

в связи с большим объемом импортной продукции на рынке, уменьшением числа отечественных производителей на рынках товаров и услуг, колебанием курса национальной валюты. В связи с этим снижается конкурентоспособность национальных экономик и растет несоответствие реальному конкурентоспособному потенциалу стран Евразийского союза.

Из всех стран-участниц наиболее стабильной является Россия за счет наибольшего объема собственных источников финансирования [6]. Республика Казахстан сформировала высоко дифференцированный портфель инвестиций, финансовый потенциал Белоруссии и Армении невысок, так как зависит от Российской Федерации; уровень инвестиционного потенциала Кыргызстана низкий и зависит от внешних заимствований.

Для стабилизации экономических отношений между государствами – членами ЕАЭС, а также с целью повышения эффективности деятельности Евразийского союза необходимо разработать и принять комплекс мер для обес-

печения экономической безопасности национальных финансовых систем:

- создание межнациональных корпораций внутри союза с целью эффективного использования природных и государственных финансовых ресурсов;
- сокращение числа операций по выводу капитала из национальных экономик и контроль за ними;
- использование кредитных ресурсов только в национальных валютах стран – участниц ЕАЭС или в одной валюте, используемой в расчетах в Евразийском союзе;
- введение налога на финансовые операции, производящиеся в международных резервных валютах, который будет пополнять доходную часть консолидированного бюджета ЕАЭС;
- создание единого Центрального банка Евразийского союза как гаранта сохранения финансовой стабильности;
- введение регистрационного налогового кредита, представляющего собой отсрочку в уплате налогов для предприятий – новичков на рынке.

#### Список литературы

1. Демина И. Д., Домбровская Е. Н. Система показателей нефинансовой отчетности для оценки инвестиционной привлекательности компаний // Аудиторские ведомости. 2015. № 9.
2. Якобсон Л. И. Государственный сектор экономики: экономическая теория и политика : учеб. для вузов по экон. направлениям и специальностям / Гос. ун-т, Высш. шк. экономики. М. : ГУ ВШЭ, 2000. 364 с.
3. Рекомендации по составу и структуре источников доходов и системы распределения расходов, планированию, утверждению, управлению и контролю над поступлением и расходованием системы собственных ресурсов в Таможенном союзе и в Евразийском экономическом пространстве. URL: [www.eurasiancommission.org](http://www.eurasiancommission.org) (дата обращения: 31.01.2016).
4. Миграция А. Валютные войны как основной фактор стимулирования экономики и конкурентной борьбы. URL: <http://regnum.ru/news/economy/1957144.html> (дата обращения: 08.03.2016).
5. Попова И. М., Корф Д. В. Таможенное и внешнеторговое законодательство государств – кандидатов на членство в Таможенном союзе Евразия: Кыргызская Республика // Публично-правовые исследования (электронный журнал). 2014. № 4. С. 16–30. URL: [http://www.publaws.ru/open/2014-4/4\\_2014\\_Popova\\_Korf\\_p16-30.pdf](http://www.publaws.ru/open/2014-4/4_2014_Popova_Korf_p16-30.pdf)
6. Пономарева К. А. Перспективы введения общей консолидированной базы корпоративного налога в Европейском союзе // Финансовое право. 2015. № 6. С. 25–29.

© Е. В. Богдалова, Л. В. Дубовская

#### Ссылка для цитирования:

Богдалова Е. В., Дубовская Л. В. Пути повышения инвестиционной привлекательности государств – участников ЕАЭС // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016. № 4 (18). С. 57–60.

УДК 661.211

## **ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ПРИКАСПИЙСКОГО РЕГИОНА (на примере газовой серы)**

**М. С. Бодня**

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет*

В данной работе раскрываются механизмы оптимизации обращения с одним из крупнотоннажных продуктов переработки природного газа – серой. Рассматриваются проблемы, связанные с хранением и транспортировкой этого продукта в Каспийском регионе, пути рационального использования данного природного ресурса в контексте создания промышленного кластера продуктов на его основе. Основными факторами, определяющими актуальность создания кластера, являются превышение товарных запасов серы над объемами сбыта, а также экологические и технологические проблемы, связанные с транспортировкой и хранением серы.

**Ключевые слова:** элементарная сера, углеводородное сырье, серные карты, транспортировка, перевалка, отходы, промышленные кластеры.

## ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC ASPECTS OF NATURAL RESOURCE MANAGEMENT OF THE CASPIAN REGION (for example, sulfur gas)

*M. S. Bodnya*

*Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering*

In this paper reveals the mechanisms to optimize the treatment of one of the large-capacity natural gas products - gray. The problems associated with the storage and transportation of the product in the Caspian region, looks at ways of rational use of natural resources in the re-creation of the context of products of industrial cluster based on it. Fundamentals nym factors determining the relevance of the cluster is the excess of sulfur inventories over sales volumes, as well as environmental and technological problems related to the transportation and storage of sulfur.

**Keywords:** *elementary sulfur, hydrocarbonic raw materials, environmental pollution, utilization, sulfuric cards, transportation, transfer, waste.*

Ужесточение экологического законодательства и соответствующих стандартов с одной стороны и необходимость снижения сернистых соединений в углеводородном сырье с другой приводят к увеличению объемов производства элементарной серы на предприятиях нефтегазового комплекса. Это связано с необходимостью преобразования токсичных сернистых соединений (диоксид серы, сероводород и меркаптаны) в менее опасные соединения.

Особая актуальность проблемы оценки влияния серы на состояние окружающей среды в Прикаспийском макрорегионе (Атырауская область Казахстана, Астраханская область РФ) обусловлена возрастанием объемов добычи и обессеривания углеводородного сырья на нефтяных и газовых месторождениях. Необходимо отметить, что хотя определенная часть элементарной серы используется для получения различных продуктов, складские запасы могут достигать внушительных размеров и сильно зависят от рыночной конъюнктуры.

Мировой рынок серы имеет устойчивую тенденцию превышения производства серы над ее сбытом. Это обусловлено целым рядом факторов:

- 1) возрастанием темпов добычи и переработки углеводородного сырья, а также очистки отходящих газов металлургических производств;
- 2) ужесточением стандартов по содержанию серы в нефтепродуктах;
- 3) снижением спроса со стороны основных потребителей серы – крупнейших производителей удобрений;
- 4) перспективами появления на рынках серы новых крупных игроков (Катар, Туркменистан и ОАЭ). Стоит предполагать, что основные поставки арабской серы будут приходиться на Северную Африку, и это существенно вытеснит серу, добытую на месторождениях Прикаспийского региона, за счет более удобной логистики поставок.

Таким образом, можно прогнозировать устойчивую динамику прироста запасов товарной серы в местах ее хранения, в том числе и в Астраханской области.

Рынок серы в России характеризуется монопольным положением компании «Газпром сера» как продавца и трех крупнейших покупателей серы – производителей минеральных удобрений («ФосАгроЧереповец», «Апатит», «ЕвроХим – Белореченские минеральные удобрения»). За последние семь лет производство серы на Астраханском газоперерабатывающем заводе составило 7 млн тонн (50 % от общего объема производства российских предприятий). Кроме того, определенные объемы серы производятся на Куйбышевском НПЗ «Роснефти» и Уфимском НПЗ «Башнефти», но вывоз продукции с этих предприятий затруднен.

Из-за цикличности сбыта серы на внутреннем и мировом рынке и транспортных ограничений на железнодорожных путях сера комовая временно хранится на серных картах.

Поставки серы потребителям производятся либо по воде в виде навалочного груза или в фасовке, либо по железной дороге в вагонах-хопперах. Водный путь считается наиболее предпочтительным, потому что перевозки серы с российских НПЗ по железной дороге стали испытывать трудности из-за проблем с вагонным парком. Подвижной состав для перевозки жидкой серы постепенно выводится из эксплуатации, что не позволяет удовлетворить спрос в сырье предприятий, производящих фосфорсодержащие удобрения. В прошлом году, к примеру, было списано 217 цистерн, а в этом году ожидается вывод из эксплуатации еще 122. Пик списания придется на 2019 г. (260 цистерн), после чего перевозки жидкой серы по железной дороге будут сведены к минимуму [1].

В этой ситуации привлекательность водного пути заметно повышается. Как правило, жидкая сера отправляется на внутренний рынок, а гранулированная и комовая формы – в упаковках, контейнерами или навалом (причем именно морская перевозка серы навалом считается наиболее оптимальным способом экспорта) [1]. При этом выделяют два основных экспортных маршрута: северный – через Усть-Лугу и Европейский северный терминал, южный – через речные порты Бузан и Усть-Донецк, а затем



морские порты Ильичевск, Николаев, Мариуполь и Керчь. Причем второй маршрут ранее считался наиболее предпочтительным в силу близости к источникам производства серы и конечному потребителю. С точки зрения экологической безопасности наилучшим образом был оснащен Ильичевский морской порт. Он располагал специализированным комплексом для переработки комовой и гранулированной серы, а также открытый склад с орошением серы и водным экраном по периметру [2].

