

УДК 332.45:622.276(571.14)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ*

И.В. Проворная

канд. экон. наук, ст. науч. сотрудник

ФГБУ науки «Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука»
Сибирского отделения Российской академии наук (ИНГГ СО РАН)**И.В. Филимонова**

д-р экон. наук, доцент, вед. науч. сотрудник ИНГГ СО РАН

В.Ю. Немов

канд. экон. наук, ст. науч. сотрудник ИНГГ СО РАН

М.В. Мишенин

канд. экон. наук, ст. науч. сотрудник ИНГГ СО РАН

А.В. Комарова

науч. сотрудник ИНГГ СО РАН (Новосибирск)

Анализируется сырьевая база углеводородов Новосибирской области, показаны региональные тенденции в сфере нефтедобычи. Рассматривается динамика основных показателей в области переработки нефти в России: объем первичной переработки, загрузка мощностей, глубина переработки, а также структура выпуска нефтепродуктов. Выявлены основные структурные сдвиги в сфере российской региональной нефтепереработки. Отмечается рост нефтеперерабатывающих мощностей в субъектах РФ, где происходит конечное потребление нефтепродуктов. Утверждается, что для удовлетворения регионального спроса на продукты нефтепереработки у Новосибирской области есть возможность увеличения собственных перерабатывающих мощностей.

Ключевые слова: Новосибирская область, сырьевая база, добыча, нефтепереработка, малые компании.

Нефтегазовый комплекс РФ является ключевым элементом мирового энергетического рынка и имеет определяющее значение для социально-экономического развития России и ее регионов.

Повышение эффективности российской экономики в целом и отдельных ее регионов возможно прежде всего за счет развития сырьевых отраслей, которые могут послужить драйвером роста. В данной связи существует необходимость более комплексного освоения недр на основе принципов рационального направления развития и повышения эффективности во всех сферах, связанных с добычей, переработкой, транспортом и использованием минерального сырья в целях производства продукции с высокой добавленной стоимостью. При этом российский нефтегазовый комплекс должен активно вовлекать в хозяйственные связи все смежные и сопутствующие отрасли.

В соответствии с планами создания в России сети территориально-производственных кластеров, ориен-

тированных на высокотехнологичные производства, с концентрацией таких кластеров в урбанизированных регионах увеличение доли высокотехнологичного сектора в промышленности Новосибирской области становится важнейшим трендом последних лет. Согласно Постановлению Правительства Новосибирской области № 541-п «Об утверждении Инвестиционной стратегии Новосибирской области до 2030 года» (в редакции от 25 декабря 2014 г.) инвестиционные планы региона включают развитие топливной промышленности, что связано с реализацией программ развития основного добывающего предприятия – ОАО «Новосибирскнефтегаз», а также с развитием химической и нефтехимической промышленности за счет наращивания мощностей нефтеперерабатывающего завода «ВПК-Ойл» и строительства нового Барабинского НПЗ.

Развитие в Новосибирской области нефтегазового комплекса позволит создать условия для роста социально-экономических показателей области в целом и отдельных транзитных и добывающих ее тер-

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Новосибирской области в рамках научного проекта № 18-410-543003.

риторий, для увеличения доходов регионального бюджета, эффективного использования добываемого углеводородного сырья и развития смежных отраслей промышленности.

Сырьевая база нефти в Новосибирской области

На 1 января 2017 г. в Северном районе Новосибирской области учтено 7 нефтяных месторождений с суммарными извлекаемыми запасами нефти около 30 млн т. Самое крупное нефтяное месторождение в Новосибирской области – Верх-Тарское, было открыто в 1970 г., а промышленная добыча на нем началась в 2000 г. [1, с. 44]. К началу 2017 г. обеспеченность области собственными разбуренными извлекаемыми запасами нефти составляла 70 лет.

Нефтяные месторождения области характеризуются наличием попутного нефтяного газа (растворенного газа), суммарные извлекаемые запасы которого превышают 3,5 млрд м³. Извлекаемые запасы растворенного газа учтены на шести нефтяных месторождениях: Верх-Тарском, Восточно-Тарском, Малоичском, Восточно-Межовском, Ракитинском, Восточном. В распределенном фонде недр также учтено одно разведываемое газоконденсатное месторождение (Веселовское) с извлекаемыми запасами свободного газа категории С₁ около 600 млн м³.

