

Перспективы создания нефтехимического кластера в Тульской области

The Prospect of the oil Chemical Cluster Creation in Tula Region

DOI: 10.12737/2587-9111-2025-13-6-50-54

Получено: 06 ноября 2025 г. / Одобрено: 12 ноября 2025 г. / Опубликовано: 25 декабря 2025 г.

Ломовцев Д.А.

Д-р экон. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», Россия, 300026, г. Тула, проспект Ленина, д. 125, e-mail: djlom@mail.ru

Кизимов М.Н.

Председатель совета директоров АО «Пластик», Россия, 301600, Тульская область, г. Узловая, ул. Тульская, д. 1, e-mail: kizimov.ru@mail.ru

Шеварин П.Г.

Заместитель директора по развитию, ООО «МЕГА Профилайн», Россия, 142181, г. Подольск, п. Железнодорожный, ул. Большая Серпуховская, д. 202 В, e-mail: Pavel_Shev@mail.ru

Lomovtsev D.A.

Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University, 125, Lenina Pr., Tula, 300026, Russia, e-mail: djlom@mail.ru

Kizimov M.N.

Chairman, Board of Directors, Open joint-stock company "Plastic", 1, Uzlovaya, Tula region, 301600, Russia, e-mail: kizimov.ru@mail.ru

Shevarin P.G.

Deputy Director of Development, «MEGA ProfyLine» LLC, 202 B, Bolshaya Serpukhovskaya St., Gheleznodoroghy, Podolsk, 142181, Russia, e-mail: Pavel_Shev@mail.ru

Аннотация

На основе анализа потребностей в сырье химических предприятий Тульской области авторы выявляют предпосылки создания территориального нефтехимического кластера. Регион располагает необходимым кадровым потенциалом для его формирования и достаточной логистикой. В статье предложены перспективные технологические схемы для развития региональной нефтехимии.

Ключевые слова: химическая промышленность, нефтехимическое сырье, нефтехимическая переработка, региональный отраслевой кластер, Тульская область.

Abstract

The authors identify preconditions of the oil chemical cluster foundation based on the analysis of the Tula chemical enterprises requirement in raw materials. The region has sufficient human resources and logistic potential. The perspective technological schemes for the regional petrochemistry development are suggested in the article.

Keywords: chemical industry, petrochemical raw materials, oil chemical processing, regional branch cluster, Tula region.

Нефтехимическая переработка для российской экономики в современных условиях приобретает приоритетное значение. От работы отрасли зависит не только обеспечение топливом и горюче-смазочными материалами (ГСМ) гражданского и оборонного секторов, но и устойчивость бюджетной системы к внешнему санкционному воздействию.

Структура экспортно-импортных операций в результате санкций претерпевает существенные изменения, влияя на валютный курс и загрузку производственных мощностей. В отечественной химии, в том числе и на предприятиях по переработке нефтепродуктов, складывается более интенсивная нагрузка основного производства, чем в сырьевом секторе экономики, как представлено в табл. 1 [1].

Таблица 1

Средние значения индексов использования среднегодовой производственной мощности организаций

Сектор промышленности	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
Производство химических веществ и химических продуктов	77,00	80,33	71,17	72,33	74,50
Производство резиновых и пластмассовых изделий	62,00	70,00	65,50	61,50	62,00

Окончание табл. 1

Сектор промышленности	Год				
	2020	2021	2022	2023	2024
Производство химических веществ и химических продуктов	77,00	80,33	71,17	72,33	74,50
Производство резиновых и пластмассовых изделий	62,00	70,00	65,50	61,50	62,00

В Российской Федерации действуют почти три десятка нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ). Их совокупная мощность по первичной переработке нефти превышает 250 млн тонн. В среднем загруженность действующих НПЗ составляет менее 80%, глубина переработки нефти — 72%, средний возраст основного технологического оборудования — около 60 лет [2].

Характерной чертой большинства российских НПЗ является низкая глубина переработки нефти, что свидетельствует о несовершенстве применяемых технологий. При этом модернизация действующих НПЗ сопоставима со стоимостью строительства новых нефтехимических комплексов, предусматрива-

ющих внедрение передовых промышленных технологий.

