о преобразовании этого химического комплекса в крупный химический кластер и пойдёт речь. Город Череповец Вологодской области расположен на северо-западе России, сравнительно недалеко от крупных российских городов и морских портов, с которыми он связан воздушным, речным и железнодорожным транспортом. Город расположен на берегу реки Шексна, которая входит в состав Волго-Балтийского водного пути, одного из главных российских торговых маршрутов, продолжительность навигации составляет 185-195 дней в году. Обширная транспортная сеть, включающая в себя мощный железнодорожный узел и разветвленную автодорожную сеть, обеспечивает удобные выходы к основным российским рынкам.(8.2, стр.235)

Выгодное экономико-географическое положение города обусловило создание здесь уникального промышленного узла, в который входят крупнейшие предприятия металлургической и химической промышленности России. Химическая промышленность г. Череповца представлена тремя крупными предприятиями:

- ОАО «Череповецкий Азот»,
- ОАО «Аммофос»
- ЗАО «Агро-Череповец».

ОАО «Череповецкий Азот» - производство аммиака, азотной кислоты и аммиачной селитры.

ОАО «Аммофос» - производство фосфорных минеральных удобрений.

ЗАО «Агро-Череповец» - производство карбамида.

Заводы проектировались и строились как единый, глубоко продуманный и тесно связанный технологически химический комплекс. Ориентировки производства аммиака на экспорт не было. Наоборот, ставилась задача по углублению его переработки на месте в рамках интегрированной производственной структуры. [8.2,стр.237] ОАО «Череповецкий Азот» являлся ключевым поставщиком сырья для ОАО «Аммофос» и монопольным поставщиком сырья и энергоресурсов для ЗАО «Агро-Череповец».[8.2,стр.238]

В результате приватизации химические предприятия были разобщены, хозяйственные связи между ними нарушены, что привело к ухудшению финансового положения всех участников технологической цепочки, а ОАО «Череповецкий Азот» и ЗАО «Агро-Череповец» в конце нулевых годов вплотную подошли к угрозе банкротства. Используя зависимость ОАО «Аммофос» и ЗАО «Агро-Череповец» от поставок аммиака руководство ОАО «Череповецкий Азот» пыталось скомпенсировать недостаточную эффективность своего управления основными фондами и маркетинговой политики за счет работы других участников технологической цепочки. Так если мировые цены на аммиак выросли в среднем на 14 %, то рост стоимости аммиака для ОАО «Аммофос» составлял уже 17 %.

В результате такой политики ОАО «Череповецкий Азот», ориентированной на экспорт полупродукта – аммиака, возникает нехватка данного вида сырья для производства конечного продукта - минеральных удобрений на предприятиях смежниках, что привело к неполной загрузке их имеющихся мощностей. Для выполнения своих производственных программ ОАО «Аммофос» и ЗАО «Агро-Череповец» вынуждены были осуществлять бессмысленную с экономической точки зрения транспортировку аммиака из Тольятти, за сотни километров по железной дороге, затрачивая на эти цели огромные средства. [8.2,стр.242]. Из создавшейся ситуации можно было выйти только в случае объединения всех трех химических предприятий Череповецкого промышленного узла в единый химический кластер.

Это должно быть достигнуто не только и не столько за счет более рациональной организационной структуры управления, но главным образом за счет предстоящей работы по оснащению производств более надежным оборудованием, внедрения современных технологических процессов, автоматизированных систем управления («кибернетизации») и дальнейшей механизации ремонтных работ и вспомогательных операций.

А последнее, в свою очередь, может быть достигнуто при объединении финансовых потоков, перестройки сложившейся системы подбора и обучения кадров и создании специализированного подразделения, общего для всех предприятий, и предназначенного для пере-

оснащения их новейшим оборудованием и системами управления, внедрения прогрессивных технологических разработок.

Ярким примером неспособности предприятий в одиночку решать во-просы технического развития служит более чем десятилетнее отставание в решении вопроса о строительстве собственной электростанции на «Череповецком Азоте», полная неспособность перестройки транспортной схемы для обеспечения доступа предприятий азотного профиля к заводскому порту ОАО «Аммофос», строительство установки по производству (КАСС) – жидких азотных удобрений, хотя такие мероприятия давно назрели.

Это наиболее крупные мероприятия, но сказанное выше полностью относится и ко всей инфраструктуре трёх отдельных химических предприятий Череповца. Надо отметить, что руководство ОАО «Аммофос» предпринимало неоднократные попытки решить назревшие проблемы (8.2, стр.234-240). Но при полном разделении предприятий это было почти невозможно или возможно только частично.

Отсюда следует, что при прочих равных условиях первым шагом на пути перестройки работы отдельных химических предприятий ком-плекса должно было стать изменение организационной структуры управления предприятиями с полной централизацией инфраструктуры (всех вспомогательных служб предприятий, входящих в создаваемый кластер). Из анализа материалов, относящихся к работе двух зарубежных химических кластеров можно сделать, по крайней мере, три вывода:

Во-первых, главными рычагами дальнейшего развития зарубежных химических кластеров является:

- Постоянное усиление концентрации производства и химизация портов.

- Поиск новых форм и методов концентрации интеллектуальных, финансовых и материально-технических ресурсов для последующего направления их на решение стратегических задач, стоящих перед предприятиями, и постоянного инвестирования в новое оборудование и новые технологии.

Во-вторых, группа Череповецких химических предприятий в таком виде, как она существовала в рассматриваемый период, не уступала аналогичным зарубежным предприятиям по единичной мощности технологических линий и по способу производства основной химической продукции, но значительно отставала по переоснащению процессов надежным оборудованием, системами контроля и управления. В целом, именно этим можно объяснить низкую производительность труда на отечественных заводах.

В-третьих, мировой опыт работы отрасли по производству минеральных удобрений подтверждает правильность принятого решения

о создании единого химического кластера в г. Череповце.

Внешние обстоятельства, способствующие объединению предприятий в крупные корпорации, связаны главным образом с обострением конкуренции на внешнем рынке.

Однако есть ряд внутренних обстоятельств и региональных факторов которые вынуждают предприятия объединяться в крупные комплексы для проведения согласованной политики и в первую очередь объединения ресурсов. К ним относятся:

- Ужесточение экологического законодательства, направленного на уменьшение вредного влияния химических предприятий на атмосферу, водоемы и почву. Это требует от предприятий постоянного совершенствования технологического процесса, ускоренной замены технологического оборудования и внедрения дополнительных систем контроля и управления.

- Повышение требований к качеству продуктов питания и постепенный переход на экологически чистые продукты. Для выполнения указанных требований предприятия химического комплекса должны разрабатывать новые технологические процессы, выпускать более чистую химическую продукцию и обновлять ассортимент.

- Постоянный рост цен на энергоносители и сырье вынуждает предприятия оптимизировать существующие, внедрять новые энергосберегающие технологии и снижать материалоемкость выпускаемой продукции. Хотя перечисленные выше обстоятельства существовали и раньше, но к началу выполнения мероприятий, направленных на консолидацию разрозненных предприятий для того, чтобы соответствовать современным требованиям, простых организационных и технических решений было недостаточно, так как резервы, заложенные в действующих расходных нормах по сырью и энергоресурсам были практически исчерпаны, а производительность труда по сравнению с зарубежными аналогами была намного ниже.

В новых обстоятельствах требовались дополнительные научные исследования и новейшие разработки (НИОКР). Возрастающие затраты на НИОКР и современное оборудование были уже не под силу собственному предприятию. Такие задачи и должен решить создаваемый химический комплекс за счет концентрации интеллектуальных, финансовых и материально-технических ресурсов на главных направлениях своей деятельности. Поскольку в то время концентрацией финансовых средств и направлением их на развитие производств занималось только руководство ЗАО «ФосАгро АГ», то при создании единого химического кластера должны были решаться вопросы о передаче части полномочий, как от управляющей компании, так и от предприятий руководству кластера, для чего необходимо было пересмотреть их Уставы. Объединение предприятий должно было позволить сократить транзакционные

издержки внутри кластера и привлечь необходимые инвестиции со стороны.

К приведенным обстоятельствам, действующим на территории всей России, добавлялись и некоторые специфические факторы, которые действовали в Череповце. К ним относятся:

- Жесткая конкуренция с предприятиями металлургического комплекса на рынке труда. Это особенно относится к сквозным профессиям и в первую очередь к высококвалифицированным работникам, имеющим хорошие профессиональные навыки.

- Разработка и последующее выполнение программы «Апатит 3000» и «Аммиак - 1150», которые могли быть под силу, только объединенному химическому кластеру.

- Стремление региональных и управляющих структур к дальнейшему значительному развитию химического комплекса в г. Череповце с тем, чтобы снизить долю металлургического комплекса в структуре местных бюджетов и тем самым уменьшить зависимость благополучия города и области от колебаний цен на рынках сырья и продукции металлургической промышленности. При этом имелось в виду, что развитие химического комплекса, оснащение его надежным оборудованием, внедрение современных технологических процессов, автоматизированных систем управления («кибернетизации») и дальнейшей механизации ремонтных работ и вспомогательных операций окажет прямое (через поставку необходимого количества высоко качественных удобрений в оптимальные сроки и косвенное (путём передачи научно обоснованных рекомендаций по их применению) влияние на развитие с/х комплекса области позволит значительно увеличить производство сельскохозяйственной продукции. По предварительным расчетам получалось, что доля химического комплекса в экономике Вологодской области совместно с обновлённым с/х комплексом при выполнении программы технического развития, должна сравняться с долей металлургического комплекса, а это, в свою очередь, сделает экономику Вологодской области менее зависимой от колебания цен на сырьё и продукцию металлургического комплекса.

Достигнуть этой цели можно было только при объединении финансовых потоков, перестройки сложившейся системы подбора и обучения кадров и создании специализированного подразделения, общего для трех предприятий, предназначенного для переоснащения предприятий новейшим оборудованием, системами управления внедрения прогрессивных технологических разработок.

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	ОАО «Аммофос»	ОАО «Череповецкий Азот»	ЗАО «Агро - Череповец»	ЗАО «Амико»	Примечание	
1.	Объем реализации	млн.руб.	7 767	3 510		156		
2.	Число работающих	чел.	4627	3 100	450			
3.	Структура себестоимости продукции:							
3.1	Сырье	%	59	60*		56	*В состав сырья из 60% 53% составляет природный газ, идущий на производство аммиака	
3.2	Энергоресурсы (всего) - в т.ч. природный газ -	%	7	15		9		
	электроэнергия -	%	4	1		35		
3.3	Условно-постоянные расходы (всего) —	%	34	25		17		
	в т.н.: зарплата с отчислениями	%	11	21				
	амортизация -	%	4,5	3		4		
4.	Рентабельность к себестоимости	%	20,6	30 *		12		
5.	Относительные размеры площадей, занятых отходами, прудами -отстойниками и очистными сооружениями (3% от площади, занятой предприятиями)	%	более 100 %					

Таблица 2 "Основные ТЭП Работы предприятий (до централизации инфраструктуры)."

5.2.4.2. Первый этап – централизация инфраструктуры.

При разработке структуры управления материальными и финансовыми потоками необходимо руководствоваться следующими принципами работы:

- все предприятия, входящие в создаваемый химический кластер, сохраняют статус юридического лица, но часть своих полномочий передают вновь созданному руководству химического комплекса, ему же часть полномочий передаёт и управляющая компания «ФосАгроАГ», для чего в уставы предприятий вносятся соответствующие изменения.

- Вновь созданное руководство химического комплекса концентрирует в своих руках финансовые ресурсы и транспортные потоки, обеспечивает поставки на внутренний рынок и на экспорт всех видов удобрений через существующие торговую компанию «ФосАгро – Регион» и «ФосАгро – Транс». Сырьё и материалы предприятия получают также через управляющую компанию на договорных началах.

(Примечание, при дальнейшем изложении принимаем следующую терминологию для данного конкретного случая:

Комплекс – группа из трёх самостоятельных химических предприятий с частично централизованной инфраструктурой.

Кластер – группа из трёх химических предприятий, из которых ОАО «Аммо-фос» и «Череповецкий Азот» после проведения процедуры слияния представлены одним юридическим лицом, а третье предприятие ЗАО «Агро – Череповец» сохраняет статус юридического лица, но входит в состав «холдинга «ФосАгро».)

Показатель	Ед. изм	I вариант (действуют разрозненные химические предприятия)	II вариант (действует единый химический комплекс)	Отклонение, (+увел., -сниж.)
Количество продукции вырабатываемой из 1 тыс. н.м3 природного газа	руб./тыс. н.м3	5750,42	6348,69	598,27
Производство продукции в руб. на каждый руб., затраченный на природный газ	руб./руб.	18,73	20,68	1,95

Таблица №3. Показатели эффективности использования природного газа в производстве минеральных удобрений

Экономическая оценка работы вновь создаваемого химического кластера, только за счёт изменения в работе азотной составляющей представлена в Табл.2 и Табл.3.

В расчетах приняты следующие допущения:

- общий объем производства аммиака и потребляемого для производства аммиака природного газа для обоих вариантов (существующего и предлагаемого) одинаков и составляет 802,1 тыс.т. в год аммиака

ка и 1 040 914,5 тыс.м³ природного газа;

- цены на минеральные удобрения для внутреннего и внешнего рынка приняты по факту за последний год работы до объединения.

При расчетах учтены технические возможности и производственные мощности трех химических предприятий;

- ОАО «Череповецкий Азот» полностью обеспечивает потребности предприятий-смежников, для расчета объемов товарного аммиака, реализованного на внутреннем рынке, учитывается объем поставки в адрес ЗАО «Агро-Череповец» для производства карбамида;

- при расчете объемов товарного карбамида, реализуемого на внутреннем рынке, учитывается объем его поставки в адрес ОАО «Череповецкий Азот» для производства КАСС;

- производство КАСС планируется ввести в эксплуатацию в течение первого года работы единого химического комплекса, так как конъюнктура мирового рынка для данного продукта благоприятна.

При этом вопрос об административном подчинении производства КАСС должен быть рассмотрен дополнительно. В прилагаемых расчетах условно принято, что производство КАСС входит в состав ОАО «Череповецкий Азот».

Следует подчеркнуть, что проектирование и строительство производства КАСС является одним из наиболее эффективных мероприятий, так как при сравнительно не больших инвестициях можно увеличить свой экспортный потенциал на 11 665 тыс. долл. США и получить возможность более гибкой работы в условиях меняющегося рынка удобрений.

Как видно из данных, приведенных в *Табл.2* общий объем выпуска в натуральном выражении в предлагаемом варианте увеличится с 3200,4 тыс.т. до 3657,9 тыс.т., то есть на 14,3 %, а по минеральным удобрениям с 2398,3 тыс. т до 2855,8 тыс.т., то есть на 19,1 %. Наиболее резко возрастет объем производства азотных удобрений – на 317,755 тыс.т. При этом рост на 250 тыс. т обеспечивается за счет более глубокой переработки имеющихся ресурсов, а рост на 67,755 тыс. т за счет более полного использования имеющихся производственных мощностей.

Поставки минеральных удобрений на российский рынок в предлагаемом варианте увеличиваются с 413,1 тыс.т до 995,4 тыс.т, то есть более чем в 1,4 раза, причем поставки азотных удобрений увеличиваются более чем в 2 раза, что особенно важно в условиях продолжающегося выноса питательных элементов и обеднения почв на территории России. Объем сбыта товарной продукции в натуральном выражении увеличится с 3010,9 тыс.т до 3331,4 тыс.т, то есть на 10,6%.

В денежном выражении это эквивалентно увеличению товарной продукции на 25,4 млн. долл. США. Этот результат достигается путем

сокращения экспорта аммиака более чем в 2 раза, по сравнению с существующим вариантом, а также более глубокой его переработкой в азотные удобрения. Номенклатура экспортных товаров пополнена новым жидким азотным удобрением на основе аммиачной селитры и карбамида – КАСС, объем производства которого составит 250 тыс. т. Одновременно значительно повышается эффективность использования природного газа (данные приведены в Табл.3).

Расчет выполнен на основании отчетных данных предприятий (до централизации инфраструктуры).

1. Фактическая стоимость 1 тыс. н. м.3 природного газа с учетом коэффициента теплотворности на ОАО «Аммофос» = 306,99 руб.

2. Количество природного газа для производства аммиака в обоих вариантах равно 1 044,4 млн. н.м3.

№	Показатель	Ед. изм	Значение		Отклонение, +увел, -уменьш.	Отклонение, +увел, -уменьш.
			До объединения	После объединения		
1	Объем выпуска:	т	3200404,4	3657906,7	457502,2	14,3%
1.1	Аммиак	т	802083,0	802083,0	0,0	0,0%
1.2	Минеральные удобрения	т	2398321,4	2855823,7	457502,2	19,1%
2	Использование мощностей:	%	89,1%	93,7%		4,6%
2.1	Аммиак	%	89,1%	89,1%		0,0%
2.2	Минеральные удобрения	%	89,7%	95,8%		6,7%
3	Сбыт товарной продукции:	т	3010862,5	3331422,0	320559,5	10,6%
3.1	Аммиак товарный	т	615430,7	590988,0	-24442,8	-4,0%
3.2	Минеральные удобрения	т	2395431,8	2740434,0	345002,2	14,4%
4	Товарная продукция:	млн. USD	233,1	258,6	25,5	10,9%
4.1	Аммиак	млн. USD	23,6	22,2	-1,5	6,2%
4.2	Минеральные удобрения	млн. USD	209,5	236,4	29,9	12,8%

Табл.4. Сравнение показателей производства до централизации инфраструктуры предприятий и после.

Из Табл.4 видно, что существенные приросты объемов выпуска и продаж (лишь за счет объединения и исключения противоречащих логике прибыли сырьевых потоков) составили от 10 до 14 процентов. При этом никаких серьезных инвестиций в производство сделано не было. Так как был достигнут первичный эффект кластаризации. Одновремен-

но с объединением материальных и финансовых ресурсов производится частичная централизация инфраструктуры предприятий (транспорт, ремонт, энергетика, служба технического развития и ИТ, служба подбора, обучения и развития кадров, служба безопасности и другие). Рассмотрим более подробно вопросы централизации транспортных подразделений, ремонтной службы и энергослужбы предприятий.

Краткий анализ организационной структуры управления транспортными подразделениями.

Из трёх предприятий химического комплекса только два (ОАО «Ам-мофос» и ОАО «Череповецкий Азот») имеют в своем подчинении транспортные подразделения. При этом ОАО «Череповецкий Азот» оказывает транспортные услуги ЗАО «Агро-Череповец».

По-существу транспортная служба уже частично централизована. Во всех подразделениях транспортной службы работают 1197 человек. Общий объем перевозок и обработки грузов для четырех предприятий составляет - 10 870 тыс. тонн, в этом объеме доля ОАО «Череповецкий Азот» составляет лишь около 9 %, а по числу занятых доля ОАО «Череповецкий Азот» составляет 30%. Учитывая достаточный опыт ОАО «Череповецкий Азот» в оказании транспортных услуг самостоятельным предприятиям и принимая во внимание одинаковую специфику транспортных услуг на всех предприятиях и малую долю ОАО «Череповецкий Азот» в общем объеме работ транспортных подразделений комплекса целесообразно объединить все транспортные службы химического комплекса в одну. При этом для сохранения устойчивого режима работы предприятий и сложившихся деловых связей между транспортными, службами и обслуживаемыми клиентами выделять единую транспортную службу в качестве самостоятельного предприятия с подчинением его руководству химического комплекса нецелесообразно.

Оптимальной схемой организационной структуры управления единой транспортной службой должна стать передача транспортных подразделений от ОАО «Череповецкий Азот» в подчинение ОАО «Ам-мофос». В дальнейшем ОАО «Аммофос» как головное предприятие химического комплекса должно обслуживать остальные три предприятия комплекса на договорной основе.

Если подходить к работе транспортных служб отдельных предприятий как к единому транспортному комплексу, то не обойтись без сравнений.

В частности, располагая тридцатью процентами численности транспортной службы химического комплекса, ОАО «Череповецкий Азот» выполняет только 9% работ по перевозке и обработке грузов от общего объема. Здесь любое разумное организационное мероприятие может дать большой экономический эффект. Например, изменение

№	Наименование транспортного подразделения	Числ. персонала	Объем перевозок и обработки грузов	Основные показатели работы подразделения	Примечание
1. ОАО «Аммофос»					
1.1	Железнодорожный цех	413	5816	Затраты на 1 тонну груза - 48,2 руб.	Развернутая длина ж/д путей - 135 км
1.2	Автотранспортный цех	312	2546	-средняя стоимость машино-часа за декабрь 2004г. - 347руб. -коэффициент выхода техники на линию - 0,78	
1.3	Промпорт	53	1500	Затраты на 1 тонну груза - 69,75 руб	-переработка грузов - 1280 тыс.т. -размораживание грузов - 220 тыс.т.
1.4	Грузовой цех	59	8		
Итого по ОАО «Аммофос»		837	9870	Общая стоимость работ транспортных подразделений - 399,6 млн. руб. в т.ч. зарплата - 103,7 млн. руб.	
2. ОАО «Череповецкий Азот»					
2.1	Железнодорожный цех	170			Развернутая длина ж/д путей - 52,6 км
2.2	Автотранспортный цех	190			
Итого по ОАО «Череповецкий Азот»		360			В объеме работ учтены услуги для ЗАО «Агро-Череповец» (400т.т.)
Всего по предприятиям химического комплекса		1197	10870		

Табл.5. Укрупнённые показатели работы транспортной службы (до проведения централизации).

существующей сложной схемы перевозок грузов за счет использования заводского промпорта ОАО «Аммофос» значительно упростит транс-

портные операции при поставке грузов ОАО «Череповецкий Азот» водным транспортом.

Краткий анализ организационной структуры управления ремонтной службой на предприятиях химического комплекса.

Всего на предприятиях химического комплекса в настоящее время работает 3057 ремонтников, из них 1239 человек занято в централизованных подразделениях. Степень централизации, в целом, по химическому комплексу составляет 40%. При этом в ОАО «Череповецкий Азот» она составляет 67%, а в ОАО «Аммофос» только 30%.

Это объясняется не только тем, что руководство ОАО «Череповецкий Азот» уделяет этому вопросу больше внимания, чем руководство ОАО «Аммофос», но и объективными причинами. К ним относятся:

- более высокая надежность оборудования, применяемого в ОАО «Череповецкий Азот»;

- более высокий уровень технологической дисциплины, связанный с повышенной взрыво и пожароопасностью процесса и применением высокого давления.

А уровень централизации ремонтных работ в значительной степени зависит от уровня надежности оборудования и дисциплины ремонтников.

Традиционно на химических предприятиях вновь вводимые в эксплуатацию технологические цеха и производства, имели в своем составе значительное количество - 30 - 35% (от общего числа работающих) ремонтного и дежурного персонала и механические мастерские, способные обеспечить ремонт и эксплуатацию оборудования.

Постепенно с ростом объемов производства, повышением надежности оборудования и механизации ремонтных работ, получили развитие сначала цеха по централизованному изготовлению запчастей, а затем цеха (кусты) по производству централизованного ремонта оборудования.

Параллельно с этим процессом взамен системы «послеосмотровых» ремонтов внедрялась система ППР - методологическая основа функционирования ремонтных служб. В дальнейшем развитие ремонтных служб химических предприятий шло по линии увеличения степени централизации ремонтов. Поэтому можно утверждать, что степень централизации прямо характеризует уровень развития ремонтных служб.

На предприятиях химического комплекса к началу проведения централизации инфраструктуры были созданы предпосылки для повышения её уровня в ремонтных подразделениях с существующих 40% до 80% (на первоначальном этапе) с последующим доведением уровня централизации до (90-100)%.

Главной предпосылкой централизации является возможность планировать ремонтные работы. Статистический анализ показывает

№	Наименование ремонтного подразделения и статьи затрат	Численность ремонтного персонала	Объем затрат на ремонт и реконструкцию за 2004 год	Примечание
1. ОАО «Аммофос» :				
1.1	РСМУ	283	74,8	
1.2	РМБ	169	61,3	
1.3	РСЦ (ООО «Аммофос-Ремстрой»)	123	26,7	с 01.08.2004 из состава ОАО "Аммофос " выделены в качестве самостоятельных предприятий РСЦ и Цех связи.
1.4	Цех связи (ООО «Аммофос-Электросвязь»)	47	11,5	
1.5	Цех КИПиА	75	6	
1.6	ЭРЦ	66	17,7	
1.7	Ремонтный персонал технологических транспортных и энергетических цехов	1409		Учитываются только материальные затраты.
1.8	Материальные затраты на ремонты (всего)		267,5	
	Из них: подрядные работы		113,5	
	Материалы на капитальные и текущие ремонты		154	
	Итого по ОАО «Аммофос»	2002	465,5	Объемы РСЦ и цеха связи учтены в объемах централизованных служб.
	Из них централизованные подразделения	593	198	(30% от общего числа ремонтников)
2. ОАО «Череповецкий Азот»				
2.1	РП «Азот-Сервис»	436		
2.2	РМЦ	84		
2.3	Цех связи	30		
2.4	Цех КИПиА	103		
2.5	Электроремонтный участок цеха электроснабжения	18		
2.6	Ремонтный персонал технологических транспортных и энергетических цехов	300		20% от численности работающих (расчетно)
	Итого по ОАО «Череповецкий Азот»	971	280	Из общего объема 280 млн. руб. объем подрядных работ составляет 95 млн. руб. (67% от общего тесла ремонтником)
	Из них число ремонтников, работающих в	647		20% от численности работающих (расчетно)
3	ЗАО «Агро-Череповец»	90		
	Всего по предприятиям комплекса.	3057		
	Из них число ремонтников, работающих в централизованных службах предприятий.	1239		(40% от общего исла ремонтников)

Таблица 06: Угруппированные показатели работ ремонтных подразделений предприятий химического комплекса

что мгновенные (непредсказуемые), разрушения деталей составляют лишь около 10% выхода из строя машин и оборудования. Остальные 90% поддаются расчетам, так как это связано с постепенным развитием износа, так выход из строя оборудования из-за коррозионного износа составляет около 50%, из-за абразивного около 20%, из-за адгезионного около 10%, из-за прочих ~ 10%.

Высокая точность планирования ремонтных работ достигается и за счет внедрения современных методов диагностики и прогнозирования, а также за счет совершенствования действующих АСУТП, обеспечивающих дополнительную защиту оборудования от перегрузки, учитывающих пробег оборудования и более жестко контролирующих соблюдение нормы технологического режима (НТР).

Надо особенно подчеркнуть, что именно объединение разрозненных химических предприятий в единый комплекс позволит провести централизацию ремонтных служб с получением кумулятивного эффекта. Кумулятивный эффект будет достигнут за счет создания более благоприятных условий для выполнения ниже перечисленных мероприятий:

- применение более совершенного диагностического оборудования для прогнозирования сроков ремонтов, в том числе новейшей аппаратуры для выполнения неразрушающих методов контроля,

- создание единых специализированных участков, осуществляющих централизованный ремонт оборудования (ремонт ГПМ и механизмов, ремонт запорной и регулирующей арматуры, выполнение жестяных работ, выполнение специальных строительных работ, выполнение общестроительных и кровельных работ, ремонт энергетического оборудования и др.),

- планомерное проведение работ по конструктивному совершенствованию оборудования (выявление и устранение слабых звеньев в технологических линиях),

- более широкое внедрение поузлового и агрегатного ремонта за счет создания обменного фонда отремонтированного оборудования и ремонтных изделий,

- обеспечение более равномерной - загрузки ремонтных бригад и за счет этого уменьшение подрядных работ,

- уменьшение объемов неснижаемых складских запасов запчастей, материалов и оборудования для ремонта за счет унификации (подшипники, РТМ, электроды, ГСМ, насосы, арматура и др.),

- получение оптовых скидок за счет заказа более крупных партий материалов для ремонта,

- создание мобильных дежурных бригад ремонтников под руководством квалифицированных мастеров,

- создание «АСУ-ремонт», так как в настоящее время автома-

тизация управления ремонтным хозяйством значительно отстает от действующих АСУТП. В то же время «АСУ-ремонт» позволит более эффективно использовать АСУТП, так как их задачи взаимосвязаны. Основными задачами «АСУ-ремонт» должны стать расчеты месячных и годовых ППР, обработка портфеля заказов на изготовление запасных частей и узлов, учет движения материалов и запчастей на складах и в цехах. При этом в качестве критерия оптимальности должен выбираться стоимостный показатель,

- использование уникальных станков, которые каждое предприятие в отдельности не в состоянии приобрести,

- разработка и внедрение специализированной ремонтной оснастки, стандов и приспособлений для ремонта. Следует особенно подчеркнуть, что централизация ремонтных работ в масштабе всего химического комплекса с учетом кумулятивного эффекта от ее внедрения - это приближение к тератеchnологии сквозной контроль по линии «проектировщик оборудования - изготовитель оборудования - служба контроля за состоянием оборудования - поставщик ремонтных изделий - производитель ремонта» (система, получившая в последнее время значительное развитие за рубежом).

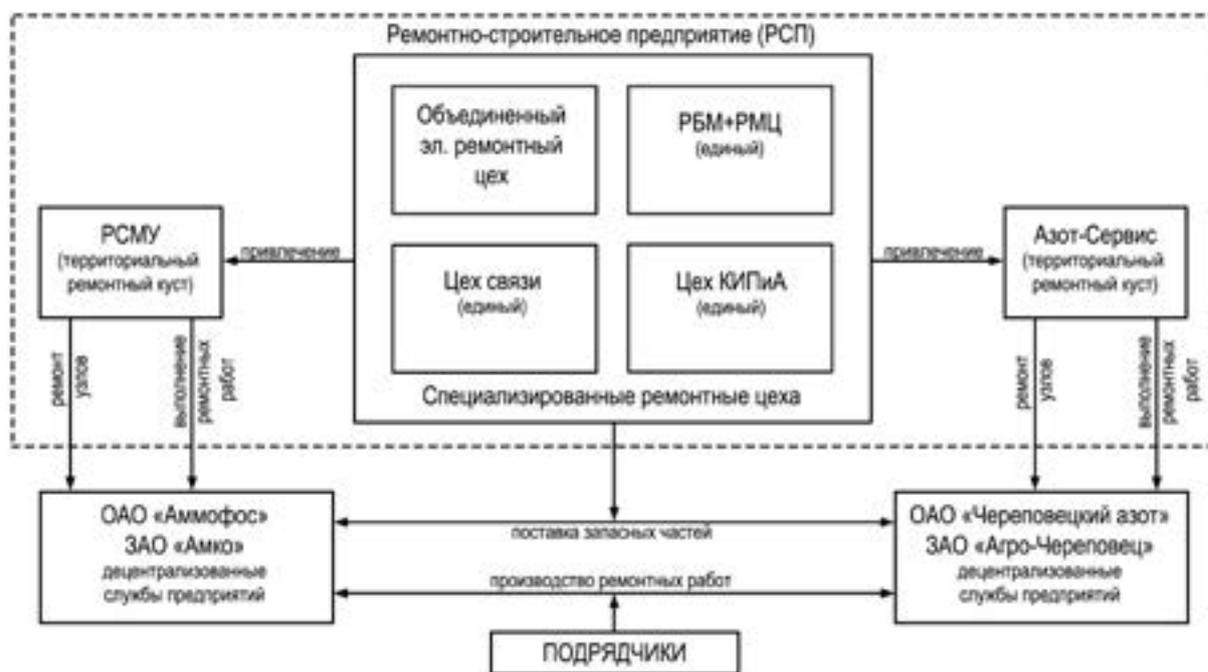


Схема 2. Взаимосвязи между единым ремонтно-строительным предприятием (РСП) и децентрализованными ремонтными службами предприятий химического комплекса.

Пояснения к схеме № 1.

1. Названия существующих ремонтных подразделений сохранены для преемственности.

2. На базе РМБ (Аммофос) и РМЦ (Череповецкий Азот) создается

единое подразделение.

3. РСЦ ОАО «Аммофос» включается в состав РСМУ, а РСЦ ОАО «Череповецкий Азот» уже входит в состав «Азот – Сервис»

4. Специализированные ремонтные цехи привлекаются к ремонтам технологических цехов в составе территориального ремонтного куста.

5. Распределение всего объема работ на начальном этапе:

- 80% - РСП,
- 20% - децентрализованные службы.

Основными функциями ремонтной службы являются:

- межремонтное обслуживание оборудования (надзор за состоянием оборудования и его эксплуатацией),
- производство ремонтов оборудования,
- обеспечение ремонтными изделиями.

Из перечисленных выше функций ремонтной службы в данной работе следует более подробно рассмотреть межремонтное обслуживание, поскольку именно эта функция при любой степени централизации является границей между ремонтной и технологической службами.

Эксплуатация оборудования в химической промышленности, включающая в себя комплекс связанных в общем технологическом процессе машин, механизмов и аппаратов регулируется технологическими регламентами соответствующих производств и правилами технической эксплуатации (ПТЭ). Указанными документами определяются параметры эксплуатации объектов, объем, порядок и периодичность работ по уходу за оборудованием, техническому надзору за его эксплуатацией, допустимые отклонения от нормальной работы машин, механизмов и аппаратов в целом, а также нормы износа отдельных узлов и деталей. Комплекс работ по уходу за оборудованием имеет своей целью поддержание нормального состояния производственных объектов.

В объем работ по уходу входят подтяжка ослабевших деталей машин, замена вышедшего из строя крепежа и других изношенных деталей (пальцы и втулки втулочно-пальцевых муфт, срезные пальцы механизмов защиты от перегрузки и т.д.), а также работы по очистке и смазке механизмов. Основная цель организации надзора за состоянием оборудования - предупреждение аварийных остановок, выявление отклонений от нормальной работы механизмов (перекосы, вибрация, повышенные зазоры в соединениях, нагрев узлов трения, деформация и т.д.), а также выявление деталей и узлов, износ которых приближается к предельно допустимому показателю по нормативам. В настоящее время перечисленные работы производятся технологическим и ремонтным персоналом цеха и производства. Технологический персонал несет ответственность за чистоту оборудования, иногда его привлекают к выполнению смазки оборудования, значительно реже к выявлению и

устранению мелких неисправностей, входящих в объем работ по уходу за обслуживаемым механизмом и машиной. Степень привлечения технологического персонала к устранению неисправностей в разных цехах разных предприятий различна и во многом зависит от местных условий. Обычно в случае обнаружения неисправностей для их устранения на объект вызывают ремонтника. В состав ремонтного персонала цеха входят группы дежурных и ремонтных слесарей. Работы по уходу выполняются дежурными слесарями на своем участке по мере необходимости в процессе осмотра.

По сложившейся в химической промышленности структуре механических служб дежурный персонал находится в штате производственного цеха. В то же время на многих зарубежных предприятиях дежурный персонал входит в штат ремонтного цеха, то есть в состав централизованной ремонтной службы.

Данная программа предусматривает на первом этапе весь дежурный персонал и небольшую часть дневных ремонтников оставить в составе технологических цехов (децентрализованная часть ремонтной службы). В конце первого этапа в составе централизованной ремонтной службы химического комплекса должно быть сосредоточено 80% всего ремонтного персонала, в том числе 100% ремонтников энергослужбы и весь персонал цехов КИПиА. Дальнейшая централизация всей ремонтной службы до (90-100%) должна проводиться после отработки взаимоотношений между централизованной и децентрализованной ремонтными службами, при выполнении первого этапа. Проводить 100%-ную централизацию за один прием нецелесообразно, так как межремонтное обслуживание настолько тесно переплетается с технологическим процессом, что разорвать эту связь без предварительной подготовки невозможно, кроме того, в настоящее время нет и нормативной базы на выполнение операций по уходу за оборудованием и контролю за его состоянием, для ее выработки так же требуется время, при этом должны быть четко определены границы распределения функций между технологическим, дежурным и ремонтным персоналом.

Контроль за соблюдением правил эксплуатации оборудования технологическим персоналом в настоящее время возлагается на персонал механослужбы цеха, который визуально и по показателям приборов периодически должен контролировать соблюдение ПТЭ с отметкой в журнале дежурных слесарей.

При централизации ремонтных работ после вывода ремонтного персонала из технологических цехов организация контроля за состоянием оборудования должна быть изменена в соответствии со *Схемой 2*. При этом, учитывая особую опасность эксплуатации грузоподъемных механизмов (ГПМ), надзор за соблюдением правил их безопасной эксплуатации должна осуществлять крановая группа, входящая в состав

централизованной ремонтной службы, а контроль за состоянием технологического оборудования - группа ремонтных инженеров-механиков, также входящая в состав централизованной ремонтной службы.

После выполнения второго этапа централизации организация контроля останется такой же, как и на Схеме 3, за исключением того, что дежурный персонал перейдет в состав централизованной ремонтной службы.



Схема 3. Организация контроля за состоянием оборудования и соблюдением ПТЭ технологическим персоналом после выполнения первого этапа централизации.

Следует отметить, что централизованное ремонтное подразделение, выполняющее ремонты оборудования ОАО «Аммофос» и аналогичное подразделение, выполняющее ремонты оборудования ОАО «Череповецкий Азот» и ЗАО «Агро-Череповец» очень хорошо вписываются в будущую структуру РСП. Они станут территориальными ремонтными подразделениями (кустами) и сохраняют свой профиль работы. Однако в их составе следует выделить специализированные участки, которые независимо от профиля подразделения будут выполнять специальные работы для всех трёх предприятий комплекса, например, работы по ремонту химзащиты и теплоизоляции, по изготовлению и ремонту металлоконструкций, ремонту энергетического оборудования, ремонту ГПМ, ремонту станочного оборудования, жестяные работы и др.

Таким образом, при проведении централизации ремонтов будет развиваться уже существующая на предприятии специализация ре-

монтажных работ.

Одновременно с этим необходимо уже на первом этапе централизации передать все механические мастерские основных цехов и производств в состав соответствующих ремонтных кустов (РСМУ и «Азот-Сервис»).

Краткий анализ организационной структуры управления энергетической службой на предприятиях комплекса.

К началу централизации из трех предприятий, входящих в состав химического комплекса полномасштабная энергослужба существовала только на двух: - ОАО «Аммофос» и ОАО «Череповецкий Азот». Структура и численность указанных энергослужб приводится в таблице.

Обслуживание ЗАО «Агро-Череповец» - производит ОАО «Череповецкий Азот». На предприятии ЗАО ЗАО «Агро-Череповец» имеется только малочисленный дежурный персонал, который при общей реорганизации энергослужбы останется в составе этих предприятий.

Как видно организационные структуры управления энергослужбами ОАО «Аммофос» и ОАО «Череповецкий Азот» схожи между собой. В связи с объединением трёх химических предприятий в единый химический комплекс существующая структура управления энергохозяйством должна быть реорганизована, для ее реорганизации существуют следующие предпосылки:

- Создание единого химического комплекса неизбежно требует также создания единой энергетической службы, так как все энергохозяйство комплекса жестко связано между собой и для эффективной работы комплекса должно управляться централизованно с единого диспетчерского пункта.