Современный уровень запасов и технологический уровень оснащения недропользователей позволяют поддерживать добычу нефти в Новосибирской области на уровне не более 350 тыс. т ежегодно. Кроме того, чуть менее 100 млн м³ попутного нефтяного газа (ПНГ) сжигается в факелах. Проведение работ по доразведке и разработке месторождений с применением новых технологий позволит поддержать и несколько увеличить годовой уровень добычи нефти и ПНГ в нефтегазоносном районе области.

Добыча нефти в Новосибирской области

В 1962 г. в области было открыто первое нефтяное месторождение – Межовское, расположенное в Северном административном районе [2, с. 6]. Открытие этого месторождения подтвердило перспективность нефтеносности южных территорий Западной Сибири. В 1970 г. было открыто самое крупное в Новосибирской области месторождение – Верх-Тарское, в 1974 г. – Малоичское нефтяное месторождение, эксплуатационное разбуривание которого началось в 2005 г. [3]. В настоящее время нефть в Новосибирской области добывается на трех месторождениях: Верх-Тарском, Восточно-Тарском и Малоичском.

Годовой объем добычи нефти в области не превышает 350 тыс. т, но при этом остаточные извлекаемые запасы составляют около 30 млн т, что говорит о необходимости доразведки и разработки с применением новых технологий [4]. К сожалению, доразведка нефтегазовых месторождений не вошла в Программу реиндустриализации экономики Новосибирской области до 2025 г. (утв. Постановлением Прави-

тельства Новосибирской области от 1 апреля 2016 г. № 89-п), хотя проект может принести дополнительный доход в региональный бюджет. Увеличение годового уровня нефтедобычи и его поддержание на достаточно высоком и экономически целесообразном уровне будет обеспечиваться за счет дальнейшей разработки Верх-Тарского месторождения и других лицензионных участков Северного района области.

Добываемая на Верх-Тарском месторождении нефть по своим свойствам очень близка к марке Brent [5, с. 72], при ее переработке выход светлых фракций на 25 % выше, чем в среднем по России. Нефть месторождений области различается по вязкости, плотности, содержанию парафинов, серы, смол и асфальтенов. На долю особо легкой приходится 92 % извлекаемых запасов категории А + В₁ + С₁ средней плотностью 7,77 %. Доля малосернистой нефти (содержание серы менее 0,5 %) на месторождениях (в целом) составляет 87,8 %, среднесернистой (0,5–1,0 %) – 7,77 %.

Максимальный уровень добычи нефти в области согласно данным ЦЭН ИНГГ, Минприроды России и Росстата был достигнут в 2008 г.: 2077 тыс. т (рис. 1), а с 2009 г. началось значительное ежегодное сокращение. В 2017 г. добыча нефти в регионе велась только ОАО «Новосибирскнефтегаз» и составила 198 тыс. т. Новосибирскнефтегаз владеет лицензиями на разработку пяти месторождений: Верх-Тарского, Ракитинского, Тай-Дасского, Восточно-Тарского и Малоичского. Еще два месторождения, Восточно-Межовское и Восточное, находятся в нераспределенном фонде.

Нефтяные месторождения области относятся к категории малых, и Новосибирскнефтегаз сталкивается с проблемами, типичными для малых нефтедобывающих компаний России. Особенность таких компаний – высокий уровень выручки от реализации сырья, что затрудняет отнесение их к числу субъектов малого или среднего предпринимательства в соответствии с Законом № 209-ФЗ от 24 июля 2007 г. (в редакции от 28 ноября 2018 г.) «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». В данной связи в большинстве случаев малые нефтяные компании не могут претендовать на государственную поддержку, гарантированную малому и среднему бизнесу.

Для наращивания уровня добычи нефтяного сырья региональные власти могут пойти по пути республик Татарстан и Башкортостан, где действуют особые финансовые (помощь в кредитовании и оформлении предметов лизинга, гранты) и налоговые (упрощенное налогообложение) меры поддержки малых и средних компаний [6, с. 2106].