Нефтехимический комплекс с углубленной переработкой нефти, включающей производство продукции основного химического синтеза и полимеров, должен соответствовать передовым тенденциям развития нефтехимической и химической промышленности, ориентированным на построение технологических цепочек от переработки природного сырья до производства продукции конечного потребления. Создание современного нефтехимического комплекса будет способствовать повышению устойчивости экономики к санкциям и ценовым колебаниям на мировых сырьевых рынках и позволит диверсифицировать нефтепереработку, обеспечивая выпуск следующих основных видов товарной продукции:

- бензин стандарта Евро-3 и выше около 1,2 млн тн/год;
- дизельное топливо евро-стандарт около 1,3 млн тн/год;
- авиационный керосин около 0,6 млн тн/год;
- смазочные масла около 0,1 млн тн/год;
- бензол около 0,3 млн тн/год;
- полиэтилентерефталат (ПЭТ) около 0,1 млн тн/год;
- полиэтилен (ПЭ) около 0,4 млн тн/год;
- поливинилхлорид (ПВХ) около 0,4 млн тн/год;
- полипропилен (ПП) около 0,4 млн тн/год;
- нефтяной кокс около 0,34 млн тн/год и т.д. [3].

Современный нефтехимический комплекс должен основываться на первичной нефтепереработке с технологическими процессами предварительной подготовки нефти и отделения попутного газа, гидрообессеривания, атмосферной и вакуумной дистилляции. Поступление нефти возможно из магистрального нефтепровода «Дружба» за счет свободных объемов, образовавшихся вследствие внешнеэкономических санкций.

В рамках углубленной переработки нефти необходимо предусмотреть следующие основные технологические переделы: висбрейкинг, термический крекинг/коксование, деасфальтирование и получение смазочных масел, каталитический крекинг, пиролиз, риформинг, изомеризацию, разделение и крекинг газов и миксинг бензинов.

Неотъемлемыми элементами нового промышленного комплекса являются нефтехимические процессы по синтезу бензола, ксилолов, терефталевой кислоты (ТФК), полиэтилентерефталата (ПЭТ), полизтилена (ПЭ), поливинилхлорида (ПВХ), полипропилена (ПП), востребованные на внутреннем рынке.

В Тульской области сложилась устойчивая потребность химических предприятий в углеводородном и полимерном сырье, что представлено в табл. 2 [4; 5].

Таблица 2
Потребность химических предприятий в сырье

Наименование предприятия	Наименование продукта	Фактический объем поставок, тыс. т/год	Плановый объем поставок, тыс. т/год	Дополнительный объем поставок, тыс. т/год	Примечания
ОАО «Щекиноазот»	Бензол	9,84	84	74,16	Достижение максимального объема загрузки линии по производству капролактама возможно при достижении договоренностей по поставке сырья
	Фенол	18	24	6	После реконструкции производства
	Сера	144	168	24	Достижение максимального объема поставок возможно при достижении договоренностей по поставке сырья
	Полипропилен	4,2	8,4	4,2	Максимальная загрузка второй линии по производству нетканого материала возможна в случае достижения договоренностей по поставке сырья
АО «Пластик»	Нефть	0	350	350	В случае достижения договоренностей по поставке нефти, по завершению проекта реконструкции производства стирола
	Этилбензол	47	65,16	18,16	В случае достижения договоренностей по поставке
	Бутадиен	3,6	8	4,4	
	Изопентан	0,68	0,8	0,12	
	Нитрилакриловая кислота (НАК)	4,536	11,7	7,164	

Предприятия региона готовы наращивать объемы производства и реализовывать новые инвестиционные проекты при условии устранении дефицита нефтехимического сырья на внутреннем рынке. Помимо ОАО «Щекиноазот» и АО «Пластик», в увеличении переработки нефтехимического сырья заинтересованы и другие компании. В частности, АО «Ефремовский завод синтетического каучука» испытывает нехватку бутадиена, препятствующую наращиванию выпуска бутадиенового каучука. В свою очередь, ООО «Авгол — Рос» готов производить больше спанбонда при обеспечении устойчивости поставок полипропилена.

С учетом сложившейся структуры тульской химической промышленности сформированы предпосылки создания территориального нефтехимического кластера, основой которого может стать новый нефтеперерабатывающий комплекс. В результате будут сформированы вертикально-интегрированные цепочки, обеспечивающие потребность действующих предприятий и создающие условия для организации массового выпуска химической продукции более высоких технологических переделов. На рис. 1 отражено, как работающие производства могут быть интегрированы в единый диверсифицированный комплекс, охватывающий не менее четырех технологических переделов от переработки углеводородного сырья до изготовления продукции конечного потребления (полимерных нитей и тканей, спанбонда, литьевых изделий, пленок и ламинатов, экструзионно-выдувных изделий и т.д.) [6].