Организационные и технологические принципы управления энергохозяйством отдельных предприятий аналогичны, что привело бы к дублированию функций в составе единого комплекса при работе по существующей схеме.

Постоянный дефицит квалифицированных кадров на каждом отдельном предприятии комплекса и невозможность маневра энергоперсоналом в условиях его подчиненности разным юридическим лицам.

Высокая доля затрат на энергоресурсы на всех предприятиях комплекса требует более эффективной организационной структуры управления энергохозяйством. Именно энергохозяйство может дать максимальный кумулятивный эффект при объединении.

В соответствии с поставленными целями при централизации предусматривается проведение реорганизации и слияния подразделений энергослужб химических предприятий комплекса.

Прежде всего, на базе ОГЭ ОАО «Аммофос» и отдел главного энергетика(ОГЭ) ОАО «Череповецкий Азот» создается единый ОГЭ химического комплекса численностью 15 человек, при этом общая чис-

ленность сокращается на 3 человека (11+7-15).

На первом этапе проводимой реорганизации энергослужбы программа предусматривает оставить единый для всего комплекса ОГЭ в составе ОАО «Аммофос». Все ниже перечисленные подразделения единой энергослужбы за исключением ЭРЦ будут подчинены вновь созданному ОГЭ.

Обслуживание других предприятий химического комплекса объединенная энергослужба будет производить по договору между ОАО «Аммофос» и соответствующим предприятием.

На следующем этапе единая энергослужба может стать самостоятельным энергокомплексом, работающим под непосредственным руководством дирекции химического комплекса.

Основными задачами объединенного ОГЭ станут:

- Разработка стратегических направлений развития энергохозяйства.
- Разработка и реализация мероприятий по повышению надежности и безопасности энергоснабжения.
- Повышение эффективности использования энергоресурсов и снижение затрат на их производство.
- Организация подбора, подготовки и повышения квалификации персонала.
- Организация эксплуатации энергохозяйства, его ремонта и ре-конструкции.

Дальнейшая работа по реорганизации и слиянию подразделений энергослужбы на первом этапе производится следующим образом. На базе двух цехов энергоснабжения ЦЭС создается единый ЦЭС химического комплекса общей численностью 140 человек. Снижение численности составит 18 человек (95+87-24-140).

Основными задачами единого ЦЭС станут:

- Прием электроэнергии от системы и от собственных источников, транспортировка и поставка ее предприятиям химического комплекса.
- Управление всем электрохозяйством комплекса через единый диспетчерский пункт.
- Повышение надежности электроснабжения ответственных электроприемников при питании от собственной ТЭЦ.
- Сокращение потерь электроэнергии в сетях за счет оптимизации режимов.

На базе ЦВиК ОАО «Аммофос» и ЦНиОПСВ ОАО «Череповецкий Азот» создается единый ЦВиК химического комплекса общей численностью 205 человек, снижение численности составит 16 человек (141+80-205).

Основными задачами единого ЦВиК станут:

- Забор речной воды из открытых водоемов, очистка части реч-

ной воды до качества, соответствующего питьевой, транспортировка и подача как речной, так и питьевой воды предприятиям химического комплекса и другим потребителям.

- Прием общезаводских, промышленных ливневых и хозяйственных стоков, их очистка и последующая подача потребителям.

- Обеспечение работы водооборотных циклов предприятий комплекса.

На базе ТЭЦ ОАО «Аммофос» и цеха ПВГС ОАО «Череповецкий Азот» создается ТЭЦ Химического комплекса общей численностью 290 человек при этом общая численность сокращается на 21 человека (191+120-290).

Основными задачами объединенной ТЭЦ станут:

- Выработка собственной электроэнергии и передача ее цеху электроснабжения.

- Обеспечение предприятий комплекса тепловой энергией, прием, очистка и использование конденсата, возвращаемого потребителями пара.

- Обеспечение предприятий сжатым воздухом и природным газом (за исключением природного газа, идущего на производство аммиака в качестве сырья).

На базе Электроремонтного цеха ОАО «Аммофос» и электроремонтного участка ЦЭС ОАО «Череповецкий Азот» создается единый для всех предприятий комплекса электроремонтный цех. Общей численностью 84 человека, снижение численности при их слиянии составит 16 человек (76+24-84), причем 84 человека - это первоначальная численность электроремонтного цеха, создаваемого на первом этапе централизации энергослужбы. На втором этапе централизации предусматривается передача 25 % ремонтных электриков из числа работающих в технологических, транспортных и ремонтных подразделениях предприятий комплекса (см. Табл.6)* (393 - 1501x0,25+(227 -87)x0,25-95.

Таким образом, в результате двух этапов централизации будет создан мощный ЭРЦ, который обеспечит выполнение не только электроремонтных работ для всего комплекса, но и необходимых электро-монтажных работ по планам реконструкции и техперевооружения.

В целях более эффективного использования мощностей ЭРЦ программа предусматривает включение указанного цеха в состав РСП (ремонтно-строительного предприятия), которое будет подчиняться непосредственно руководству химического комплекса.

Электросвязь химического комплекса.

Учитывая положительный опыт работы цеха электросвязи выделенного из состава ОАО «Аммофос» и успешно работающего в качестве самостоятельного ООО «Аммофос-электросвязь» программа предусматривает проведение реорганизации службы связи химическо-

го комплекса следующим образом.

Существующий цех связи из состава ОАО «Череповецкий Азот» исключаются, а его персонал в количестве 30 человек передается в состав самостоятельного подразделения ООО «Аммофос-Электросвязь».

Таким образом, из двух подразделений создается одно – ООО «Ам-мофос- Электросвязь» с общим количеством работающих — 80 человек (50+30).

Главной задачей этого подразделения станет обеспечение электро-связью всех трёх предприятий химического комплекса.

Мероприятия, дающие максимальный кумулятивный эффект присоединению единой энергослужбы химического комплекса:

- За счет объединения уже на первом этапе не только устраняется хронический дефицит в квалифицированных кадрах, но даже по предварительным расчетам из энергослужбы высвобождаются 74 человека, которые могут быть использованы в других подразделениях. При техническом перевооружении энергохозяйства будет происходить дальнейшее снижение численности персонала. Постоянный дефицит квалифицированных электриков, таким образом, превращается в избыток.

Создание единой энергослужбы и последующее выполнение организационно – технических мероприятий позволяет снизить долю затрат на энергоресурсы в составе себестоимости продукции за счёт:

- отказа от услуг Горводоканала, принимающего хозяйственные стоки от ОАО «Аммофос» на очистку путём передачи их на очистные сооружения ОАО «Череповецкий Азот».

- отказа от услуг ОАО «Северсталь», поставляющего речную и питьевую воду для ОАО «Череповецкий Азот» и ЗАО «Агро-Череповец» за счет получения указанных ресурсов от ОАО «Аммофос».

- взаимного использования опыта, накопленного предприятиями комплекса в вопросах технического перевооружения и энерго-сбережения (передача неявного знания).

Создание единого мощного ЭРЦ позволит не только обеспечить ремонт электрооборудования для всех предприятий комплекса, но и выполнять работы по реконструкции и техническому перевооружению, что не под силу разьединенным ЭРЦ.

Единый диспетчерский пункт, создаваемый в составе ЦЭС позволит сократить потери электроэнергии в сетях за счет оптимизации режимов и повысит надежность электроснабжения ответственных электроприёмников.

Составление единого баланса потребления энергоресурсов и выхода вторичных энергоресурсов позволит выработать новые направления энергосбережения и повысить надежность теплоснабжения всех предприятий комплекса.

За счет более рационального использования воды и очистки стоков появится возможность полностью прекратить сброс загрязненных стоков в водоемы и сократить забор воды из открытых водоёмов.

Конечно, сокращение персонала и экономия ресурсов за счёт изменения организационной структуры имеет важное значение, но главный выигрыш не в этом.

Реорганизация структуры управления помогает устранить десятки невидимых барьеров, которые были созданы искусственно и мешали слаженной работе. Такие преобразования способствуют формированию высокого уровня деловых коммуникаций и созданию оптимальной среды для передачи неявного знания, а это, в свою очередь, повышает восприимчивость к инновациям и повышает конкурентоспособность любой организации.

5.2.4.3. Второй этап – создание одного юридического лица и единого химического кластера.

К первому июля 2012г. завершилось слияние ОАО «Аммофос» и ОАО «Череповецкий Азот». Решение о реорганизации компаний в форме слияния принято акционерами реорганизованных ОАО на внеочередном общем собрании 27-го февраля 2012 г. В настоящее время рассматривается вопрос о присоединении к вновь созданному обществу ЗАО «Агро-Череповец, которое также входит в группу «ФосАгро». В составе этого предприятия ОАО «Аммофос» получило название Фосфорный комплекс («ФК»), а ОАО «Череповецкий Азот» - Азотный Комплекс («АК»). Руководство текущей деятельностью ОАО «ФосАгро-Череповец (в составе: Азотный Комплекс («АК») и Фосфорный комплекс («ФК»)) осуществляет управляющая компания ЗАО «ФосАгро АГ».

«ФосАгро» - российская вертикально – интегрированная компания, один из ведущих мировых производителей фосфорсодержащих удобрений (холдинг). В компании работают более 25 тысяч сотрудников.

Корпоративная структура холдинга приведена ниже:

Анкета компании «ФосАгро-Череповец»,

Наименование:	«ФосАгро-Череповец», ОАО
Страна:	РОССИЯ
Регион:	Вологодская область
ИНН:	3528191736
ОКПО или др.:	10563112
Данные госрегистрации:	№1123528007173,

<i>Юридический адрес:</i>	<i>162622, Вологодская Область, г. Череповец, Северное Шоссе, д. 75</i>
<i>Почтовый адрес:</i>	<i>162622, Вологодская Область, г. Череповец, Северное Шоссе, д. 75</i>
<i>Web сайт:</i>	<i>http://www.phosagro.ru/</i>
<i>Вид собственности:</i>	<i>Частная</i>
<i>Уставный капитал:</i>	<i>1 373 546 000 RUB</i>

По данным «Азотэкон плюс», доля фосфорсодержащих удобрений, производимых на мощностях, входящих в ОАО «ФосАгро-Череповец», составляет 31% в общероссийском объёме производства этих удобрений по итогам 2011 г., доля аммиака 7,3%/, численность работающих в ОАО «ФосАгро-Череповец» составляет около 7000 человек. По итогам 2012-го года общий объём производства минеральных удобрений на предприятиях, входящих в «ФосАгро» достиг своего исторического максимума и составил 5,4 млн. т. После формального объединения ОАО «Аммофос» и ОАО «Череповецкий Азот» и создания Череповецкого химического кластера новое руководство продолжило курс на технологическую, экономическую и социальную интеграцию. Надо отметить, что в этом курсе нет ничего принципиально нового; по существу, это продолжение преобразований, начатых прежними руководителями, хотя одно принципиальное отличие есть, оно заключается в том, что почва для таких преобразований была хорошо подготовлена, а управляющая компания создала режим наибольшего благоприятствования для их проведения. К моменту слияния предприятий средняя зарплата работающих составила – 32840 руб/мес. Теперь коротко о первых шагах нового руководства.

- На базе аналитических служб предприятий создан единый аналитический центр.

- На базе проектных отделов предприятий образован ГорноХимический ИНЖИНИРИНГ (по аналогии с проектно-исследовательским центром «ГорноХимический инжиниринг»), созданным в группе «ФосАгро») и подчинённым непосредственно заместителю генерального директора управляющей компании).

- Обширную сеть, состоящую из 2500 компьютеров и 3000 телефонов обслуживает Череповецкое ООО «Инжиниринговый центр ФосАгро», в составе которого трудятся системные администраторы, помогающие всем пользователям оргтехники, всего в Череповецком подразделении «ИЦ ФосАгро» трудятся 87 специалистов, они же занимаются сопровождением Корпоративной информационной системы Oracle E-Business Suite (КИС) и другими направлениями по своему профилю.

- Созданы единые дирекции по техническому развитию, по эконо-

мике и финансам, по персоналу, по социальным вопросам, по безопасности, по снабжению, по транспорту, по промышленной безопасности, охране труда и экологии.

- Созданы также единая служба главного энергетика и общее для двух предприятий управление организации ремонтов
- Заключен новый коллективный договор.
- Объединены другие родственные подразделения обоих предприятий.

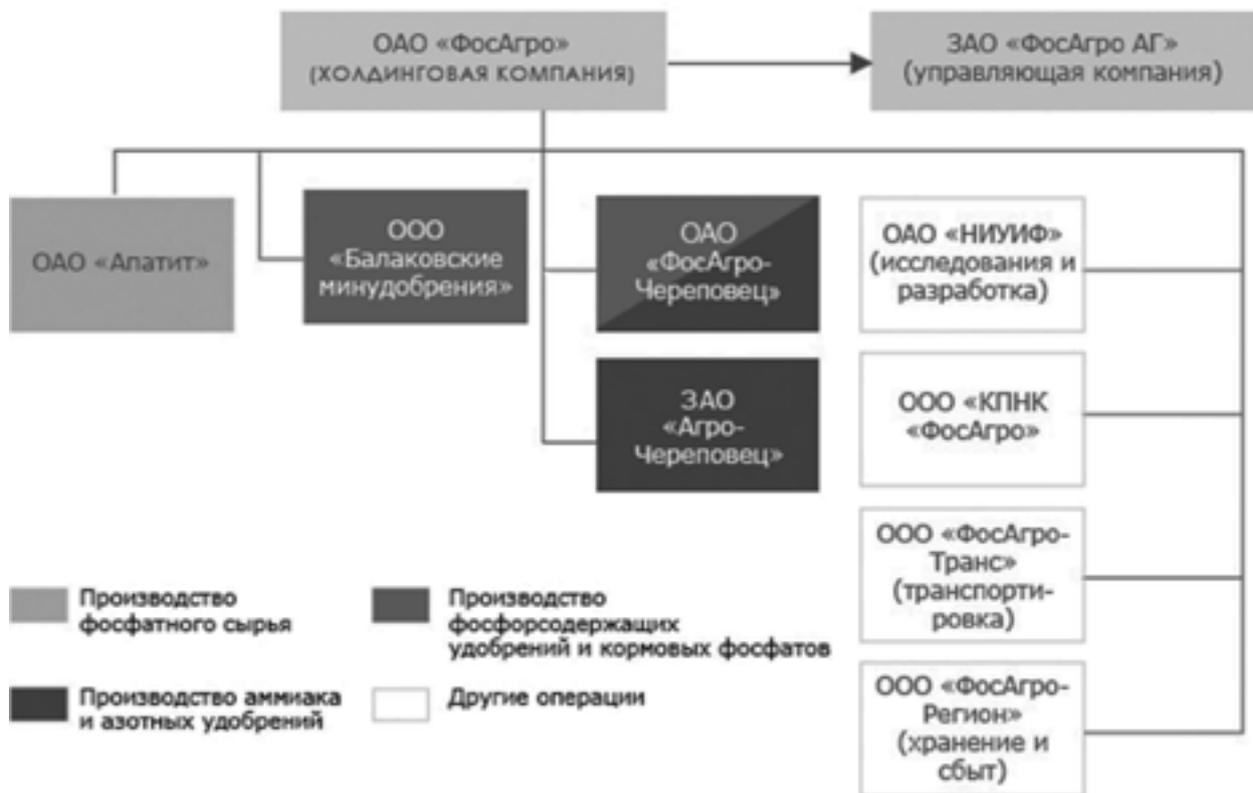


Схема 4. Корпоративная структура холдинга

С первых же шагов руководители Череповецкого химического кластера продолжили объединение транспортной, ремонтной и энергослужбы и обеспечили завершение этой большой работы, начатой ещё прежними руководителями, а в части объединения транспортных подразделений пошли даже дальше первоначальных планов, включив в состав транспортного управления даже цех гидроудаления и отгрузки огарка. Надо отметить, что организационное объединение транспортной службы и значительный рост производства удобрений несколько опередило развитие транспортной инфраструктуры. Транспортная инфраструктура не получила пропорционального развития, а что касается промпорта, то тут наметилось отставание от уже достигнутого уровня. В частности, на фоне возрастающего объёма производства удобрений водные перевозки их снижаются, из шести мостовых кранов, предусмотренных для отгрузки удобрений осталось всего четыре, полностью прекращены перевозки апатита водным транспортом. Вообще

транспортная схема химического кластера, которая должна всегда опережать развитие основного производства, к моменту создания одного юридического лица значительно отстаёт от общего развития предприятия. Не в полной мере используется преимущество Череповца как порта пяти морей, хотя именно порт совместно с ж/д путями и автодорогами, связывающими его с магистралями обеспечивают главные преимущества кластерной организации.

По заданию предыдущего руководства химического комплекса в своё время были вчерне подготовлены предложения по дальнейшему развитию транспортной схемы в связи с намечавшимся объединением химических предприятий. Поскольку эти предложения тесно связаны с предполагающимся строительством газохимического завода, который легко компонуется со структурой создаваемого химического кластера, приводим их в совокупности:

- В целях диверсификации химического кластера и для рационального использования сжигаемого в настоящее время как топливо ценного этансодержащего газа разработать ТЭО строительства Череповецкого газохимического завода (часть проекта «Северный маршрут»). Метод производства - низкотемпературная конденсация природного газа с последующим разделением его на целевые компоненты, в том числе этан и пропан - бутановая фракция используются, а метан возвращается для промпредприятий г. Череповца. Преимуществом г. Череповца в данном случае является то, что потребление метана в Череповецком промузле (5,4 млрд м³/год) совпадает с объемом отбензиненного газа, получаемого на блоке выделения этана. Благодаря этому отпадает необходимость в строительстве обратного отвода этого газа, а энергия от снижения давления с 50 атм. до 5 атм. на турбодетандерной установке используется для сжижения газа.

По предварительным расчетам газоперерабатывающий завод будет расположен вблизи от бывшего ОАО «Череповецкий Азот» и будет пользоваться его инфраструктурой, территория завода составит около 100 га, рентабельность около 40%. Объем капвложений ориентировочно составит – (400-500) млн. \$, срок строительства-4 года.

Объем продукции завода:

- Сжиженный газ 350 тыс. т/год (экспортная продукция).
- Полиэтилен - 150 тыс. т/год, в том числе:
 - для пленки - 80 т. т/год ,
 - для литья - 45 т. т/год ,
 - для выдувки - 5 т. т/год,
 - трубные марки - 20 т. т/год.

Строительство завода предусмотрено в две очереди, причём вторая очередь начнёт строиться ,когда первая уже будет введена в эксплуатацию и начнёт приносить прибыль, таким образом , частичное

финансирование строительства второй очереди будет производиться за счёт работы первой. При вводе обеих очередей завода на нем будут работать 2575 человек. Это приблизительно столько, сколько будет высвобождено в процессе объединения трёх предприятий в единый химический комплекс и дальнейшего развития предприятия, поэтому строительство газоперерабатывающего завода необходимо увязать по времени с выполнением мероприятий по сокращению численности химического кластера. Так производственная стратегия будет увязана с планами развития кадров.

Поскольку это касается всего Череповецкого промузла, то руководство химического кластера в этом вопросе вправе рассчитывать на поддержку городского и областного руководства.

Следует отметить, что в свое время на генплане ОАО «Аммофос» было зарезервировано место между территорией ЭФК-1 и дорогами для будущего строительства производства полимерной тары, необходимой для всего Череповецкого промузла. Позже на этом месте планировали установить кислородные блоки для интенсификации СКП, при работе на колчедане. В настоящее время при строительстве газоперерабатывающего завода создание производства полимерной тары становится абсолютно реальным.

С учётом вышеизложенного, а также для обеспечения более рациональной связи «Азотного Комплекса» с промпортм откорректировать транспортную схему химического кластера следующим образом (схема 5).

Во второй акватории промпорта, которая предусмотрена генпланом именно для подобного расширения предприятия, построить:

Причал со складскими помещениями для перевалки на воду жидких продуктов предприятий кластера общей мощностью 600 т т./год, в том числе:

- нефтепродукты - 150 т.т,
- КАСС - 150 т.т.,
- ЖКУ - 80 т.т.,
- сжиженный газ - 220 т.т.

Причал для перевалки на воду твердых удобрений Азотного Комплекса, Фосфорного Комплекса и ЗАО «Агро-Череповец» общей мощностью 1000 т.т./год.

В том числе карбамид - 650 т.т.

Продукция ОАО «Череповецкий Азот» - 200 т.т.

Продукция ОАО «Аммофос» - 150 т.т.

Предусмотреть строительство трубопроводов для подачи к причалу промпорта жидких продуктов предприятий (нефтепродукты, КАСС, ЖКУ, сжиженный газ) и трубопровода для подачи недоупаренной аммиачной селитры от «АК» до «ФК».

- Предусмотреть второй ж/д выход от «ФК» к ж/д магистрали (прикрытие к разъезду «Нелазское»).

- Проложить ж/д путь от станции «Азот» до второй акватории пром-порта «ФК» чтобы связать ж/д транспортом «АК», ЗАО «Агро-Череповец», «ФК» и Газохимический завод (возможно этот путь следует проложить до разъезда «Нелазское»). По опыту зарубежных химических кластеров «ОХУ» и «GP» и др. западных фирм:

- Организовать в составе дирекции ОАО «ФосАгро – Череповец» агрохимическую лабораторию и заводы-спутники, построив их не только в своём округе, но и в районах интенсивного земледелия (Кубань, Поволжье и др.).

Таким образом, предприятия химического кластера кроме производства нужных удобрений будут показывать сельхозпроизводителям путь их эффективного использования, что уменьшит потери удобрений при их применении и повысят эффективность всего сельского хозяйства. В настоящее время такие потери составляют до 30 % от количества внесённых в почву и это не только потери, но и серьёзное загрязнение окружающей среды. Поэтому перестройка в работе кластера будет соответствовать новым глобальным тенденциям и позволит приблизиться к нормам «precision agriculture» (8.15. стр.113-118). На более понятном языке это будет означать постепенный поворот от количественных показателей к качественным и в производстве минеральных удобрений, и в сельскохозяйственном производстве. А химический кластер станет «Агрохимическим». В настоящее время (на 01.11.2014г.) продолжается дальнейшее укрупнение Череповецкого кластера за счёт других мощностей, входящих в состав холдинга.

5.2.4.4. Реализация преимуществ кластерной системы.

Итак, в данном разделе мы прошли путь от анализа исходной ситуации через частичную, а затем полную централизацию инфраструктуры до создания одного юридического лица из разрозненных химических предприятий, которые, как мы помним, вначале не были объединены общей целью, а зачастую преследовали прямо противоположные. Например, нынешний азотный комплекс старался продавать из конъюнктурных соображений аммиак на экспорт вместо того, чтобы передавать его на переработку в готовый продукт соседним предприятиям и за счёт этого увеличивать эффективность всего химического комплекса, повышать его конкурентоспособность и постепенно преобразовывать химический комплекс в химический кластер.

Даже аммиакопровод, который по своей сути должен был объединять предприятия использовался «Азотным Комплексом» для давления на соседей, «азотчикам» казалось, что трубопровод диаметром 150 мм и производительностью 40 т/час слишком велик и при любой воз-

возможности они ограничивали поставки. А вот уже в самом начале формирования Череповецкого химического кластера всем стало ясно, что в данной ситуации, наоборот, надо резко увеличить поставки аммиака именно на переработку и отгружать уже готовый продукт. Так появился второй аммиакопровод диаметром 200 мм и производительностью 60 т/час, общая мощность по перекачке аммиака между «АК» и «ФК» достигла 100 т/час. По существу, это была не просто вторая труба. Её монтаж и пуск означали, что во взаимоотношениях предприятий наступил перелом и начал развиваться кластерный подход к решению накопившихся вопросов. Зарождающийся кластер становился центром «экономического притяжения» начал влиять на принятие решений, которые до этого откладывались длительное время. Безусловно, и строительство в составе Череповецкого химического кластера гозохимического завода полностью соответствует логике эндогенеза (саморазвития кластера), а вариант только выделения из газа жидких фракций (этана, пропана и бутана) с последующей перекачкой их на будущий Балтийский газохимический комплекс идёт против этой логики, но для принятия окончательного решения ещё есть время. А пока можно утверждать, что уже начали появляться и первые плоды, которые смело можно отнести к реализации преимуществ кластерной системы, т.к. развитие предприятий и есть реализация преимуществ кластерной системы.

По последним данным в Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030г., утверждённой 08.04.2014г. (стр.21) предусмотрено выполнение следующего мероприятия:

«3. Проектируемый газопровод «ТрансВалГаз», предполагающий транспортировку «жирного» газа в объеме 25-27 млрд куб. метров с месторождений ОАО «Газпром» валанжинских и ачимовских горизонтов до г. Череповца по одному из возможных вариантов реализации проекта: -строительство газоперерабатывающего завода и нефтехимического комплекса в г. Череповец;».

Будет ли принят этот вариант окончательно ещё не известно, вопрос решается.

Управляющая компания «ФосАгро АГ» создала условия для строительства и пуска первого в современной российской истории нового производство карбамида полного технологического цикла именно в составе Череповецкого химического кластера. Новый энерготехнологический комплекс объединил производство карбамида мощностью 500 тыс. тонн в год и газотурбинную электростанцию мощностью 32 МВт. Общий объём инвестиций на создание комплекса составил 250млн \$. Все объекты этого комплекса введены в строй в очень короткие сроки. Первый фундамент был заложен в мае 2010 г., а пуск состоялся уже летом 2012г. Для сравнения производство карбамида ЗАО «Агро-Череповец» строилось почти 10 лет. Лицензиаром технологии производства

карбамида «Urea 2000 plustm» была выбрана фирма «Stamicarbon» (Нидерланды). Это её новейшая разработка, расходные нормы сырья почти соответствуют стехиометрическому соотношению аммиак-диоксид углерода, что в свою очередь оставляет возможность для дальнейшего восстановления, при этом образуется очень малое количество стоков и выбросов (в пределах норм по защите окружающей среды, Оборудование для комплекса поставили Чехия, Италия, Япония, США и Финляндия, управляющие системы Япония, монтаж оборудования выполнил ЗАО «Трест «Коксохиммонтаж», авторский надзор за строительством объектов инфраструктуры вёл ОАО «Научно-исследовательский и проектный институт карбамида и продуктов органического синтеза» «НИИК»-единственный институт в России, владеющий технологией производства карбамида.

И производство карбамида, и электростанция полностью автоматизированы, поэтому требуют минимум обслуживающего персонала (ЦПК-67 человек и ГТЭС-31 человек).

Руководство «Фосагро» подтвердило свои намерения обеспечить ввод в эксплуатацию третьего производства аммиака в первом полугодии 2017 года, его мощность превысит мощности действующих установок и составит 760 т.т./год (2200 т/сутки), в реализацию проекта планируется вложить 785 млн.\$, и, что очень важно, Газпром уже предусмотрел в своих планах поставки с 2016-го г. 800 тыс. н. м³ природного газа. Параллельно ведётся проектирование ещё одного производства карбамида, чтобы сбалансировать потребности в аммиаке.

С сентября по ноябрь 2014 г. проект производства аммиака должен пройти государственную экспертизу. В декабре 2014 г. ожидается получение разрешения на строительство.

В начале 2014 г. ОАО «ФосАгро-Череповец» подписало кредитное соглашение Японским банком (JBIC) и группой банков Bank of Tokyo-Mitsubishi, Citibank Japan и Mizuho Bank на общую сумму свыше 450 млн.\$. Гарантом кредитной линии выступает Японское агентство страхования экспорта и инвестиций (NEXI).

Разработчиком проекта и поставщиком оборудования в соответствии с контрактом, заключённым в 2013 г. является известная японская компания «Мацубиши Хэви Индастриз», она же является лидером консорциума «Мацубиши Хэви Индастриз-Ренессанс Хэви Индастриз-Соджис». Лицензиаром технологии выступает известная датская компания «Хальдор Топсе». По сравнению с технологией первого череповецкого аммиака, лицензиаром которой выступала японская фирма «Тойя Инжиниринг Корпорейшн» проект датской фирмы более энергоэффективен не только по отдельным агрегатам, имеющим более высокий КПД, но и по самой технологической схеме, изменения которой обеспечили более высокую энергоэффективность всего производства третьего

аммиака, ожидается, что расход природного газа на одну тонну аммиака составит около 950 н.м³. Надо подчеркнуть, что по предварительным данным общие энергозатраты нового агрегата будут на (20-30)% ниже, чем на самых передовых российских предприятиях, причём надо иметь в виду, что к настоящему времени ни одна европейская компания не объявила о своём намерении ввести новые производства аммиака до 2020-го года. Т.е. новый череповецкий аммиак выдержит любую конкуренцию. И всё это происходит на фоне ожидаемого роста потребности Европы в аммиаке на ближайшую пятилетку и планирующегося вывода из эксплуатации аммиачных установок в связи с предстоящей в будущем сменой поколений оборудования и технологий (за пределами 5-летнего срока). Кроме того ожидается сокращение экспорта аммиака в связи с плановым вводом новых производств удобрений в европейских странах.

Это означает также создание в перспективе двухсот высокоэффективных рабочих мест на предприятии «ФосАгро-Череповец» и более 1000 рабочих мест для строителей и монтажников. А, если оценивать преобразования, происходящие на предприятии после создания одного юридического лица, с более общих позиций, то можно сделать вывод, что предприятия начали в полной мере использовать, предоставленные им преимущества кластерной организации.

Созданный в составе группы «ФосАгро» проектный центр «ГорноХимический инжиниринг» ОАО «ФосАгро» и бельгийская компания «Pryon» подписали меморандум о сотрудничестве. Он предусматривает получение «ФосАгро» доступа к технологии извлечения редкоземельных элементов, содержащихся в фосфогипсе, образующемся при производстве фосфорной кислоты из апатитового концентрата, начались совместные поиски эффективного способа переработки наиболее обременительного крупнотоннажного отхода производства - фосфогипса.

В настоящее время с привлечением компании «BUSS – ChemTech» проводится реконструкция производства фтористого алюминия с увеличением его мощности с 24 до 36 т.т/год. (с передачей лицензии на технологический процесс).

Совместно с фирмой «Монсанто» разрабатывается проект по повышению коэффициента использования вторичных энергоресурсов (ВЭР) до 1,0 Гкал на тонну вырабатываемой серной кислоты (сейчас он составляет 0.95 Гкал/т.) В производстве минеральных удобрений продолжен курс на повышение производительности технологических систем, их «гибкости» и улучшения качества удобрений.

Сам факт тесного сотрудничества на ограниченной территории российских специалистов с высококлассными специалистами известных на весь мир фирм из многих, перечисленных выше развитых стран

Запада и Востока уже создаёт благоприятные условия для более активного внедрения новых технологий и инновационных проектных решений, которые применяются на практике без промедлений.

Заканчивая данный раздел, хотим подчеркнуть, что развитие Череповецкого химического кластера продвигается так успешно не только потому, что предприятием управляют грамотные и энергичные специалисты, но и потому, что прежние руководители ОАО «Аммофос», в т.ч. и авторы книги, в своё время обосновали необходимость объединения предприятий и этим сделали первый шаг в подготовке проводящиеся теперь структурных и технико-экономических преобразований.

5.2.5. Припортовые заводы как точки роста химических кластеров будущего.

5.2.5.1. Причал порта – граница спроса и предложения.

Рыночную экономику можно рассматривать как бесконечное взаимодействие спроса и предложения, где предложение отражает количество товаров, которое продавцы готовы представить к продаже по данной цене в данное время.

Закон предложения — экономический закон, согласно которому величина предложения товара на рынке увеличивается с ростом его цены при прочих равных условиях (издержки производства, инфляционные ожидания, качество товара).

По сути, закон предложения говорит о том, что при высоких ценах, товаров предлагается больше, чем при низких.

Аналогично, закон спроса означает то, что по низкой цене покупатели готовы приобрести больше товара, чем при высокой.

Это общие закономерности, которые действуют независимо от того, где мы расположим завод. Но, построив завод в непосредственной близости от порта (припортовой завод), мы получаем важные преимущества:

Во – первых, в этом случае продавца и покупателя разделяет только причальная стенка, между ними исчезают все барьеры, возникает абсолютно свободная зона для торговли, товар приближается к покупателю настолько близко, насколько это не возможно в других условиях. А это особенно важно именно сейчас, когда крупные транснациональные компании контролируют (60-90) % мировой торговли, т.е. почти вся власть сконцентрирована в руках продавцов, а не покупателей. Кроме сказанного выше приближение продавцов к покупателю способствует снижению трансакционных издержек.

Во-вторых, припортовой завод уже по определению обладает преимуществом, т. к. своему потенциальному покупателю может пред-

ложить более разнообразные способы доставки грузов как по виду транспорта так и по объёму партии.

В-третьих, имея возможность снизить транспортные расходы за счёт припортового расположения предприятия он может в зависимости от конкретных обстоятельств или снизить цену на товар или получить большую прибыль. Ориентировочный расчёт снижения транспортных расходов в зависимости от места расположения предприятия мы приведём в разделе 5.2.5.2.

В-четвёртых, поскольку речь идёт о новом строительстве, то руководителю, выбирая лицензиара, естественно, выберет лучшее предложение. И это сделать совсем не трудно, т.к. средний возраст предприятий в рассматриваемом сегменте экономики составляет более 30-ти лет, в т.ч. возраст агрегатов по производству аммиака – более 25-ти лет. За это время сменилось уже два поколения технологических процессов и оборудования. Новые предприятия и по технологии, и по оборудованию, и по системам управления требуют для своего обслуживания и ремонта приблизительно в два раза меньше персонала и на (15-30) % меньше сырья и энергоресурсов. Ориентировочный расчёт экономии затрат на производство продукции за счёт смены поколений оборудования и технологических процессов приводится в разделе 6.5.

Конечно, новое предприятие будет работать более эффективно в любом месте. Но когда на одной площадке соединяются вместе новое поколение оборудования, новое поколение технологических процессов и все преимущества припортового расположения предприятия, то начинает действовать кумулятивный эффект (эффект синергии), который намного выше суммы соединённых вместе частей целого.

И последнее. Имея преимущества, перечисленные выше, припортовые заводы становятся центром экономического притяжения и за счёт этого или сами постепенно вырастают в кластеры или (в зависимости от обстоятельств), используя взаимное влияние припортовых заводов и химических кластеров, с которыми они тесно взаимодействуют, становятся составной частью нового кластерного образования и за счёт этого получают дополнительные преимущества. Надо особенно подчеркнуть, что, несмотря на способность кластеров к саморазвитию, руководители должны постоянно создавать условия для их роста и повышения эффективности.

5.2.5.2 Усть-лужский припортовой завод как перспективная площадка химического кластера.

В своей прошлой работе (8.18 Стр .97-102) мы на примере Венспилского припортового завода подробно рассмотрели преимущества, которые получает предприятие при расположении его в непосредственной близости отпорта. В этом разделе мы углубимся в тему и сделаем ориентировочный расчёт экономической эффективности, получаемой при прочих равных условиях только за счёт строительства предприятия в непосредственной близости от морского торгового порта Усть-Луга по сравнению с аналогичным предприятием, но расположенным в Северо-Западном Федеральном округе (например, недалеко от г. Череповца).

Морской торговый порт Усть-Луга расположен в Лужской Губе в Кингисеппском районе Ленинградской области, в 37-ми км. от г. Кингисеппа. Глубина дна губы - 30 метров, а в районе порта -16 метров.

В 2015 г. планируется ввод в эксплуатацию терминала минеральных удобрений, объём перевалки – 5 млн. т. Заказчик-застройщик ООО «Еврохим «Терминал Усть-Луга», инвестор – ОАО «Еврохим». В промышленной зоне порта созданы условия для строительства новых промышленных предприятий. В будущем планируется соединить порт каналом с Финским заливом, тогда он сможет принимать суда водоизмещением до 150000 dvt.

Для расчёта принимаем следующие исходные данные:

Мощности. Усть – лужский припортовой завод предусматривается в составе двух крупнотоннажных технологических установок:

- производства аммиака мощностью 3000 т/сут. (1 млн.т. в год).
- производства карбамида мощностью 3000 т/сут. (1 млн. т. в год).

Кроме технологических установок в составе комплекса предусматривается сооружение высоко механизированного терминала по отгрузке 1млн. т. в год карбамида и 420 тысяч т/ год товарного аммиака (такое количество товарного аммиака мы принимаем условно для упрощения расчётов. При этом имеется в виду, что в дальнейшем в зависимости от конъюнктуры этот полупродукт будет переработан).

Предусматривается отгрузка продукции водным, железнодорожным, а также и автомобильным транспортом.Учитывая наличие различных технологических процессов производства карбамида, принимаем технологическую схему агрегата с использованием стриппинг - процесса CO_2 фирмы Стамикарбон (Нидерланды).

Хотя все технологии производства карбамида, предлагаемые известными лицензиарами находятся примерно на одном уровне по степени использования сырья и энергоресурсов, но технология Стамикарбон всё же имеет ряд преимуществ.

Цены. Несмотря на то, что азотные удобрения являются наибо-

лее востребованными на мировом рынке, их котировки в большей степени подвержены сезонным изменениям потребительской активности, чем фосфорных или калийных удобрений. Например, в марте 2010 г. стоимость карбамида в портах Чёрного моря достигла 280 \$/т. FOB, а в июне уменьшилась до 205 \$/т. FOB, в августе снова увеличилась до 280 \$/т. FOB. В целом, в последнее время наблюдается устойчивый рост стоимости карбамида. К сентябрю 2012 г. стоимость карбамида достигла 350 \$/т. FOB (Тольятти). А что касается цен на аммиак, то здесь также наблюдается постепенный рост аналогично росту цен на карбамид.

Однако соотношение цен на карбамид/аммиак подвержено большим колебаниям. В частности, за 20 лет с 1985 по 2005 г. это соотношение сначала с 1985 по 1990 г. выросло с 0,8 до 1,6, затем с 1990 до 1994 г. снизилось до 0,65, а к 2005 г. снова подросло до 0,9. К сентябрю 2012 г. стоимость аммиака установилась на отметке 600 \$/т. FOB (порт Венспилс). По последним данным на начало октября 2014 г. цена аммиака в США установилась на отметке 640 \$/т., а в Европе - 680\$/т.

Годовая потребность припортового завода в сырье, энергоресурсах и вспомогательных материалах, получаемых со стороны.

1. Производство аммиака.

1.1. Газ природный (сырьё). 1,1 млрд. м³.

1.2 Газ природный (топливо)-54млн. м³(для всего комплекса).

1.3 Электроэнергия – 110 млн. кВт-час

1.4 Вода речная – 120 тыс. м³ (для всего комплекса).

1.5 Химреактивы (12 наименований) - 30 млн. рублей.

1.6 Катализаторы и адсорбенты (9 наим.) – 34 млн. рублей.

2. Производство карбамида.

2.1. Электроэнергия – 64 млн. кВт.час.