Организациям малого нефтяного бизнеса Новосибирской области необходима поддержка не только со стороны региональных властей, но и на федеральном уровне. Направлениями совершенствования законодательного обеспечения и государственной поддержки малых нефтяных компаний могут быть:

- решение стратегических проблем развития малых нефтяных компаний;
- решение проблем с финансированием;
- стимулирование геолого-разведочных работ и работ на стадии эксплуатации месторождений;

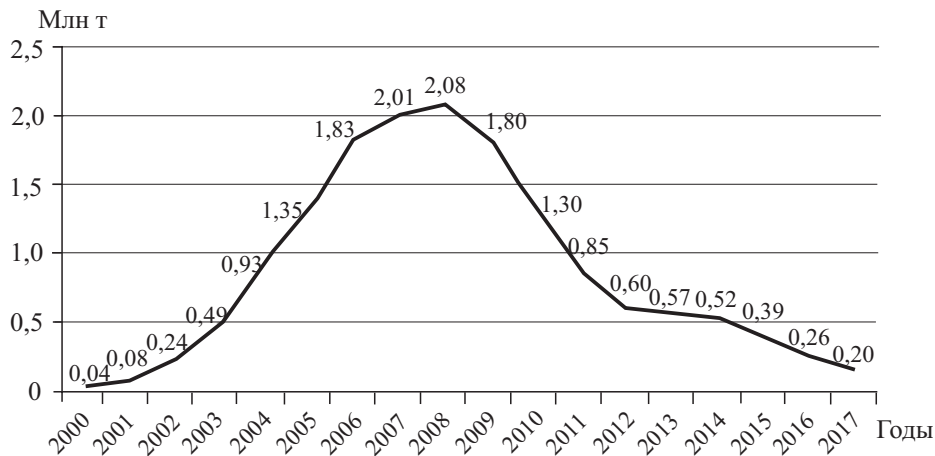


Рис. 1. Динамика добычи нефти в Новосибирской области в 2000–2017 гг., млн т

– стимулирование развития малых нефтяных компаний за счет налогообложения;

– решение организационных проблем малых нефтяных компаний.

В целях повышения эффективности разработки нефтяных месторождений региона необходимо продолжить совершенствование законодательства о малых нефтяных компаниях и нормативной базы, определяющей специфику недропользования при освоении небольших месторождений, привести налоговое законодательство в соответствие с реальной эффективностью разработки мелких месторождений, сделать взаимовыгодным партнерство государства и бизнеса. В этих условиях будет возможно сохранить и увеличить современный уровень добычи нефти на территории Новосибирской области.

Основные тенденции в российской нефтепереработке

Добываемая в Новосибирской области нефть транспортируется на единственный в регионе нефтеперерабатывающий завод – ВПК-Ойл. В 2017 г. на нем было произведено 520 тыс. т нефтепродуктов, что составляет менее 0,5 % в структуре переработки нефти в России, тогда как душевое потребление основных нефтепродуктов в России и Новосибирской области находится на одном уровне – почти 0,5 т/чел. В этих условиях в области необходимо развивать собственную нефтепереработку и сокращать зависимость от других регионов. Общероссийские тенденции в нефтеперерабатывающей отрасли могут служить ориентиром для области в части организационных особенностей, размещения производств и структуры выпускаемой продукции.

Нефтеперерабатывающая промышленность России – организационно высококонцентрированная и территориально диверсифицированная отрасль нефтегазового комплекса [7, с. 58]. По данным ЦДУ ТЭК (Итоги производственной деятельности ЦДУ ТЭК в 2005–2017 гг.), в 2017 г. объем переработки нефти и газовой

конденсата в стране остался на уровне 2016 г. (279,5 млн т), а уровень первичной переработки нефтяного сырья увеличился с 86,4 до 86,7 % (рис. 2). В 2014–2016 гг. происходило снижение объема нефтепереработки в России в связи с принятием закона, ограничивающего экспорт мазута и отчасти дизельного топлива, используемых за рубежом в качестве сырья.

На территории России в настоящее время работает 36 крупных НПЗ с уровнем нефтепереработки более 1 млн т в год, которые в основном входят в состав вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК), а также принадлежат независимым нефтепроизводителям. Небольшой объем нефти в России перерабатывается на мини-НПЗ (МНПЗ), которые принадлежат ВИНК или независимым нефтяным компаниям.

Суммарная мощность НПЗ в течение последних 5 лет находится на уровне 323 млн т нефти в год. По совокупной мощности заводов нефтеперерабатывающая промышленность России уступает только США и Китаю¹, при этом характеризуется относительно низкой глубиной переработки нефти [8, р. 199]. Правда, принимаемые ВИНК меры по модернизации своих нефтеперерабатывающих заводов привели к улучшению качественных показателей нефтепереработки в 2014–2017 гг.