В настоящий момент это направление поставок также весьма рискованно в силу ухудшения политической ситуации на Украине. Попытки найти резервные направления (проект морского терминала на Тамани, перегрузка в Новороссийске) опять же сталкивается с противодействием природоохранных организаций [3]. В ходе экологических слушаний по проекту рейдовой перевалки серы в Керченском проливе общественные экологические и научно-исследовательские организации категорически протестовали против дальнейшего увеличения объемов перегрузки на открытых якорных стоянках Керченского предпроливья не только нефти и нефтепродуктов, но и всех других сыпучих и пылящих грузов. Достаточно большой перечень нарушений природоохранного и противопожарного законодательства выявлен у организаций, занимающихся транспортировкой и перегрузкой технической серы в порту Новороссийск [4].

На юге России главными воротами по отгрузке серы на протяжении последних 13 лет является Усть-Донецкий порт; небольшие объемы переваливаются через астраханский порт Бузан. Усть-Донецкий порт специализируется на перевалке фасованной серы в биг-бэгах (в среднем около 1–1,2 млн т в год), отправляя ее как за рубеж, так и по внутренним водам страны. Усть-Донецкий порт обладает рядом преимуществ, среди которых большие объемы складирования (до 250 тыс. т), близость к порту отгрузки морского судна, доставка через рейд порта Кавказ крупнотоннажными морскими судами с осадкой до 14 м и дедвейтом до 75 тыс. т в глубоководные порты мира, доставка судовых партий до 5 тыс. т прямыми рейсами.

В настоящее время на рынке наблюдается тенденция к увеличению объемов производства гранулированной серы, поскольку это современный способ обработки, который позволяет повысить качество, уменьшить потери при транспортировке и перевалке, минимизировать пыление. Перевалка гранулированной серы в Усть-Донецком за последние годы значительно выросла, сейчас на нее приходится 60 % от общего объема, а еще 40 % – на комовую серу [5].

Существует также возможность применения серы на месте ее получения. Традиционно сера используется для получения серной кислоты (более 90 %), удобрений и средств защиты растений, резинотехнических изделий и строительных материалов.

Последнее направление считается, по мнению ряда авторов, наиболее перспективным. Многочисленные исследования показывают, что строительные материалы с добавлением серы обладают хорошими эксплуатационными характеристиками, повышенной стойкостью к экстремальным нагрузкам и факторам окружающей среды, низкой водопроницаемостью, при этом экологически безопасны и экономичны [6–8].

Имеются также публикации по использованию элементарной серы в качестве модификатора для сероцемента в РФ, в которых доказана высокая эффективность такой добавки [9]. Также в ходе проведенных исследований [8] было установлено, что ряд других отходов может проявлять специфические свойства в сочетании с серой. Так, при наполнении серой пиритных огарков и фосфогипса полученные образцы проявляют радиационную стойкость, у известняка-ракушечника улучшаются прочностные, тепло- и звукоизоляционные, декоративные свойства, у шламосодержащих образцов повышается химическая стойкость. Тем не менее стоит признать, что в настоящий момент на территории СНГ нет ни одного крупного производства серобетона, хотя патентами на технологию изготовления владеют такие компании, как ООО СП «Интер-S» (Астраханская область), Центр инноваций «Химические технологии и оборудование» (Башкирия), а также «Астраханьгазпром» (ООО «Газпром добыча Астрахань») [9].

Весьма перспективен путь применения серы в сельском хозяйстве в виде удобрений и средств защиты растений, так как сера активно выносится с урожаем, особенно бобовых культур. Долгое время в сельскохозяйственной практике не уделялось надлежащего внимания сере как одному из макроэлементов питания. В то же время высокий вынос серы с урожаем, ее выщелачивание из почв и золотая эмиссия в результате интенсивного сельского хозяйства привели к тому, что в настоящее время во многих странах мира и регионах России обнаружен недостаток серы, тормозящий рост сельскохозяйственных культур. В связи с этим потребность в серосодержащих удобрениях существует не только на внешнем, но и на внутренних рынках [10].