2.2. Химреагенты (5 наименований) – 42 млн. рублей .

Примечание : Основным сырьём для производства карбамида служат полуфабрикаты собственного производства, возвратные отходы и побочные продукты , в т.ч.:

- Двуокись углерода -420 млн.м³.

- Аммиак жидкий – 580 млн. т.

Повышение привлекательности строящегося завода.

Как видим, потребность в ресурсах, получаемых со стороны, не большая. Но, учитывая, что производство аммиака является по своей сути не просто химическим, а именно энерготехнологическим комплексом, то было бы разумно ещё уменьшить эту потребность и отказаться от покупки электроэнергии, построив в составе комплекса собственную ТЭЦ.

Предпосылкой к этому служит тот факт, что производство аммиа-

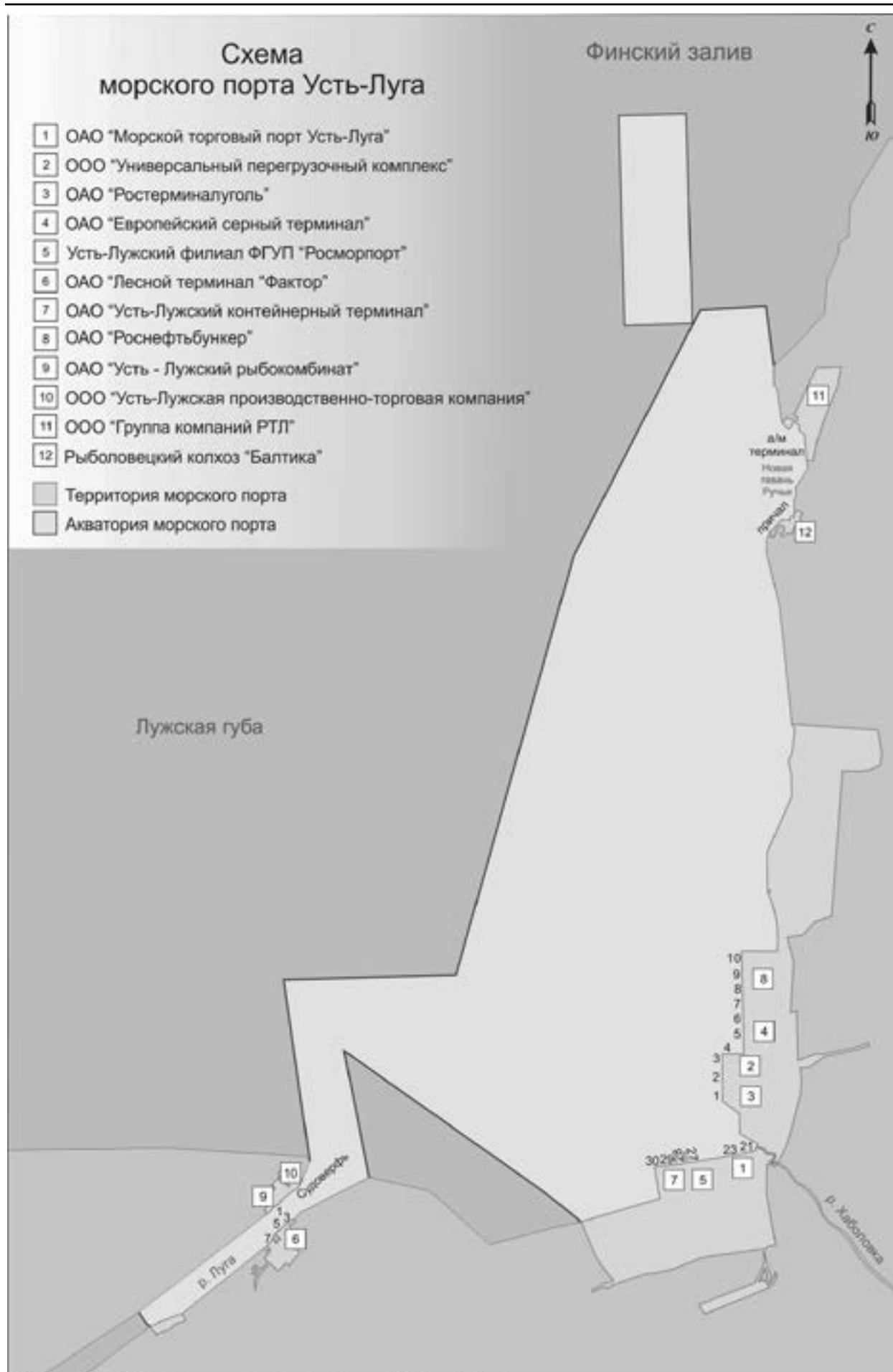


Схема 6 Схема морского порта Усть-Луга.

ка имеет в своём составе технологические котлы мощностью не-сколько сот тонн утилизационного и технологического пара в час и крупное хозяйство по водоподготовке и очистке конденсата. Так что привязать к этому хозяйству ТЭЦ не трудно, а припортовой завод от этого выиграет.

Это даст возможность повысить привлекательность объекта в глазах местных властей и акционеров порта, чтобы легче получить необходимые согласования.

Принимая во внимание, что в будущем в районе порта будут построены другие предприятия инвестор мог бы взять на себя и другие обязательства, например:

- обеспечить все вновь вводимые объекты электроэнергией и теплом по договорам,
- предусмотреть некоторые льготы для потребителей за счёт своих ресурсов,
- создать в своём составе агрохимический центр с сетью тукоسمесительных установок по всему Северо - Западному округу, что вызовет одобрение местных властей. Таким образом строящийся комплекс станет нужен всем, а не только инвестору.

Ориентировочные расчёты экономической эффективности припортового завода.

Первая часть экономического эффекта получается за счёт снижения расхода расходных коэффициентов на единицу продукции.

Сопоставим показатели будущего припортового завода с показателями эффективно работающего азотного комплекса в г. Череповце (АК).

Одним из важнейших достижений Череповецкого (АК) является снижение удельного расхода природного газа на 1 т. аммиака с 1300 м³ 2000 г., до 1100 м³ в 2012 г. Удельный вес этой статьи затрат в течение многих лет составляет более 45% от полной себестоимости аммиака, в частности, по отчёту за август 2012 г. – 67,8 % (такое увеличение доли природного газа в полной себестоимости аммиака в 2012 г. связано с некоторым повышением цен на газ для промышленности). И это при том, что АК получал природный газ по цене 111\$/1 тыс. м³ при международных ценах более 400\$, а удельный вес затрат на аммиак в производстве карбамида по отчёту за июль 2012 г. составляет 70 %.

Значит, даже небольшое снижение расхода природного газа на 1 т. аммиака даст огромный эффект. К данному расчёту прилагается информация о фирме, которая гарантирует снижение этого показателя ниже 1000 м³/т, кстати, эта фирма предлагает и экономичную установку по производству карбамида.

Поскольку речь идёт о строительстве новой установки, то при расчёте экономического эффекта будем использовать показатели, которые гарантирует фирма – лицензиар. Итак, принимаем снижение расхода

природного газа для нового агрегата по производству аммиака на 11% по сравнению с действующими Череповецкими агрегатами, (возраст которых уже более 30-ти лет), но прошедшими серьёзное техническое перевооружение за последние годы. При этом полная себестоимость аммиака снизится на $(0,11 \times 67,8) = 7,5\%$, а полная себестоимость карбамида на :

$$(0,075 \times 70) = 5,2 \%$$

В этом случае экономический эффект в производстве аммиака в годовом исчислении составит:

$$5700 \times 1000000 \times 0,075 = 427,5 \text{ млн. руб.},$$

где 5700 – полная себестоимость 1 т. аммиака в рублях по отчёту за 3-й квартал 2012 г.

Экономический эффект в производстве карбамида в годовом исчислении составит

$$4000 \times 1000000 \times 0,052 = 208 \text{ млн. руб.},$$

где 4000 – полная себестоимость 1 т. карбамида в рублях по отчёту за 3-й квартал 2012г.

Общий экономический эффект только по этой статье составит:

$$427,5 + 208 = 635,5 \text{ млн. рублей в год.}$$

Вторая часть экономического эффекта непосредственно связана с местом расположения химического комплекса. Это коммерческие расходы. Для сопоставления принимаем цифры из отчётов Череповецкого АК.

За много лет работы АК в Череповце усреднённая доля коммерческих затрат в полной себестоимости аммиака установилась на следующем уровне:

- при поставках на Фосфорный Комплекс (ФК) -1,6 %
- при поставках на внутренний рынок России -4,5 %,
- при поставках на экспорт -39 %,
- средневзвешенная величина (по отчётным данным) -15 %.

Анализируя эти цифры, можно принять, что при строительстве предприятия вблизи порта средняя величина доли коммерческих расходов в полной себестоимости продукции снизится приблизительно в два раза и составит 7,5 %. Исходя из этого подсчитаем экономический эффект за счёт уменьшения коммерческих затрат:

- В производстве аммиака :

$$5700 \times 420000 \times 0,075 = 179,55 \text{ млн. руб.}$$

- В производстве карбамида :

$$4000 \times 1000000 \times 0,075 = 300 \text{ млн. руб.}$$

Итого по второй части :

$$179,55 + 300 = 479,55 \text{ млн. руб.}$$

Общий экономический эффект:

$$635,5 + 479,55 = 1.115,05 \text{ млн. руб.}$$

Даже не очень глубокий ориентировочный расчёт подтверждает высокую эффективность при строительстве предприятия в непосредственной близости от порта в сравнении со строительством его в районе г. Череповца. Нет сомнений в том, что при разработке ТЭО и более подробном анализе выявятся дополнительные статьи, увеличивающие экономический эффект. К этому следует добавить, что кроме экономического эффекта, получаемого за счёт снижения расходных коэффициентов по природному газу и уменьшения транспортных расходов все преимущества от размещения завода в непосредственной близости от порта, относящиеся к Венспилскому припортовому заводу, могут быть реализованы и для Усть-Лужского припортового завода. Поскольку преимущества предлагаемого размещения комплекса очевидны, то можно сделать однозначный вывод о том, что Усть-Лужский припортовой завод может стать новой «точкой роста» эффективного химического кластера.

А теперь, чтобы убедиться в благоприятной конъюнктуре на международном рынке карбамида более подробно рассмотрим состояние дел в производстве и торговле карбамидом, т.е. оценим обстановку на фоне которой предполагается создать Усть-Лужский припортовой завод.

Состояние дел в производстве карбамида.

Карбамид – высокоэффективное азотное удобрение с содержанием азота 46,2 %, является универсальным для применения почти на всех видах почв и почти под все культуры. Его доля в общем российском выпуске азотных удобрений составляет около 35 %. Ведущими отечественными потребителями этого вида удобрений в настоящее время являются производство карбамидных смол и сельское хозяйство России.

В России производство карбамида налажено на 12-и предприятиях, ведущими из которых являются: ОАО «Тольяттиазот», Ново-московская АК «Азот», ОАО «ФосАгро-Череповец» и Башкирская АК «Салаватнефтеоргсинтез», суммарная мощность которых составляет около 50 % от общего промышленного потенциала данного продукта. В свое время производство карбамида было нацелено на поставку централизованному сельскохозяйственному производству крупных партий продукта и оснащалось агрегатами большой единичной мощности. Так что и в настоящее время почти все производства карбамида характеризуются крупнотоннажностью выпуска.

Производство карбамида в России организовано в середине шестидесятых годов, когда были закуплены первые четыре агрегата у фирмы «Стамикарбон» (Нидерланды) мощностью 90 тыс. т в год. Даль-

нейшее наращивание мощностей осуществлялось за счет их воспроизводства с одновременной интенсификацией до 135 тыс. т в год и усовершенствованием процесса. К 1975 г. было введено 42 % действующих мощностей.

Более интенсивно развитие производства карбамида шло в период с 1979 по 1985 гг., когда были введены закупленные у зарубежных фирм «Текнимонт» и «Снампроджетти», агрегаты мощностью 450 тыс. т в год, а также у фирмы «Стамикарбон» мощностью 330 тыс. т в год в натуральном исчислении. Эти агрегаты отличались более экономичным энергопотреблением (1,3 -1,6 Гкал/т без учета энергоемкости аммиака) и соответствовали зарубежному уровню традиционных агрегатов.

В настоящее время производственный потенциал России по выпуску карбамида размещен на 12 -и предприятиях и составляет более – 3.0 млн. т 100 % N. Значительный объем действующих мощностей сосредоточен в ОАО «Тольяттиазот» (17 % от общего объема).

В Череповце на начало 2013г. мощности по производству карбамида составляют 900 т.т./год. Наивысшей концентрацией мощностей характеризуются Поволжский, Уральский и Центральный экономические районы. Высокой степенью использования имеющегося потенциала отличаются Северо-Кавказский, Северный, Северо-Западный и Западно-Сибирский районы, а наиболее значительными резервами для увеличения выпуска продукции обладают Уральский, Восточно-Сибирский и Поволжский районы.

Наиболее низкий уровень использования мощностей наблюдается на ОАО «Тольяттиазот», на предприятии с наиболее высоким техническим потенциалом. Это объясняется отсутствием глобальных потребителей, каким являлось централизованное сельское хозяйство и промышленность России, для нужд которых и создавались такие гиганты.

На сегодняшний день российская промышленность на 65,8 % оснащена крупнотоннажными агрегатами, размещенными на ведущих предприятиях-производителях карбамида (ОАО «Тольяттиазот», предприятия, входящие в состав ОАО «ФосАгро», АК «Азот», г. Новомосковск, ОАО «Минудобрения», г. Пермь, ОАО «Азот», г. Березники, ОАО «Невинномысский ВТИ»).

По технологическому уровню производства карбамида в России на 64,1 % соответствует мировым стандартам, остальные отстают от современного уровня на 20 лет. Устаревшие производства имеются в составе следующих предприятий: Башкирская АК, ЗАО «Куйбышевазот», ОАО «Акрон», Ангарский ЗАУ, Новомосковская АК «Азот».

Несмотря на то, что срок эксплуатации основного оборудования цехов карбамида составляет на некоторых предприятиях свыше 20 лет, технический уровень действующих мощностей оценивается как сред-

ний, так как многие предприятия в 1999-2000 гг. провели мероприятия по техническому перевооружению, работают по прогрессивной технологии и оснащены оборудованием, отвечающим современным требованиям.

Агрегатами первого поколения оснащены ОАО «Акрон», г. Новгород, ОАО «Куйбышевазот» и АК «Азот», г. Новомосковск. Эти агрегаты морально и технически устарели и имеют большой физический износ. Производственный потенциал по выпуску карбамида на 61,1 % оценивается как технически неконкурентоспособный. При этом только 15,6 % мощностей имеют износ менее 50 % и около 36 % – более 90 %.

Качественная конкурентоспособность

Качество карбамида, выпускаемого российскими предприятиями для использования в сельском хозяйстве в качестве азотного удобрения и кормовой добавки, а также промышленного потребления и поставки на экспорт, отвечает требованиям действующего государственного стандарта ГОСТ 2081. При этом продукт изготавливается двух марок:

А – для промышленности и животноводства;

Б – для растениеводства.

Состояние и перспективы развития мирового рынка карбамида.

Примерно 90 % производимого в мире карбамида используется в сельском хозяйстве в качестве удобрения (в виде гранул, приплов, а также 70 %-ного раствора, непосредственно вносимого в почву) и кормовой добавки. В промышленности карбамид применяется в производстве мочевино-формальдегидных смол, пластмасс, в качестве промежуточного химиката при разделении углеводородов, производстве сульфаминовой кислоты, в текстильной промышленности, фармацевтике, косметическом производстве и др.

В соответствии с назначением продукта за рубежом производят следующие сорта карбамида: технический, химически чистый, USP (отвечающий требованиям фармакопеи США), для удобрений (45-46% N) и кормовой (42 % N).

Карбамид занимает первую позицию в мировой структуре производства, потребления, а также во внешней торговле азотными удобрениями. Конъюнктура мирового рынка карбамида определяет состояние рынков аммиака и в целом азотных удобрений.

Новшеством на мировом рынке технологий производства карбамида является лицензированный процесс компании Stamicarbon (Нидерланды, входит в группу DSM) – Urea 2000plus. По данным компании, процесс пригоден для вновь строящихся и модернизации действующих установок любой конструкции, обеспечивает повышенную производительность, пониженное потребление энергии, охлаждающей воды и сырьевых материалов, может быть альтернативой строительству новой установки. По имеющимся сообщениям, на этой технологии основаны

проекты новых аммиачных установок, принятые к производству в Катар, Иране и КНР. При производстве оборудования применяется новая специальная сталь, – торговая марка Sandvik Safurex – разработанная компанией Sandvik Steel (Швеция) специально для оборудования установок по производству карбамида.

Сталь создана в сотрудничестве с разрабатывающей и обслуживающей процессы получения карбамида фирмой Stamicarbon. Материал имеет повышенные коррозионную стойкость именно для условий производства карбамида.

Внешняя торговля карбамидом.Импорт

В докризисный период более 40 % объема внешней торговли азотными удобрениями приходилось на карбамид. На мировой рынок поступало 11 млн. т этого продукта. Состояние рынка определялось в основном спросом двух стран Азиатского региона – КНР и Индии.

Мировая структура импорта оценивалась примерно следующим образом (8.2, стр.103-109):

<i>Регион</i>	<i>Доля, %</i>
<i>Азия</i>	<i>45-52</i>
<i>Западная Европа</i>	<i>15</i>
<i>Северная Америка</i>	<i>15</i>
<i>Латинская Америка</i>	<i>11</i>
<i>Остальные</i>	<i>7-11</i>

По оценкам ряда специалистов, емкость мирового рынка карбамида в перспективе будет увеличиваться и мировая мощность предприятий по производству карбамида может достигнуть более 160 млн. т, при этом крупнейшими потребителями карбамида останутся Юго-Восточная Азия и Южная Америка.

В этот период ожидается увеличение его производства на 11-12%, которое будет происходить в основном в Китае, Индии, Ираке, так как в последние несколько лет значительное число предприятий объявило о своих планах расширить мощности по производству карбамида. С учетом по-прежнему бездействующих мощностей в Ираке (в объеме 1,5 млн. т/г.) в ближайшие годы мировые мощности по производству продукта возрастут на (8 – 10) млн. т.

Благодаря тенденции к концентрации строительства новых предприятий по выпуску карбамида в Индии, КНР и странах Ближнего и Среднего Востока доля государств Азии в мировых мощностях по выработке этого вида удобрений возрастет примерно до 55,8 % по сравнению с 50 % 10 лет назад.

Карбамид является одним из основных видов экспортируемых Россией азотных удобрений. Объемы поставок данного продукта российскими компаниями на внешний рынок в течение последних пяти лет составляли от четырёх до четырёх с половиной млн. т в год.

География поставок продукта за рубеж весьма широка. Карбамид вывозится более чем в 60 стран, однако преобладают среди них государства Южной Америки. Доля трех основных стран-импортеров (Бразилия, Мексика и Перу) в совокупном Объёме российского экспорта, как в натуральном, так и в стоимостном выражении составляет более 50 %.

Географическая структура экспорта карбамида

Географическая структура экспорта карбамида из России в %.

Страны-импортеры	в физическом объеме	в стоимостном объеме
<i>Всего</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>
<i>в том числе</i>		
<i>Бразилия</i>	<i>29,4</i>	<i>30,3</i>
<i>Мексика</i>	<i>17,1</i>	<i>18,3</i>
<i>Перу</i>	<i>5,2</i>	<i>4,0</i>
<i>Гондурас</i>	<i>5,5</i>	<i>4,2</i>
<i>Турция</i>	<i>7,2</i>	<i>6,7</i>
<i>Польша</i>	<i>2,2</i>	<i>1,9</i>
<i>Великобритания</i>	<i>1,8</i>	<i>2,1</i>
<i>Германия</i>	<i>1,0</i>	<i>1,3</i>
<i>Франция</i>	<i>1,4</i>	<i>1,7</i>
<i>Италия</i>	<i>1,5</i>	<i>1,7</i>
<i>Республика Корея</i>	<i>0,2</i>	<i>0,2</i>
<i>Норвегия</i>	<i>0,6</i>	<i>0,8</i>
<i>прочие</i>	<i>26,9</i>	<i>26,8</i>

Почти 30 % карбамида отечественные поставщики направляют в Бразилию. Вместе с тем, значимые поставки карбамида осуществляются в Западную и Восточную Европу. Наиболее крупными импортерами являются Турция, Польша, Великобритания, Германия, Франция и Италия. Общая доля этих стран в физическом объеме экспорта составляет чуть менее 20 %. На каждое из данных государств приходится от трёх до пяти %.

Экспорт карбамида осуществляется более чем 40 российскими компаниями, однако свыше 98 % поставок приходится на 12 крупнейших экспортеров (8.2.стр 300-307).

5.2.5.3 Припортовые заводы ДФО.

Порты Дальневосточного бассейна обеспечивают 17,7 процента грузооборота морских портов России. Ведущую роль в Дальневосточном бассейне играют 3 транспортных узла - Владивостокский, Находкинский и Ванинский.

Известно, что для успешного развития любой территории в пер-

вую очередь необходимо обеспечить опережающее развитие транспортной инфраструктуры, энергоснабжения, предусмотреть первоочередные мероприятия по обеспечению продовольственной безопасности и создать для проживания населения более комфортные условия, чем на других территориях. Большое значение имеет также создание хорошего инвестиционного климата для привлечения зарубежных инвестиций. Это тем более относится к территории ДФО, где планируется большой прирост населения. Начнём с транспортной инфраструктуры.

Поскольку Дальний Восток имеет самую протяжённую среди регионов береговую линию - 17,7 тыс. км. (с островами) и в общем объёме перевозок грузов в ДФО морские перевозки составляют до 30-ти%, проанализируем, в первую очередь, именно морские перевозки грузов. В регионе всего 32 морских порта - 22 торговых и 10 рыбных.

Однако среди них наибольшее значение имеют только 10 портов с круглогодичной навигацией и грузооборотом каждого не менее 1 млн т./год. В Приморье, где до 30% всех перевозок осуществляется морским флотом, это порты Владивосток, Находка, Восточный, Посыет и Хасанский (пос. Зарубино); в Хабаровском крае - Ванино; на Сахалине - Холмск и Корсаков; на Крайнем Севере - Магадан и Петропавловск-Камчатский. На них приходится почти 90% грузооборота всех портов Дальнего Востока. Для развития экономики региона особенно значима роль южных портов, имеющих выход на Транссиб и БАМ.

Через них проходит главный грузопоток экспортно-импортных грузов всей России в страны АТР. На эти порты приходится около 80% транзитных грузов. Доля экспортно-импортных перевозок составляет около 90%, включая до 50% перевозок грузов иностранных фрахтов. В составе экспортно – импортных и транзитных грузов преобладают:

- сжиженный газ, нефть и нефтепродукты,
- уголь и кокс,
- чёрные металлы,
- лес, остальное по объёму – мелочь.

Развитие Дальневосточного региона всегда жестко контролировалось Центром и было в значительной мере подчинено стратегическим оборонным целям СССР. Это может в какой-то степени объяснить, почему вся работа портов ДФО постепенно свелась к перевалке миллионов тонн грузов, почти не имеющих отношения к жизни населения ДФО. И, хотя СССР давно нет, развитие портов продолжается в том же направлении, превращая порты в перевалочные базы, а ведь миллионы тонн нефти, угля и чёрных металлов, заполнившие все порты ДФО не смогут вернуть плодородие почве на этой огромной территории и обеспечить продовольственную безопасность крупнейшему федеральному округу России, о чём речь пойдёт впереди. Простая пере-

валка грузов не сможет создать «точек роста», так необходимых для создания кластеров развития, а без этого «взятый курс на инновации может привести страну в тупик- сделали вывод учёные в исследовании – «Кластеры и инновации в субъектах РФ...» («Вопросы экономики»). С этим утверждением нельзя не согласиться, более того, транзитные и экспортные грузы, промчавшись через весь ДФО и, не оказав почти никакого влияния на благополучие жителей округа порождают в людях чувство отчуждённости от этой огромной территории, пашни которой не получают удобрений и постепенно деградируют. В этом одна из основных причин оттока населения.



Рис.32 Порт Восточный.

Поскольку в дальнейшем речь пойдёт о создании припортового завода, который в будущем может стать точкой роста крупного химического кластера, то для более подробного рассмотрения выберем порт Восточный, расположение которого наиболее благоприятно для этой цели. Крупнейший на российском Дальнем Востоке порт Восточный располагается на юге Приморского края в бухте Врангеля, в 20 км от Находки. Он был введен в эксплуатацию в конце декабря 1973 г. Обширная незамерзающая гавань, хорошо защищенная от опасностей открытого моря, большие глубины и пологие берега способствуют тому, что порт выдерживает конкуренцию своих соседей. Порт Восточный — конечный пункт Транссибирской контейнерной линии. При строительстве Восточного порта впервые в отечественной практике была реализована идея разделения железнодорожного и автомобильного подъездов в двух уровнях, что обеспечило безопасность и ритмичность движения. Порт имеет специализированный перегрузочный комплекс с

уникальным пневмотранспортным оборудованием.

Годовая пропускная способность порта составляет свыше 18 млн. т. Причальный фронт состоит из 17 причалов общей протяженностью 3,5 км с глубинами от 6,5 до 16,5 м. В состав порта входят крупнейшие в России угольный и контейнерный терминалы, а также лесной терминал и терминал по перевалке минеральных удобрений. Пирс угольного терминала оснащен четырьмя судопогрузочными машинами производительностью 3 тыс. т в час каждая. На станции погрузки действуют два вагоноопрокидывателя, которые обеспечивают выгрузку до 700 вагонов в сутки. Четыре угольных склада позволяют одновременно хранить до



Схема 7. Схема порта Восточный.

600 тыс. т угля. Пропускная способность терминала - 12 млн т угля в год.

Терминал по перевалке лесных, навалочных и генеральных грузов порта Восточный имеет следующие средства механизации: восемь портальных кранов «Сокол» грузоподъемностью 32 т каждый, портальный кран «Кондор» грузоподъемностью 40 т, три японских мостовых перегружателя (два «Мицубиси» и один «Сумитомо») грузоподъемностью 16-20 т., мобильные краны «Либхер» и «Тодано» грузоподъемностью соответственно 64 и 30 т. Кроме того, в техническом парке обеспечения порта имеются колесные бульдозеры, автопогрузчики различной грузоподъемности, тягачи с комплектом трейлеров и другое вспомогательное перегрузочное оборудование. Площадь открытых складов терминала составляет 141 тыс. м², крытых складов - 2 тыс. м². Вместимость железнодорожного фронта на морской и тыловой части причалов — 114 вагонов. Общая протяженность причала терминала по перевалке удобрений - 215 м. Комплекс оснащен двумя судопогрузочными машинами, позволяющими загружать одновременно два корабельных трюма, стан-

цией выгрузки, конвейерными лентами и другим оборудованием. На терминале планируется устройство двух закрытых складов емкостью до 100 тыс. т каждый. Видимо, недалеко от этого причала можно предусмотреть строи-тельство одного из припортовых заводов, подробнее об этом в разделе 5.2.5.

В Восточном порту в соответствии с генпланом развития можно построить 12 км причалов с пропускной способностью до 45—50 млн.т. сейчас освоена только четверть побережья, выделенного под портовое хозяйство. Таким образом, крупнейший дальневосточный порт России имеет хорошие перспективы роста в случае создания трансконтинентального транспортного коридора «Европа—Тихий океан».

5.3. Химизация российской экономики.

5.3.1. Ключевые проблемы химизации Российской экономики

Во втором и третьем разделах нашей работы мы привели достаточно статистических данных, чтобы сделать однозначный вывод о том, что на фоне прогрессивных тенденций в развитии мировой химической промышленности особенно ярко выделяются ключевые проблемы химизации российской экономики:

- По уровню химизации экономики Россия занимает одно из последних мест. Доля химической промышленности в структуре ВВП РФ на начало 2014 г. составила всего 1,8 % (для Китая этот показатель равен 8,9%). По уровню потребления химической продукции на душу населения Россия отстаёт от развитых стран, в частности, от Германии в 9 раз.

К 2030г. предусмотрено довести долю химической промышленности в структуре ВВП России всего до 3,8 %, т.е. авторы старой стратегии ставят своей целью законсервировать существующее отставание на много лет вперёд (приложение №3).

- Несмотря на доступность базовых видов сырья, необходимых для производства пластмасс, по их производству химический комплекс России вошёл только во второй десяток мировых производителей.

- По производительности труда химическая промышленность России существенно отстаёт от мировых лидеров, в том числе от Германии – в 4 раза, а от Японии в 7 раз.

- Статистические данные показывают общие направления развития отрасли: наибольшую долю в выпуске продукции химического комплекса России составляют низкотехнологичные сегменты, в частности, сегмент минеральных удобрений (*Рис.20 стр.38*).

- В международной торговле России также отведена очень незавидная роль. Она удовлетворяет спрос своих зарубежных партнёров, в основном, на продукцию низких переделов, в т.ч. и на минеральные удобрения, доля которых в структуре экспорта продукции химической промышленности России по итогам 2012 г. составила 42,3 %. Закупает же наша страна продукцию высоких переделов и основные компоненты для её производства в России. Структура экспорта в течение последних пяти лет практически не менялась (*Рис.14 стр.31*).

- В структуре промышленного производства доля химического комплекса России составляет 6,2%, но его доля в структуре инвестиций в промышленное производство составляет лишь 5%.

- На протяжении всего периода с 2009 по 2011 гг Россия выделяет в 350 раз меньше средств на проведение НИОКР, чем США (*Рис.18*).

- В соответствии с целевыми показателями реализации Страте-

гии (ЦПРС) к 2030 г. по консервативному сценарию предусматривается увеличить индекс роста объёма внесения минеральных удобрений на 1 га только на 39% с 39,2 кг до 55,7 кг (100% питательных веществ) при общем увеличении индекса роста потребления химической продукции на душу населения на 119% (приложение №3).

Таким образом, в части химизации сельскохозяйственного производства вся старая стратегия сводится к тому, чтобы не просто законсервировать огромное отставание в развитии химической промышленности России, но и снизить темпы развития химизации с/х. производства даже по сравнению с темпами развития химической промышленности, в целом. А если принять во внимание, что доля инвестиций, направляемая на развитие химического комплекса не только не опережает долю инвестиций в структуре инвестиций в промышленное производство, но, наоборот, находится на непропорционально низком уровне, то можно утверждать, что ни какого опережающего развития сегмента минудобрений старая стратегия не предусматривает.

- Из *Рис. 19* видно, что с 2007 по 2011 гг. объем выпуска специалистов химического профиля образовательными организациями начального и среднего профессионального образования, сократился на 40%. Помимо сокращения выпуска специалистов химического профиля наблюдается старение кадрового состава организаций профессионального образования и постепенная деградация профильных выпускающих кафедр.

Для химической промышленности, так же, как и для обрабатывающей промышленности России, в целом, характерно старение научных и производственных кадров. В структуре занятости обрабатывающих отраслей около 27% кадров – старше 50 лет, при этом доля группы «60 лет и старше» постоянно увеличивается.

5.3.2. Пути решения проблем химизации Российской экономики.

Чтобы глубже понять перечисленные выше ключевые проблемы химизации Российской экономики и подойти к разработке Новой Стратегии, необходимо оглянуться назад. Поскольку прогнозируемый период, охватываемый старой стратегией составляет 16 лет, то будет правильно сравнить фактическое развитие химической промышленности за такой же период в прошлом (когда ещё не было таких огромных резервных фондов) с показателями, предусмотренными старой стратегией.

В 1964 г., когда в стране фактически только началась масштабная химизация экономики, уровень производства химической продукции в СССР по сравнению с США составлял 33%, в том числе по минеральным удобрениям – 51%, по волокнам – 28%, по синтетическим смолам

и пластмассам – 14%, а поскольку среднегодовые абсолютные приросты химической промышленности в последние годы до начала масштабной химизации оставались значительно ниже, чем американской, то отставание продолжало расти.

Тем не менее, за три пятилетки, с 1965 по 1980 годы было фактически заново создана химическая промышленность. Руководил этой программой Л.А.Костандов (сначала в должности министра, а потом - заместителя председателя Совета Министров СССР).

Л.А.Костандов придавал химизации экономики СССР огромное значение, а химизацию с/х. производства всегда рассматривал не только как экономическую проблему, но, прежде всего, как политическую задачу, решение которой должно улучшить жизнь миллионов. Все, знавшие его, помнят высказывание Министра: «какова химия, такова и жизнь». Этим лозунгом он и руководствовался, когда разрабатывал свою стратегию химизации экономики СССР. По его инициативе одновременно с началом химизации был организован и выпуск журнала «Химия и Жизнь», который издаётся и сейчас, кстати, в следующем году этому журналу исполнится 50 лет. К сожалению, в настоящее время журнал почти не уделяет внимания проблеме химизации экономики страны. Видимо, редакция журнала забыла, для чего он создавался. Кстати сказать, в следующем году будет отмечаться и 100-летие со дня рождения Л.А. Костандова.

При разработке и выполнении планов химизации страны, этом важнейшем деле всей своей жизни, Л.А.Костандов придавал большое значение науке, всегда прислушивался к рекомендациям учёных, быстро использовал их на практике. Научное обоснование программы химизации с/х. производства выполняли учёные под руководством академика Н.П. Федоренко, которому за эту работу присудили Государственную Премию СССР за 1970г. Вот, как оценивает её результаты сам Н.П.Федоренко:

«За эти три пятилетки было построено 400 новых крупных химических завода. Разработаны новые технологические процессы. В целом, уровень химизации экономики страны значительно повысился (доля химической продукции в общем объёме промышленного производства достигла величины 8%). Среднегодовой темп прироста химической промышленности за всё это время опережал среднегодовой прирост промышленности, в целом, в 1,5 раза. В результате, химическая промышленность по объёму производства обогнала все страны и вышла на второе место в мире после США, а по производству удобрений СССР вышел на первое в мире место. Внесение удобрений на 1га пашни возросло с 28,4 кг в 1965г. до 78,7 кг в 1976г., а к 1980г приблизилось к 90кг. Прибавка урожая зерновых на 1т удобрений составила 4,3т». (академик Н.П. Федоренко – «Эконо-

мические вопросы народного хозяйства»).

Поставка минеральных удобрений сельскому хозяйству России из года в год увеличивались и в 1985-1989 годах (уже после смерти Л.А.Костандова) составила, в среднем, за год 13,4 млн.т при среднегодовом уровне производства -18 млн.т. (в пересчёте на 100% питательных веществ). В СССР доля поставок минеральных удобрений отечественным с/х предприятиям никогда не была ниже 75-80% от общего объёма производства. Практически, во всех развитых странах объёмы потребления минеральных удобрений превышают объёмы их производства. (рисунок 26). Но с 1988 года в результате неумело проводимой «перестройки» внутреннее потребление минеральных удобрений начало резко падать, снизившись до 1.5 млн.т. уже к 1995г. И только ещё через три «пяtilетки» к 2012 г. поставки минеральных удобрений сельскому хозяйству России достигли уровня 1972 г.(3,7 млн.т.). Таким образом, получается, что разработчики старой стратегии при определении «Целевых показателей реализации Стратегии» приняли за точку отсчёта уровень, достигнутый 40 лет назад, а именно – внесение минеральных удобрений в 2012 г. в объёме 39,2 кг/га (приложение 3, строка 7). Но уж, если тут просто не было выхода (точка отсчёта определена сама, так сложились обстоятельства), то по логике следовало бы предусмотреть к 2030 г. целевой показатель по внесению удобрений на 1га, как минимум, на уровне достигнутом во времена СССР (на территории РФ) в 1985 г. (110 кг/га). Прийти к таким показателям более чем за три пяtilетки вполне реально. Опыт СССР уже показал это на практике. Но для этого необходимо коренным образом откорректировать цели Стратегии и более чётко определить средства, которые позволят обеспечить достижение намеченных целей. Наши предложения по корректировке целей изложены в разделе «4», а своему взгляду относительно средств, необходимыми для их достижения мы посвятили разделы «5, и 6».

Следует особо отметить, что программе химизации экономики страны, без которой невозможно модернизировать экономику, в старой стратегии уделено очень мало внимания. По материалам, представленным в «Стратегии» не видно, какая работа предшествовала утверждению окончательного варианта стратегии. Расчёты не представлены и даже ссылок на когда либо проводившиеся расчёты нет, хотя до формирования стратегии должна была быть проделана огромная работа. Предоставим слово академику Н.П.Федоренко, который считается самым крупным авторитетом в области химизации страны. Он не только теоретически разработал, но и на практике показал, что в России есть огромный внутренний рынок, способный воспринять дозу минеральных удобрений в объёме 100-110 кг/га и превратить их в высококачественное продовольствие. Зная эти факты, очень стыдно читать рассуждения

разработчиков «Стратегии» о неразвитом внутреннем рынке России и о необходимости за счёт выполнения «требований ЦРУ» максимально отправлять удобрения за рубеж на много лет вперёд.

«Опыт последних лет показывает, что на развитие химической промышленности нашей страны отрицательно влияют недостаточная обоснованность внутри- и межотраслевых пропорций производства сырья и готовой продукции, ошибки при размещении, специализации и комбинировании химических заводов. Наблюдается известное снижение эффективности капитальных вложений в химическую промышленность, неправильное использование отдельных видов химической продукции в народном хозяйстве, отсутствие материальной заинтересованности у потребителей в широком применении синтетических материалов и т. д.

Такого рода недостатки и просчеты являются не только следствием изъятий в хозяйственном руководстве; во многом здесь повинна и отраслевая экономическая наука. Еще совсем недавно экономисты-химики не проводили необходимых комплексных исследований и поэтому, столкнувшись с рядом сложных вопросов при экономическом обосновании химизации народного хозяйства, не смогли дать на них исчерпывающих ответов.

К комплексным экономическим исследованиям в области химизации народного хозяйства был привлечен широкий круг научно-исследовательских и проектных организаций. Главная цель проводимых исследований состоит в разработке научной методологии и практических рекомендаций, касающихся выбора наиболее эффективных направлений химизации народного хозяйства, в экономическом обосновании оптимальных темпов развития и территориального размещения химической промышленности. Вместе с тем данные исследования представляют большой интерес для отраслей - потребителей химической продукции, так как выявляют наиболее рациональные направления химизации, служат базой для развертывания соответствующих научно-исследовательских и конструкторских работ, выбора наиболее эффективных вариантов технологии производства, установления очередности внедрения химических материалов.

Особую ценность эти исследования имеют в современных условиях, когда перед экономической наукой поставлена задача определения путей и методов повышения эффективности общественного производства.

Следует подчеркнуть, что решение проблемы оптимизации темпов развития и размещения химической промышленности связано с известными затруднениями. Приходится учитывать многие факторы: и то, что химические материалы взаимно заменяют и дополняют друг друга, и то, что из одного исходного сырья можно получить множество продук-

тов различного назначения и, наоборот, изготовить одни и те же продукты из различного сырья.