Нефтеперерабатывающая отрасль России характеризуется высокой концентрацией производства. На НПЗ в структуре ВИНК приходится 82,6 % первичной нефтепереработки. Но в последнее время наблюдается рост объема первичной переработки нефти на независимых нефтеперерабатывающих заводах (с 9,7 % в 2010 г. до 14,5 % в 2017 г.). На мини-НПЗ (независимые и в структуре ВИНК) в 2017 г. приходилось около 2,9 % переработки нефти.

В связи с переходом на выпуск автомобильного топлива высоких экологических классов и организацией «безмазутного» производства в России продолжается модернизация нефтеперерабатывающих мощностей [9, с. 295]. За 2017 г. на российских НПЗ введено в эксплуатацию восемь технологических установок.

¹ BP Statistical Review of World Energy. 2018. URL: <http://www.bp.com/statisticalreview>.



Рис. 2. Динамика объемов первичной переработки нефти в РФ в 2005–2017 гг.

Постепенно удается добиться улучшения качества моторного топлива, повышения глубины переработки нефти и операционной эффективности отрасли². Так, за 2013–2017 гг. средняя глубина переработки нефти в России выросла на 9,4 % – до 80,8 %. Но правительство ставит задачу к 2020 г. достигнуть глубины переработки нефти в 85 %³.

Самые высокие показатели глубины переработки нефти в 2017 г. отмечены на независимых НПЗ – Марийском (99,6 %), Антипинском (99,5 %), Афиномском (99,3 %), а также на заводе ТАНЕКО (99,2 %), входящем в структуру «Татнефти».

С изменением в 2014 г. налогового законодательства произошло сокращение производства темных нефтепродуктов. Так, выпуск мазута сократился на 35 %. В структуре производства основных нефтепродуктов (автомобильный бензин, дизельное топливо, мазут) доля мазута сократилась с 40,4 % в 2014 г. до 30,6 % в 2017 г.

На долю дизельного топлива в структуре производства нефтепродуктов в 2017 г. пришлось 45,9 %, что составило 76,9 млн т (на 0,6 млн т выше показателя предыдущего года). Доля автомобильного бензина в структуре производства нефтепродуктов в России составляет 23,4 %.

Организационная структура переработки нефти

В организационной структуре нефтепереработки в России наблюдается концентрация НПЗ в структу-

ре ВИНК (82,6 %) (рис. 3). Согласно Итогам производственной деятельности ЦДУ ТЭК в 2005–2017 гг. в 2017 г. доля независимых компаний составляла 14,5 %, а на мини-НПЗ (независимые и в структуре ВИНК) приходилось менее 3 % переработки нефти. С 2010 г. доля независимых нефтеперерабатывающих заводов в структуре российской переработки нефти увеличилась в 2 раза, при этом доля НПЗ в ВИНК сократилась на 6,5 %. Рост числа и мощностей независимых НПЗ обусловлен развитием современного производства и появлением гарантированного рынка сбыта продукции.

Основная причина сокращения объема нефтепереработки на НПЗ в структуре ВИНК – снижение производства мазута и создание безмазутного производства после принятия налогового маневра (рост вывозных пошлин на мазут) [10, с. 55].

Увеличение объемов нефтепереработки независимыми производителями обусловлено расширением существующих мощностей и строительством новых заводов. С 2009 г. в России было построено два новых завода: Яйский НПЗ (Кемеровская область) и Новошахтинский НПЗ (Ростовская область).

Строительство и расширение независимых НПЗ должно стать одной из приоритетных задач развития нефтяного комплекса России⁴. В тех регионах, где независимые НПЗ поддерживают региональные власти, заводы развиваются стабильно даже без собственной ресурсной базы.

Помимо роста независимых крупных НПЗ (производительностью более 1 млн т) ежегодно отмечается

² Нефтяная отрасль: итоги 2017 года и краткосрочные перспективы / Аналит. центр при Правительстве Рос. Федерации. 2018. № 56. 27 с.

³ Государственная программа Российской Федерации «Энергоэффективность и развитие энергетики»: Постановление Правительства Рос. Федерации от 15 апр. 2014 г. № 321.