Применение элементарной серы в качестве удобрения в чистом виде осложняется ее гидрофобностью, неудобствами в дозировке и при внесении и т. д. Однако все эти недостатки могут быть устранены путем использования

технологии спекания серы и различных алюмосиликатных материалов, обладающих адсорбционными свойствами. При этом окисление серы будет происходить медленно, не появится проблемы образования серной пыли, а использование в качестве основы адсорбента как носителя важнейших микроэлементов в адсорбированной форме (калия, марганца, железа) позволит получить удобрение пролонгированного действия. Кроме того, разбухание алюмосиликатной породы приведет к постепенному растрескиванию серной оболочки, образованию пор и трещин, что также усилит микробиологические процессы преобразования серы в более доступные соединения. Увеличение популярности данного направления использования серы подтверждается заметным ростом научных публикаций и выдачей патентов на изобретения, [см., напр., 11–13].

Расширение областей применения серы является важной задачей как с экологической, так и с экономической точки зрения. Использование серы и серосодержащих отходов в новых технологических процессах – это перспективное и экономически привлекательное направление.

В связи с этим нами предлагается создание кластера промышленных производств на базе предприятий, осуществляющих крупнотоннажное производство серы. Здесь необходимо сделать отступление и сказать несколько слов о кластерах, а точнее – о формальных признаках соответствия условий на севере Каспия для создания промышленного кластера с использованием товарных запасов элементарной серы.

Предполагаемый кластер можно отнести к типу инфраструктурно-инновационных кластеров, так как он может использовать уже существующую инфраструктуру, но с применением принципиально новых технологических решений по использованию элементарной серы.

В наличии имеются все признаки, необходимые для кластерных систем:

1) крупные предприятия («Тенгиз-Шевройл» или «Газпром добыча Астрахань»);

2) территориальная локализация основной массы субъектов экономики – участников кластерной системы (территория Атырауской области Республики Казахстан и Астраханской области);

3) предпосылки для координации взаимодействия участников системы в рамках их производственных программ;

4) ориентация продукции кластеров, как правило, на экспорт или импортозамещение [19]. В связи с прогнозируемым спадом на рынке серы производство продуктов на ее основе представляется более перспективной стратегией. Можно либо замещать часть продукции (серной кислоты, удобрений) на внутреннем

рынке, либо экспортировать ее на внешние рынки.

Необходимо отметить, что для формирования кластеров в регионе уже имеется ряд необходимых компонентов:

1) научные лаборатории, в которых создаются новые технологии;

2) экспериментальные производства по созданию промышленных образцов и апробации новых технологий (часть уже создана, например, по сероцементу);

3) промышленно-технологические группы, осуществляющие серийное производство.

Создание кластера невозможно без поддержки со стороны региональных и центральных властей, наличия связей между предприятиями, транспортной инфраструктуры и т. д. Но, по нашему мнению, процесс интеграции экономик РФ и Казахстана в рамках Евразийского союза, региональное прикаспийское сотрудничество создают предпосылки для появления и успешного функционирования «серного» кластера. Безусловно, необходима координация усилий всех участников процесса в виде создания Прикаспийского центра серы (по аналогии с Канадским центром серы), который позволит на научной основе определить приоритетные направления использования данного природного ресурса.

В состав кластера должны войти:

1. Предприятие по производству серной кислоты (ее выработка из элементарной серы значительно более экологична и рентабельна, нежели из пирита).

2. Предприятие по производству медицинской мази из элементарной серы.

3. Предприятие по производству серобетона и покрытий для закрепления линий энергопередач в песках.

4. Предприятие по производству серосодержащих удобрений с использованием природного алюмосиликатного сырья Астраханской области и порошков-фунгицидов для защиты сельскохозяйственных культур.

Для всех вышеуказанных направлений существуют технологии и опубликованные исследования, позволяющие оптимистично оценить перспективы развития кластера продуктов из элементарной серы. Соответственно, применение серы в качестве сырья позволит существенно сократить ее товарные запасы и, как следствие, снизить экологическое воздействие при ее хранении и транспортировке. Указанный подход совершенно не отрицает необходимость гранулирования серы и ее реализации на экспорт, однако он позволит диверсифицировать ее применение и сократить долю наиболее вредной с точки зрения экологической безопасности формы элементарной серы.





В качестве меры по стимулированию процесса переработки серы и ускорению создания кластера в регионе можно предложить введение повышенной экспортной пошлины на комовую серу.