Для всех технологических процессов в химической промышленности характерно их расчленение на многие стадии и высокая специализация отдельных производственных циклов. Химической промышленности свойственны также комбинирование разнородных процессов на основе общего сырья и общей технологии, высокая динамичность технико-экономических показателей в связи с изменением масштабов и совершенствованием оборудования и технологических процессов. Быстро расширяются области использования химической продукции в народном хозяйстве; исследователи должны принять во внимание, что потребность в химических материалах ощущают практически все отрасли народного хозяйства.

Принципиальная ценность проводимых в настоящее время экономических исследований в области химизации состоит в том, что они выполняются по единой методологии, на основе единой нормативной базы и охватывают все сферы движения общественного продукта, начиная от добычи исходного сырья и кончая использованием готовой продукции в отраслях-потребителях. Благодаря учету затрат на всех стадиях изготовления продукции появляется возможность изыскать направления, наиболее эффективны не с точки зрения отдельных потребителей, а на основе интересов всего народного хозяйства.

В чем же состоит существо этих исследований?

Сначала по определенной методике разрабатываются прогрессивные технико-экономические показатели производства «традиционных» (черные и цветные металлы, пиломатериалы, натуральные волокна и др.) и химических (пластмассы, волокна, каучуки, лаки, краски и др.) материалов и изделий из них. При этом энергетические, трудовые и капитальные затраты на производство этих материалов подсчитываются не только в пределах данного производства, но и с учетом так называемых сопряженных затрат: сырья, топлива, электроэнергии, транспорта и т. п.

Расчеты себестоимости материалов и изделий, а также необходимых для их изготовления видов сырья и полупродуктов, ведутся по оптовым ценам. Кроме того, определяется их перспективная себестоимость, что позволяет элиминировать влияние завышенного уровня рентабельности в некоторых отраслях промышленности и исчислить себестоимость материалов в соответствии с реальными затратами на их производство в ближайшем будущем.

Указанные нормативы, разработанные отраслями - изготовителями традиционных и химических материалов, составляют реальную базу для выполнения комплекса технико-экономических исследований в сфере применения этих материалов. В основу такой работы должны

быть положены результаты проведенных за последние годы исследований и расчетов, передовой отечественный и зарубежный опыт. Ввиду разнообразия и широты ассортимента промышленной продукции подобная информация собирается по типовым представителям, в качестве которых выбираются наиболее характерные виды изделий, сохраняющих ведущее значение для той или иной отрасли на ближайшие годы. Дальнейший этап исследования заключается в разработке...»

Академик Н.П.Федоренко.

Эта пространная цитата подтверждает, что существуют определённые методики и целый ряд процедур, которые следует выполнить, чтобы подойти к окончательному варианту «Стратегии», что в старой стратегии полностью отсутствует.

Не проще обстоит дело с химизацией сельскохозяйственного производства, являющейся составной частью химизации экономики страны.

Остановимся на этом вопросе более подробно.

Начнём с образного сравнения выдающегося учёного – академика Д.Н.Прянишникова: *«...приход на поля большого количества удобрений по своему эффекту можно сравнить с рождением нового сельскохозяйственного континента, который вдруг возник из морских пучин, одаряя людей своими плодами».*

Снова предоставим слово академику Н.П.Федоренко:

«В области химизации сельского хозяйства наибольший методический интерес представляют следующие вопросы: экономическое обоснование распределения минеральных удобрений и других химических средств по культурам и экономическим районам; выявление оптимальной потребности сельского хозяйства в химических средствах; обоснование оптимальных соотношений между объемами потребления минеральных удобрений и размерами посевных и удобряемых площадей.

Все эти исследования требуют выполнения огромного объема счетных работ и широкого использования электронно-вычислительной техники.

Постановка и решение экономико-математической задачи, кратко говоря, заключаются в следующем. Необходимо найти оптимальные объемы, структуру производства и распределения химической продукции, обеспечивающие достижение максимума народнохозяйственной эффективности, при соблюдении ряда общих и частных ограничений. С этой целью на основе специально разработанной системы моделей «перебирается» необходимое число вариантов и сочетаний - методов производства, видов исходного сырья, областей применения химической продукции и множества других факторов.

Размерность данной задачи (например, только по пластмассам

требуется обработка порядка 8 млн. данных) предопределила необходимость агрегирования исходной информации и решения вопросов оптимизации производства и распределения химической продукции по частям с дальнейшим расчленением этих частей на отдельные блоки по группам однородных химических продуктов, по признакам однородности сырья, по отраслям - потребителям химической продукции и т. п. Затем производится объединение («сшивка») взаимосвязанных блоков для решения задачи применительно ко всей химической промышленности. Используются не только статические, но и динамические технико-экономические показатели, более правильно отражающие характер изменений в технике и экономике производства и использования химической продукции в народном хозяйстве.

Задача оптимизации темпов развития и размещения химической индустрии решается с учетом ограничений по капитальным вложениям, ресурсам определенных видов сырья, некоторым видам оборудования, квалифицированным кадрам, возможностям взаимозамены химических и традиционных материалов, а также взаимодействия химических материалов и т.п. Расчеты производятся на основе методов линейного программирования, так как все зависимости при постановке задачи с некоторой степенью условности принимаются за линейные»

Поскольку в старой стратегии не представлены необходимые расчёты, будем ссылаться на расчёты из других источников и сосредоточим внимание только на одном сегменте химической промышленности – производстве минеральных удобрений.

В соответствии с расчётами, выполненными Российской Академией Сельскохозяйственных Наук (РАСХН) и Научно-исследовательским институтом по Удобрениям и Инсектофунгицидам (НИУИФ) для обеспечения полной продовольственной безопасности и рациональных норм питания с учётом прогнозируемого изменения численности населения в России следует производить 10,6 млн.т. мяса (в убойном весе) и молока 56 млн.т. в год (Рекомендации по обеспечению продовольственной безопасности России, ВНИИЭСХ).

Приблизительно такие объёмы производства мяса и молока в России были в 1989-1990 г. (10,1 млн.т. мяса и 55,7 млн.т. молока).

Потребление минеральных удобрений в 1989г. составило 12,4(4,8:4,7:2,9), а в 1990 г 11(4,3:4,3:2,4). К 2003 г. объём производства мяса в России резко снизился и соответствовал уровню 1962 г., а молока - уровню 1968 г. Увеличение производства мяса в России в два раза было достигнуто за 26 лет (с 4,9 млн.т. в 1962 г. до 9,8 млн.т. в 1988 г. и до 10,1 млн.т. в 1989 г. (среднегодовой прирост 3%), молока в 1,7 раза за 31 год (с 33 млн.т. в 1958 до 55,7 млн.т. в 1989 г.).

По расчётам ВНИИ агрохимии им. Д.Прянишникова РАСХН с со-

ответствующим уточнением, выполненным НИУИФ, для обеспечения продовольственной безопасности России при соблюдении оптимального соотношения питательных веществ (1:0,9:0,7) нашей стране потребуется 11млн.т. минеральных удобрений, («Мир серы, N, P и K) №4 за 2006г.), в том числе:

- | | |
|-------------|--------------|
| - азотных | – 4,2 млн.т. |
| - фосфорных | – 3,7 млн.т. |
| - калийных | – 3,1 млн.т. |

Но поскольку более двадцати лет пашня получала минеральных удобрений почти в три раза меньше, чем ежегодный вынос питательных веществ с урожаем, то для постепенного восстановления плодородия почвы расчётную цифру – 11 млн.т. необходимо увеличить, по крайней мере, на 20% до 13,2 млн.т., а это как раз и есть среднегодовой уровень внесения минеральных удобрений в России за 1985-1990 гг., достигнутый в результате грамотно проведенной химизации с/х производства. Но, к сожалению, в старой стратегии в качестве целевых показателей стоят совсем другие цифры, ни чем не обоснованные, т.к. ни расчётов, ни ссылок на какие либо расчёты авторы не приводят. Приведём здесь для наглядности только основные целевые показатели стратегии, которые должны быть достигнуты по консервативному сценарию к 2030г., поскольку подробному рассмотрению вопроса об ожидаемых результатах реализации стратегии посвящены разделы 4,5.

Вот эти показатели, которые старая стратегия, предлагает считать целевыми планирует достигнуть к 2030 г:

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| - производство мин. удобрений | - 17400 тыс.т.(100% п.в.), |
| - внесение мин. удобрений | - 55,7 кг/га (100 % п.в.), |
| - экспорт мин. удобрений | - 12.029 тыс.т. (100 % п.в.), |

Теперь о внутреннем рынке минеральных удобрений.

На этот рынок самое большое влияние оказывает рынок мясных и молочных продуктов путём увеличения спроса на зерно и корма, а для них в большом количестве требуются удобрения. Потребление продукции растениеводства зависит от развитости животноводства. Так в США и Канаде 60% всего урожая зерновых идёт в животноводство. Производство зерновых в России в последние годы колеблется в пределах 80-90 млн.т/год. В течение последних двадцати лет, с 1994 по 2014 гг. среднегодовое применение минеральных удобрений выросло незначительно с 1,4 млн.т. до 3,7 млн.т., а ежегодный вынос питательных веществ с урожаем за эти годы составлял около 10 млн.т. NPK. Такое положение могло сложиться только из-за неадекватности правительственных органов, отвечающих за химический и агрохимический комплексы страны.

Но это уже история и именно сейчас (в 2014 году), когда работа над Стратегией продолжается, появился реальный шанс для постепен-

ного возвращения хотя бы к среднегодовому уровню производства и потребления минеральных удобрений достигнутому ещё в 1985 -1990гг., а именно:

- по производству минеральных удобрений - 18 млн.т.

- по внесению минеральных удобрений- 13,2-13,4 млн.т. с соответствующим сокращением экспорта.

Но, чтобы придти к показателям, достигнутым ещё в 1985-1990 гг, необходимо прежде всего откорректировать цели, предусмотренные старой стратегией. Но тогда это будет уже совсем другая стратегия.

НОВАЯ СТРАТЕГИЯ – 2030

Ведь за последние 20 лет химическая промышленность была предоставлена самой себе и события развивались от плохого к худшему, никакой целенаправленной химизации с/х. производства ни кто не проводил, хотя производство удобрений росло (рост был, а химизации не было). Вот некоторые факты.

Если США, Франция, Китай, Польша, Италия и др. не только полностью используют свои удобрения, но ещё покупают наши, а продают продовольствие, то Россия, наоборот, продаёт удобрения, о покупает продовольствие. А тот факт, что Россия по экспорту продовольствия вышла на третье место в мире, внося на 1га пахоты всего 39 кг питательных веществ (меньше, чем Зимбабве), ярко показывает, что эти «успехи» достигаются только за счёт уменьшения плодородия почвы, т.е. за счёт будущих поколений. Вот цифры за 2012 г.:

- Россия продала на экспорт 14,2 млн. т. минеральных удобрений за 8,6 млрд. \$. (при этом весь мировой рынок МУ составляет 70 млрд. \$.).

- за это же время Россия закупила 10 млн. т. молока, 150т.т. сливочного масла и 375 т.т. сыра за 6 млрд. \$, а также - 1,6 млн. т. говядины за 2,4 млрд. \$ (Всего продовольствия на сумму 8,4 млрд \$).

При этом надо иметь в виду, что покупая огромное количество продовольствия, наша страна одновременно оплачивает и затраты на пресную воду, необходимую для его производства, как будто в России не хватает пресной воды.

В соответствии с общедоступным справочником (Water Footprint Network) в процессе производства на всех стадиях суммарно затрачивается на изготовление:

- 1 т. молока (в среднем).....1000м³ воды,
- 1 т..сыра.....5000 м³ вода,
- 1 т. масла..... 4000м³

Сказанное подводит нас к мысли - «если наша страна, располагающая 20% мировых запасов пресной воды, 10% пахотных земель и экспортирующая более 10 млн.т. минеральных удобрений ежегодно,

покупает около 50% продовольствия и при этом оплачивает затраты на пресную воду для его производства, то старая стратегия применительно к сегменту минеральных удобрений должна быть коренным образом пересмотрена.

Ведь на деле получается, что такая стратегия обеспечивает химизацию сельского хозяйства не России, а тех стран, где мы закупаем молоко и мясо и которым продаём удобрения.

Такие действия кажутся бессмысленными (одна рука продаёт удобрения, необходимые для химизации собственной страны, а другая покупает продовольствие, произведенное с помощью этих удобрений, но только за границей, а не у себя. А на самом деле это означает, что такая ситуация выгодна сырьевой бизнес-элите (кстати заметим, что это сочетание слов сейчас в соответствии с исследованиями ВЦИОМ стало в народе наиболее раздражающим после словосочетания «финансовая элита»). Ведь при такой организации дела им не нужно заниматься животноводством, вовлечением в оборот пустующих земель строительством ферм, производством кормов для скота, созданием инфраструктуры и т.д. Бизнес можно понять, ведь он стремится туда, где в настоящее время лежат живые деньги. Но совершенно невозможно понять разработчиков «Стратегии», когда они устанавливают подобные задачи в качестве «Целевых показателей реализации стратегии» до 2030 г., планируя отправлять, во всё более возрастающем объёме (от 14 млн.т. в 2012 г. до 21 млн.т. в 2030 г.) удобрений на экспорт, в то время как, рядом с нашим Дальним Востоком имеется огромный спрос стран АТР и КНР на продовольствие.

И эти события происходят на фоне роста населения планеты и ожидаемого роста потребности в продовольствии к 2030 г. на 50%, а к 2050 г. вдвое, дефицита посевных площадей и пресной воды во всём мире. Рост цен на продовольствие, происходящий сейчас только подтверждает, что основное усилие надо направить именно на развитие химизации с/х. производства.

5.3.3.Разворот на Восток.

5.3.3.1. Наша концепция.

Масштаб темы, заявленной во введении к данной работе, не позволяет нам пройти мимо одной из главнейших задач, поставленных перед страной самим временем – «развитие Дальневосточного и Байкальского регионов».

Для более правильного формулирования предложений, направленных на реализацию «Восточного Направления» необходимо учесть, что важнейшей характеристикой современного мира является «смещение центра хозяйственной деятельности на восток, в Азию, в тихоокеанский бассейн. При этом роль России в хозяйственной жизни наиболее

перспективного региона планеты никак не соответствует ее интересам и реальному потенциалу».

Значение перспективного «Восточного Направления» определяется не только и даже не столько экономическими соображениями. Оно должно стать фундаментом, на котором действительно можно «строить Россию XXI века», страну, устремленную в будущее. « Кроме очевидных прямых экономических выгод, поворот на Восток несет и существенные косвенные выгоды - укрепление конкурентных позиций как с точки зрения потенциального экспорта энергоносителей, так и выхода на новые рынки продукции высоких технологий, потенциального встраивания в новые технологические цепочки. В Европе России почти нигде встроиться в такие цепочки не удалось. Рынок развивался медленно, был занят, перенасыщен».

На наших глазах начинается постепенный выход Азии, где живёт около 60% населения Земли, на авансцену мировой экономики и политики.

Разворот на Восток важен не только для самой России. Если Россия правильно организует работу в «Восточном направлении» и при её реализации будет учитывать интересы не только азиатских стран, но и всей объединённой Европы, то от этого выиграет и сама Россия и весь мир. Европа может выиграть больше других. Она тоже стремится приобщиться к «азиатскому чуду» XXI века. И для неё нет дороги короче, надёжнее и вернее, чем через Россию. А лучше вместе с Россией, чтобы становление тихоокеанской России способствовало бы и появлению тихоокеанской Европы. Разумеется, нам надо как следует заинтересовать наших европейских партнёров, с которыми у нас сложились хорошее взаимовыгодное сотрудничество, несколько испорченное в связи с последними событиями.

Хотя природно-климатические условия на большей части территории Дальнего Востока и Байкальского региона характеризуются как весьма суровые и даже экстремальные, территория Дальнего Востока и Байкальского региона отличается богатством недр. Здесь находятся крупнейшие месторождения углеводородов, угля, золота, меди, алмазов, крупные месторождения черных, цветных и редких металлов, фосфоритов урана, олова, плавикового шпата и других рудных и нерудных полезных ископаемых.

Природные ресурсы общемирового значения привлекают к Дальнему Востоку и Байкальскому региону внимание всех государств, особенно стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Однако ресурсный потенциал Дальнего Востока и Байкальского региона в силу объективных и субъективных причин используется далеко не полностью.

Опережающее развитие стран Азиатско-Тихоокеанского региона в сравнении с общемировыми показателями заставляет по-новому

взглянуть на место Дальнего Востока и Байкальского региона в политическом, экономическом и социальном развитии России, на их роль с глобальной точки зрения в стратегической перспективе. Место Дальнего Востока и Байкальского региона в глобальной экономике невозможно представить без учета оценки потенциала, тенденций развития и потребностей стран Азиатско-Тихоокеанского региона, а также экономики ведущих стран мира. В настоящее время резко возросла роль простых ресурсов - земли, воды, дикой природы, а потенциал простых ресурсов таких бурно развивающихся стран Азиатско-Тихоокеанского региона, как Китай, Индия, Южная Корея и Сингапур, практически исчерпан.

В этих условиях потенциал минерально-сырьевых ресурсов при наличии эффективной стратегии их использования (а пока такой стратегии просто не существует) может стать ключевым фактором изменения геополитического значения восточной части России.

Для успешного осуществления Восточного проекта с самого начала необходимо максимально широкое участие зарубежных партнеров, особенно европейских. Они должны придти в Россию со своими капиталами, новейшими технологиями, специалистами. Ведь они крайне нуждаются в наших возможностях и ресурсах. Без этого, как утверждают наши ведущие учёные, (8.21.1.) Европа не только не вернёт себе былую мощь и влияние, но даже не сможет сохранить достигнутый уровень жизни. Привыкшая быть в центре происходящего она может стать отдалённой провинцией нового, «тихоокеанского мира». Следует особо подчеркнуть, что Разворот на восток вовсе не означает отход от западного мира. Совсем наоборот, двигаясь на восток, мы приближаемся к «самой западной» и самой великой среди западных держав - Соединенным Штатам Америки. А эта великая тихоокеанская страна крайне заинтересована в укреплении своих позиций в регионе. Ведь именно сейчас, когда государственный США достиг небывалой величины в 17,786 трлн.\$

что составляет 110% от ВВП), а рост ВВП практически прекратился, эта страна вполне может стать одним из ведущих участников Российского Восточного проекта. Российско-американское экономическое сотрудничество, которое остается на недопустимо низком уровне, сможет благодаря этому получить новый мощный импульс для дальнейшего развития.

В последние годы российская власть явно усилила внимание к восточным регионам страны и немало делает в этом отношении. Поэтому трудно понять разработчиков старой стратегии, которые не уделили этому вопросу ни какого внимания, впрочем своё мнение об этом мы подробно изложили выше (см. разделы 4,5, и 6). Хотя авторы старой стратегии в своих материалах несколько раз упомянули слово «кластер», но практически на всю перспективу до 2030г. не наметили ни од-

ной перспективной «точки роста» на востоке (Сибирь, Дальний Восток и Байкальский регион), где могли бы возникнуть и развиваться химические и тесно связанные с ними продовольственные кластеры. Выполнение разрозненных, не связанных между собой проектов не могут иметь ни какого отношения к настоящему развороту на Восток. О продовольственных кластерах надо сказать особо. Ведь Россия с её огромными возможностями в настоящее время покупает для внутреннего употребления за рубежом около половины мясной и молочной продукции.

Не зря за последние месяцы первые лица России на ответственных совещаниях не раз обращали внимание на состояние с/х. производства. Напомним:

- При отчёте Правительства в Государственной Думе в конце апреля 2014 г. Премьер – министр Д. Медведев сказал: «В этом году мы впервые работали в рамках ВТО и, надо признаться, не провалились... Мне не стыдно за российскую деревню сегодня».

- Будучи на Ставрополье в июне 2014 г. Президент В.Путин порадовался за будущий высокий урожай зерна (по прогнозу – 97-100 млн.т.), но тут же обратил внимание на высокую задолженность с/х. предприятий перед банками. На 1 мая она превысила величину в два триллиона рублей.

- На форуме регионов в Минске В. Матвиенко привела такие факты. «Страны Таможенного союза не могут обеспечить себя продовольствием и по итогам 2013 г. импортируют его на 44 млрд. \$ в год».

А мы в связи с этим зададим только два вопроса:

- «Почему же при удовлетворительной (по оценке Премьер-министра) работе с/х. производства у сельских тружеников образовалась такая большая задолженность перед банками?»

- «Как с/х производители могут покупать и использовать минеральные удобрения при таких долгах и как в таком случае можно развивать внутренний рынок минеральных удобрений?»

Краткий анализ состояния дел в ДФО и Байкальском регионе (общие данные, транспортная инфраструктура, энергетическая безопасность, демография)

Дальневосточный Федеральный Округ (ДФО) занимает 36,1% территории России, а проживают на этой территории всего 4,4 % населения. Прогноз развития к 2025 г. предусматривает прирост населения к +1,5 миллиона человек, рост регионального ВВП в 2,6 раза с увеличением доли ДФО в экономике страны до 10,4%. Но, если говорить о проекте «Восточной стратегии», то ДФО надо рассматривать совместно с Байкальским регионом в неразрывной связи с ним.

А общая территория Дальнего Востока и Байкальского региона,

составляет уже 7727,4 тыс. кв. км (45,2 процента территории Российской Федерации) и включает в себя 12 субъектов Российской Федерации - Республику Саха (Якутия), Камчатский край, Приморский край, Хабаровский край, Амурскую область, Магаданскую область, Сахалинскую область, Еврейскую автономную область, Чукотский автономный округ, Республику Бурятия, Забайкальский край и Иркутскую область.

Численность населения, постоянно проживающего на Дальнем Востоке и в Байкальском регионе, на 1 января 2008 г. составляет 11072,9 тыс. человек (7,8 процента населения страны); на май 2014г.- 10,8млн. чел. с преобладанием городского населения. Плотность населения колеблется в пределах от 0,1 до 12,1 человека на 1 кв. км, в среднем - 1,4 человека на 1 кв. км. (среднероссийский показатель – 8,4 чел/км²

Обеспеченность собственным продовольствием составляет 42, 1 % от потребления. При этом с 1990 г. произошло сокращение:

- площади с/х угодий в 1,7 раза,
- пахотных земель в 2,3 раза.

Производительность труда в расчете на одного занятого в экономике Дальнего Востока и Байкальского региона в 4 раза ниже, чем в Японии, в 6 раз ниже, чем в США, в 2,5 раза ниже, чем в Южной Корее, и в 5 раз ниже, чем в Австралии, и ниже среднероссийской. Потребление первичных энергоресурсов на территории Дальнего Востока и Байкальского региона на единицу валового регионального продукта в 2,5 раза выше, чем в среднем по Российской Федерации, электрической энергии - в 1,8 раза, а нефти - в 2 раза. Структура топливно-энергетического баланса крайне неэффективна.

Степень интегрированности экономики субъектов Российской Федерации, расположенных на территории Дальнего Востока и Байкальского региона, можно охарактеризовать как невысокую. В большей степени интегрированы отдельные южные территории Дальнего Востока и Байкальского региона, объединенные единой транспортной и энергетической инфраструктурой.

При этом вклад экономики субъектов Российской Федерации, расположенных на территории Дальнего Востока и Байкальского региона, в экономику Российской Федерации незначителен. В то же время на территории Дальнего Востока и Байкальского региона добыча олова составляет 100 процентов, алмазов - более 98 процентов, золота - 67,5 процента, улов рыбы и добыча морепродуктов - 65 процентов от общероссийского объема.

За прошедшие годы усилился отток населения с территории Дальнего Востока и Байкальского региона. Сокращение численности населения на Дальнем Востоке и в Байкальском регионе сопровождается его дальнейшей концентрацией в городских населенных пунктах и старением населения. В большинстве стран Азиатско-Тихоокеанского

региона демографическая ситуация развивается с положительной динамикой - численность населения растет, доля молодого населения не опускается ниже критического уровня.

ТРАНСПОРТ.

Занимая значительную часть территории Российской Федерации, Дальний Восток и Байкальский регион имеют недостаточно развитую транспортную сеть. Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования составляет 13,8 процента эксплуатационной длины всех железных дорог Российской Федерации, протяженность автомобильных дорог (общего пользования и ведомственных) с твердым покрытием - 9,5 процента и протяженность внутренних судоходных путей - 28,7 процента. Плотность железнодорожных путей общего пользования в расчете на 10 тыс. кв. км в 3,6 раза меньше, чем в среднем по стране, а автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием ниже в 5,6 раза.

Основными транспортными артериями являются Транссибирская и Байкало-Амурская магистрали. В настоящее время основная нагрузка в экспортных и транзитных перевозках приходится на Транссибирскую магистраль, имеющую пропускную способность до 100 млн. тонн в год. Пропускная способность Байкало-Амурской магистрали составляет 12,5 млн. тонн в год и не имеет резервов пропускной способности на протяжении 280 км пути. Износ основных фондов железнодорожного транспорта составляет 60 процентов. Исторически Транссибом является лишь восточная часть магистрали, от Миасса (Южный Урал, Челябинская область) до Владивостока. Её длина — около 7 тыс. км. Именно этот участок был построен с 1891 по 1916 годы.

Транссиб соединяет Европейскую часть, Урал, Сибирь и Дальний Восток России, а говоря уже — российские западные, северные и южные порты, а также железнодорожные выходы в Европу (Санкт-Петербург, Мурманск, Новороссийск), с одной стороны, с тихоокеанскими портами и железнодорожными выходами в Азию (Владивосток, Находка, Забайкальск).

Начальный пункт: Москва, Ярославский вокзал. Конечный пункт: Владивосток. Пропускная способность: 100 млн тонн грузов в год

Справка.

Схема Транссиба. Красной линией на карте обозначена Транссибирская магистраль (исторический маршрут), зелёной — Байкало-Амурская магистраль, синей — северный маршрут, чёрной — промежуток южного пути в Сибири. Объём перевозок – 100 млн.т.

Байкало-Амурская магистраль (БАМ) — железная дорога в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке (в подчинении ВСЖД и ДВЖД).



Рис.33 Карта Транссибирской и Байкало-Амурской железнодорожных магистралей.

Одна из крупнейших железнодорожных магистралей в мире.[1] Основной путь Тайшет — Советская Гавань строился с большими перерывами с 1938 года по 1984 год. Строительство центральной части железной дороги, проходившее в сложных геологических и климатических условиях, заняло более 12 лет, а один из самых сложных участков - Северо-Муйский тоннель - был введён в постоянную эксплуатацию только в 2003 году. БАМ является восточной частью Великого Северного железнодорожного пути — советского проекта 1928 года.

БАМ почти на 500 км короче Транссиба на участке от Тайшета до морского порта Ванино. Объём грузоперевозок на 2014 год — около 12 млн тонн.

Омском и Тайшетом = черная линия столицы стран = жёлтые точки.

5.3.3.2. Земельные ресурсы, демография и продовольственная безопасность ДФО.

Главный земледельческий ареал ДФО составляют южные равнины Амурской и Еврейской автономных областей, Хабаровского и Приморского краёв, а также острова Сахалин, где в общей сложности сосредоточено свыше 90 % пашни. Здесь выращиваются различные зерновые (прежде всего пшеница, ячмень, овёс, кукуруза), соя, теплолюбивые овощи, картофель, а в южных районах Приморья ещё и рис. Средняя по ДФО выработка различных видов продукции сельского хо-

зяйства на душу населения в 1,5 – 5,5 раз ниже средней по России. Обеспеченность региона пищевым зерном и овощами местного производства составляет соответственно (10 – 15) и 32%.

Таким образом, достигнутый уровень продуктивности земледелия в ДФО следует признать неудовлетворительным. По объёму с/х производства ДФО занимает последнее место в России, урожайность зерновых культур колеблется около 10 ц/га (это ниже чем собирала царская Россия в 1913 г. В решении проблемы повышения эффективности сельского хозяйства ДФО наиболее важную роль должно играть повышение плодородия почв за счёт организации производства и применения минеральных удобрений.

Известно, что самые развитые европейские страны вносят на 1 га посевов от 250 до 800 кг действующего вещества минеральных удобрений, это позволяет не только поддерживать длительное время плодородие почв, но и получать урожаи зерновых культур 30-60 ц/га, тогда как в России и странах бывшего СССР, даже в годы, предшествовавшие кризису 90-х годов, средняя доза вносимых удобрений составляла 100 кг/га, а средняя урожайность зерновых была ниже европейской в 1,7-3,3 раза. Чтобы поднять продуктивность с/х угодий России до уровня наиболее развитых стран необходимо увеличить объёмы потребления минеральных, в первую очередь фосфорных в 3-8 раз. По данным Государственной агрохимической службы РФ, более 70% пашни ДФО представлены почвами с повышенной кислотностью и низкой (менее 100 мг P_2O_5 /кг почвы обеспеченностью подвижным фосфором). Высокая кислотность угнетает полезные для растений микроорганизмы почв, препятствует накоплению и сохранению в них органического вещества и улучшению структуры, затрудняет потребление растениями микроэлементов и питательных веществ минеральных удобрений. Недостаток фосфора в почвах ведёт к нарушению баланса питательных веществ и снижает эффективность других – (азотных и калийных) удобрений. При использовании существующих технологий известкования и фосфоритирования оптимальные параметры кислотности почв могут быть достигнуты за 5-10 лет, а содержание подвижной фосфорной кислоты за 15-20 и более лет (...). Оптимальная годовая потребность ДФО в известковой муке, которая имеется в регионе составляет около 3,5 млн. т, а в фосфорных удобрениях, которых нет не только в ДФО, но и в соседних регионах, составляет – 255 тыс.т. в пересчёте на 100% P_2O_5 . (речь идет только о первоочередной потребности).

В настоящее время потребность в них покрывается лишь на 8-10% за счёт поставок из европейской части страны, при этом затраты на транспортировку удобрений превышают стоимость их производств». (8.13. стр. 81-82).

Эти расчёты близки к расчётам, приведенным учёными НИУИФ

(8.5. стр.5-6), если принять во внимание, что расчёты, приведенные учёными НИУИФ сделаны для усреднённого участка земли в РФ, а расчёты учёных ДФО – для конкретных земель с низким содержанием P_2O_5 в почве.

В другой работе, которую выполнили учёные РАСХН утверждается, что для обеспечения полной продовольственной безопасности России необходимый сбор зерна должен составлять ежегодно 135 млн.т., а ежегодное внесение фосфорных удобрений должно составлять более 3 млн т. (в пересчёте на 100% P_2O_5) (10.4. стр.4). По этому расчёту, если ввести коэффициент на деградацию почв, также получим значение близкое к расчёту учёных ДФО.

Нельзя сказать, что деградация почв и необходимость решения вопроса об обеспечении ДФО минеральными удобрениями не беспокоила учёных ДФО раньше.

2 октября 1968 года было принято Постановление Центрального комитета КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему улучшению научно-исследовательских работ в области сельского хозяйства», в котором (п.5) впервые была сделана запись об организации трех региональных отделений ВАСХНИЛ, в том числе Сибирского. Руководителем СО ВАСХНИЛ назначили академика И.И. Синягина, который совместно с председателем совета по химизации сельского хозяйства Государственного Комитета Совета Министров СССР по науке и технике академиком Семеном Исааковичем Вольфовичем приступили к решению проблемы развития производства фосфорных удобрений на Дальнем Востоке. Занялись именно фосфорными удобрениями, т.к. благодаря открытию колоссальных месторождений газа в Сибири не вызывало никаких сомнений, что Сибирь будет в недалеком будущем располагать мощной промышленностью азотных удобрений и их применение будет постоянно возрастать.

Увеличение применения калийных удобрений было возможно за счет калийных предприятий Западного Урала (Соликамск, Березняки), которые обладают неограниченными возможностями для расширения и находятся сравнительно недалеко от Сибири и Дальнего Востока. Дальше предоставим слово академику И.И.Синягину:

«Значительно более сложным представлялась проблема обеспечения сельского хозяйства Сибири и Дальнего Востока фосфорными удобрениями. Было очевидно, что возить апатит и фосфориты с Кольского полуострова и из Южного Казахстана (Каратау) вряд ли целесообразно, Огромные расстояния перевозки сильно удорожали удобрения. Экономически было выгоднее использовать их вблизи мест производства (...) Нужно было искать иной выход. Он заключался в организации производства фосфорных и сложных удобрений в Сибири и на Дальнем Востоке.

Я начал детально изучать все имеющиеся материалы об известных залежах фосфатов на Востоке. Мне очень помог в этом большой знаток агроруд академик Александр Леонидович Яншин, работавший в Институте геологии и геофизики СО АН СССР

Анализ имеющимися данными привел меня к выводу, что наиболее перспективным месторождением для промышленной разработки являются (...) Ошурковское, расположенное очень удобно по отношению к железнодорожной магистрали (на расстоянии 12 км) в долине р. Селенги, вблизи г. Улан-Удэ. Оно по предварительным подсчетам обладало геологическими запасами порядка 1 млрд. тонн и промышленными 600 млн. тонн. Фосфор содержится в среднем в количестве 3,89% P_2O_5 в апатитоносных диоритах и сиенитах. Обогащение нетрудное. В результате получается концентрат близкий по своему качеству к всемирно известному Кольскому апатитовому концентрату. Огромные запасы месторождения позволяют рассчитывать на длительную добычу, порядка 30-50 лет, что многократно окупает все затраты. 13 февраля 1973, г. вышло постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР (№ 100) «О дополнительных мероприятиях по выполнению директив XXIV съезда КПСС по развитию производства минеральных удобрений», в котором была прямая ссылка на предложение МСХ СССР и ВАСХНИЛ.

Я посещал месторождение, встречался с работниками Бурятского геологического управления В.В.Левицким, Э.Ф. Жбановым, И.М. Федоренко, Б.П.Кудреватых стараясь быть в курсе их работы.

Приходилось также посещать специалистов и руководителей Научно-исследовательского института удобрений и инсектофунгицидов (НИУИФ) и других учреждений. Неоднократно докладывал эти вопросы в ЦК КПСС ...»

Как мы видим, эта «эпопея» началась в 1968 г., т.е. продолжается уже более сорока пяти лет.

Приведём ещё одну цитату из монографии «Агрохимический бизнес России» (автор - проф. В.В.Бабкин), вышедшей в 2003 г.

«Предприятия по добыче и обогащению фосфатных руд, а также о производстве минеральных удобрений размещены в основном на Европейской части территории России. В связи с существенным удорожанием транспортных перевозок доставка в отдаленные регионы РФ как сырьевых компонентов, так и высококонцентрированных минеральных туков становится экономически нецелесообразной. Выходом из создавшейся ситуации может быть использование на базе перерабатывающих предприятий (в качестве сырьевой базы для производства комплексных и концентрированных фосфорных удобрений) разведанных резервных месторождений фосфатных руд, географическое расположение которых является более благоприятным, по

сравнению с весьма отдаленными от производственных мощностей высококачественными видами фосфатного сырья (...) В качестве перспективных фосфатных руд представляют интерес руды (...). Селигдарского месторождения, расположенного в республике Саха.

Селигдарское месторождение представлено бедными рудами (4-6,5 % P_2O_5) полнокристаллической структуры. Кристаллы апатита размером 0,3-2,0 мм вкраплены в массу кристаллически-зернистого карбоната. Химический и минеральный состав руд колеблется в определенных пределах. Наиболее распространенный химический состав (в %): P_2O_5 – 6,5, SiO_2 – 9,8, Al_2O_3 – 0,76, Fe_2O_3 – 3,9, FeO – 0,35, CaO – 35,4, MgO – 10, CO_2 – 31,3, SO_3 – 0,52, F – 0,55. Минеральный состав (в %): апатит – 16, доломит – 42,2, кальцит – 25, кварц – 9, гематит – 4; хлорит, глины, гидрослюды – 2 % и др. Диопсид встречается не во всех пробах.

Селигдарский апатит представлен фторгидроксильной разновидностью, причем иногда замещение фтор-иона гидроксильным ионом существенно. Из-за гематитовых включений содержание P_2O_5 в концентрате несколько ниже теоретического.

Для этого вида фосфатного сырья характерна также сложная редкоземельная минерализация; лантаноиды и редкие металлы представлены апатитом и собственными минералами пирохлором $(Na, Ca)_2-(Ni, Ti)_2(Nb, Ti)_2O_6(F, OH)$ и монацитом $(Ce, La, U, Th)PO_4$. Лантаноиды в фосфатном сырье представлены в основном цериевой группой. Монацит присутствует в виде микровключений в зернах апатита, что затрудняет их разделение механическими и физико-химическими методами. По содержанию лантаноидов концентраты апатитовых руд Селигдарского месторождения могут рассматриваться в качестве перспективных источников редкометальной продукции...». (10.2., стр.64-66).

Таким образом, через 35 лет добавилась очень важная ссылка на ещё одно перспективное Селигдарское месторождении фосфоритных руд в Якутии. Но прошло ещё десять лет, а состояние дел на обоих этих месторождения всё ещё находится на стадии «прогнозно – поисковых работ». Правда, в последнее время в печати появились сообщения, что руководство Якутии серьёзно занялось решением этой важной проблемы. Нас очень радует приведенное ниже сообщение, которое можно считать запоздалым откликом на известную монографию профессора В.В.Бабкина:

«Селигдарское месторождение апатитов, расположенное на территории Алданского района Республики Саха, является крупнейшим месторождением фосфорного сырья на Дальнем Востоке России. Это один из немногих источников восполнения сырьевой базы фосфорной промышленности страны и обеспечения сельского хозяй-

ства Востока России минеральными удобрениями.

Запасов Селигдарского месторождения достаточно для строительства горно-обогатительного комбината мощностью 3,57 млн т апатитового концентрата в год. При вводе ГХК в эксплуатацию предусматривается добыча и переработка до 30 млн т руды и ее обогащение флотационным способом до апатитового концентрата с содержанием пятиоксида фосфора (P_2O_5) – 35,5%»

Предоставим слово руководителю Якутии Е. Борисову.

Егор Борисов: «У нас богатейший регион. Разведанные и практически подтвержденные запасы полезных ископаемых Якутии сегодня оцениваются в 3,5 триллиона долларов США. Это при том, что недра республики изучены не более чем на 10 процентов. Представьте, какой еще скрывается потенциал! И о нем мы скоро узнаем. Новые цифры должна показать вторая комплексная научная экспедиция. Я предложил ее провести во время недавней встречи с Владимиром Путиным. Глава государства поддержал инициативу и дал прямое поручение президенту РАН Владимиру Фортову организовать научные исследования. Они запланированы на 2015-2020 годы. Кстати первая подобная научная экспедиция проводилась почти сто лет тому назад. Результат масштабной экспедиции должен отразиться в специальных научных рекомендациях и предложениях правительству страны по дальнейшему использованию ресурсов республики».