⁴ URL: <http://neftegaz.ru/news/view/84749/>.

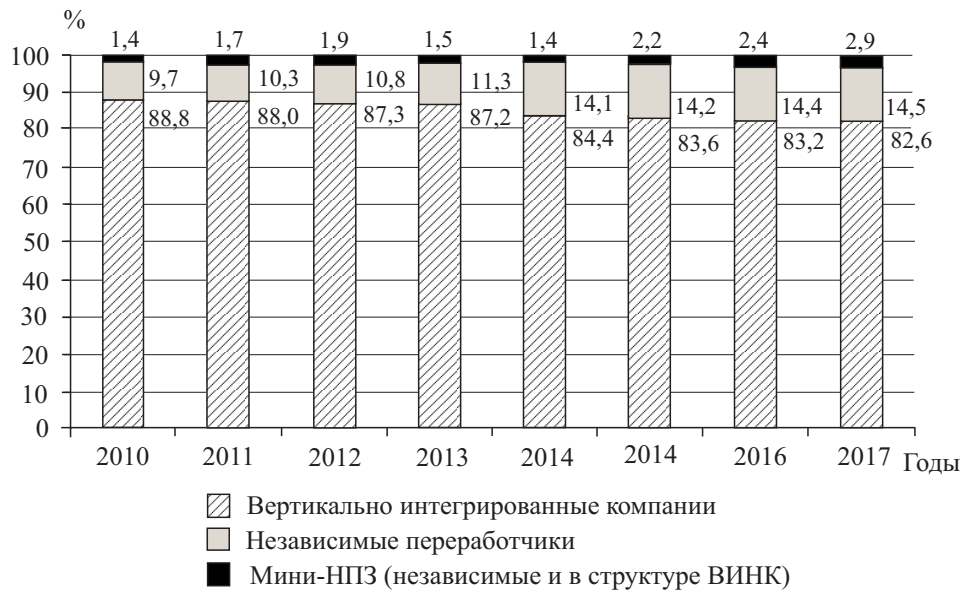


Рис. 3. Организационная структура переработки нефти в РФ в 2010–2017 гг., %

рост доли мини-НПЗ (независимых и в структуре ВИНК). Суммарный объем нефтепереработки в 2017 г. как на независимых мини-НПЗ, так и на мини-НПЗ в структуре ВИНК составил 8 млн т (2,9 % от объема переработки нефти в России), увеличившись относительно 2010 г. на 4,5 млн т.

Большинство мини-НПЗ сосредоточено в регионах, где высокий спрос на нефтепродукты не может быть полностью обеспечен поставками с крупных НПЗ. В настоящее время наибольшее количество мини-НПЗ сосредоточено в Сибирском и Южном федеральных округах (ФО). В Сибирском ФО это в основном Кемеровская область – здесь нефтепродукты необходимы для удовлетворения потребностей в топливе горно-добывающих предприятий. В Южном ФО основной объем нефтепродуктов с мини-НПЗ потребляется в сельскохозяйственной отрасли и на местных автозаправочных станциях.

Мини-НПЗ расположены в регионах, где отсутствуют крупные НПЗ, но при этом существует достаточно много промышленных объектов, нуждающихся в нефтепродуктах (Астраханская, Тюменская области и др.). Большинство мини-НПЗ ориентировано на удовлетворение потребностей в нефтепродуктах местных потребителей (сельское хозяйство, коммунальные службы, строительство, лесозаготовки и т.д.), с которыми у заводов подписаны договоры на прямые поставки продукции по низким ценам [11, с. 114]. В случае закрытия мини-НПЗ нарушится баланс поставок нефтепродуктов, что негативно отразится в том числе на благосостоянии жителей регионов.

Рост обеспеченности собственными нефтепродуктами Новосибирской области

В последнее время прослеживается региональная дифференциация российской нефтепереработки. Растут ее мощности в регионах конечного потребления нефтепродуктов (Краснодарский край, Ро-

стовская, Ленинградская, Кемеровская области), тогда как в добывающих регионах (традиционный регион нефтепереработки – Приволжский ФО) объемы переработки нефти уменьшаются. Сокращается плечо транспортировки продуктов переработки, растет обеспеченность регионов-потребителей собственными нефтепродуктами по более низким ценам.