#### Список литературы

1. Кисин С. Сера меняет ориентацию // Эксперт-Юг. 2015. № 47–50 (389) URL: <http://expert.ru/south/2015/47/sera-menyayet-orientatsiyu/>
2. Казахстан старается сохранить позиции одного из ключевых экспортеров на мировом рынке серы. URL: <http://finance.delovomir.kz/cpages/view/655>
3. Ильницкий К. Куда уходит сера // Порты Украины. 2008. № 06 (78). С. 26.
4. Рейдовая перевалка серы в Керченском проливе недопустима! (август 2008). URL: <http://gipanis.ru/?level=358&type=page&lid=359>
5. А за серу ответят. URL: <http://novorab.ru/ArticleSection/Details/9066/1>
6. Маргайлик Е. Использование серы в дорожном строительстве стран Европы и Северной Америки. URL: <http://www.nestor.minsk.by/sn/1998/42/sn84218.htm>
7. Серный вопрос. URL: <http://www.creonenergy.ru/consulting/detailConf.php?ID=97776>
8. Карабалин У., Бачилова Н., Сериков Ф., Лызлов О. и др. Принципы замкнутых технологий при переработке серы. URL: [http://www.king.kz/language/enUS/Publikacii/Publikacii\\_Podrobno/ArticleId/602.aspx](http://www.king.kz/language/enUS/Publikacii/Publikacii_Podrobno/ArticleId/602.aspx)
9. Кортювенко Л. П. Пути глубокой переработки тяжелых нефтяных остатков Астраханского газоконденсатного месторождения : автореф. дис. ... канд. хим. наук. СПб., 2000. 17 с.
10. Зеленцова Ж. Эффективная очистка нефтепродуктов от серы. Новый взгляд на старые проблемы. URL: <http://pronedra.ru/oil/2011/11/16/ochistka-nefteproduktov-ot-sery/>
11. Бодня М. С. Влияние смеси опок и элементарной серы на биосинтез пластидных пигментов и продуктивность подсолнечника // Проблемы агрохимии и экологии. 2011. № 3. С. 40–44.
12. Сулейманов И. Р. Агрохимическая оценка эффективности применения серосодержащих удобрений на серой лесной почве Предволжья Республики Татарстан : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Казань, 2011. 27 с.
13. Гранулированное удобрение на основе порошкообразной серы : патент РФ № 2038342, кл. С 05 D 5/02, С 05 G 1/00, 1995 / П. Цануколки.

© М. С. Бодня

#### Ссылка для цитирования:

Бодня М. С. Эколого-экономические аспекты рационального использования природных ресурсов Прикаспийского региона (на примере газовой серы) // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2016. № 4 (18). С. 60–64.

УДК 339

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА АВИАПЕРЕВОЗОК

*Е. В. Видищева*

*Сочинский государственный университет*

Развитие мировой экономики способствует не только усилению кооперационных связей между хозяйствующими субъектами различных стран, но и обострению конкуренции между ними, в том числе и на международном рынке услуг, одним из важнейших секторов которого являются транспортные услуги. Экономические и геополитические условия, в которых существует сегодня мировой рынок авиаперевозок, обуславливают тенденции его развития в среднесрочной перспективе. Основными трендами остаются либерализация и глобализация авиационного рынка. Авиакомпании активно проникают на рынки «не своих» регионов, размывается принцип «национальных» компаний, активизируется процесс объединения крупнейших авиаперевозчиков. Таким образом, мировой рынок постепенно становится единым пространством для всех игроков.

**Ключевые слова:** авиация, услуги, авиаперевозки, авиакомпании, авиационная промышленность, пассажирооборот, мировая транспортная система.

## PERSPECTIVES OF RUSSIAN AIR TRANSPORTATION MARKET

*E. V. Vidishcheva*

*Sochi state university*

The development of modern world economy contributes not only to the strengthening of cooperation relations between economic entities of different countries, but also to the increasing competition between them, including in the international market of services, one of the most important of which is a transportation services sector. Economic and geopolitical conditions, in which the global air transportation market exists today, cause the tendencies of its development in the medium term. The main trends are the liberalization and globalization of the aviation market. Airlines actively enter the markets of "non-home" regions, the principle of "national" companies is blurred, the process of the largest air carriers' unification is activated. Thus, the world market gradually becomes a unified space for all participants.

**Keywords:** aviation services, air transportation, airlines, the aviation industry, the passenger, the global transport system.

Состояние гражданской авиации является одним из ключевых индикаторов развития экономики страны. Авиакомпании и аэропорты ежегодно обслуживают более 100 млн пассажиров. Отрасль обеспечивает заказами авиационную промышленность, ТЭК, генерирует спрос

на значительные интервенции финансового сектора.

Преимущества воздушных перевозок на рынке транспортных услуг РФ прослеживаются в сравнении пассажирооборота авиационного и железнодорожного транспорта (рис. 1).