С учётом планов главы Якутии вполне можно рассчитывать не только на строительство новых мощностей по производству фосфорных удобрений на местном сырье в ближайшие (5-10) лет, но и на дальнейшее развитие дальневосточной база по добыче и переработке апатита, т.к. всем известно, что возить апатит на Дальний Восток с Кольского полуострова экономически нецелесообразно. К сожалению, в старой стратегии такой важный проект даже не упоминается, хотя её разработчики заглядывают вперёд до 2030г. А раз такой сложный дорогостоящий и важный проект не предусмотрен стратегией развития, то якутскому правительству будет трудно получить государственную поддержку. Мы считаем, что именно такие проекты должны получать поддержку в первую очередь. Ведь, если государство профинансирует создание развитой инфраструктуры для такого проекта и создаст условия для возникновения точки роста первого мощного химического кластера, то с/х производство всего ДВО получит мощный импульс для быстрого развития, далее появится продовольственный кластер или единый агрохимический кластер, превращающий минеральные удобрения в продукцию высокого передела. А это именно то направление, которое предусмотрено нашей новой стратегией «ХИМИЯ 2030». Правда, здесь не хватает одного принципиального положения нашей стратегии, а именно генерального плана размещения производительных сил

(см. раздел 6.), разработка которого должна предшествовать, разработке проектов отдельных предприятий. Остаётся подчеркнуть, что делать это надо быстро, т.к. приведенные выше расчёты учёных показывают, что длительное откладывание решения вопроса об обеспечении ДФО фосфорными удобрениями ведёт к деградации почвы. С этим можно было мириться в прошлом, когда на Дальний Восток обращали мало внимания. Но теперь, когда развитие ДФО объявлено одной из важнейших стратегических целей страны, вопрос об обеспечении ДФО фосфорными удобрениями должен быть решён и решён быстро, тем более что к деградации почвы добавился серьёзный отток населения из ДФО. Приведём цифры.

В 1991 г. численность населения Дальнего Востока достигла своей максимальной отметки - 8,1 млн. человек. За 1991 - 2011 годы число живущих в России сократилось на 3,7 процента, а живущих на Дальнем Востоке - на 22,2 процента.

Дальневосточный регион за эти годы потерял каждого пятого жителя. В 2011 году в целом по России тренд демографического развития повернулся в лучшую сторону, и численность населения к началу 2012г. года увеличилась на 191 тысячу человек. Дальний Восток при этом остался в лидерах по сокращению населения. По сообщению Федеральной службы государственной статистики численность населения ДФО за 2011 г. уменьшилось на 17766 чел., за 2012 г. на 19881 чел. А за 2013г.-

Таким образом, за последние годы миграционный отток населения не только не уменьшился, а даже возрос. К 1 января 2012 года в Дальневосточном федеральном округе проживало 6265,9 тысячи человек - это меньше, чем в 1975 году. Превалирующим фактором в сокращении численности населения Дальневосточного федерального округа является миграция, хотя естественная убыль населения продолжает сохраняться. За 1991 -2011 годы Дальний Восток потерял 1790,7 тысячи человек, в том числе за счет естественной убыли – 227 тысяч человек (12,7%) и 1563,7 (87,3%) - миграционный отток.

Направленность миграционных потоков свидетельствуют о том, что люди уезжают в основном в другие регионы России и при этом повышается их отрицательная результативность: в 2002 г. на 100 прибывших в обратном движении было 156 человек, в 2010 г. - 190 человек. Статистика 2011 г. показывает некоторое улучшение миграционной ситуации и соотношение прибывших и выбывших стало 100:152.

Сочетание миграционного оттока и естественной убыли чревато устойчивым сокращением населения Сибири и Дальнего Востока в будущем. Естественно, что сокращение населения в слабозаселенных восточных районах, особенно вдоль китайской границы, представляется одной из серьезных угроз безопасности России. На российско-китайской

границе сложился огромный перепад демографического потенциала. По разным оценкам плотность населения на китайской сопредельной стороне в 15-30 раз больше, чем на российской. В самом заселенном Приморском крае плотность населения составляет всего 13,5 чел./км², на большей протяженности российско-китайского пограничья она не превышает 4-5 чел./км². В прилегающем к Дальнему Востоку Северо-Восточном Китае плотность достигает 130 чел./км². На юге Дальнего Востока живет около 5 млн. чел., а в трех провинциях Китая по другую сторону границы - более 100 млн. чел., что в 3 раза больше всего населения Сибири и Дальнего Востока. Даже самая слабозаселенная северо-восточная провинция Хейлунцзян, имеющая плотность 78 чел./км² почти в 6 раз превосходит по этому показателю Приморье. В одном только Харбине населения в 2 раза больше, чем во Владивостоке, Хабаровске и Благовещенске, вместе взятых. Кроме того, китайцы очень мобильны, готовы ехать в любое место, где есть работа. Мобильность и большой интерес китайцев к нашей стране подтверждается стремительным ростом городов, расположенных на пограничных переходах в Россию.

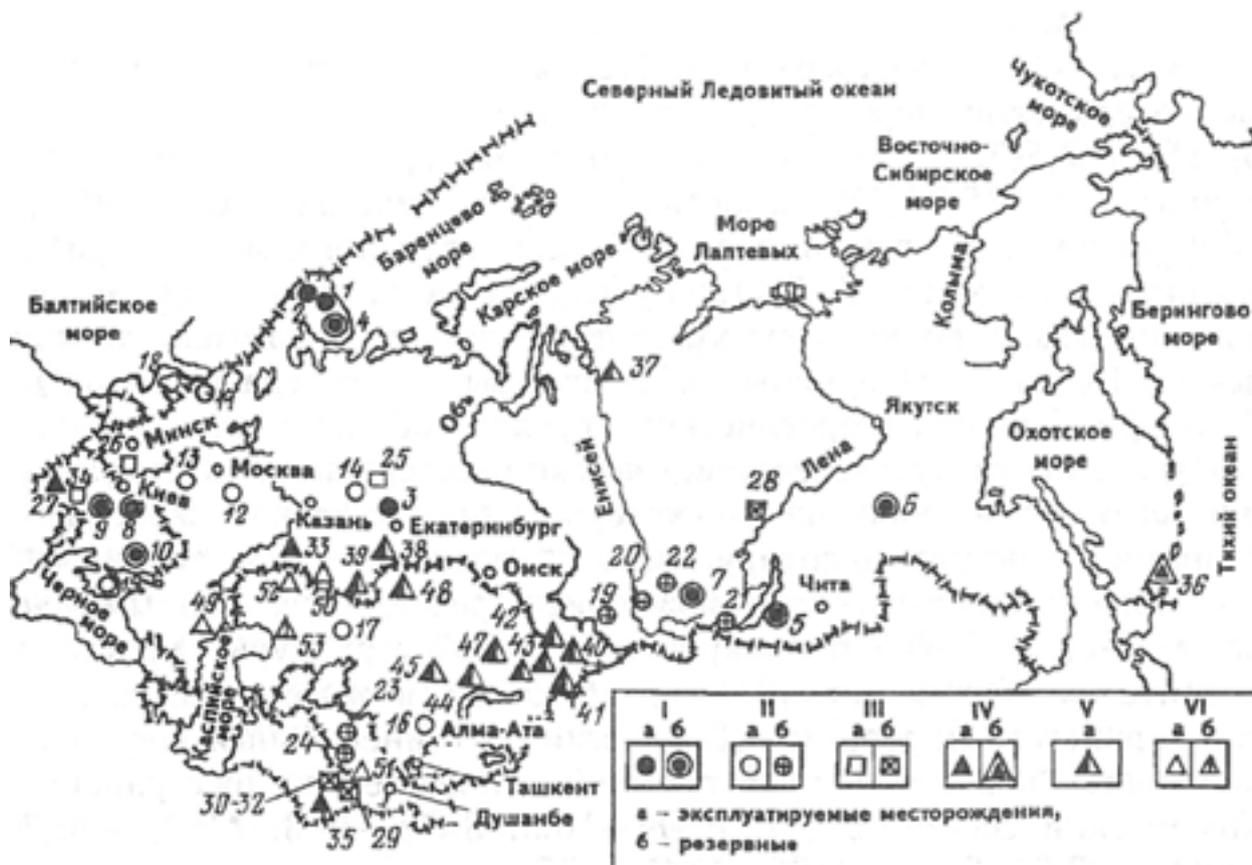


Схема 8. Схема размещения агрохимического сырья Российской Федерации и сопредельных стран

I – месторождения апатитов:

а) I – Хибинская группа; 2 – Ковдорская группа; 3 – Волковское;

б) 4 – Хибинская группа (Олений ручей, Партомчорр, Куэльпор); 5 – Ошурковское; 6 – Селигдарское; 7 – Белозиминское; 8 – Стремигородское; 9 – Торчинское; 10 – Новополтавское.

II – месторождения фосфоритов:

а) 11 – Кингисеппское; 12 – Егорьевское; 13 – Полпинское; 14 – Вятско-Камское; 15 – Керчинская группа; 16 – Каратауская группа; 17 – Чилисайская группа; 18 – Эстонская группа;

б) 19 – Балкинское; 20 – Обладжанское; 21 – Окино-Китойская группа; 22 – Телекское; 23 – Джерой-Сардаринское; 24 – Каракатинское.

III – месторождения калийных солей:

а) 25 – Верхнекамское; 26 – Старобинское; 27 – Предкарпатская группа; 28 – Непское; 29 – Гаурдакское; 30 – Карлюкское; 31 – Тюбегатанское; 32 – Карабильское.

IV – месторождения самородной серы:

а) 33 – Водинское; 34 – Предкарпатская группа; 35 – Гаурдак-Кугитанское;

б) 36 – Новое.

V – месторождения сульфидной серы:

а) 37 – Норильская группа; 38 – Башкирская группа; 39 – Оренбургская группа; 40 – Рудно-Алтайская группа; 41 – Зыряновское; 42 – Иртышская группа; 43 – Шемонаихинская группа; 44 – Балхашская группа; 45 – Джекказганская группа;

46 – Бакырчик; 47 – Карагайлинское; 48 – Соколовско-Сарбайская группа.

VI – сера газовых месторождений:

а) 49 – Астраханское; 50 – Оренбургское; 51 – Урта-Булакское; 52 – Карачаганак; б) 53 – Тенгизское.

5.3.3.3. Предложения по агрохимическому развитию ДФО.

В итоге получается, что самое большое богатство ДФО – Земля деградирует и, теряя своё основное свойство – плодородие, становится неспособной воспроизводить необходимые средства для пищи даже того населения, которое проживает там в настоящее время, не говоря уже о создании условий для миграционного притока, который предусмотрен планами развития ДФО. А самое ценное достояние

– человеческий потенциал постепенно сокращается, т.е. те люди, которые должны будут выполнять планы развития ДФО не приезжают, а отъезжают.

Но самое удивительное заключается в том, что ни в одной госу-

дарственной программе по развитию ДФО не рассматривается вопрос о строительстве заводов минеральных удобрений (выше мы упоминали об инициативе правительства Якутии, а в федеральных программах пока ничего нет). Но именно минеральные удобрения способны восстановить плодородие почвы, а завод минеральных удобрений в сочетании с морским торговым портом в данных обстоятельствах может стать точкой роста мощного химического кластера. Это как раз то важнейшее звено, которого не хватает в программах развития ДФО. Но поскольку от федеральных властей на этот счёт нет никаких сигналов, своё слово в поддержку инициативы Якутии должны сказать учёные ДВФУ и СВФУ (бизнес и правительство должны получить ясный сигнал).

Правда, в интернете уже есть упоминание о частной инициативе по строительству крупного завода по производству аммиака и карбамида, но там речь идёт о более простой задаче, т.к. сырьём будет природный газ хотя и тесно связанной с решением рассматриваемого вопроса. На наш взгляд, выходом из этой ситуации может стать создание в порту Восточный припортового завода, ориентированного на производство аммиака и азотных удобрений. Он в сочетании с проектирующимся Селигдарским горно-химическим комплексом и действующим Приморским производственным объединением «Бор» в будущем может стать точкой роста первого в ДФО крупного химического кластера, т.к. обеспечить производство фосфорных удобрений собственным сырьём можно будет лишь через (5-10) лет, за это же время можно будет создать мощности по производству аммиака и азотных удобрений. Если принять правильное решение и создать необходимые условия, то там может развиваться мощнейший химический кластер вырабатывающий 2,6 млн.т. (в пересчёте на 100% п.в.) минеральных удобрений с оптимальным соотношением $N : P : K = 1 : 0,9 : 0,7$ с добавками бора. Поскольку для полного удовлетворения нужд с/х производства ДФО потребуется всего 300 тыс.т. удобрений (в пересчёте на 100% P_2O_5), то остальные 700 тыс.т. (в пересчёте на 100% P_2O_5) мы рассматриваем как буфер, их можно с чистой совестью экспортировать с огромным экономическим эффектом в связи с припортовым расположением предприятия или поставлять местным с/х производителям в зависимости от обстоятельств. В новой стратегии этот объём экспорта как раз зарезервирован для Дальневосточного припортового завода, столько же зарезервировано для остальных заводов страны.

Надо особенно подчеркнуть, что создание условий для возникновения и развития такого мощного кластера изменит всю картину в отрасли. Прекратятся бессмысленные и малоэффективные перевозки минеральных удобрений через всю страну (в Индию, Китай, и другие страны АТР) с европейских заводов, разгрузится Транссиб и БАМ, увеличатся поставки МУ с тех же европейских заводов на внутренний ры-

нок и значительно повысится эффективность всего сегмента МУ страны, не говоря о том, что ДВО будет полностью обеспечен удобрениями и продовольствием собственного производства.

По расчётам ОАО «НИУИФ» даже при умеренных дозах применения минеральных удобрений прибавка урожая относительно уровня естественного плодородия составит (5-7) кг зерновых единиц на 1кг действующего вещества фосфорных удобрений. (8.4. стр. 6).

При этом, учитывая глобальные тенденции в развитии с/х производства, следует параллельно со строительством предприятия постепенно готовиться к более разумному применению минеральных удобрений «precision agriculture» (10.15. стр.113-118). Для этого параллельно с созданием первого Дальневосточного химического кластера необходимо по опыту зарубежных фирм (п.10.) создать в составе кластера современную агрохимическую лабораторию с сетью тукосмесительных установок (заводов-спутников по терминологии фирмы ОХУ, которая первой начала создавать химические кластеры не только у себя в США, но и у нас в СССР (см. работу авторов «Химические кластеры и припортовые заводы: Новы взгляд).

Теперь коротко о тукосмесительных установках, применяющихся в нашей стране и за рубежом. Изготовление тукосмесей является одним из наиболее гибких способов производства удобрений с заданным относительным составом. На тукосмесительных установках складируют индивидуальные удобрения и сме-шивают их непосредственно перед погрузкой в транспорт, который доставляет их с/х потребителям . Микроэлементы могут добавляться в жидкой форме – распылением их на сухие удобрения непосредственно перед погрузкой или при погрузке в транспорт (автомобили, тракторные тележки, специальный транспорт) В РФ до настоящего времени сухое тукосмешение развито относительно слабо. В то же время за рубежом тукосмеси, успешно конкурируя с гомогенными удобрениями, полученными на больших промышленных установках в едином технологическом цикле, все больше завоевывают мировой рынок. К основным производителям тукосмесей относятся США, Ирландия, Великобритания, Франция, Германия, Италия, Канада, Япония, Южная Корея, Бразилия и др. страны. «Важнейшими условиями для создания качественных смесей являются правильный подбор исходных материалов с заданными химическими и физическими свойствами, а также наличие хорошего оборудования для смешения. К исходным компонентам для получения тукосмесей предъявляются жесткие требования: они должны быть в виде твердых сухих гранул приблизительно одинакового размера. Основными материалами, используемыми для смешения являются следующие продукты:

Удобрение

Нитрат аммония

Марка

34:0:0

<i>Моноаммонийфосфат</i>	<i>12:52:0</i>
<i>Карбамид</i>	<i>46:0:0</i>
<i>Двойной суперфосфат</i>	<i>0:46:0</i>
<i>Сульфонитрат аммония</i>	<i>21:0:0</i>
<i>Простой суперфосфат</i>	<i>0:20:0</i>
<i>Диаммонийфосфат</i>	<i>18:46:0</i>
<i>Хлорид калия</i>	<i>0:0:60</i>

Диаммонийфосфат (ДАФ) является идеальным компонентом для смешения. Он обладает благоприятными свойствами: имеет высокое содержание P_2O_5 и низкое содержание N, при хранении и загрузке-выгрузке не изменяет своих качеств, совместим почти со всеми материалами. Моноаммонийфосфат (МАФ) имеет такие же достоинства. Жидкие смеси (жидкое удобрение). Водные растворы (суспензии) удобрений содержат два или три основных питательных элемента (азот, фосфор, калий). С точки зрения потребительских свойств применение растворов (суспензий) позволяет полностью механизировать трудоемкие процессы погрузки и разгрузки удобрений, внесение их в почву.

Жидкие смеси лишены недостатков, которые часто наблюдаются у твердых удобрений. Они обладают свободной текучестью, не пылят и не слеживаются. Сырая погода и даже дождь не оказывают на них негативного влияния. По химическому составу жидкие смеси классифицируются на азотные и комплексные. Питательный элемент в жидких азотных смесях находится в нескольких формах – аммиачной, нитратной, амидной.

В качестве жидких азотных смесей применяют аммиакаты и КАС-Сы. Аммиакатами называют растворы, полученные совместным или отдельным растворением в аммиачной воде заданных количеств аммиачной или кальциевой селитры, карбамида или других азотсодержащих веществ. КАССами называют жидкие азотные удобрения, состоящие из водных растворов карбамида и аммиачной селитры.

Жидкие комплексные удобрения выпускают в виде прозрачных растворов (ЖКУ) и суспензий (СЖКУ). Прозрачными ЖКУ называют смеси, содержащие не более 0,3-0,5 % в жидкой фазе диспергированных твердых частиц. Суспендированными называют жидкие удобрения, в объеме которых диспергировано более 0,5 % частичек нерастворимого твердого удобрения и (или) совершенно постороннего инертного вещества. Качество СЖКУ характеризуется плотностью, вязкостью, размером твердых частиц, степенью осаждения твердой фазы, разбрызгиваемостью и рН.

Для стабилизации СЖКУ используют суспензию аттапульгитовой или бентонитовой глины, которые хотя и увеличивают вязкость удобре-

ния, но препятствуют росту кристаллов, уменьшают скорость их осаждения и способствуют сохранению кристаллов во взвешенном состоянии. Устойчивое суспендированное удобрение можно получать и без добавления стабилизирующего агента, если соблюдается определенный режим введения компонентов. Перед введением в СЖКУ все твердые компоненты должны быть мелко измельчены - иметь размер частиц не более 0,85 мм. Жидкие комплексные удобрения подразделяются на базовые (основные растворы) с примерным соотношением N: P₂O₅ 1:3 (7:21:0, 8:24:0, 10:34:0, 11:37:0, 12:40:0, 13:43:0 и т.д.) и растворы ЖКУ, уравновешенные до требуемого соотношения N: P₂O₅:K₂O и МЭ (МЭ – микроэлементы).

Базовые растворы используют в основном для приготовления (методом холодного смешения) растворов ЖКУ с заданным содержанием питательных элементов на установках, расположенных вблизи районов потребления. Кроме того, базовые растворы применяют непосредственно в качестве жидких удобрений.

Для сокращенного выражения состава удобрений принято в определенной последовательности обозначать процентное содержание в них основных питательных макроэлементов, отделяемых знаками тире или двоеточием. При этом первая цифра означает содержание азота (N), вторая – содержание фосфора (P₂O₅), третья – содержание калия (K₂O). При отсутствии в удобрении одного или двух питательных элементов их обозначают нулем. Питательные элементы, входящие в состав комплексных удобрений, сокращенно обозначают NPK – в тройных полных и NP, PK, NK – в двойных удобрениях.

Если в удобрении содержатся микроэлементы или другие питательные элементы, их обозначают четвертым знаком, например, удобрения марки 16:16:16:0,2 (B): 16 % азота (в пересчете на N); 16 % фосфора (усвояемого растениями, в пересчете на P₂O₅); 16 % калия (в пересчете на K₂O); 0,2 % B (в пересчете на B).

Фосфор, растворимый в специальных растворителях, что оговаривается в стандартах, считается доступным (усвояемым) растениями. Как правило, содержание усвояемого фосфора больше, чем фосфора, растворимого в воде, но меньше его общего содержания в удобрении или равно ему. Содержащиеся в удобрениях фосфор и калий традиционно выражают в виде P₂O₅ и K₂O, что является чисто математической манипуляцией, так как удобрения не содержат ни P₂O₅, ни K₂O. За рубежом некоторые производители в настоящее время сообщают состав удобрения как в форме P₂O₅ и K₂O, так и в процентном отношении P к K.

Коэффициенты пересчета, основанные на атомных массах фосфора, калия и кислорода, следующие:

$$\begin{aligned} \%P \times 2,29 &= \%P_2O_5 \\ \%P_2O_5 \times 0,44 &= \%P \end{aligned}$$

$$\%K \times 1,20 = \%K_2O$$

$$\% K_2O \times 0,83 = \%K$$

Большинство одноэлементных и некоторые двухэлементные удобрения пред-ставляют собой несложные химические соединения, наименование которых указывают на упаковке и в документах о качестве (паспорт, сертификат), например, 33,5:0:0) означает нитрат аммония, а 13,5:0:38 – нитрат калия.

Процентное содержание элементов питания, входящих в состав удобрений (обоз-начаемое соответствующей маркой), иногда сокращают до относительных величин. Для этого все численные значения, соответствующие указанным в марке элементам, делят на число, соответствующее процентному содержанию одного из них (например, N). Такой прием позволяет сравнивать соотношения элементов питания в разных видах удобрений. Таким образом, удобрение с процентным содержанием 8:24:24 будет иметь показатель относительного состава 1:3:3, удобрение 9:27:27 также имеет относительный показатель 1:3:3. Следовательно, эти два вида удобрений взаимозаменяемы, для чего требуется лишь скорректировать дозы их внесения.» (8.2. стр.17-22).

Как отмечено выше, применение сухого тукосмешения и жидких комплексных удобрений в нашей стране не получило широкого распространения. Это связано с недостатком агрохимической культуры.

Перейдём непосредственно к с/х производству ДФО. Наиболее развитыми с/х районами ДФО являются Амурская область, Еврейская А.О., Приморский край и Хабаровский край.на эти территории приходится три четверти пашни ДФО.

Если взять за основу схему размещения заводов-спутников, применяемую зарубежными фирмами (завод-спутник обслуживает территорию в радиусе 160 км) то на Еврейскую АО хватит одного завода-спутника, на Приморский край – двух, на Амурскую область –двух, на Хабаровский край -трёх. Для более рационального использования земли и дорогостоящих удобрений в зависимости от конкретных условий иногда поблизости от типового завода-спутника размещают тукосмесительные установки, обслуживающие территорию с меньшей площадью (в радиусе 50 км). Если учесть, что перечисленные территории составляют 75 % пашни ДФО, то вырисовывается довольно красивая схема связи первого химического кластера с фермерскими хозяйствами всего округа (принцип «от завода к порогу фермера»). Так постепенно химический кластер становится «Агрохимическим». В этой схеме огромное значение придаётся агрохимической лаборатории, играющей роль связующего звена между с/х производством и предприятием также, как завод-спутник является промежуточным звеном, облегчающим более полное выполнение запросов с/х производителей.

Именно агрохимическая лаборатория в зависимости от состоя-

ния почвы, выращиваемой с/х культуры и других параметров определяет необходимую дозу питательных веществ и микродобавок. Если технология производства основных питательных веществ и у нас, и за рубежом почти не отличается, то по организации производства микродобавок наша страна сильно отстаёт. Например, в США, где почвы уже насыщены всеми питательными веществами, для ежегодного восполнения необходимого количества микродобавок выносимых с урожаем по заявкам химических предприятий промышленность производит широкий спектр микроэлементов общей стоимостью более 10 млрд. \$, этим заняты 25 тысяч специалистов.(8.15 стр.27-28).

В некоторых случаях по заказам потребителей к смесям добавляют не только микроэлементы, но и пестициды, а иногда даже семена. «Всё это надо учитывать при создании условий для развития первого химического кластера в ДФО. Ведь за первым кластером по логике развития должен последовать второй. А дальше, учитывая самую высокую обеспеченность ДФО землёй и огромную потребность в продуктах питания как для округа, так и со стороны соседей, с помощью удобрений можно создать опять же первый в ДФО продовольственный кластер и поставлять продовольствие на внешний рынок. Если говорить более конкретно, рядом ДФО находится самый крупный в мире импортёр зерна – Япония, а на некотором расстоянии густонаселённые страны АТР. Сейчас Япония импортирует 26 млн. т. зерна, а учитывая прогнозы, к 2030 г. импорт зерна в Японию может возрасти до 35 млн. т. (8.15. стр.9-10). Пока же по сообщениям из интернета японские холдинги не рассчитывают на продукцию ДФО, а планируют использовать Дальний Восток только для создания Дальневосточного зернового коридора и крупных зерновых терминалов в портах ДФО, а зерно для себя и стран ЮВА импортировать из зернопроизводящих регионов России через этот коридор. Такая схема использования Дальнего Востока очень похожа на ту, которую используют сегодняшние руководители ДФО.

Но, как следует из вышеизложенного, создание крупных химических, а затем и продовольственных кластеров может полностью изменить картину и не только обеспечить продовольственную безопасность ДФО, но и превратить этот округ из потребляющего крупного экспортёра продовольствия.»

Выше приведенная цитата взята из нашей работы «Химические кластеры...», вышедшей в апреле 2013г. А вот, что пишет академик В.В. Ивантер в газет «Аргументы и факты» (стр.20, номер 37 за 2014г.) « ...мы пошли по такому пути: чем возиться , например, с сельским хозяйством, лучше продадим нефть и купим всё, что нам нужно. Но внезапно выяснилось, что продовольственная безопасность - тоже важный элемент независимости страны...»

В 2012 г. президент Путин призвал «поймать китайский ветер в

паруса российской экономики». Объявил развитие Сибири приоритетом на весь XXI век. Бюрократия зашевелилась.

Но первые итоги работы собственно правительственных органов были обескураживающими. Созданное в 2012 году Министерство по развитию Дальнего Востока выпустило концепцию до боли нереалистичную, затратную, напоминавшую худшие советские образцы и не учитывающую даже такое важное направление, как «обеспечение продовольственной безопасности».

5.3.3.4. Предложения к Программе развития Востока России.

Сразу следует обратить внимание на такое обстоятельство. Если Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года (старая стратегия) уже утверждена приказом Минпромторга России и Минэнерго России от 8 апреля 2014г. №651/172, то Программа развития Востока России ещё и не разрабатывалась. Поэтому готовить предложения к этой программе, с одной стороны, трудней, поскольку она пока не имеет конкретного содержания, а, с другой стороны, легче, т. к. в этом случае у нас нет ограничений.

Сначала о названии. Мы назвали этот грандиозный проект, задуманный Президентом и Правительством России «Программа развития Востока России», чтобы уже самим названием отличить его от огромного количества стратегий, которые в соответствии с Федеральным законом №173-ФЗ имеют право разрабатывать все, от Президента страны до органов местного самоуправления (ст. 9 закона). Поэтому при подготовке предложений мы исходили из того, что проекта «Программа развития Востока России» ещё нет и само название является условным. Однако, хотя проекта как такового ещё нет, но в печати, да и в некоторых утверждённых документах уже мелькают его разрозненные элементы, не связанные ни с потребностями этой огромной территории, ни между собой и совершенно не соответствующие тем принципам, которые мы изложили в нашей «Стратегии 2030», (раздел «6».).

Раздел «5.3.3». мы написали с учётом мнения крупных специалистов руководителей, учёных и политиков, опубликованного в последнее время в периодической печати и в интернете. Вполне естественно, что мы принимали и использовали в своей работе только те мнения и те формулировки, которые соответствуют нашим убеждениям и подтверждают их. В подразделе 5.3.3.1. мы коротко изложили суть «Программы развития Востока России». Будем считать этот подраздел изложением нашей концепции. А теперь перейдём к конкретным предложениям.

Первое. Как мы уже отмечали, Президент, Премьер-министр и Правительство России не только усилили внимание к Развитию Востока, но и провозгласили «Восточное направление» приоритетом на весь 21-й век. Появилось множество постановлений, разрозненных проек-

тов, программ и т.д., но до настоящего времени нет единого стержня, объединяющего этот набор отдельных не связанных между собой документов в общенациональный проект, определяющий политику страны на длительную историческую перспективу. Таким объединяющим стержнем мы предлагаем считать «Новая стратегия Химия 2030» (п.5.3.3.1.)

Второе. Поскольку пока ещё не определена зона охвата этого общенационального проекта, чтобы избежать путаницы считаем, что его зона охвата должна быть значительно расширена. Не понятно для чего от Дальнего Востока отрывается Восточная Сибирь, хотя, объективно политически, экономически, исторически, это - один регион, который должен быть ориентирован на Азию на азиатские рынки и развиваться с учётом дальневосточных проектов. Учитывая, что главной целью разворота на Восток, о которой мы говорили в подразделе 5.3.3.1. является не просто экономическое развитие, а именно становление новой тихоокеанской России, предлагаем включить в зону охвата общенационального проекта «Восточное направление»:

- территорию от Урала до Тихого океана,
- Транссиб,
- БАМ и
- Северный морской путь.

Третье. Считаем, что такой грандиозный проект как создание нового Тихоокеанского мира одной России не под силу. Поэтому он должен с самого начала получить статус не только общенационального, но после определённой подготовки со стороны МИД России стать «Международным проектом» с участием большинства стран ООН.

С учётом этого необходимо создать с участием заинтересованных стран долгосрочные промышленные консорциумы для разведки и освоения новых месторождений и реализации инфраструктурных и промышленных проектов. Заключить взаимовыгодные концессионные соглашения между Россией и заинтересованными странами по типу действующих сейча «Соглашений о разделе продукции», но на более выгодных условиях для России.

Четвёртое. Чтобы «Программа развития Востока России» действительно привела к Российскому экономическому «чуду» необходимо в ближайшие два года создать благоприятный политический климат в азиатском регионе, а для этого заключить с Японией, которая может стать ведущим участником проекта и главной его движущей силой пакетное соглашение (именно пакетом) по следующим острым и сложным для Японии, но вполне выполнимым и не обременительным для нас:

- об урегулировании территориальных споров и заключении мирного договора,
- об энергетической безопасности (газ по трубопроводу с Сахали-

на взамен будущего сланцевого газа из США),

- о гарантии ядерной защиты (наш ядерный зонтик взамен США),

- о беспрепятственном прохождении Тихоокеанского флота между островами в случае их передачи Японии.

Подчеркнём, что именно сейчас у России имеется уникальная возможность для этого, т.к газ завозит издалека и находится в более трудном экономическом положении, чем всегда. Больше покупает, чем продаёт. Выразила желание осваивать вместе Россией Транссиб и Северный морской путь. Планирует создать плацдарм для освоения Арктики.

Пятое. Ответственным за информационное обеспечение проекта назначить министра иностранных дел. Например, он мог бы лично от имени Правительства пригласить послов заинтересованных стран с делегациями приехать на презентацию проекта во Владивосток или по Транссибу или по Северному морскому пути (по их выбору).

Шестое. К приезду иностранных делегаций утвердить генеральный план размещения производительных сил на Востоке и подготовить подробный справочник с изложением программы, а то делегациям нечего будет показать. Ведь сейчас и у нас мало кто знает об этом проекте, тем более ничего о нём не знают за рубежом.

Седьмое . Наметить проведение на Востоке международной выставки (ЭКСПО) в течение ближайших лет.

Восьмое. Довести до логического конца решение вопроса о превращении Владивостока в Восточную столицу с передачей ему некоторых столичных функций и переводе в новую столицу некоторых министерств и ведущих компаний.

Несколько слов о Северном Морском пути.



Рис.34 Северный морской путь.



Рис.35 Северный морской путь.

Маршрут транспортировки грузов с использованием Северного морского пути (обозначен синим) и альтернативный путь, использующий Суэцкий канал (красный) в международной программе изучения Северного морского пути (INSROP A graphical comparison between the Northern Sea Route (blue) and a southern route (red)).Рис.33.

Проходит по морям Северного Ледовитого океана (Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское) и частично Тихого океана (Берингово). Северный морской путь ограничен западными входами в ноземельские проливы и меридианом, проходящим на север от мыса Желания, и на востоке в Беринговом проливе параллелью 66° с. ш. и меридианом $168^{\circ}58'37''$ з. д. Длина Северного морского пути от Карских Ворот до бухты Провидения около 5600 км. Расстояние от Санкт-Петербурга до Владивостока по Северному морскому пути составляет свыше 14 тыс. км (через Суэцкий канал — свыше 23 тыс. км). Северный морской путь обслуживает порты Арктики и крупных рек Сибири (ввоз топлива, оборудования, продовольствия; вывоз леса, природных ископаемых).

Альтернатива Северному морскому пути — транспортные артерии, проходящие через Суэцкий или Панамский каналы. Если расстояние, проходимое судами из порта Мурманск в порт Иокогаму (Япония) через Суэцкий канал, составляет 12 840 морских миль, то Северным морским путём — только 5770 морских миль.

Япония заинтересована в использовании Северного морского

пути, сообщил в Мурманске министр посольства Японии в России Рокуитиро Мити во время встречи с исполняющей обязанности главы Мурманской области Мариной Ковтун.

«Международное сообщество, включая Японию, пристально следит за развитием и потенциалом северных территорий. Использование Северного морского пути – это стратегический интерес японской стороны», - сказал Мити.

В 1991 году Япония развернула полярную станцию на острове Шпицберген, а затем два японских фонда (Ниппон и Фонд исследований в области морской политики) участвовали вместе с Норвегией и Россией в организации ее работы.

6. Новая стратегия Химия-2030.

6.1. От старой стратегии к новой.

Из вышеприведенных статистических данных и расчётных материалов, правильность которых подтверждена практикой, а также из анализа старой стратегии, приведенного в разделах «4» и «5» можно сделать только один вывод: Старую стратегию откорректировать невозможно, необходимо разработать Новую стратегию и назвать её «Химия 2030». В новой стратегии, прежде всего, должны быть кардинально откорректированы цели (п.4.2.), т.к. достижение целей старой стратегии не только законсервирует отставание в развитии химической промышленности на много лет вперёд, но и дополнительно снизит темпы развития химизации сельского хозяйства. Следует особо подчеркнуть, что сам подход авторов старой стратегии к химизации экономики России вызывает не только удивление, но и возмущение. Приведём только два примера:

Первый пример. В структуре экспорта продукции химической промышленности, которая в течение пяти лет (с 2007 по 2012 годы) оставалась практически неизменной, доля минеральных удобрений составляет 42,3 %. При этом ежегодный вывоз на экспорт более 79% произведенных в стране минеральных удобрений авторы старой стратегии расценивают как «активную позитивную динамику экспорта и импорта продукции химического комплекса» (старая стратегия, стр16) и восхищаются тем, что Россия стала крупнейшим в мире экспортёром минеральных удобрений с 15-процентной долей в общемировом экспорте. И это, несмотря на то, что за эти же пять лет их внутреннее потребление в России не только не выросло, но даже снизилось на 4% при росте производства на 7%. Не смущает авторов старой стратегии и тот факт, что даже Америка, обеспечившая внесение 170 кг/га минеральных удобрений по сравнению с нашими 39,2 кг/га продолжает покупать удобрения у России. Продаёт же США в огромном количестве высококачественное продовольствие, полученное не без участия наших удобрений всему миру, в т.ч. и нам.

Второй пример. Несмотря на то, что одной из целей старой стратегии является сокращение экспорта химической продукции низкого передела, в том числе и минеральных удобрений, ни каких конкретных шагов в этом направлении старая стратегия не предлагает. Более того, в утверждённом варианте стратегии намечается целый ряд мероприятий, направленных на облегчение выхода этих продуктов на зарубежные рынки, а на 2030-й год (по инновационному сценарию) предусмотрены экспортные поставки в объёме 21,2 млн.т., что соответствует дополнительному получению на тех же посевных площадях более 100 млн. т зерна (в случае использования указанного количества минеральных

удобрений непосредственно в России). А такое количество зерна сопоставимо с рекордным урожаем, который Минсельхоз России планирует получить в 2014 г.

Теперь вернёмся к разговору о новой стратегии. В соответствии с Федеральным законом от 28 июня 2014 г N 172-ФЗ. «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 20 июня 2014 года, одобрен Советом Федерации 25 июня 2014 года) корректировка отраслевых документов стратегического планирования Российской Федерации осуществляется по решению Президента Российской Федерации или Правительства Российской Федерации».

К отраслевым документам стратегического планирования Российской Федерации относятся и отраслевые стратегии, в том числе, и старая стратегия, которую мы анализируем в данной работе. Хотя корректировка подобных документов осуществляется только по решению Президента Российской Федерации или Правительства Российской Федерации, но обсуждение и подготовка замечаний и предложений к ним этим же законом допускаются. Однако, поскольку наши замечания носят принципиальный характер, то мы представим их как новую стратегию – «Химия-2030». Сразу подчеркнём, что отличия новой стратегии от старой носят именно принципиальный характер. Эти отличия состоят в следующем.

Во-первых, поскольку задачей стратегии является эффективное использование наличных ресурсов для достижения основной цели, мы в своих расчётах приняли реальные объёмы выработки удобрений, соответствующие количеству, которым оперирует и старая стратегия, только немного округлив цифры. При этом только за счёт перераспределения потоков между внутренним и внешним рынками, а также за счёт частичного изменения ассортимента удобрений мы обеспечили достижения поставленных целей и, самое главное, переходим к высоким переделам.

Во-вторых, в отличие от старой стратегии, разработчики которой не выдвинули ни одной кластерной инициативы мы на конкретных примерах предлагаем всё дальнейшее развитие химического комплекса России проводить именно путём кластеризации.

В-третьих, мы считаем принципиально важным до разработки отраслевой стратегии в обязательном порядке при участии профильных министерств и Академии Наук России разрабатывать генеральный план размещения производительных сил. Именно такой план может согласовать между собой интересы министерств, территорий и населения. Именно этого и не хватает в старой стратегии. А в настоящее время при отсутствии подобных планов получается так:

Правительство утверждает «КОНЦЕПЦИЮ ДОЛГОСРОЧНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-

РАЦИИ НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА», в которой оперирует такими предельно абстрактными понятиями, как:

- «развитие человеческого потенциала России»,
- «стратегические ориентиры долгосрочного социально-экономического развития»,
- «стратегия достижения поставленных целей, включая способы, направления и этапы» и др.

Профильные министерства утверждают отраслевые стратегии, а разработчики стратегий, в свою очередь опускается до уровня реконструкции небольших химических цехов на действующих заводах, что совершенно не относится к стратегии.