На территории Новосибирской области в пос. Коченево в 2007 г. построен первый в регионе НПЗ – ВПК-Ойл. После реконструкции в 2017 г. мощность завода была доведена до 1 млн т перерабатываемого сырья (800 тыс. т нефти и 200 тыс. т мазута). К 2021 г. предполагается увеличить мощность НПЗ по переработке сырья до 1,8 млн т нефти в год. Сырье на завод поставляется с месторождений Новосибирской области и по железной дороге с наливного пункта в Кузбассе. В 2018 г. ВПК-Ойл присоединился к участку магистрального нефтепровода Транснефть – Западная Сибирь. В августе 2018 г. завод начал производить дизельное топливо класса 5, в 2020 г. планируется начать производство бензина того же класса. В 2017 г. на ВПК-Ойл было произведено 520 тыс. т продукции, но потребности только Новосибирской области составляют более 1,3 млн т и объем потребления автобензина ежегодно растет (рис. 4). В этой связи для снижения зависимости от поставок нефтепродуктов из других регионов необходимо увеличивать собственные нефтеперерабатывающие мощности.

Помимо расширения мощностей ВПК-Ойл с целью удовлетворения потребностей Новосибирской области и близлежащих регионов в высококачественных нефтепродуктах существует проект строительства крупного нефтеперерабатывающего завода – Барабинского НПЗ в г. Куйбышеве мощностью 3 млн т. Проект был поддержан Советом по инвестициям Новосибирской области в 2014 г. (протокол заседания Совета № 4 от 9 декабря 2014 г.). Частично загрузка завода может быть обеспечена за счет высококачественной нефти месторождений Северного

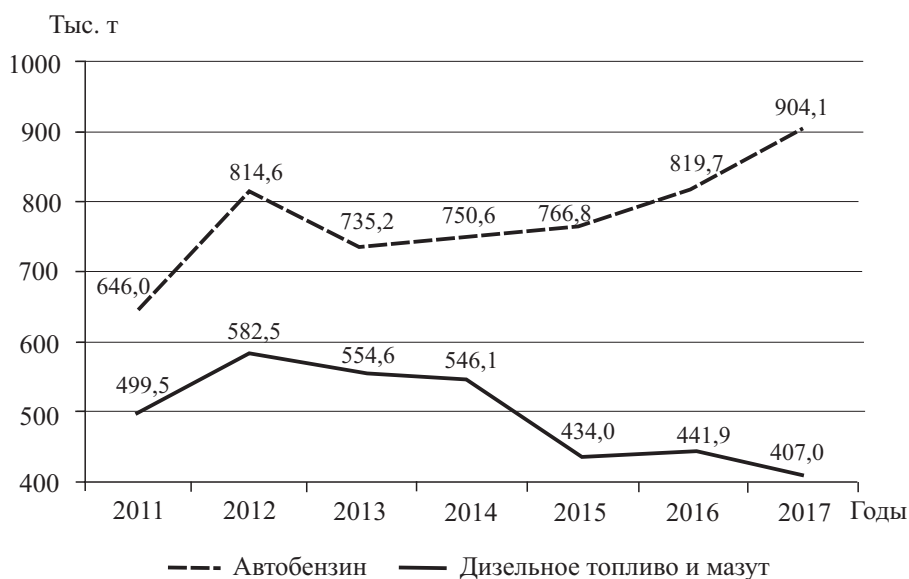


Рис. 4. Динамика потребления основных нефтепродуктов в Новосибирской области в 2011–2017 гг., тыс т

района области при условиях доразведки месторождений с применением новых технологий и строительства трубопроводной системы. Также планируется, что сырье на завод будет поставляться по магистральным нефтепроводам компании «Транснефть». В случае реализации данного проекта в значительной мере будут закрыты потребности области в бензине, дизельном топливе, мазуте, в строительном и дорожном битуме. В процессе реализации проекта будет развиваться инфраструктура Куйбышевского района: планируется строительство жилья, детских учебных учреждений, улучшение качества автомобильных дорог. Комплекс природоохранных мероприятий позволит минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

Ввод в эксплуатацию Барабинского НПЗ позволит увеличить наполнение регионального и местного бюджетов за счет поступления налога на прибыль (при условии регистрации завода на территории области), акцизов на моторное топливо, имущественного и земельного налогов.