Например, на стр.72 «Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года...», утверждённой двумя министерствами 08.04.2014 г. читаем:

ОАО «Невиномысский Азот» - производство аммиака (тыс.т./год)	110,5 (расширение с 1062,8 до 1172,3)
ОАО «Куйбышевазот» (г. Тольятти) - производство аммиачной селитры (тыс. т./год)	145 (расширение с 580 до 725)
и т.д.	

Эти примеры показывают, что от абстрактной «Концепции» невозможно перейти непосредственно к такой предельно конкретной стратегии, которую мы анализируем и взамен которой предлагаем новую стратегию. По - видимому, нужен промежуточный документ, который на основании концепции Правительства с учётом мнения АН России и интересов профильных министерств, территорий и населения определял бы направление работы авторов стратегии.

Считаем, что в данном случае на период до 2030 необходимо сначала разработать генеральный план размещения производительных сил, а затем на каждую пятилетку на его основе уточнять планы по финансированию инфраструктурных проектов и вводу производственных мощностей. Иначе, если следовать старой стратегии, то всю перспективное планирование превратится в разработку точечных проектов, которые не могут повлиять на развитие территории и стимулировать зарождение новых химических кластеров, тем более они не смогут переломить складывающиеся тренды и обеспечить необходимые структурные изменения.

Теперь вернёмся к упомянутому выше закону N 172-ФЗ. В соответствии с требованиями этого закона все материалы, необходимые для разработки новой стратегии нами уже представлены в данной работе. Остаётся только свести основные показатели в таблицу и сопоставить их с показателями старой стратегии. Этому мы посвятим следующий раздел.

№ п/п	Основной показатель (в соответствии с Федеральным Законом №172-ФЗ от 28 июня 2014)	Ед/изм	Редакция старой стратегии (номера страниц относятся к тексту старой стратегии).	Редакция новой стратегии «Химия-2030» (Номера страниц относятся к тексту новой стратегии за исключением ссылок)	Примечание
1	<p>Оценки состояния сегмента Минеральных Удобрений (далее МУ)</p>	<p>1.1. Низкий спрос на продукцию химического комплекса на внутреннем рынке, экспортная ориентация поставок базового сырья обуславливают сильную зависимость экономики России, в целом, и химического комплекса, в частности, от мировой экономической конъюнктуры. В кризисные 2008-2009 годы химическое производство в России сократилось на 5,4%. При этом в Китае темп роста производства в химическом комплексе в тот же период составил 9-11%.</p> <p>Последние данные о ситуации на мировых рынках продукции химического комплекса свидетельствуют, что экспортный потенциал российской продукции низких переделов сокращается в условиях нарастающей конкуренции со странами Ближнего Востока и США. С другой стороны, внутренний спрос потребляющих отраслей, с учетом их текущего уровня развития, также не исполняет всего перспективного объема предложения продукции низких переделов (стр.10)</p> <p>Более того, развитие рынка Таможенного союза также не открывает значительных перспектив ни в части расширения емкости рынка потребления продукции химического комплекса, ни в части сырьевого обеспечения ее производства. На текущий момент в общем производстве продукции химического комплекса доля России составляет более 90%, а емкость российского рынка превышает 93% от общей емкости рынка стран Таможенного союза. (стр.10-11).</p>	<p>1.1 Разработчики старой стратегии пытаются убедить всех в том, что внутренний рынок России не способен воспринять нарастающий объем производимых высококачественных минеральных удобрений и что минеральные удобрения надо «гнать» в огромных количествах не только в настоящее время, но и вплоть до 2030г.) за границу, чтобы именно там они и превращались в продукцию высоких переделов – продовольствие, а недостающее продовольствие, цены на которое постоянно растут, закупать за деньги, вырученные от продажи удобрений. Да при этом еще авторы настойчиво предлагают уже-стичить бесмысленные требования европейских стандартов к качеству удобрений только для того, чтобы протолкнуть их на западный рынок. Что касается сегмента минеральных удобрений, то говорить о низком спросе на продукцию этого сегмента и в тоже время закупать в огромных количествах продовольствие совершенно нелогично.</p> <p>А пример с высокими темпами роста химической промышленности Китая в кризисные годы как раз и подтверждает, что целевые показатели реализации Стратегии (приложение №3 и приложение №4) установлены неверно. Ведь Китай показал высокие темпы роста химической промышленности в кризис 2008-2009гг. именно потому, что не «гнал» удобрения на Запад, а использовал их с огромным эффектом на своей земле по своим собственным стандартам. Он, вместо того, чтобы под-</p>	<p>Для сравнения принята наша основная показательная стратегия на 11.475гг.</p>	

Таблица 7 Сравнительный анализ основных показателей двух вариантов стратегии (старой и новой стратегии «Химия-2030»).

№ п/п	Основные показатели (в соответствии с требованиями федерального Закона №172-ФЗ от 28 июня 2014)	Единица измерения	Редакция старой стратегии (номера страниц относятся к тексту старой стратегии).	Редакция новой стратегии «Химия-2030» (Номера страниц относятся к тексту новой стратегии за исключением ссылок)	Примечание
			<p>1.2. Структура импорта и экспорта продукции химического комплекса подтверждает общие направления развития отрасли: наибольшую долю в выпуске продукции химического комплекса России составляют низкотехнологичные сегменты, в частности сегменты минеральных удобрений, соды.</p> <p>Для российского химического комплекса характерно снижение рентабельности при росте глубины переработки сырья, что связано с олигополизацией сырьевых рынков...(стр17-18).</p> <p>Категория II включает в себя сегмент минеральных удобрений, развитие которого требует реализации мер по поддержке конкурентоспособности российской продукции, в частности, улучшение условий доступа российских удобрений на экспортные рынки с использованием механизмов ВТО, предоставление налоговых льгот, (стр.27)</p>	<p>нять свои стандарты под бессмысленные требования , развивал свой внутренний рынок и превращал химическую продукцию низкого передела в высококачественное продовольствие.(стр13-14).</p> <p>1.2. Авторы старой стратегии предлагают дополнительно стимулировать экспорт минеральных удобрений за счёт «улучшения условий доступа российских удобрений на экспортные рынки с использованием механизмов ВТО, предоставления налоговых льгот и др.»</p> <p>Ставя такие задачи на прогнозируемый период, разработчики стратегии сами не замечают, что этим вступают в противоречие с одной из главных целей, заявленных ими же. Читаем в разделе 4. (стр. 26). «Целями настоящей Стратегии являются: переход к инновационно-инвестиционной модели развития за счёт увеличения глубины переработки в химической промышленности». В связи с этим напомним, что экспортируя удобрения, никак нельзя увеличить глубину их переработки. (стр.44)</p> <p>Очень трудно понять авторов старой стратегии, когда они заботятся об «улучшении доступа российских удобрений на экспортные рынки с использованием механизмов ВТО, предоставлении налоговых льгот...» в то время как в России используется лишь 20% от объема произведенных удобрений (см. табл. №1)).</p> <p>Но уж совсем непонятно, когда подержа продвижения на экспортные рынки касается полупродукта – аммиака, произ-</p>	

Таблица 7 Сравнительный анализ основных показателей двух вариантов стратегии (старой и новой стратеги «Химия-2030»). (Продолжение)

<p>№ п/п</p> <p>(в соответствии с профбюджетом федерального Закона №172-ФЗ от 28 июня 2014)</p>	<p>Основные показатели</p>	<p>Ед/изм</p> <p>(номера страниц относятся к тексту старой стратегии).</p>	<p>Редакция старой стратегии</p> <p>(номера страниц относятся к тексту старой стратегии).</p>	<p>Редакция новой стратегии «Химия-2030»</p> <p>(номера страниц относятся к тексту новой стратегии за исключением сыпуч)</p>	<p>Примечание</p>
<p>2</p> <p>Цели стратегии применительно к расматриваемому сегменту экономики, а именно, производству минеральных удобрений.</p>		<p>1.Повышение конкурентоспособности химического комплекса России в интересах:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышения качества жизни населения за счет выхода потребления химической и нефтегазохимической продукции на уровень промышленно развитых стран; - роста уровня конкурентоспособности производственного потенциала отрасли за счет создания отраслевых нефтегазохимических и химических кластеров; - перехода от экспортно-сырьевой модели развития к инновационно - инвестиционной за счет увеличения глубины переработки в химической и нефтехимической промышленности и масштабной модернизации действующих мощностей и создания новых на базе прогрессивных современных технологий - роста значимости химической и нефтехимической промышленности в экономике России; - создания высокопроизводительных рабочих мест в химической промышленности; - импортозамещения в потреблении химической и нефтехимической продукции. <p>2.Укрепление национальной безопасности за счет обеспечения ОПК и стратегических отраслей качественной отечественной продукцией специальной химии. (стр.26).</p>	<p>1. К 2030г (конец прогнозируемого периода) повысить уровень химизации экономики, определяемый как доля химической промышленности в структуре ВВП России (в %) до уровня показателей США (6,1%) с 3,7%, предусмотренных «Целевыми показателями реализации старой стратегии». (рис.7.);</p> <p>в т.ч. довести уровень химизации с/х производства России, измеримый количеством внесенных минеральных удобрений на 1га до (100 -120кг/га), что ниже средне-европейского уровня, но соответствует уровню, достигнутому СССР в результате организованно проведенной в1965-1980гг. «химизации». И за счет соответствующего повышения урожайности и укрепления кормовой базы животноводства увеличить удельный вес отечественного производства в общем объеме внутреннего рынка</p> <p>2.Перейти от хаотичного бессистемного ввода новых мощностей (приложение №10, стр.70-80) к разработке и внедрению генерального плана размещения производительных сил, имея в виду создание условий для возникновения в «точках роста», предусмотренных указанным ге-</p>		

Таблица 7 Сравнительный анализ основных показателей двух вариантов стратегии (старой и новой стратегии «Химия-2030»).(Продолжение)

№ п/п	Основные показатели (в соответствии с требованиями федерального Закона №172-ФЗ от 28 июня 2014)	Ед/изм	Редакция старой стратегии (номера страниц относятся к тексту старой стратегии).	Редакция новой стратегии «Химия-2030» (Номера страниц относятся к тексту новой стратегии за исключением ссылок)	Примечание
				<p>неральным планом новых мощных химических и продовольственных кластеров, поддерживаемых портовыми и складскими мощностями, а также базовыми научными учреждениями и учебными заведениями с перспективными рынками сбыта (удобрений и продовольствия). Для этого выполнить в ближайшее время мощный инвестиционный маневр с участием государства и разработать меры налогового стимулирования на законодательном уровне.</p> <p>3. За счёт создания условий для возникновения мощных продовольственных кластеров в увязке со строительством крупных химических кластеров обеспечить переход от экспорта продукции низких переделов (минеральных удобрений и аммиака) к экспорту продукции с высокой степенью переработки и большим потреблением пресной воды и высокой добавленной стоимостью (продовольствия). Предпочтительной территорией для размещения продовольственных и химических кластеров выбрать Восточные регионы, в частности, Дальневосточный округ, развитие которого объявлено Правительством России приоритетом на весь 21-й век.</p> <p>При их размещении обеспечить, с одной стороны, превращение дальневосточных регионов России в развитую продовольственную базу для АТР и Китая, с их неограниченными потребностями и, с другой стороны, задать мощный импульс</p>	

Таблица 7 Сравнительный анализ основных показателей двух вариантов стратегии (старой и новой стратеги «Химия-2030»). (Продолжение)

№ п/п	Основные показатели	Единица измерения	Редакция старой стратегии		Редакция новой стратегии		Примечание
			(номера страниц относятся к тексту старой стратегии-илл.)	(Номера страниц относятся к тексту новой стратегии за исключением сносок)			
3 Целевые показатели реализации стратегии							
3.1	Доля химического комплекса в структуре ВВП России.	%	2012 г. 1,6%	2030 г. 3,8%	2030 г. 6,2%	Показатель химизации Экономки.	
3.2	Внесение М.У.	Кг на 1 га 100%	39,2	55,7	110-120	Показатель химизации с/х производств.	
3.3	Производство М.У. (всего) в т.ч: - азотных, - фосфорных, - калийных	Тыс. т. 100% п.в.	17820 8017 3130 6673	17400 7300 3400 6700	18000 7000 6000 5000		
3.4	Поставка М.У. для с/х пр-ва (всего): В том числе: - азотных, - фосфорных,	Тыс. т. 100% п.в.	3658 2364 757	5371 3474 1112	13.300 5.200 4.600		

Таблица 7 Сравнительный анализ основных показателей двух вариантов стратегии (старой и новой стратеги «Химия-2030»).(Продолжение)

№ п/п	Основные показатели (в соответствии с требованиями федерального Закона №172-ФЗ от 28 июня 2014) - калийных	Ед/изм	Редакция старой стратегии (номера страниц относятся к тексту старой стратегии).	Редакция новой стратегии «Химия-2030» (Номера страниц относятся к тексту новой стратегии за исключением ссылок)	Примечание
3.5.	Экспорт (всего)		537 14142	3.500 4700	Поставки на экспорт допускаются только после достижения уровня химизации с/х производства РФ (100-120)кг минудобрений на гектар
3.6	Средневзвешенное соотношение : N :P:K в МУ, поставляемых с/х пр-ву		1:0,32:0,23	1:0,9:0,7	Опт. соотношение по реж. НИУИФ 1:0,9:0,7
4.	Ожидаемые результаты реализации стратегии.				
4.1.	Обеспечение производственной безопасности.		Не обеспечивается.	Обеспечивается.	
4.2.	Обеспечение с/х производителей М.У. (В сравнении с научно обоснованной нормой).	%	50	100.	
4.3.	Выполнение рекомендаций головного НИИ (НИУИФ) по оптимальному соотношению содержания пит. Веществ в МУ.)		Не обеспечивается	Обеспечивается.	

Таблица 7 Сравнительный анализ основных показателей двух вариантов стратегии (старой и новой стратегии «Химия-2030»).(Продолжение)

6.2. Сравнительный анализ основных показателей двух вариантов стратегии (старой стратегии и новой стратегии «Химия-2030»).

Приведенная выше таблица построена на основе предыдущих разделов нашей работы с использованием материалов старой стратегии. Перечень показателей, включённых в таблицу, для сравнения двух вариантов стратегии соответствует Федеральному закону от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 20 июня 2014 года, одобрен Советом Федерации 25 июня 2014 года).

6.3. О финансировании затрат на выполнение новой стратегии: «Химия-2030».

6.3.1. Мнение ведущих учёных-экономистов страны.

Прежде, чем перейти к конкретным предложениям по финансированию затрат на выполнение новой стратегии: «Химия-2030», подведём итоги рассмотрения старой стратегии. Итак, при анализе ожидаемых результатов её реализации мы выяснили:

- по консервативному сценарию авторы прогнозируют довести к 2030г. химизацию с/х. производства до уровня, существовавшего в России в 1972г. (внесение минеральных удобрений - 55,7 кг/га).

- по инновационному сценарию уровень химизации с/х. производства достигнет к 2030г. уровня, существовавшего в РФ в 1977г.-79,5кг/га).

Такие результаты авторы Стратегии объясняют тем, что:

«По оценкам экспертов, на сегодняшний день технологические разрывы по большинству направлений настолько существенны, что их сокращение в прогнозном периоде представляется практически невозможным или потребует значительных инвестиций» (стр.29 утверждённого варианта стратегии), а поскольку необходимых инвестиций они не предусматривают, то можно считать, что это и есть окончательное решение авторов Стратегии. Правда, если предположить, что удобрения, предназначенные на экспорт, перенаправить на внутренний рынок России, то уровень химизации с/х. производства можно повысить до целевых показателей, установленных новой стратегией. Но для этого необходимо решить вопрос о платёжеспособности с/х производителей, задолженность которых перед банками (на 01.05.2014.) составила 2 трл. руб. и они не в состоянии купить удобрения. К сожалению, это совершенно не беспокоит разработчиков стратегии, хотя такое положение создано не сегодня, а продолжается много лет и уже приняло системный характер. На уровне министерства, обладающего правом законодательной инициативы, решить этот вопрос не так сложно.

Необходимо в целях создания условий для расширения внутреннего рынка минеральных удобрений принять закон о паритете цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию (по аналогии с одним из первых законов, принятых Ф.Рузвельтом при выводе США из кризиса во времена «Великой депрессии»). Принятие такого закона при разумном учёте интересов как производителей минеральных удобрений, так и с/х производителей позволит расширить внутренний рынок и значительно сократить экспортные поставки удобрений, т.е. повернуть экспортный поток в сторону России. Естественно, это надо делать постепенно, но у нас впереди целых три пятилетки.

Для справки напомним, что сказал об этом законе сам Ф. Рузвельт: *«Мы должны гарантировать фермерам справедливый минимум цен ... Нижние пределы цен на сельскохозяйственную продукцию так же необходимы, как и фиксированный минимум заработной платы. Только с их помощью мы избежим, с одной стороны, опасности послевоенной инфляции, а с другой – катастрофического падения как цен на продовольствие, так и ставок заработной платы».*

Справедливости ради, надо отметить, что с тех давних пор американским фермерам всегда хватает денег на удобрения, а их промышленное производство и сельское хозяйство развиваются успешно, причём в США всегда используют минеральных удобрений больше, чем производят (см.Рис.25).



Рис. 36 Производство молока в СССР(млн.т.)

Но можно привести хороший пример и из практики нашей страны. Как только умные люди под руководством министра Л.А. Костандова по серьёзному занялись химизацией, с/х, производства, в стране появились в достаточном количестве и мясо, и молоко и другое продоволь-

стве. Как еще раз не вспомнить слова Леонида Аркадьевича: «Какова химия- такова и жизнь!»

А ведь стратегия это как раз и есть способ действий в ситуации, когда для прямого достижения основной цели недостаточно наличных ресурсов. Но надо честно сказать, что при действующих расходных обязательствах бюджета в 419 млн. руб. (на финансирование старой стратегии) трудно придать мощный импульс целой отрасли, однако всегда есть варианты, рассмотрим их. Вот мнение ведущих учёных страны.

*Директор института экономики РАН, член-корр. РАН Руслан Гринберг, анализируя сложившуюся в стране ситуацию предлагает:

«...мы убеждены, что едва ли не единственным инструментом способным переломить складывающиеся негативные тренды, является осуществление крупномасштабных проектов модернизации инфраструктурной и технологической базы экономики...инвестиционный манёвр должен быть осуществлён в кратчайшие сроки. Такой быстрый инвестиционный манёвр может совершить только государство. Отечественный и мировой опыт показывают, что именно государственные инвестиционные проекты задавали начальный импульс широкомасштабных модернизаций. В этой связи выдвинутая в Послании президента идея о подъёме Сибири и Дальнего Востока как национального приоритета на весь 21-й век может стать ориентиром, который задаст вектор устойчивого экономического роста... В силу объективно существующих ограничений государственные проекты могут обеспечить технологические прорывы пусть в очень важных, но лишь отдельных сегментах национального хозяйства... При активном участии в этом процессе частнопредпринимательского сектора» (Российская Газета за 24.01.2014г.).

С аналогичными предложениями выступают и другие крупные учёные страны.

Академик РАН, организатор и директор Московской школы экономики МГУ. Александр Некипелов также предлагает потратить часть резервов на оживление экономики:

«Речь идёт об «избыточной» части валютных резервов, накопленных от экспорта нефти и газа. Той части, которая не нужна ЦБ для поддержания валютного курса. Первоначально можно ориентироваться на изъятие 50-100 млрд.\$. Перед началом кризиса у страны было 600 млрд. \$ резервов. К началу февраля 2009 г. в топку борьбы с кризисом мы бросили 200 млрд.\$. В пересчёте на нефть, а цена на неё осенью 2008 г. упала до 40\$ за баррель, это свыше 800 млн.т. Полторагодовой объём всей добычи в стране! Иначе говоря, 200 млрд.\$ - это колоссальная сумма, а в то же время лишь треть наших валютных резервов» (Российская Газета от 18.01.2014г.).

Директор Института народно-хозяйственного прогнозирования

РАН, академик РАН Виктор Ивантер:



Рис. 37 Производство мяса в СССР(млн.т.)

«Чтобы получить дополнительный доход – нужно сначала вложить деньги в развитие. Но государство почему-то боится инвестировать в свою экономику (в 2013г. госинвестиции резко упали). Это в экономической теории называется парадоксом бережливости: снижаем инвестиции – доходы падают. Мы ежегодно сберегаем 30% от ВВП, а накапливаем (тратим на собственные инвестиционные нужды, только 20%. Эта разница в 10% -потенциал роста для инвестиций. А ещё Россия накопила резерв, который должен работать на нас, - почти 500 млрд. \$. По нашим оценкам, для «подушки безопасности» хватит 150 млрд. \$. Пора вкладывать деньги в себя».

6.3.2. Государство обязано оказать финансовую поддержку сегменту минеральных удобрений, чтобы вывести его из тупика и обеспечить продовольственную безопасность страны.

Мы привели достаточно доказательств о том, что самоустранение государства от решения вопросов развития сегмента МУ завело его в тупик, а о том, что для выхода из тупика необходим мощный инвестиционный манёвр с участием государства однозначно высказались наши ведущие учёные. Правда, они не назвали конкретно, в каком сегменте экономики следует выполнить этот манёвр, поэтому мы постараемся привести аргументы, доказывающие, что именно рассматриваемому сегменту экономики именно сейчас нужна мощная поддержка государства. Вот наши аргументы.

- Прежде всего подчеркнём, что сегмент минеральных удобрений затрагивает жизненные интересы абсолютно всех жителей России, т.к его развитие обеспечивает продовольственную безопасность страны. Это очень эффективный сегмент экономики, но его эффективность в существующих условиях не может проявиться из-за экспортно-сырьевой политики, которая буквально заразила всю экономику. По оценкам

экономистов каждый рубль, затраченный на покупку удобрений в растениеводстве приносит 3 рубля, а в животноводстве 5-6 рублей.

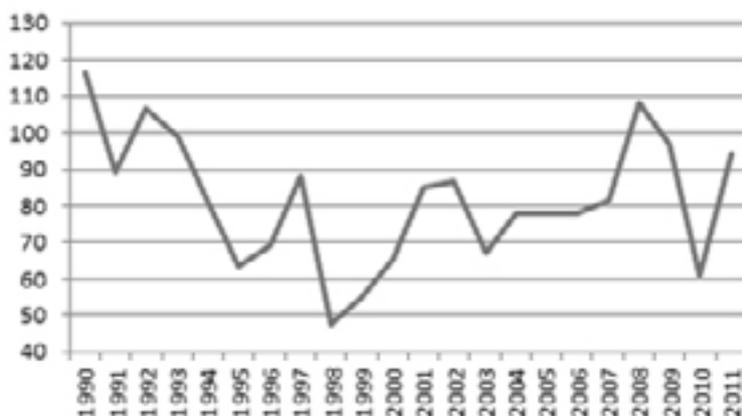


Рис. 38 Сбор зерновых культур в России(млн.т.)

- Помочь сегменту МУ сегодня – это значит помочь земле , а земля завтра поможет людям. На сегодня мы задолжали земле около 200 млн. т. минеральных удобрений (это не гипербола, подтверждено учёными). Уровень национального благосостояния, как правило, соответствует уровню плодородия почвы, а сейчас из-за неправильной политики наше благосостояние стало нестабильным. Об этом свидетельствует , хотя бы, приводимый нами график сбора зерна по годам. Колебания урожая стали стихийными. График показывает, что в нашей стране выращиванию и сбору зерна не уделяют должного внимания, всё пущено на самотёк.

Это может привести к тому, что однажды урожая просто не будет. Дело в том, что Россия и так находится в зоне рискованного земледелия со сравнительно ограниченным вегетационным периодом и с более низким естественным плодородием по сравнению с США и Западной Европой, а сейчас уже более двадцати лет наши земли не получают необходимого количества МУ.

- Расширение внутреннего рынка минеральных удобрений и увеличение дозы их внесения до рекомендуемых норм позволит задействовать самое большое конкурентоспособное преимущество России перед всем миром – землю и пресную воду, тогда Россия перестанет торговать продуктами низкого передела, а сможет торговать высококачественным продовольствием. Но сейчас сегменту минеральных удобрений нужна мощная поддержка государства, чтобы выйти из тупика.

- Кроме того, остро требуется переоснащение всей промышленности минеральных удобрений (которая, в основном создавалась во время химизации в 60-е и 70-е годы и сейчас требует безотлагательной модернизации путём разработки и закупки современного эффективного оборудования, технологических процессов и новейших систем

управления, т.к. технически отставшие сегменты экономики, к которым относится и рассматриваемый нами сегмент просто не могут быть потребителями новых технологий и не формируют на них спрос, а эффективность их работы находится на более низком уровне, чем у наших конкурентов.

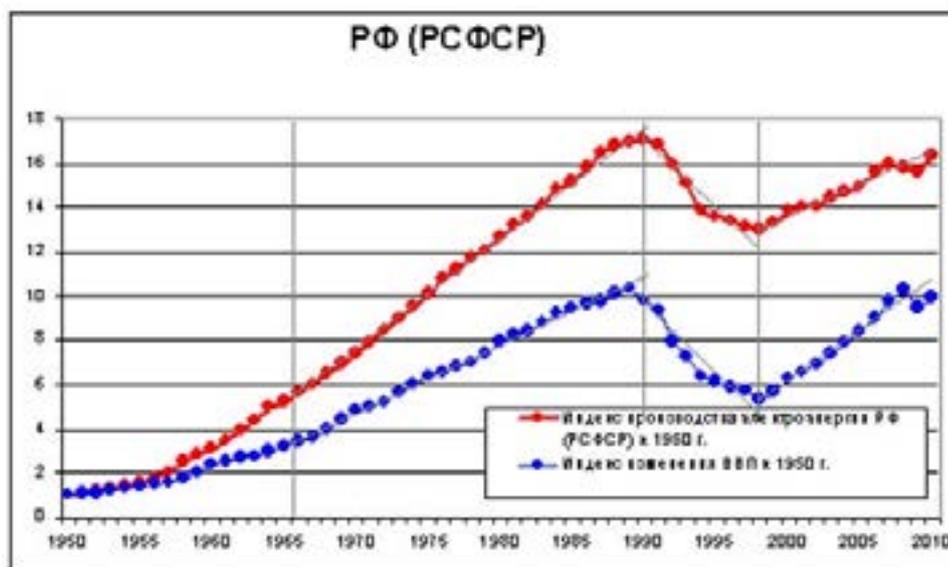


Рис. 39 График производства электроэнергии и роста ВВП.

Добавим к нашим аргументам ещё одно важное соображение. У нас в стране принято считать, что к развалу экономики СССР привело резкое падение цен на нефть в 1986 г., но из приведенного нами (Рис. 39) графика роста ВВП (если его наложить на график внесения удобрений Рис. 25) видно, что после 1986 г. ВВП страны и его главный индикатор – потребление электроэнергии успешно росли ещё почти 5 лет, продолжало устойчиво расти и производство зерна (Рис.38), мяса и молока, но когда перестали вносить удобрения, то синхронно с этим началось обвальное падение и ВВП, и потребления электроэнергии, и производства зерна, мяса и молока. Эти факты убедительно свидетельствуют о важнейшей роли сегмента МУ в обеспечении жизнеспособности страны и её устойчивого развития. Они показывают также, что именно химизация сельского хозяйства обеспечила «мобилизацию» внутренних ресурсов страны и её устойчивость в трудный период. Удобрения, направленные на внутренний рынок, включили в работу наше главное богатство - огромные земельные и водные ресурсы.

Сработал эффект синергии и у государства появился мощный внутренний источник финансирования дальнейшего развития.

Если просуммировать все перечисленные аргументы, мы придём к выводу: «Финансирование затрат на реализацию новой стратегии приведёт не просто к увеличению поставок удобрений с/х. производителям, но и позволит переломить складывающиеся негативные тренды и обеспечит структурные изменения, которые по словам министра финансов

А. Силуанова так необходимы именно сейчас и на которые он считает возможным выделить средства даже за счёт пересмотра утверждённых программ.

6.3.3. Источники финансирования.

По предварительным прикидкам на реализацию новой стратегии потребуется около 60 млрд. \$.

- Поскольку мы предлагаем первые химические кластеры в увязке с первыми продовольственными кластерами сформировать именно в ДФО, то считаем, что в первую очередь следует разработать генеральный план размещения производительных сил ДФО. Выполнить эту работу сможет РАН. Финансирование разработки генерального плана, а также финансирование разработки и создания инфраструктуры производить за счёт фонда развития Дальнего Востока.

- Финансирование затрат на проектирование и строительство промышленных и с/х объектов вновь формируемых кластеров производить в соответствии с генеральным планом после его утверждения. Предусмотреть следующие источники финансирования (в разрезе 5-летних планов):

- фонд развития Дальнего Востока
- нераспределённый остаток ФНБ (см. рисунок).
- резервный валютный фонд РФФ.

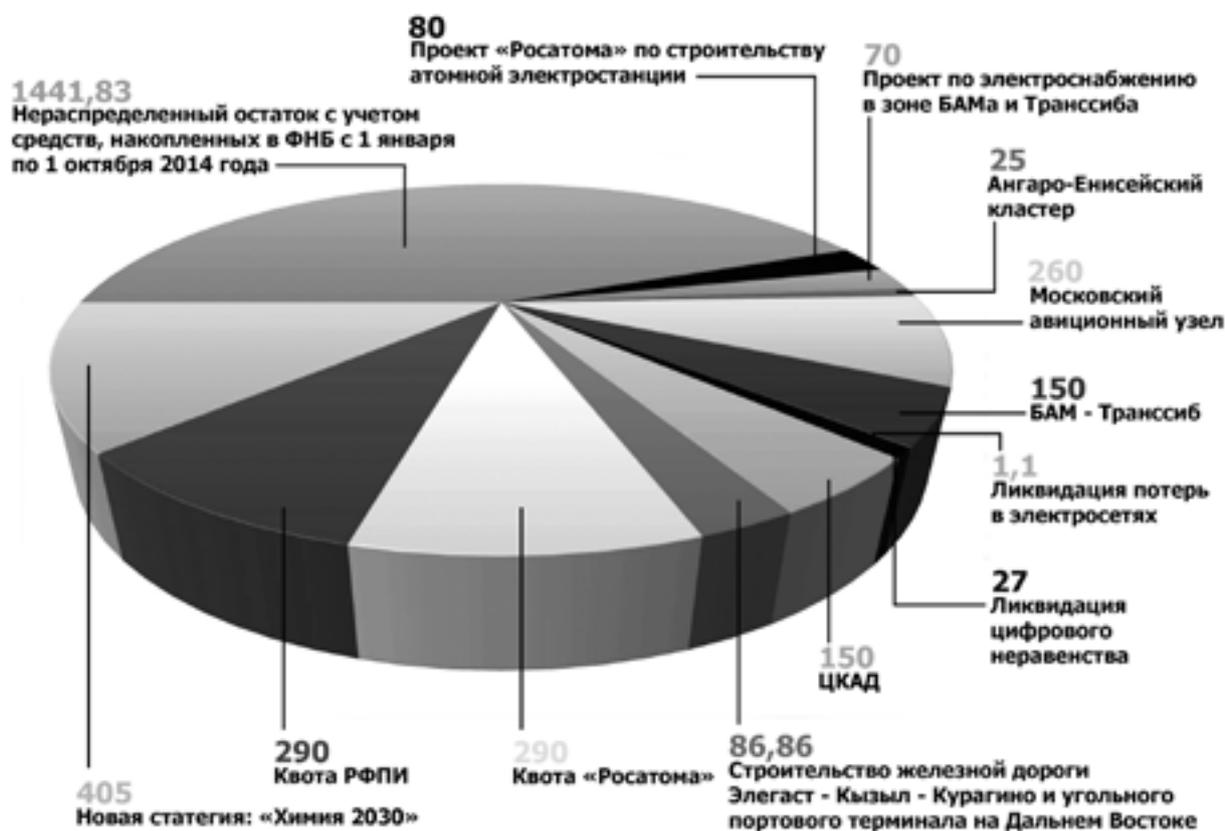


Рис. 39 Как распределяются средства ФНБ, млрд руб.

Примем нижеследующее распределение затрат на реализацию Новой Стратегии ХИМИЯ 2030 по источникам финансирования:

Всего требуется 60 млрд.\$, из них

- 50% финансирует государство - 30млрд.\$.
- 50% - бизнес (30млрд. \$).

Государственные источники Финансирования:

- Из нераспределённого остатка ФНБ -30%
(9млрд.\$ x45= 405 млрд.руб.)
- Из резервного валютного фонда РВФ-30%
(9млрд.\$ x45= 405 млрд.руб.)
- Из фонда развития Дальнего Востока-40%
(12млрд.\$x45=540млрд.руб.)

Когда мы говорим о возможности финансирования затрат из перечисленных источников, то мы опираемся не только на мнение наших ведущих учёных-экономистов, но и на призыв министра финансов А. Силуанова.

По словам министра, нужно быть готовыми к тому, чтобы пересмотреть какие-то программы и обязательства: «Сейчас самое время реформ и структурных изменений, которые необходимы», - сказал он.

Такое отношение министра финансов нам очень понятно, ведь сейчас нужны именно структурные изменения и ради них можно пойти на любые изменения принятых ранее решений. Наша Новая Стратегия Химия 2030 как раз и приведёт к ожидаемым структурным изменениям и позволит «переломить складывающиеся негативные тренды», к чему призывает директор института экономики РАН, член-корр. РАН Руслан Гринберг.

6.4. Дайджест Новой стратегии ХИМИЯ 2030.

6.4.1. Исходные данные.

При разработке новой стратегии в качестве исходных данных мы приняли следующие материалы:

- Федеральный закон от 28 июня 2014 г N 172-ФЗ. «О стратегическом планировании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 20 июня 2014 года, одобрен Советом Федерации 25 июня 2014 года) в части требований к объёму материалов, которые должны быть представлены в стратегии.

- Статистические материалы, представленные в «Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года», утвержденной 8 апреля 2014 г. Минпромторгом и Минэнерго России.

- Другие статистические материалы и справочники.
- Аналитические статьи, опубликованные в печати и в интернете, относящиеся к сегменту минеральных удобрений, к АПК и к программе развития Дальнего Востока.

- Другие материалы, перечисленные в списке использованной литературы (раздел 8 стратегии).

6.4.2. Оценка текущей социально-экономической ситуации в российском агропромышленном комплексе (АПК) на фоне 20-летнего снижения темпов химизации экономики страны, (в целом) и с/х. производства, в особенности.

По уровню химизации экономики Россия занимает одно из последних мест. Доля химической промышленности в структуре ВВП РФ на начало 2014 г. составила всего 1,8 % (для Китая этот показатель равен 8,9%). По уровню потребления химической продукции на душу населения Россия отстаёт от развитых стран, в частности, от Германии в 9 раз.

Несмотря на доступность базовых видов сырья, необходимых для производства пластмасс, по их производству химический комплекс России вошёл только во второй десяток мировых производителей.

По производительности труда химическая промышленность России существенно отстаёт от мировых лидеров, в том числе от Германии – в 4 раза, а от Японии в 7 раз.

Из анализа статистических данных можно выявить такую тенденцию развития отрасли: наибольшую долю в выпуске продукции химического комплекса России составляют низкотехнологичные сегменты, в частности, сегмент минеральных удобрений (рис. 20).

В международной торговле России также отведена очень незавидная роль. Она удовлетворяет спрос своих зарубежных партнёров,

в основном, на продукцию низких переделов, в т.ч. и на минеральные удобрения, доля которых в структуре экспорта продукции химической промышленности России по итогам 2012 г. составила 42,3 %. Закупает же наша страна продукцию высоких переделов и основные компоненты для её производства в России. Структура экспорта в течение последних пяти лет практически не менялась (рис.15).

В структуре промышленного производства доля химического комплекса России составляет 6,2%, но его доля в структуре инвестиций в промышленное производство составляет лишь 5%.

На протяжении всего периода с 2009 по 2011гг Россия выделяет в 350 раз меньше средств на проведение НИОКР, чем США (рис. 17).

В соответствии с целевыми показателями по консервативному сценарию старой стратегии предусматривает увеличить к 2030 г. индекс роста объёма внесения минеральных удобрений на 1га только на 39% с 39,2 кг в 2012 г. до 55,7 кг (в пересчёте на 100% питательных веществ) при общем увеличении индекса роста потребления химической продукции на душу населения на 119% (приложение №3) Таким образом, в части химизации сельскохозяйственного производства вся старая стратегия сводится к тому, чтобы не просто законсервировать огромное отставание в развитии химической промышленности России, но и снизить темпы развития химизации с/х. производства даже по сравнению с темпами развития химической промышленности, в целом. А если принять во внимание, что доля инвестиций, направляемая на развитие химического комплекса не только не опережает долю инвестиций в структуре инвестиций в промышленное производство, но, наоборот, находится на непропорционально низком уровне, то можно утверждать, что ни какого опережающего развития сегмента минудобрений на весь прогнозный период не предусматривается. Степень падения уровня химизации с/х. производства России наиболее наглядно представлена на рис. 24. стр. 44 книги.

Из рисунка №18 видно, что с 2007 по 2011 гг. объем выпуска специалистов химического профиля образовательными организациями начального и среднего профессионального образования, сократился на 40%. Помимо сокращения выпуска специалистов химического профиля наблюдается старение кадрового состава организаций профессионального образования и постепенная деградация профильных выпускающих кафедр.

Для химической промышленности, так же, как и для обрабатывающей промышленности России, в целом, характерно старение научных и производственных кадров. В структуре занятости обрабатывающих отраслей около 27% кадров – старше 50 лет, при этом доля группы «60 лет и старше» постоянно увеличивается.

6.4.3. Определение целей стратегии.

Учитывая текущую социально-экономическую ситуацию в российском агропромышленном комплексе применительно к рассматриваемому сегменту экономики, а именно, производству и применению минеральных удобрений, цели стратегии сформулируем следующим образом:

6.4.3.1. Химизация

Для решения ключевых проблем, перечисленных в п.5.3.1, нужна единая государственная программа химизации. Наиболее эффективно перечисленные проблемы могут быть решены в составе кластеров. Коротко цели химизации можно выразить двумя цифрами.

К 2030 г (конец прогнозируемого периода) повысить степень химизации экономики, определяемую как доля химической промышленности в структуре ВВП России (в %) до уровня показателей США (6,1%) (рис.6.); в т.ч. довести уровень химизации с/х. производства России, измеряемый количеством внесённых минеральных удобрений на 1га до (100 -120 кг/га), что ниже нынешнего среднеевропейского уровня, но соответствует уровню, достигнутому в СССР по результатам химизации 1965-1980 гг. Следует подчеркнуть, что именно этот показатель определяет уровень развития сельского хозяйства страны. При достижении такого уровня в середине 80-х годов в СССР была обеспечена продовольственная безопасность.

6.4.3.2. Высокие переделы сырья.

За счёт создания условий для возникновения и развития мощных продовольственных кластеров в увязке со строительством крупных химических кластеров обеспечить переход от экспорта продукции низких переделов (минеральных удобрений и аммиака) к экспорту продукции с высокой степенью переработки и большим потреблением пресной воды и высокой добавленной стоимостью (продовольствия). Итогом реализации стратегии станет переход от экспортно-сырьевой модели развития к инновационно-инвестиционной.

6.4.3.3. Кластеризация.

При оценке текущей социально-экономической ситуации в российском агропромышленном комплексе (АПК) на фоне 20-летнего снижения темпов химизации экономики страны, (в целом) и с/х. производства, в особенности, мы конспективно перечислили все проблемы сегмента минеральных удобрений. Все эти проблемы наиболее эффективно можно решить за счёт кластеризации как действующих, так и строящихся химических заводов.

6.4.4. Определение основных задач, обеспечивающих достижение поставленных целей, на период до 2030 г.,

На законодательном уровне установить паритет цен и защитить внутренний рынок минеральных удобрений.

В России производство минеральных удобрений занимает особое место. От уровня и направлений развития этого сегмента химической индустрии зависит решение многих проблем в экономике России. В первую очередь - состояние сельского хозяйства, а значит, насыщение рынка продуктами питания отечественного производства, создание необходимых условий для обеспечения продовольственной безопасности России. Но из-за диспаритета цен отечественные сельскохозяйственные производители не могут себя обеспечить минеральными удобрениями. Россия, производящая 10 % всего мирового объема минеральных удобрений, занимает 99 место в рейтинге по внесению минеральных удобрений на гектар посевной площади и находится по этому показателю на уровне таких стран, как Бирма, Лесото, Папуа—Новая Гвинея, Сенегал. В результате не обеспечивается воспроизводство плодородия почв и не создаются условия роста и развития сельскохозяйственного производства.

Усиливают диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию условия кредитования, которые приводят к недоступности кредитных ресурсов из-за высоких процентных ставок. Привлекая заемные средства, сельхозпроизводитель вынужден «переливать» значительную часть дохода в банковский сектор.

Диспаритет между ценами на промышленную продукцию и продукцию сельского хозяйства выглядит абсурдно: с одной стороны государство «дает» деньги, а с другой - «забирает» больше, чем дало, то есть при наличии диспаритета цен поддержка государства не даёт эффекта. Через диспаритет цен из сельского хозяйства изъято и направлено в другие отрасли значительно больше средств, чем государство направило на его поддержку.

Роль государства в регулировании развития АПК России должна заключаться в разработке эффективной программы защиты внутреннего рынка удобрений на законодательном уровне.

Создание инфраструктуры. Для этого, прежде всего, необходимо обеспечить переход от хаотичного бессистемного ввода новых мощностей (приложение №10, стр.70-80) к разработке и внедрению генерального плана размещения производительных сил, имея в виду создание инфраструктуры как главного условия для возникновения и развития в «точках роста» предусмотренных указанным генеральным планом новых мощных химических и продовольственных кластеров, поддерживаемых портовыми и складскими мощностями, а также базовыми научными учреждениями и учебными заведениями с перспектив-

ными рынками сбыта (удобрений и продовольствия). Это можно выполнить только за счёт мощного инвестиционного манёвра с участием государства и разработки мер налогового стимулирования на законодательном уровне. Ждать, что такие кластеры возникнут сами – бессмысленно. Это можно увидеть хотя бы на примере Ярославского фармацевтического кластера. Пока лично губернатор не возглавил это дело, существовали только отдельные предприятия, имевшие разные цели. Таким образом, единая воля руководства в этом случае не менее важна, чем остальные составляющие кластера.

Модернизация. Переоснастить всю промышленность минеральных удобрений (которая, в основном создавалась во время химизации в 60-е и 70-е годы и сейчас требует безотлагательной модернизации путём разработки и закупки современного эффективного оборудования, технологических процессов и новейших систем управления, т.к. технически отставшие сегменты экономики, к которым относится и рассматриваемый нами сегмент просто не могут быть потребителями новых технологий и не формируют на них спрос. Если говорить на языке учёных, то на данном этапе возникла острая необходимость «совершить переход из одного равновесного состояния в другое под воздействием технического прогресса».

В короткие сроки выполнить мощный инвестиционный манёвр. Такой манёвр по мнению наших ведущих институтов может и должно совершить только государство, причём в ограниченном сегменте экономики. Мы считаем, что таким сегментом должно стать производство минеральных удобрений. По ходу изложения наших предложений мы постараемся более подробно обосновать необходимость такого манёвра именно в названном сегменте химической промышленности. Отметим также, что это наше утверждение полностью совпадает с мнением ведущих учёных (см. раздел «6» Новой стратегии). А пока, жертвуя точностью для большей наглядности, скажем, что этот инвестиционный манёвр должен стать неким повторением «Проекта века», который был выполнен под руководством министра химической промышленности СССР Л.А. Костандова и позволил в своё время за 15 лет вывести этот сегмент экономики на первое место в мире, обогнав все развитые страны, в т.ч. и США. Только теперь мы предлагаем в основу «проекта» заложить именно кластеризацию, причём это относится не только к вновь создаваемым мощностям, но и к действующим предприятиям. Кстати сказать, что и сегодня (через сорок лет) более 70% экспортных поставок минеральных удобрений осуществляется с заводов, построенных в рамках «химизации» по «Проекту века».

6.4.5. Приоритетное направление регионального развития России.

Предпочтительной территорией для размещения вновь создава-

емых продовольственных и химических кластеров предлагаем выбрать Восточные регионы, в частности, Дальневосточный округ, развитие которого объявлено Правительством России приоритетом на весь 21-й век.

При их размещении обеспечить, с одной стороны, превращение дальневосточных регионов России в развитую продовольственную базу для АТР и Китая, с их неограниченными потребностями и, с другой стороны, задать мощный импульс для развития всего Востока страны. Обеспечить продовольственную безопасность страны за счёт увеличения удельного веса отечественного продовольствия в общем объёме внутреннего рынка до показателей установленных на 2020г «Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации», утверждённой Правительством России, а к 2030г. полностью отказаться от импорта продовольствия и превратить ДФО в крупнейшего поставщика продовольствия не только для стран АТР, но и в общемировом масштабе. Для этого в порядке кластерной инициативы предлагаем создать в одном из портов (см. раздел 5.3.3.3) припортовой завод, ориентированный на производство аммиака и азотных удобрений. Он в сочетании с проектирующимся Селигдарским горно-химическим комплексом и действующим Приморским производственным объединением «Бор» в будущем может стать точкой роста первого в ДВО крупного химического кластера. Отметим также, что ДФО это территория, где можно с огромным эффектом соединить все направления Новой Стратегии:

- Разработка генерального плана размещения производительных сил (плановая химизация ДФО).
- Припортовое расположение заводов,
- Кластеризация (хим. и продовольственные кластеры),
- Переход к высоким переделам.

6.4.6. Оценка места РФ в мировой экономике до и после реализации стратегии.

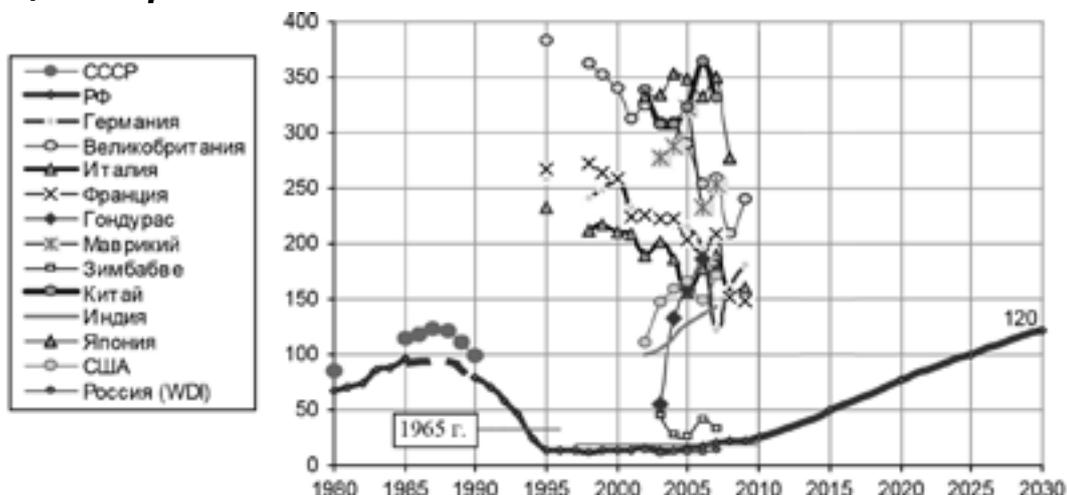


Рис. 40 Внесение минеральных удобрений, кг на 1 га пашни (в пересчете на 100% питательных веществ).

На приведенном графике показано, что после 20-летнего падения внесение МУ начинает расти и достигает уровня 120 кг/га, т.е. до показателя, при котором в СССР была обеспечена продовольственная безопасность.

6.4.7. Механизм реализации стратегии.

Подготовить докладную записку Правительству РФ, к ней приложить проект решения (распоряжения) о создании государственной межведомственной независимой комиссии, председатель которой подотчётен только Премьер-министру.

Межведомственная независимая комиссия с участием территориальных властей готовит задание для РАН на разработку генерального плана размещения производительных сил в ДФО (имеются в виду химические, горнохимические, нефтехимические, газохимические кластеры и другие предприятия). В том числе, вблизи от порта (существующего или строящегося) предусматривается площадка для строительства головного (якорного) предприятия будущего химического кластера (производство МУ). Чтобы не было жёсткой привязки Головного предприятия к конкретной местности, головным назначается Азотный Комплекс (базовая химическая продукция: аммиак, карбамид, аммиачная селитра и др.) Большие объёмы базового сырья становятся фундаментом для дальнейшего развития химической и нефтехимической промышленности в направлении увеличения добавленной стоимости. Так головное предприятие постепенно обростёт малыми предприятиями, сетью тукосмесительных установок, предприятиями бытовой химии и др.

Генеральный план после согласования с председателем независимой комиссии и прохождения специальной экспертизы утверждает Премьер-министр.

Специализированные институты в соответствии с утверждённым генпланом разрабатывают (каждый по своему профилю) инфраструктурные проекты, в том числе:

- энергетика и связь,
- транспортная инфраструктура, включая портовые сооружения,
- жильё и объекты соцкультбыта (предполагается, что для работников будущих предприятий, в т.ч. и для первого химического кластера будет строиться новый город на побережье). Генеральные планы новых городов и посёлков, предусмотренных общим генеральным планом также должны согласовываться с председателем независимой комиссии.

Финансирование строительства инфраструктуры осуществляется государством из средств резервного фонда, созданного за счёт торговли углеводородным сырьём и теми же удобрениями.

Параллельно с разработкой инфраструктурных проектов для решения задачи по «химизации Востока» распоряжением Правительства

создаётся государственная корпорация «Восточная Химия?» Данная корпорация привлекает иностранных инвесторов налоговыми льготами, низкими ценами на углеводородное сырьё и готовой инфраструктурой. Создаёт с известными иностранными компаниями (Япония, Тайвань, Китай и др.) на выгодных условиях совместные предприятия. Компании предоставляют оборудование, технологии, системы управления, обучают персонал. Структура акционерного капитала СП, как правило, 50/50. СП становится якорным предприятием будущего кластера. Между Строящимся Фосфорным комплексом и задуманным СП не может не возникнуть экономического притяжения, а хлористый калий находится недалеко в огромном количестве.

Появляется первый химический кластер. Позже создаются продовольственные кластеры. После успешного ввода в эксплуатацию предприятий первого химического кластера начинается обращение акций на бирже (контрольный пакет останется у государства на 10 лет). Постепенно возрастает роль частного капитала и происходит дальнейшее развитие, создаётся второй химический кластер.

7. Приложение.

7.1. Паспорт Стратегии

1	Наименование Стратегии	<i>Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года.</i>
2	Дата, номер и наименование поручения Правительства Российской Федерации о подготовке Стратегии	<i>Поручение Правительства Российской Федерации от 3 июля. 2013 г. №ДМ-П9-47пр (пункт 2)</i>
3	Разработчик Стратегии	<i>Минпромторг России, Минэнерго России.</i>
4	Системная социально - экономическая проблема, решаемая Стратегией	<i>Системная проблема химической и нефтехимической промышленности России заключается в том, что между развитием рынка химической продукции и развитием российского химического комплекса наблюдается разрыв, нарастающий до критического размера вследствие постепенной утраты имеющихся и отставанием в формировании новых конкурентных преимуществ.</i>
5	Ожидаемые результаты реализации Стратегии, целевые индикаторы	<i>Целевые индикаторы: Объем отгруженной химической продукции собственного производства, индекс роста объемов производства химической продукции, доля химической промышленности в структуре ВВП Российской Федерации, накопленный объем дополнительных инвестиций в развитие химической промышленности, потребление химической и нефтехимической продукции на душу населения, индекс роста потребления продукции химической промышленности, производительность труда в химическом комплексе, индекс роста производительности труда, доля импорта в структуре потребления химической продукции, доля объемов выпуска продукции глубокой переработки в структуре выпуска химической промышленности, доля импорта в структуре потребления химической продукции глубокой переработки, доля экспорта в структуре выпуска химической продукции глубокой переработки, доля инвестиций в НИОКР в общей выручке в химической промышленности, доля импорта в структуре потребления продукции спецхимии</i>
6	Цели Стратегии	<i>Повышение конкурентоспособности химического комплекса в интересах:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>повышения качества жизни населения за счет выхода потребления химической и нефтегазохимической продукции на уровень промышленно развитых стран</i>

		<ul style="list-style-type: none"> • <i>рост уровня конкурентоспособности производственного потенциала отрасли за счет создания отраслевых нефтегазохимических и химических кластеров</i> • <i>перехода от экспортно-сырьевой модели развития к инновационно-инвестиционной за счет увеличения глубины переработки в химической и нефтехимической промышленности и масштабной модернизации действующих мощностей и создания новых на базе прогрессивных современных технологий</i> • <i>роста значимости химической и нефтехимической промышленности в экономике России; создания высокопроизводительных рабочих мест в химической промышленности;</i> • <i>импортозамещения в потреблении химической и нефтехимической продукции.</i> <p style="text-align: center;"><i>Укрепления национальной безопасности за счет обеспечения ОПК и стратегических отраслей качественной отечественной продукцией спецхимии.</i></p>
7	Сроки и этапы реализации Стратегии	<ul style="list-style-type: none"> • <i>I этап - 2014-2016 гг.,</i> • <i>II этап - 2017-2020 гг.,</i> • <i>III этап – 2021-2030 гг.</i>
8	Перечень приоритетных программ и основных мероприятий	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Техническое перевооружение и модернизация действующих и создание новых экономически эффективных, ресурсо- и энергосберегающих и экологически безопасных химических и нефтехимических производств;</i> 2. <i>Развитие экспортного потенциала и импортозамещение на внутреннем рынке;</i> 3. <i>Организационно-структурное развитие химического комплекса;</i> 4. <i>Повышение инновационной активности предприятий химического комплекса;</i> 5. <i>Развитие ресурсно-сырьевого и топливно-энергетического обеспечения химического комплекса;</i> 6. <i>Развитие транспортно-логистической инфраструктуры;</i> 7. <i>Развитие нормативно-правового регулирования и государственного управления в области обеспечения химической безопасности;</i> 8. <i>Кадровое обеспечение;</i> 9. <i>Разработка программ кредитования и финансирования химической и нефтехимической отраслей;</i> 10. <i>Мониторинг реализации Стратегии.</i>

9	Объемы и источники финансирования стратегии	<i>Для реализации Стратегии потребуется за счет всех источников финансирования по умеренно-оптимистическому варианту: 1468,2 млрд. руб., в том числе на I этапе (2014-2016 гг.) – 8,6 млрд. руб., на II этапе (2017-2020 гг.) – 239,5 млрд. руб., на III этапе (2021-2030 гг.) – 1220,1 млрд. руб.</i>
---	---	--

7.2. Целевые показатели реализации Стратегии

Показатель	Значение 2012	Этап I				Этап II				Этап III									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объем отгруженной продукции химического комплекса (собственного производства) (в ценах производителя), млрд. руб.	2 300	2 787	2 729	2 962	3 159	3 582	4 443	5 444	5 671	5 963	6 270	6 990	6 824	7 277	7 516	7 795	8 027	8 300	8 590
Индекс роста объема выпуска продукции химического комплекса (к 2012 г.)	100	121,2	118,7	128,8	137,4	156,2	193,2	236,7	246,6	259,3	272,6	286,5	301,1	316,4	326,8	337,6	349	360,9	373,3
Доля химического комплекса в структуре (ВВП) (р. %)	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	1,60%	2,10%	2,60%	3,10%	3,10%	3,20%	3,30%	3,30%	3,40%	3,50%	3,60%	3,60%	3,70%	3,70%	3,80%
Рост занятости населения химической промышленности в экономике России и развитие смежных отраслей	-	-	5,9	7,2	8,6	177,9	196,1	229,5	248,1	427,9	548,2	734	820,5	960,8	1 132	1 244	1 323	1 369	1 468
Среднегодовой рост инвестиций в материальную промышленность, % (к 2014 г.)	-	-	-	22%	21%	211%	149%	198%	66%	64%	76%	71%	64%	59%	55%	51%	47%	44%	41%
Потребление химических продуктов на душу населения, кг/чел.	200,2	222,7	223,6	233,7	244,2	253,8	263,6	273,9	285	297,2	311	324,8	339,1	354,1	369,3	385,3	402,4	420,3	439,5
в (в пересчете на 100% акт. в-во химической волокну и нетекстильных материалов)	39,2	40	40,8	41,6	42,4	43,2	44,1	44,9	45,8	46,7	47,6	48,6	49,5	50,5	51,5	52,5	53,6	54,6	55,7
Индекс роста потребления продукции химической промышленности (к 2012 г.)	100	111,2	111,7	116,8	122	126,8	131,7	136,6	142,4	148,5	155,4	162,3	169,4	176,9	184,5	192,5	201	210	219,5
Создание высокопроизводительных рабочих мест	4	4,5	5,1	5,6	6,1	6,7	7,2	7,7	8,3	8,8	9,3	9,9	10,4	11	11,5	12	12,6	13,1	13,6
Индекс доли в структуре потребления продукции химического комплекса, %	10,40%	9,30%	9,20%	8,60%	8,50%	8,30%	8,00%	7,80%	7,60%	7,40%	7,10%	6,90%	6,60%	6,40%	6,10%	5,90%	5,60%	5,30%	5,10%

Таблица 8 Целевые показатели реализации Стратегии

Показатель	Значение 2012	Целевое значение 2013	Стратегия I					Стратегия II					Стратегия III						
			Целевое значение 2014	Целевое значение 2015	Целевое значение 2016	Целевое значение 2017	Целевое значение 2018	Целевое значение 2019	Целевое значение 2020	Целевое значение 2021	Целевое значение 2022	Целевое значение 2023	Целевое значение 2024	Целевое значение 2025	Целевое значение 2026	Целевое значение 2027	Целевое значение 2028	Целевое значение 2029	Целевое значение 2030
Доля объема выпуска продукции (грубой переработки) в структуре выпуска минеральных удобрений (в натуральном выражении), %	12,30%	12,30%	12,50%	13,00%	13,50%	14,10%	14,60%	15,20%	15,70%	16,20%	16,70%	17,20%	17,70%	18,20%	18,70%	19,10%	19,60%	20,00%	20,50%
Рыночная доля на счет увеличения выпуска продукции (грубой переработки)	33,80%	32,50%	32,00%	30,50%	29,10%	27,70%	26,40%	25,20%	24,20%	23,20%	22,20%	21,20%	20,30%	20,10%	19,30%	18,60%	17,90%	17,20%	17,60%
Доля импорт в структуре выпуска продукции минеральных удобрений, %	16,60%	12,50%	13,90%	14,70%	15,30%	15,60%	16,20%	16,90%	17,60%	17,90%	17,60%	17,40%	17,40%	18,10%	18,00%	18,00%	17,90%	17,80%	18,60%
Рыночная доля на счет увеличения выпуска продукции (грубой переработки) и поставщиками минеральных удобрений	0,07%	0,08%	0,09%	0,11%	0,13%	0,15%	0,17%	0,20%	0,22%	0,26%	0,31%	0,36%	0,41%	0,48%	0,55%	0,64%	0,74%	0,80%	1,00%
Объемы инвестиций в НИОКР и стратегические отделы в структуре общей величины инвестиций, %	66,90%	64,60%	62,30%	60,20%	58,10%	56,10%	54,10%	52,30%	51,90%	50,10%	48,30%	46,70%	45,10%	47,10%	45,50%	43,90%	42,40%	40,90%	45%

Таблица 8 Целевые показатели реализации Стратегии(Продолжение).

7.3. Прогноз динамики объемов производства и потребления легкого углеводородного сырья (ЛУВС) до 2030 года.

	Профицит	Внутреннее потребление	в т.ч. потребление на прочие нужды	в т.ч. потребление на нефтехимию	Производство ЛУВС
2012 г. факт	18 505	13 768	5 423	8 345	32 274
2013 г. оценка	17 815	15 465	5 531	9 934	33 280
2014 г. прогноз	16 928	16 501	5 671	10 830	33 430
2015 г. прогноз	19 930	17 269	5 850	11 419	37 199
2016 г. прогноз	24 386	17 549	6 000	11 549	41 936
2017 г. прогноз	21 384	21 282	6 000	15 282	42 667
2018 г. прогноз	22 681	28 727	6 000	22 727	51 408
2019 г. прогноз	19 131	32 451	6 000	26 451	51 582
2020 г. прогноз	20 819	33 712	6 100	27 612	54 531
2025 г. прогноз	20 495	40 596	6 100	34 496	61 091
2030 г. прогноз	20 504	44 542	6 100	38 442	65 045

Таблица 9 Прогноз динамики объемов производства и потребления легкого углеводородного сырья (ЛУВС) до 2030 года.

7.4 Схема развития системы обеспечения нефте- и газохимических предприятий углеводородным сырьем*

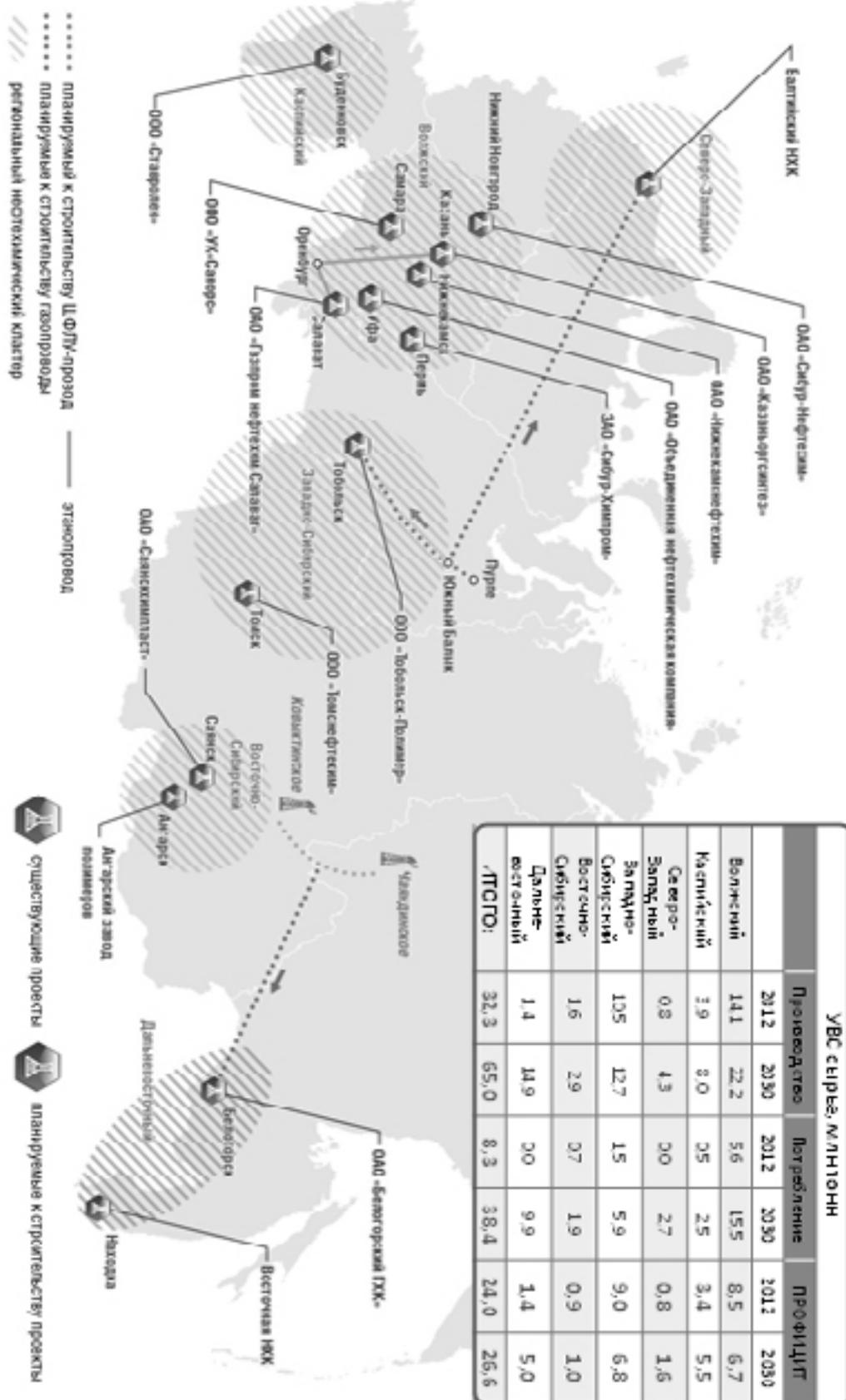
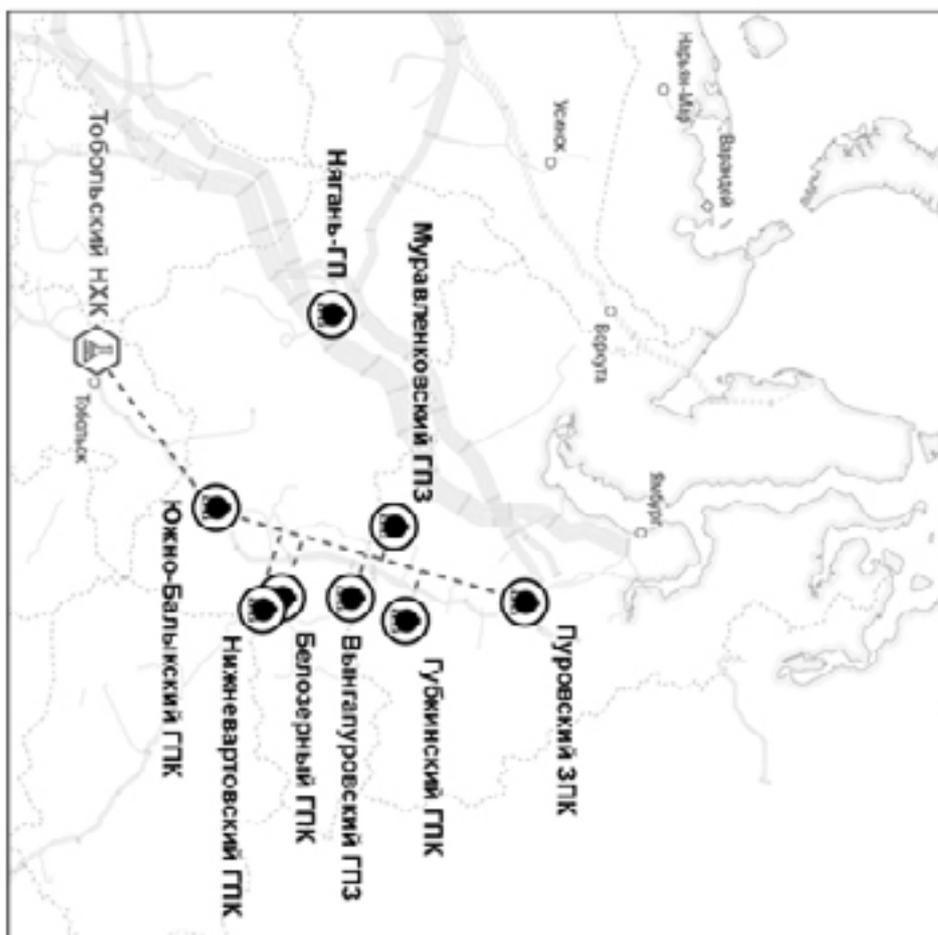


Рис. 41 Нефтехимический комплекс Российской Федерации.



Рис. 42 Действующий этанопровод «Оренбург-Казань».



Пропусковая способность	8 млн. тонн в год ШФЛУ
Протяженность	1060 км
Диаметр	700 мм
Ввод в эксплуатацию	2015 г.
Собственник	ОАО «СИБУР Холдинг»

Рис. 43 Строящийся ШФЛУ-провод «Пурпе - Южный Балык - Тобольск».

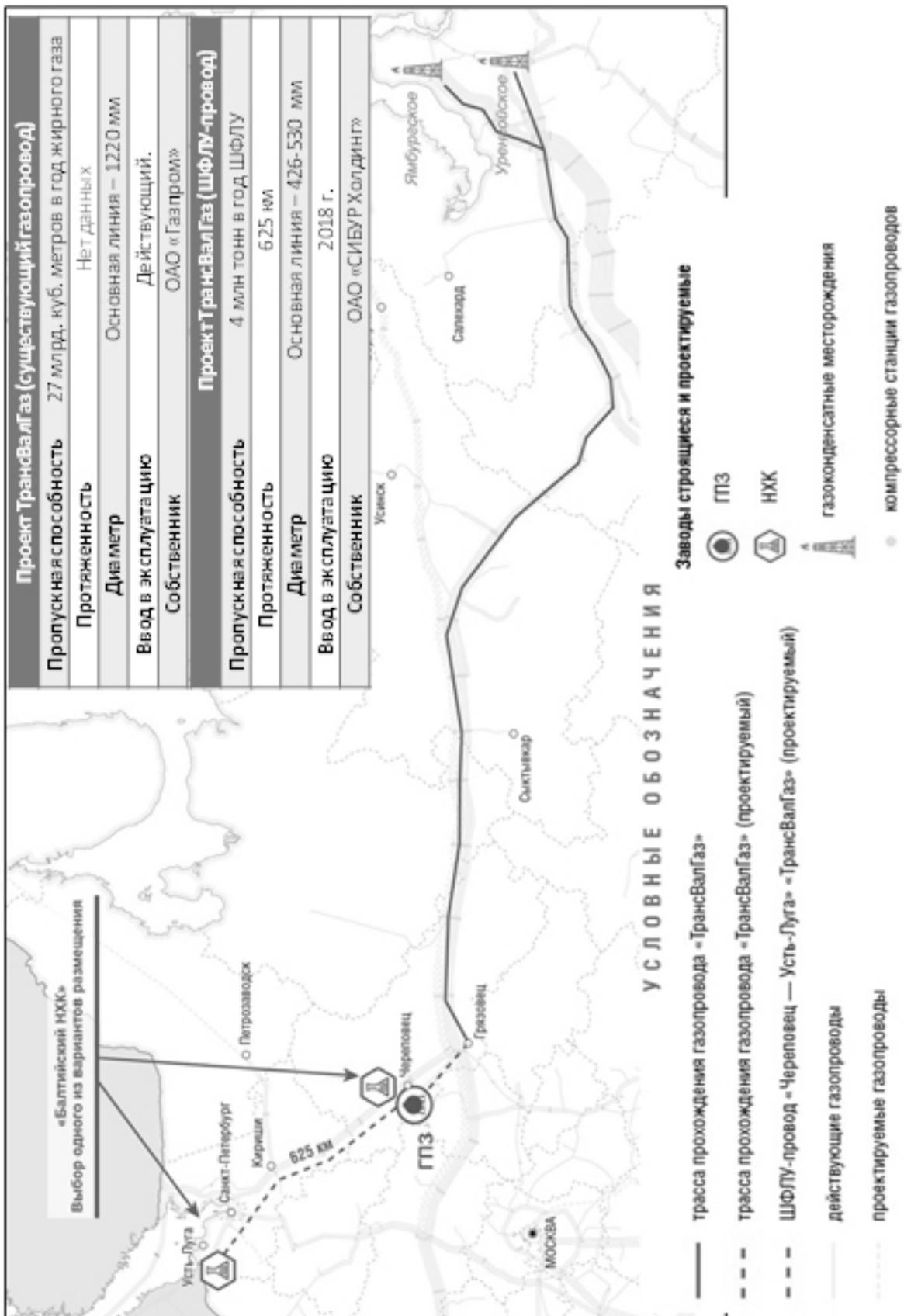


Рис. 44 Проект «ТрансВалГаз».

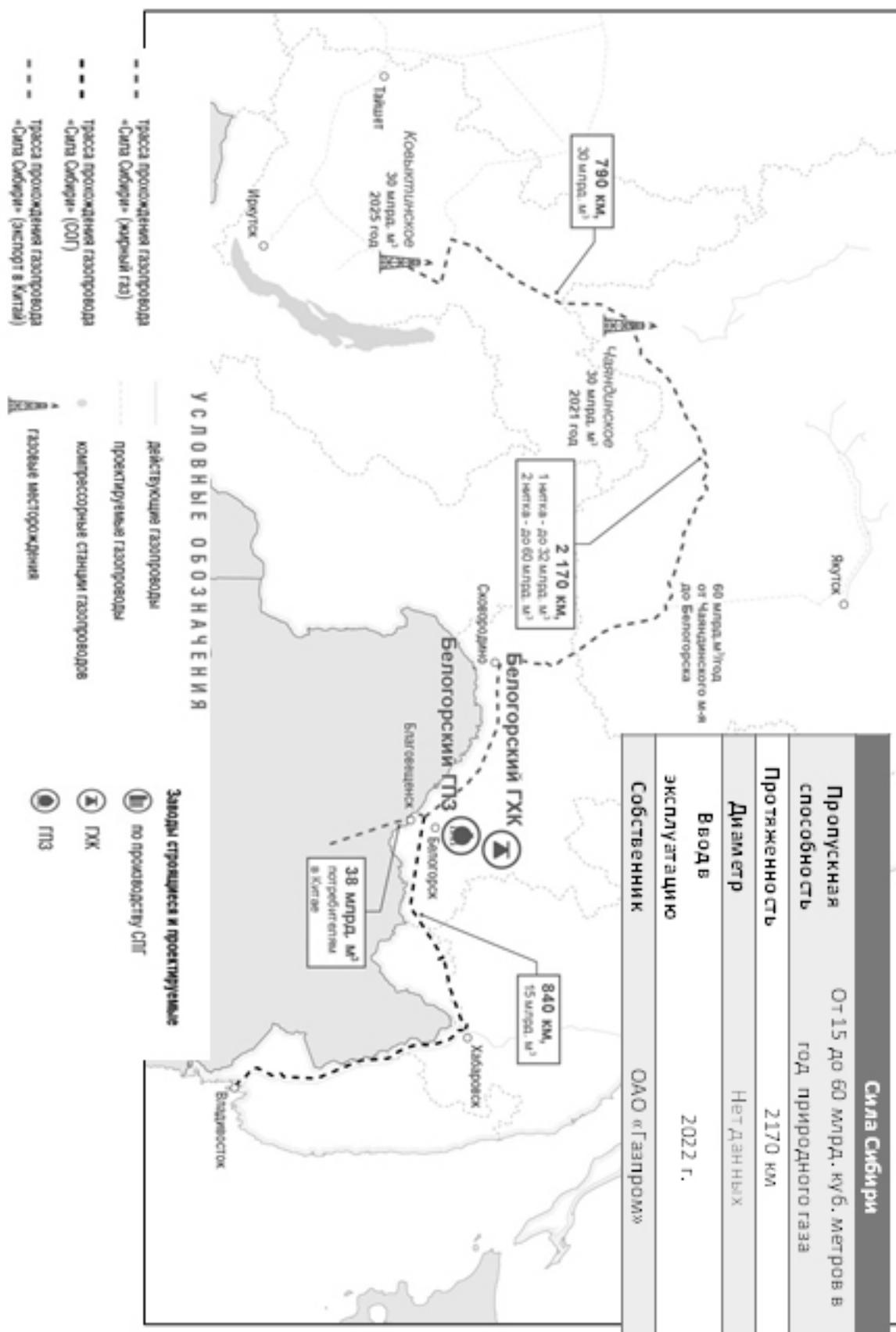


Рис. 45 Проектируемый газопровод «Сила Сибири».

7.5. Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии

Предприятие	Годовая мощность, тыс. т	Год ввода	Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.
Апатитовый концентрат			
ОАО «Апатит»(г. Кировск, Мурманская область)	800 в расчете на руду (расширение с 13,2 до 14 млн. тонн)	2015	4 000
ЗАО «Северо-Западная Фосфорная компания»	1000 (расширение с 1000 до 2000)	2017	5 053
Хлористый калий			
ЗАО «Верхнекамская калийная компания»	1000	2016	5 053
ЗАО «Верхнекамская калийная компания»	1000 (расширение с 1000 до 2000)	2017	5 053
ОАО «Уралкалий»	400 (расширение с 12500 до 12900)	2017	2 021
ООО "ЕвроХим-Волгакалий" (Гремячинское месторождение Котельниковского района Волгоградской области)	2300	2017	11 623
ООО "ЕвроХим-Волгакалий" (Гремячинское месторождение Котельниковского района Волгоградской области)	2300 (расширение с 2300 до 4600)	2018	11 623
ОАО «Уралкалий»	2800 (расширение с 12900 до 15700)	2020	14 150
ООО «ЕвроХим-Усольский калийный комбинат»	1400 (расширение с 2300 до 3700)	2021	7 075
Неорганические кислоты			
ОАО «Ангарская нефтехимическая компания»	21,5 (серная кислота)	2016	109
ООО «ЕвроХим-Белореченские Минудобрения»	240 (азотная кислота слабая (САК))	2016	1 213
ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» (г. Дзержинск)	75 (азотная кислота концентрированная)	2016	379
ОАО «Башкирская содовая компания»	58,68 (расширение с 57,14 до 115,82) (соляная кислота)	2020	297
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	20 (расширение с 20 до 40) (соляная кислота ингибированная)	2020	101

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии

<i>Предприятие</i>	<i>Годовая мощность, тыс. т</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.</i>
Метанол			
ЗАО «УралМетанолГрупп»	600	2014	3 032
ОАО «Щекиноазот»	600-800	2016	4 043
ЗАО «Восточно-Сибирская ГХК»	1980	2020	10 006
Аммиак			
ОАО «Газпром нефтехим Салават»	120 (расширение с 540 до 660)	2014	606
ОАО «Новомосковская АК «Азот»	99 (расширение с 1620 до 1719)	2014	500
ОАО «Дорогобуж»	110 (расширение с 450 до 560)	2015	556
ОАО «Аммоний» (г. Менделеевск, Республика Башкортостан)	455	2015	2 299
ОАО «Куйбышевазот» (г. Тольятти)	490	2015	2 476
ОАО «Невиномысский Азот»	110,5 (расширение с 1062,8 до 1172,3)	2015	558
ОАО «Новомосковская АК «Азот»	53 (расширение с 1719 до 1772)	2015	268
ОАО «Акрон» (г. В. Новгород)	700 (расширение с 1189 до 1889)	2015	3 537
ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» (г. Дзержинск)	402,5	2016	2 034
ОАО «Новомосковская АК «Азот»	24 (расширение с 1776 до 1800)	2016	121
ОАО «ФосАгро-Череповец» (Вологодская область)	760 (расширение с 1150 до 1910)	2017	25 000
ОАО «Невинномысский Азот»	660 (расширение с 1172 до 1832)	2020	3 335
ООО ПГ «Фосфорит» (г. Кингисепп)	700	2020	3 537
ЗАО «Восточно-Сибирская ГХК»	1966,8	2020	9 939
ОАО «Метафракс»	450	2020	2 274
Аммиачная селитра			
ООО «Ангарский азотно-туковый завод»	58 (расширение с 182 до 240)	2014	293
ОАО «Новомосковская АК «Азот»	135	2015	682
Кемеровское ОАО «Азот»	400	2015	2 021
ОАО «Аммоний» (г. Менделеевск, Республика Башкортостан)	278 (расширение с 102 до 380)	2015	1 405
ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» (г. Дзержинск)	266	2016	1 344

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии. (Продолжение).