Заключение

Потенциал нефтегазовой промышленности Новосибирской области пока реализован не в полной мере, особенно в части возможностей организации перерабатывающих производств и выпуска продукции с высокой добавленной стоимостью. С целью удовлетворения потребностей Новосибирской области и Сибирского ФО в нефтепродуктах существуют проекты расширения мощностей уже действующего НПЗ (ВПК-Ойл), а также строительства нового Барабинского НПЗ в г. Куйбышеве.

С целью сохранения современного уровня добычи нефти в Северном районе Новосибирской области необходимо продолжить совершенствование законодательства о малых нефтяных компаниях и норматив-

ной базы, определяющей специфику недропользования при освоении мелких месторождений, привести налоговое законодательство в соответствие с реальной эффективностью разработки мелких месторождений, развивать взаимовыгодное партнерство государства и бизнеса, провести работы по доразведке и разработке с применением новых технологий. Нефть с месторождений в полном объеме может поступать на нефтеперерабатывающие заводы области.

В качестве организационной тенденции в нефтепереработке можно выделить рост доли независимых НПЗ и мини-НПЗ в структуре суммарной нефтепереработки в России при одновременном сокращении доли переработки нефти на НПЗ в структуре ВИНК. Сокращение объема нефтепереработки на НПЗ в структуре ВИНК связано с уменьшением выпуска мазута после роста вывозных таможенных пошлин на него. Излишки мазута с НПЗ в структуре ВИНК направляются для переработки на независимые НПЗ и мини-НПЗ. В этой связи одним из вариантов загрузки расширяющихся нефтеперерабатывающих мощностей Новосибирской области могут стать поставки мазута с НПЗ в структуре ВИНК.

Эффективное развитие нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности в Новосибирской области будет способствовать созданию условий для роста экономики региона, увеличения доходов регионального бюджета, повышения качества и уровня жизни населения.

Литература

1. Запивалов Н.П. Новосибирская нефть-2010 как зеркало российской «нефтянки» // ЭКО: всеросс. экон. журн. 2010. № 9. С. 31–50.
2. Варакин Ю.Н., Запивалов Н.П., Заявкин Л.В., Зубарев Е.М. Геологическое строение и нефтегазонасыщенность Межовского района // Геология: материалы

Конф., посвящ. 75-летию Том. политехн. ун-та, Томск, май 1971 г. Томск: Изд-во Томск. ун-та, 1973. С. 6.

3. *Запивалов Н.П., Исаев Г.Д.* Новые данные по геологии и нефтегазоносности Малоичского месторождения в палеозое Западной Сибири // Нефтегазовая геология: теория и практика. 2012. Т. 7, № 1. С. 14.

4. *Эпов М.И.* Нефтяному месторождению в Новосибирской области нужна доразведка. URL: <http://www.ipgg.sbras.ru/ru/news/novosibirskoy-12082016>.

5. *Балашова А.* Добыча полезных ископаемых // Марчмонт: инвестиционный путеводитель по России. 2007. № 3 (3). С. 72–73.

6. *Конторович А.Э., Эдер Л.В., Филимонова И.В., Мишенин М.В., Немов В.Ю.* Нефтяная промышленность исторически главных центров Волго-Уральской нефтегазоносной провинции, элементы их истории, ближайшие и отдаленные перспективы // Геология и геофизика. 2016. Т. 57, № 12. С. 2097–2114.

7. *Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В. [и др.]*. Нефтегазовый комплекс России

– 2017. Новосибирск: ИНГГ СО РАН, 2018. Ч. 1: Нефтяная промышленность – 2017: долгосрочные тенденции и современное состояние. 86 с.

8. *Kapustin N., Grushevenko D.* Exploring the Implications of Russian Energy Strategy Project for Oil Refining Sector // Energy Policy. Elsevier. 2018. Vol. 117 (C). PP. 198–207.

9. *Кубанычбеков Д.К.* Модернизация нефтепереработки и переход на «евро-5» // Аллея науки. 2018. Т. 2, № 1 (17). С. 294–299.

10. *Эдер Л.В., Филимонова И.В., Немов В.Ю., Проворная И.В.* Нефтяная промышленность России: анализ итогов 2017 г. // Минеральные ресурсы России. Сер.: Экономика и управление. 2018. № 4. С. 53–62.

11. *Лаверенко С.А.* Малый и средний бизнес в нефтеперерабатывающей промышленности России: условия становления и развития // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. 2016. № 13. С. 114–124.