<i>Предприятие</i>	<i>Годовая мощность, тыс. т</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.</i>
ЗАО «Куйбышевозот» (г. Тольятти)	145 (расширение с 580 до 725)	2017	733
ООО «Неманазот» (Калининградская область)	1500	2017- 2018	7 580
ОАО «Невинномысский Азот»	800 (расширение с 600 до 1400)	2025	4 043
Карбамид			
ОАО «Невинномысский Азот»	83,7 (расширение с 600 до 683,7)	2015	423
ОАО «Акрон» (г. В. Новгород)	59 (расширение с 218 до 277)	2014	298
ОАО «Аммоний» (г. Менделеевск)	717,5	2015	3 626
ОАО «Новомосковская АК «Азот»	80 (расширение с 1440 до 1520)	2015	404
ФКП «Завод им. Я.М. Свердлова» (г. Дзержинск)	330	2016	1 668
ООО «Неманазот» (Калининградская область)	1100	2017- 2019	5 559
ОАО «Метафракс»	650	2020	3 285
ЗАО «Восточно-Сибирская ГХК»	3960	2020	20 012
ОАО «Куйбышевозот» (г. Тольятти)	220 (расширение с 350 до 570)	2026	1 112
Сложные минеральные удобрения			
ООО «ЕвроХим-Белореченские Минеральные удобрения»	200 (NPK 16:16:16)	2015	1 011
ОАО «Невинномысский Азот»	150 (NPK)	2015	758
ООО «ЕвроХим-Белореченские Минеральные удобрения»	80 (расширение с 120 до 200) (NPK)	2015	404
ООО «ЕвроХим-Белореченские Минудобрения»	800 (NPK 16:16:16)	2016	4 043
ЗАО «Балаковские минеральные удобрения»	450 (NPK)	2017	6 840
Лакокрасочные материалы			
ОАО «Объединение «Ярославские краски»	19,5 (расширение с 10,5 до 30) (водно-дисперсионные)	2015	421

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии. (Продолжение).

<i>Предприятие</i>	<i>Годовая мощность, тыс. т</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.</i>
ЗАО «Эмпилс» (г. Ростов-на-Дону)	25 (расширение с 45 до 70) (Водоземлюльсионные)	2015	539
ООО «Ярославский завод порошковых красок»	15 (расширение с 3,06 до 18,06) (порошковые краски)	2016- 2019	324
ОАО «Объединение «Ярославские краски»	8 (алкидные связующие для декоративных красок)	2017- 2019	173
ОАО «Объединение «Ярославские краски»	15 (расширение с 30 до 45) (водно-дисперсионные)	2017- 2019	324
ОАО «Объединение «Ярославские краски»	20 (органиоразбавляемые)	2017- 2020	432
ОАО «Русские краски» (г. Ярославль)	20 (расширение с 56,6 до 76,6)	2020	432
ОАО «Русские краски» (г. Ярославль)	30 (водно-дисперсионные)	2020	647
ОАО «Русские краски» (г. Ярославль)	2 (эмали для окраски авто- , мототехники)	2020	43
ОАО «Русские краски» (г. Ярославль)	8 (расширение с 2 до 10) (порошковые краски)	2020	173
ОАО «Русские краски» (г. Ярославль)	20 (лаки и смолы конденсационные)	2020- 2025	432
Сода каустическая			
ООО «РусВинил» (г. Кстово, Нижегородская область)	235	2014	5 803
ОАО «Саянскхимпласт»	6,5 (расширение с 193 до 199,5)	2015	161
ООО «Новомосковский Хлор»	100	2015	2 470
ОАО «Башкирская содовая компания»	250 (расширение с 267 до 517)	2020	6 174
ОАО «Башкирская содовая компания»	150 (расширение с 50 до 250)	2020	3 704
ОАО «Саянскхимпласт»	33 (расширение с 215 до 248)	2020	815

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии. (Продолжение).

<i>Предприятие</i>	<i>Годовая мощность, тыс. т</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.</i>
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	модернизация действующего производства для снижения себестоимости	2018	1 071
Сода кальцинированная			
ОАО «Башкирская содовая компания»	900 (расширение с 908 до 1808)	2025	22 226
ОАО «Березниковский содовый завод»	600 (расширение с 600 до 1200)	2019	14 817
Химические волокна и нити			
ООО «Италтекс» (Республика Татарстан)	2,4 (высокопрочная полиамидная нить (ПА-6,6))	2014	74
ООО ПТФ «Завидовский текстиль» (г. Тверь)	1,01 (расширение с 3,504 до 4,512) (нить полиэфирная текстильная)	2014	31
ООО «Елабужский завод армирующих полимерных тканей (ООО «Крез»)	12 (нить полиэфирная кордная)	2015	369
ООО «КамГеоТекс», ОЭЗ "Алабуга", (Республика Татарстан)	4,6 млн кв. М (полиэфирные тканые геоматериалы)	2015	457
Калужская область	2,5 (волокно вискозное)	2015-2020	77
Ивановская область	180 (волокно полиэфирное)	2016	6 151
Калужская область	100 (волокно вискозное)	2020	3 075
Изделия из пластмасс			
ЗАО «Завод тарных изделий», (Новосибирская область)	12 (тара и упаковка полиэтиленовая)	2014	110
Индустриальный парк «ХимТерра» на базе ОАО «Полиэф» (Республика Башкортостан)	197,03 млн шт. (ПЭТ-преформы)	2014	
Индустриальный парк «ХимТерра» на базе ОАО «Полиэф» (Республика Башкортостан)	2,5 (ПЭТ-лента)	2014	23

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии. (Продолжение).

<i>Предприятие</i>	<i>Годовая мощность, тыс. т</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.</i>
Индустриальный парк «ХимТерра» на базе ОАО «Полиэф» (Республика Башкортостан)	1,932 (ПЭТ-лист)	2014	18
Компания «Теплекс» (г. Новосибирск)	200 тыс. м3 (плиты полистирольные)	2014	
ООО «Группа Мегаполис» (г. Ростов-на-Дону)	30 (пленка полипропиленовая)	2014	275
ООО «Группа Мегаполис» (г. Ростов-на-Дону)	30 (пленка полипропиленовая)	2015	275
ООО «Геополис» (г. Дзержинск)	48 (трубы полиэтиленовые)	2016	440
ЗАО «Хемкор» (г. Дзержинск)	7 (расширение с 33 до 40) (трубы и детали трубопроводов из ПВХ)	2016	64
Боропродукты			
ЗАО «Горно-химическая компания Бор»	80 (расширение с 100 до 180)	2016	7 032
Фторполимеры и фторкаучуки			
ОАО «ГалоПолимер Пермь», ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	улучшение качества фторопластов, создание	2014- 2016	816
ООО «ГалоПолимер Кирово-Чепецк»	0,3 (расширение с 0,3 до 0,6) (Фторкаучуки)	2014- 2015	48
Полиэтилен (ПЭ)			
ЗАО «СИБУР Холдинг»	до 270	2016	-
ОАО «Газпром»	400	2016	-
ОАО «НК «Роснефть»	345	2016	-
ОАО «Нижнекамскнефтехим»	600	2017	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»/ ОАО «Газпром»	2400	2017- 2028	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»	1500	2018	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»/ ОАО «Газпром»	1500	2018	-
ОАО «Газпром нефтехим Салават»	780	2020	-
ОАО «НК «ЛУКОЙЛ»	600	2021	-

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии. (Продолжение).

<i>Предприятие</i>	<i>Годовая мощность, тыс. т</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.</i>
ОАО «НК «Роснефть»	1530	2022- 2028	-
Пропилен			
ЗАО «СИБУР Холдинг»	до 240	2017	
ЗАО «СИБУР Холдинг»	500	2020	
ЗАО «СИБУР Холдинг»	160	2021	
ОАО «Нижнекамскнефтехим»	450	2017	-
ОАО «Газпром нефтехим Салават»	500	2020	-
Этилен			
ЗАО «СИБУР Холдинг»	150 (расширение с 300 до 450)	2014- 2017	-
ОАО «Газпром»	420	2016	-
ОАО «НК «Роснефть»	150 (расширение с 300 до 450)	2016	-
ОАО «Нижнекамскнефтехим»	1000	2017	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»/ ОАО «Газпром»	2400	2017- 2028	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»	1500	2018	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»/ ОАО «Газпром»	1840	2018	-
ОАО «Газпром нефтехим Салават»	1000	2020	-
ОАО «НК «ЛУКОЙЛ»	600	2021	-
ОАО «НК «Роснефть»	2450	2022- 2028	-
Полипропилен (ПП)			
ЗАО «СИБУР Холдинг»	до 140	2016	-
ОАО «НК «Роснефть»	250	2016	-
ОАО «Нижнекамскнефтехим»	400	2017	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»	500	2018	-
ОАО «Газпром нефтехим Салават»	400	2020	-
ОАО «НК «ЛУКОЙЛ»	200	2021	-
ОАО «НК «Роснефть»	1400	2022- 2028	-
Поливинилхлорид (ПВХ)			
ООО «РусВинил»	330	2014	-
ЗАО «Каустик», г. Стерлитамак	400 (расширение с 200 до 600)	2017	-
Полиэтилентерефталат (ПЭТФ)			
Завод чистых полимеров «Этана»	486	2016	-
ОАО «ОНК»	500	2017	-
Моноэтиленгликоль (МЭГ)			
ОАО «НК «Роснефть»	1420	2022- 2028	-
ЗАО «СИБУР Холдинг»	480	2021	

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии. (Продолжение).

<i>Предприятие</i>	<i>Годовая мощность, тыс. т</i>	<i>Год ввода</i>	<i>Расчетный объем требуемых инвестиций, млн руб.</i>
Циклогексанон			
ОАО «Куйбышевазот»	140	2015- 2016	-
Капролактам			
ОАО «Куйбышевазот»	до 260	2015- 2016	-
Полиамид-6			
ОАО «Куйбышевазот»	увеличение на 58,4	2015- 2016	-
Терефталевая кислота			
ЗАО «СИБУР Холдинг»/ ОАО «Газпром нефть»	350	2016	-

Таблица 10 Инвестиционные проекты, предусмотренные к реализации в рамках стратегии. (Продолжение).

7.6. ПЕРЕРАБОТКА ФОСФОГИПСА - НАСУЩНАЯ ПРОБЛЕМА НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Ситуация с накоплением фосфогипса

Фосфогипс (ФГ) - наиболее крупнотоннажный отход производства фосфорсодержащих минеральных удобрений при получении экстракционной фосфорной кислоты, и в зависимости от процесса получения может находиться в форме дигидрата сульфата кальция (дигидрат) или в форме полугидрата сульфата кальция (полугидрат). Полугидрат в отличие от дигидрата обладает способностью схватываться на воздухе, переходя в форму дигидрата. В России экстракционную фосфорную кислоту получают из апатитового концентрата. В табл. 11 приведен химический состав фосфогипса.

CaO	SO ₃	P ₂ O ₅ (общ)	P ₂ O ₅ (водн)	R ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	F _(общ)	F _(воды)
39-40	56-57	1.0-1.02	0,5-0,6	0,5-0,6	0.1	0,3-0,4	0,1

Таблица 11 Химический состав фосфогипса в пересчете на сухое вещество (%)

К началу 2009 г. в отвалах предприятий на территории России скопилось 340 млн т ФГ, а учитывая, что ежегодный выход составляет около 15 млн. т., к началу текущего года фосфогипса стало более 350 млн т, или 2,5 т на одного жителя нашей страны.

В принципе, давно определились следующие основные направления использования и переработки ФГ:

1. В сельском хозяйстве (для мелиорации солонцовых почв);
2. В дорожном строительстве;
3. В химической промышленности (для получения серной кислоты и цемента или извести);
4. В промышленности строительных материалов для получения широкой номенклатуры гипсовых вяжущих материалов, из которых, в свою очередь, производятся строительные блоки, гипсопесчаные кирпичи, перегородочные панели, штукатурные смеси, гипсокартонные и гипсоволокнистые плиты, смеси для самонивелирующихся наливных полов и др.

Двадцать лет назад народное хозяйство СССР потребляло около 4,5 млн т фосфогипса в год, при этом около 3 млн т использовало сельское хозяйство (в основном республики Средней Азии и Казахстан). В настоящее время эта цифра стала еще меньше.

Схема частичной утилизации ФГ функционировала в составе Воскресенского ОАО «Минудобрения». Комплекс по переработке ФГ был введен в эксплуатацию в 1982 г. Строительство осуществлялось на комплектном импортном оборудовании фирмы «Бабкок». Проектная

мощность составляла 360 тыс. т/год гипсового вяжущего (3 линии по 120 тыс. т/год). В Воскресенске был достигнут годовой объем производства гипсового вяжущего - 250 тыс. т. Из гипсового вяжущего производились панели и другие изделия.

Главный недостаток схемы переработки фосфогипса ОАО «Минудобрения» состоит в том, что его нейтрализация производится в растворе. При этом возникает дополнительный поток загрязненной жидкости. Кроме того, к настоящему времени технологическая схема процесса устарела и не соответствует современным требованиям.

Затем в течение последующих десяти лет подобные производства в России не создавались и не совершенствовались, хотя спрос на продукцию сохранялся.

В 1992 г. для Балаковского АО «Иргиз» было закуплено комплектное импортное оборудование для переработки ФГ стоимостью \$20 млн. Мощность запроектированной установки - 216 тыс. т./год гипсового вяжущего, автор процесса - немецкая фирма «Зальцгиттер».

Принципиальным отличием процесса фирмы «Зальцгиттер» от технологии, существующей в Воскресенске, является эффективная сухая нейтрализация ФГ без образования загрязненных стоков. По этой технологии были построены и введены в эксплуатацию установки по переработке ФГ в Германии, Индонезии, Индии и Китае.

В связи с тем, что в период 1991-1996 гг. в Балаковском АО «Иргиз» несколько раз менялся собственник, предприятие по переработке ФГ построено не было, хотя оборудование было полностью оплачено и поступило на предприятие. Из гипсового вяжущего по проекту предусматривался выпуск стеновых панелей, гипсопесчаных кирпичей и штукатурных смесей. Потребность в продукции предприятия подтвердили как правительство Саратовской области, так и крупные строительные организации.

На некоторых предприятиях, имеющих отвалы фосфогипса, были созданы опытно-промышленные установки по его переработке. Такие установки существовали в Воскресенском филиале НИУИФ, в Кингисеппе, Волхове, Лермонтове, на них произведены испытания практически всех направлений использования ФГ. Соответствующие разработки имеются в НИУИФе, ЛенНИИГИПРОХИМе, ЛТИ им. Ленсовета, РХТУ им. Д.И. Менделеева. Крупные зарубежные фирмы также обладают технологиями по переработке фосфогипса и готовы сотрудничать с Россией по этому вопросу.

Все это можно было бы рассматривать как подготовительный этап к началу крупномасштабной переработки накопленного в России ФГ. Однако, несмотря на крайне серьезную ситуацию, концентрации усилий не происходит, отсутствуют какие-либо перспективные планы и программы, нет моторчика, двигателя проблемы переработки.

Если говорить не об отдельных шагах по переработке, а о переходе к крупномасштабной реализации проекта, то ему мешает следующее: данная проблема относится не к какой-то одной отрасли, а является межотраслевой, так как находится на стыке отрасли по производству удобрений, промышленности строительных материалов и строительного комплекса. Она также является и межрегиональной, так как огромные отвалы ФГ находятся в пяти федеральных округах и девяти регионах России.

Из этого следует, что проблему можно решать только при объединении усилий заинтересованных предприятий и организаций. При этом от государственных органов потребуется создать благоприятствующий режим для предприятий, перерабатывающих отходы производств. Необходимо разработать систему стимулов для предприятий промышленности строительных материалов и строительного комплекса, увеличивающих в объеме своих работ долю продукции, изготовленной из гипса и вяжущие на основе фосфогипса.

Межотраслевая разобщенность мешает увидеть огромные преимущества от вовлечения в номенклатуру строительных материалов дополнительного количества изделий из ФГ. Остановимся на этой теме подробнее.

В зарубежных странах примерно 10% из общего количества различных вяжущих изготавливаются на основе гипса, а в США, Японии и Германии около 20%, при этом в Японии ФГ перерабатывается полностью, а это составляет 5,5 млн. т в год.

В нашей стране лишь 4% вяжущих изготавливается на основе гипса. Наибольшее применение за рубежом находят: гипсовые блоки, сухие штукатурные смеси, гипсокартонные и гипсоволокнистые плиты (ГКП и ГВП), т.е. весь спектр материалов, которые могут быть изготовлены из ФГ. Материалы на основе гипса (ФГ) обладают малой тепло- и звукопроводностью, высокой огнестойкостью, декоративностью и рядом других преимуществ.

Несколько цифр для сравнения. Количество гипсокартонных плит, производимых на душу населения, составляет: в США - 10 м², в Японии - 3,5 м², у нас меньше 1 м².

Таким образом, чтобы перейти от складирования ФГ к его крупномасштабной переработке нужно прежде всего изменить отношение к нему.

Революция в деле переработки фосфогипса произойдет тогда, когда фосфогипс перестанет рассматриваться как обременительный отход, а будет включен в сырьевой баланс как заменитель природного гипса и источник серы.

Обоснование неотложной необходимости крупномасштабной переработки фосфогипса

Как уже говорилось выше, в настоящее время сложилась благоприятная обстановка для решения вопроса о начале крупномасштабной переработки ФГ.

Если в 2007 г. в РФ было введено в эксплуатацию 60,3 млн м² общей жилой площади, это на 19,4% больше, чем в 2006 г., и в расчете на 1 жителя это составляет 0,42 м²/год, то в 2010 г. планируется ввести 80 млн м² (0,56 м²/год на 1 жителя). Для выполнения этой программы (с учетом создания инфраструктуры) в 2010 г. понадобится (85-90) млн т. цемента. Если не вводить новые мощности, то дефицит цемента составит ~ 30 млн т. При этом надо учитывать также, что изношенность основного оборудования действующих цементных заводов превышает 70%.

Российский рынок цемента уже сейчас дефицитен. По данным ФАС в 2007 г. дефицит составлял более 2 млн т. при общем предложении в 61 млн т. В 2008 г. потребность была 68,6 млн т. Импорт был на уровне 6,5 млн т. Потребность в цементе на 2009 г. планировалась на уровне 75 млн т, однако экономический кризис не позволил достигнуть указанного уровня.

Необходимо отметить, что Правительством Российской Федерации поставлена задача - достичь среднеевропейских показателей по вводу общей жилой площади 1 м² на человека в год. Тем не менее, из приведенных цифр следует, что даже при достижении ввода общей жилой площади на одного жителя до 0,56 м²/год в России возникнет огромный дефицит цемента.

Одновременно ставится задача широко развернуть строительство автодорог и по их протяженности также выйти на среднеевропейский уровень. На 1 тыс. жителей России приходится 5,3 км автодорог федерального и регионального значения, а это в 2,5 раза меньше, чем в США и в 3 раза меньше, чем во Франции. Намеченные программы - построить за восемь лет не менее 500 тыс. км дорог - можно выполнить только при создании развитого рынка строительных материалов.

Однако вопрос не только в количественном увеличении строительства жилья и автодорог, но и в снижении их стоимости. Одним из направлений снижения стоимости строительства как жилья, так и автодорог может стать:

- увеличение доли гипса в строительстве;
- вовлечение в номенклатуру стройматериалов дополнительных объемов промышленных отходов.

Например, для распространенных девятиэтажных домов расход материалов на 1 м² общей площади составляет: металла - 23 кг; цемента - 350 кг. Для сравнения - в США эти показатели в 3 раза меньше.

В то же время данные по использованию гипса, в том числе и техногенного, в строительстве выглядят так:

- в США расход гипса на единицу объема строительных работ (1 млн долл. США) составляет - 15%;

- в Японии, где утилизируется все 100% ФГ, доля гипса на единицу объема строительных работ (1 млн иен) составляет 20%;

- в России лишь 4% вяжущих изготавливается из гипса, и это происходит на фоне постоянного роста отвалов ФГ.

Все вышеизложенное подтверждает, что именно в настоящее время выполнение важнейших государственных программ упирается в дефицит цемента, а низкая доля гипса в строительстве приводит к значительному перерасходу цемента. Именно поэтому сейчас необходимо ставить вопрос о крупнотоннажной переработке фосфогипса и вовлечении отвалов ФГ в сырьевую базу строительных материалов.

Пути решения проблемы

Для использования максимального количества ФГ из отвалов лучше всего его перерабатывать на месте в серную кислоту, возвращаемую в производство ЭФК с попутным получением цемента, наполнителя для дорожного строительства (агломерата) или извести (в зависимости от потребности рынка).

Качество побочного продукта, полученного при обжиге ФГ, можно изменять в зависимости от местных условий (от дешевого наполнителя для строительства дорог (агломерата) до портландцемента высоких марок).

По классическому методу на 1 т 100%-ной серной кислоты и 1 т портландцемента расходуется 2,05 т ФГ (в пересчете на сухой дигидрат).

Из известных на сегодня способов получения серной кислоты из ФГ наиболее подходящим, на мой взгляд, выглядит способ, разработанный Флоридским институтом исследования фосфатов (FIFR) и компанией «Деви Мак Ки» (DMC). Хочу отметить, что я не являюсь проводником технологии переработки фосфогипса именно этой фирмы. Моя задача другая: сформировать мнение собственников и специалистов, что нельзя более терять время, отодвигая проблему переработки фосфогипса на неопределенное будущее. И я использую процесс, разработанный компанией «Деви Мак Ки», лишь в качестве примера.

По данным фирмы «Деви Мак Ки» себестоимость 1т серной кислоты при мощности технологической линии 2000 т/сутки составит 64,4 долл. США, такая установка будет утилизировать 1,35 млн т/год ФГ.

Учитывая огромные запасы ФГ на ОАО «Воскресенские Минеральные Удобрения», ОАО «Амофос» (г. Череповец) и ООО «Балаковские минеральные удобрения», было бы разумно одновременно с переработкой ФГ в серную кислоту предусмотреть прямое получение из фосфогипса строительных изделий, например штукатурного гипса

и гипсокартонных (ГКП) или гипсо-волоконистых плит (ГВП). ГКП очень широко распространены в области Do-It-Yourself (DIY - делай сам). Это будет очень кстати в связи с расширением объемов малоэтажного домостроения в России. ГВП применяются в тех же областях, что и ГКП, кроме того, они используются еще для выполнения сплошных сухих полов. В большом количестве их производят в Европе, скажем, в одной Германии - около 100 млн м² в год.

Перечисленные выше производства могли бы потреблять до 1 млн т фосфогипса из отвалов.

На современных заводах изготавливают 25 млн м² в год ГКП, при этом потребляется 170 тыс. т обожженного гипса, или в пересчете на сухой дигидрат 200 тыс. т/год.

Номенклатуру строительных изделий можно расширить в зависимости от потребности региона. Но если остановиться только на перечисленных направлениях использования ФГ, то ежегодная его утилизация может составить:

- на серную кислоту - 900 тыс. т в год (при мощности 2000 т в сутки и 1600 тыс. т в год (при мощности 3500 т в сутки);

- на штукатурный гипс - 400 тыс. т в год;

- на ГКП - 200 тыс. т в год;

Итого: от 1500 тыс. т в год до 2000 тыс. т в год.

Технология производства строительных изделий из фосфогипса хорошо отработана двумя немецкими фирмами «Зальцгиттер» и «Кнауф». И вряд ли удастся кардинально улучшить их технологии, целесообразно использовать их сразу, «под ключ».

Наибольший опыт по переработке ФГ в строительные изделия имеет фирма «Кнауф». Методы переработки фосфогипса, созданные фирмой «Кнауф», можно применять как при изготовлении (З-гипса, служащего для производства строительных панелей, так и при изготовлении штукатурного и специальных видов высококачественных гипсов. В каждом из этих методов можно ориентироваться на потребности рынка (широкая номенклатура) и каждый метод можно согласовать с любым процессом производства ЭФК. Все методы фирмы «Кнауф» по переработке фосфогипса оправдали себя на практике в трудных условиях европейской конкуренции с изделиями, производимыми из природного гипса.

У фирмы «Кнауф» есть дочерняя фирма, занимающаяся разработкой и производством оборудования, необходимого как для переработки ФГ, так и для эффективного использования готовых изделий (транспортировка, производство штукатурных работ, монтаж блоков, ГКП и др.).

Фирма «Зальцгиттер» активно работает в тех же областях, что и «Кнауф», но с меньшим размахом.

Проблема компоновочных решений

Если предположить, что технология переработки фосфогипса на серную кислоту и строительные материалы определена, что найдены финансовые ресурсы для ее крупномасштабной реализации сразу на нескольких заводах, что в целом создан механизм взаимодействия химиков со строительным комплексом и региональными властями, то, казалось бы, следует поставить точку. На самом деле, это не так, и перед нами на заключительном этапе вырастает непростая проблема компоновочных решений: каким образом следует разместить на существующих площадях действующих заводов фосфорных удобрений крупномасштабный модуль по переработке фосфогипса на серную кислоту и стройматериалы.

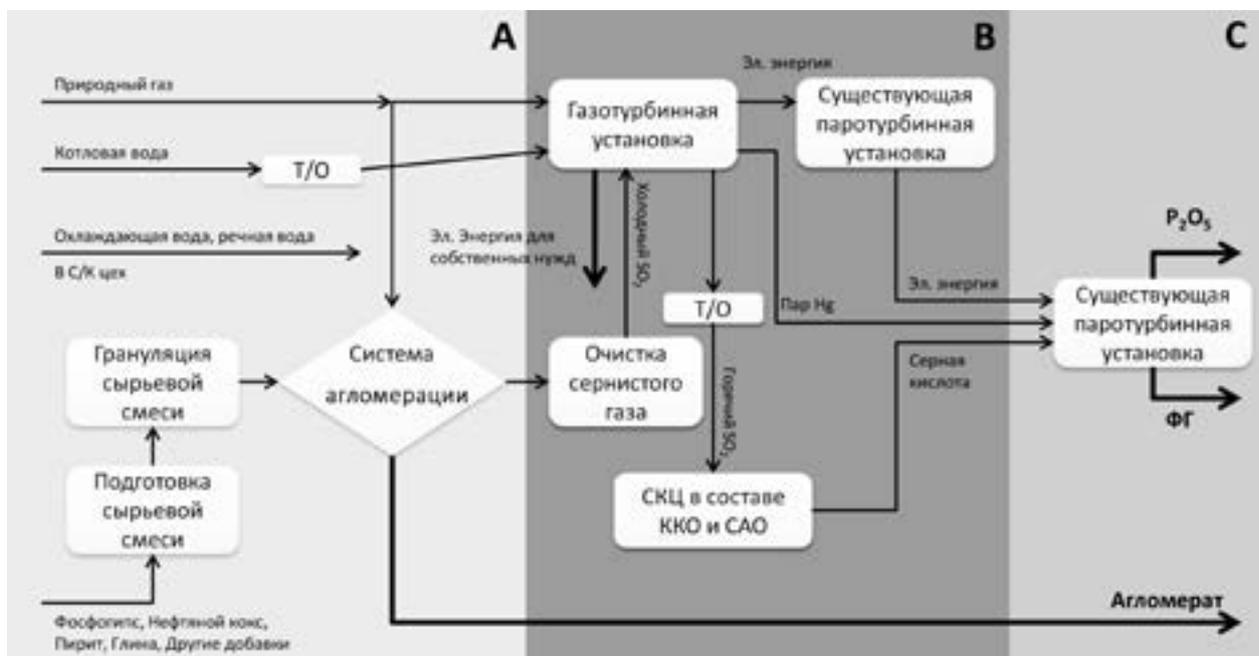


Рис. 46 Блок-схема процесса переработки фосфогипса по технологии DMC/FJPR с использованием циркулярной колосниковой решетки с очисткой газа и газотурбинной установкой (конечная продукция - серная кислота)

Для того чтобы была ясна эта проблема, обратимся к рис. 46, где показана блок-схема переработки фосфогипса по методу «Деви Мак Ки». В секции А находится оборудование «Деви Мак Ки» по разложению фосфогипса; в секции В - существующее сернокислотное производство; в секции С - производство ЭФК. Как видно из рис. 46, компания «Деви Мак Ки» предложила подавать сернистый газ концентрацией 6-9% со своей установки в действующее сернокислотное производство, сначала в контактно-компрессорное, а затем - в сушильно-абсорбционное отделение.

Ставим модуль по переработке ФГ по выпуску 1 млн т в год серной кислоты непосредственно на отвале фосфогипса ОАО «Аммофос» с целью уменьшения затрат на его транспортировку. Далее потребуется

подать в действующий цех ККО около 400 тыс. куб./ч сернистого газа (это 3 трубопровода диаметром около 2 м каждый, при этом покрытых теп-лоизоляцией). Кратчайшая трасса будет пересекать судоходный канал, длина ее составит около километра. Для преодоления гидравлического сопротивления указанных трубопроводов нужно построить промежуточную компрессорную станцию мощностью 400 тыс. куб/ч.

Далее потребуются реконструкция ККО и ОАО с отключением «сердца» всей системы котлопечного агрегата, работающего на сере, что создаст серьезные проблемы в работе ТЭЦ. Кроме того, мы должны понять, что две мощные, отменно работающие сернокислотные системы, останутся без сердца, так как сера не нужна и сжигать будет нечего, следовательно, завод потеряет энергетическую независимость и будет снова покупать электроэнергию. Два направления развития завода путем наращивания мощностей сернокислотного производства - по традиционной схеме - и путем переработки фосфогипса - это антагонисты, по сырьевому и тепловому балансу они противоречат друг другу и несовместимы не только в перспективе, но и в настоящее время.

Нужно иметь техническое и организационное мужество, чтобы прекратить производить серную кислоту путем сжигания серы, а перевести ее в рецикл, что является классическим приемом химической технологии. При этом покупать электроэнергию заводу окажется дешевле, чем нести расходы по покупке серы и выводу миллионов тонн серной кислоты из процесса в отвалы в форме фосфогипса.

В себестоимости удобрений доля серной кислоты составляет около 30%; расчеты показывают, что перевод серной кислоты в рецикл путем переработки фосфогипса снизит указанную долю минимум в два раза.

Выводы и предложения

1. С учетом приведенных аргументов, предлагаю направить правительству просьбу еще раз, на новом этапе, вернуться к вопросу об организации крупномасштабной переработки ФГ путем создания крупных гипсоперерабатывающих комплексов (ГПК). Для более широкого охвата рынка стройматериалов ГПК должен включать в себя следующие направления: - переработка ФГ в серную кислоту мощностью не менее 2000 т серной кислоты в сутки и, соответственно, 3200 т наполнителя для дорожного строительства (агломерата) по рассматриваемой или близкой к ней технологии. Для улучшения ТЭП процесса проработать вопрос об использовании более дешевых видов энергии, включая применение высокосернистого угля в качестве топлива и дополнительного источника серы, т.к. это, кроме снижения затрат, обеспечит также повышение концентрации SO_2 и вовлечение в оборот обременительных отходов угольной промышленности.

Производство гипсовых вяжущих материалов не менее 500 тыс. т в год с последующей переработкой их в строительные изделия (номенклатуру и количество надо уточнить после изучения рынка). Технологический процесс выбрать после проведения переговоров с фирмами «Зальцгиттер» и «Кнауф». ГПК целесообразно расположить на одной из площадок: г. Балаково (Саратовская обл.), Поволжский ФО; г. Воскресенск (Московская обл.), Центральный ФО; г. Череповец (Вологодская обл.), Северо-Западный ФО.

Эти площадки можно считать равноценными, хотя Череповец имеет преимущество в связи с тем, что в Московской области вблизи г. Воскресенска и в Самарской области вблизи г. Балаково имеются месторождения природного гипса, а в Северо-Западном ФО таких месторождений нет. Кроме того, г. Череповец граничит с огромными рынками сбыта стройматериалов, расположенных как в Северо-Западном, так и в Центральном ФО.

Несмотря на преимущества Череповецкой площадки, все три перечисленные площадки вполне могут стать «точками роста» в своих регионах.

2. При правильном воплощении в жизнь данного проекта в каждой из трех точек рядом с крупным химическим предприятием вблизи отвалов ФГ могут появиться неформальные объединения предприятий, имеющие отчетливые признаки кластеров. А именно сейчас при разработке промышленной политики в стране делаются попытки создать механизм стимулирования процессов формирования и развития кластеров. Таким образом, и экологическая политика, и дефицит строительных материалов и намечающиеся изменения в промышленной политике станут благоприятствующими факторами для создания новых предприятий по переработке ФГ.

Основоположник кластерной теории в экономике лауреат Нобелевской премии Майкл Портер под кластером понимает средоточие взаимосвязанных компаний, специализированных поставщиков, поставщиков услуг и ассоциированных организаций в определенной области и на конкретной ограниченной территории. На Череповецкой площадке можно увидеть такие признаки кластера, что означает:

ориентация на быстрообновляющуюся продукцию (это относится и к основному химическому производству, оснащенному гибкими технологическими схемами, и к производству стройматериалов, где также можно предусмотреть быстрый переход с одного вида продукции на другой), масштабность производственных мощностей;

разветвленные сетевые связи между предприятиями, производящими строительные изделия и строительными организациями (это хорошо сочетается с создаваемыми в строительном комплексе саморегулируемыми организациями - развитая инфраструктура).

Надо отметить, что пример подобного «средоточения взаимосвязанных компаний на ограниченной территории» уже много лет существует именно в области переработки ФГ.

Например, в Бельгии в г. Эхейн (рядом с г. Льеж) работает завод фирмы «Кнауф», перерабатывающий 300 тыс. т в год ФГ. Его продукция - 200 тыс. т в год обожженного гипса используется для получения штукатурных смесей и других строительных изделий. При этом марки штукатурных смесей и номенклатура строительных изделий производятся по требованию строительных организаций подобно тукосмесительным установкам или автозаправочным станциям.

Тут же имеется фирма, производящая оснастку и инструмент для транспортировки и механизированного нанесения штукатурки, а также для монтажа ГКП и других строительных изделий. На той же площадке работают учебные мастерские, в которых для заказчиков продукции обучают персонал высокопроизводительным методам работы с использованием продукции, инструмента и оснастки фирмы-производителя.

3. Считаю, что с подобным обращением к правительству по данному вопросу должен выступить Российский Союз химиков.

В связи с заинтересованностью в решении проблемы переработки ФГ и Правительства, и субъектов Федерации, и местных органов власти, и предприятий целесообразно предложить схему финансирования программы принять по аналогии со схемой финансирования, принятой ранее для Федеральной целевой программы «Отходы».

8.Список литературы.

- 8.1. Pierre Desrochers, «Geographical Proximity and the Transmission of Tacit Knowledge», 2001
- 8.2. Бабкин В.В., «Агрохимический бизнес России», 2003 г.
- 8.3. Материалы Российско- Японского Форума, посвящённого освоению Российского Дальнего Востока (Москва, 09.2014 г.
- 8.4. Левин Б.В. и др. «Потребности внутреннего рынка минеральных удобрений России при обеспечении продовольственной безопасности (ОАО «НИУИФ»).
- 8.5. Коршунов В.В, и др.«Прогноз спроса фосфорных удобрений на внутреннем рынке».
- 8.6. «Fertilizer International» (№349).
- 8.7. «Fertilizer International» (№377).
- 8.8. «Fertilizer International»(№389).
- 8.9. «Fertilizer International» (№411).
- 8.10.Бабкин В.В., Бродский А.А. «Фосфорные удобрения России», 1995 г.
- 8.11.Материалы ведущих отечественных компаний и зарубежных фирм по производству минеральных удобрений.
- 8.12.Краткие технико-экономические данные проекта Газпрома «Северный маршрут».
- 8.13.Родионов С.М., Роганов Г.В. «Минеральное Фосфатное Сырьё Дальнего Востока и Проблемы Его Освоения».
- 8.14.Е.М.Аксёнов и др. «Перспективы освоения сырьевой базы калийных солей Дальнего Востока»
- 8.15.Global Trends 2030: The National Intelligence Council's (NIC)
- 8.16.И.И. Синягин (академик РАН) «Хлеб из камня».
- 8.17.EPA Background Report on Fertilizer Use....
- 8.18.В.В. Бабкин, Д.Д.Успенский. «Химические кластеры и припортовые заводы: Ноаый взгляд.
- 8.19.Статистические материалы и справочники.
- 8.20.Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 г., утверждённая приказом Минпромторга России и Минэнерго России от 8 апреля 2014 г. №651/172.
- 8.21.Аналитические статьи, посвящённые освоению восточныхтерриторий России в 21-м веке, в т.ч.:
- 8.21.1.В.Б.Кувалдин - Разворот на Восток – национальная стратегия России XXI века («Известия»,11.11.2010 г.)
- 8.21.2.Сергей Караганов (В.Ш.Э.) - Вперёд к Великому океану («Российская Газета», 26.08.2014 г.).

Научно-популярное издание

Бабкин В.В. Успенский Д.Д.

Новая стратегия Химия 2030

Высокие переделы сырья
Кластеризация
Химизация индустрии РФ

Издательство “Лица”

105203, Москва, ул. Первомайская Нижн., д. 47

Подписано в печать 14.01.2015

Тираж 1 000 экз.

ISBN 978-980-20-152-4