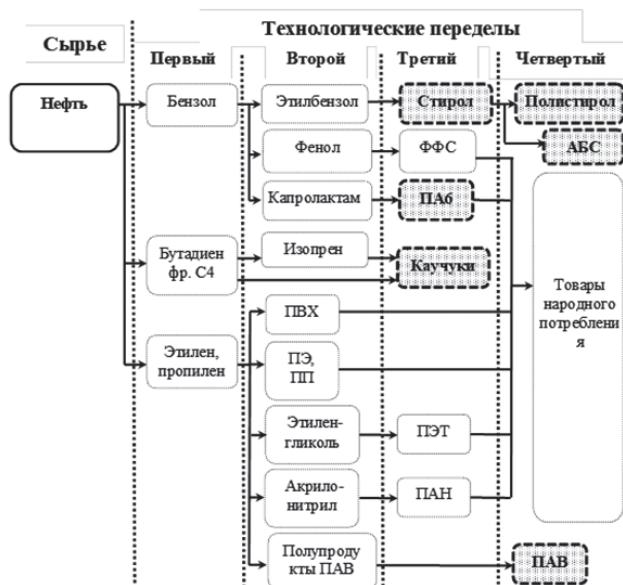


Рис. 1. Принципиальная схема технологических потоков нефтехимического кластера

Наибольший синергетический эффект от создания нового нефтехимического комплекса возможен за счет выпуска этилбензола, востребованного АО «Пластик», готового инвестировать в более глубокие технологические переделы при условии обеспечения достаточности ресурсной базы. Предприятие рассматривает возможности осуществления капитальных вложений в производства:

- акриловой кислоты (НАК);
- ненасыщенной полизэфирной смолы;
- стирол-акриловой дисперсии;
- АБС-пластика.

Более подробно перспективные возможности переработки этилбензола в Тульской области представлены на рис. 2.



Рис. 2. Принципиальная схема переработки этилбензола

Формирование нефтехимического кластера потребует восстановления компетенций на предприятиях, прошедших реструктуризацию в рыночный период. Примером этому является щекинское АО «Химволокно», отраслевой лидер в советское время по производству нитей и тканей из полиамида-6. Из-за неустойчивых поставок нефтехимического бензола смежное АО «Щекиноазот» было вынуждено ограничить выпуск капролактама, являющегося сырьем для производства полиамида-6. В результате его дальнейшая переработка стала нерентабельной, что обусловило сокращение производства.

Создание нового нефтехимического комплекса придаст импульс возобновления выпуска в г. Щекино Тульской области полиамидных нитей и тканей, востребованных в различных отраслях: текстильной промышленности, производстве строительных материалов, автомобилестроении. Полиамидные ткани благодаря своей прочности востребованы и в оборонно-промышленном комплексе (ОПК) для изготовления парашютов, обмундирования, средств маскировки, транспортировки и хранения. Широкая номенклатура перспективных изделий на основе переработки полиамида-6 отражена на рис. 3.

Так же как и полиамид-6, полипропилен может стать неотъемлемой частью будущего нефтехимического кластера. Направления его переработки представлены на рис. 4. Отличительной особенностью полипропилена является его более низкая себестоимость, что позволит дополнить ассортимент полиамидных нитей и тканей менее дорогими изделиями.



Рис. 3. Принципиальная схема переработки полиамида-6



Рис. 4. Принципиальная схема переработки полипропилена

Наряду с полиамидом-6 и полипропиленом производимый в рамках нефтехимического кластера полиэтилентерефталат (ПЭТ) может стать основой отдельного продуктового направления, проиллюстрированного на рис. 5.



Рис. 5. Принципиальная схема переработки полиэтилентерефталата (ПЭТ)

Комплексная нефтехимическая переработка не может быть полной без организации производства

полиакрилонитрила (ПАН). Его уникальные прочностные характеристики востребованы как в ОПК, так и в гражданской сфере: от легкой промышленности до строительства и машиностроения, что отражено на рис. 6.



Рис. 6. Принципиальная схема переработки полиакрилонитрила (ПАН)

Таким образом, за счет концентрации химических предприятий, испытывающих нехватку нефтехимического сырья, в Тульской области сформировались уникальные предпосылки создания нефтехимического кластера. Его перспективные потребности в кадрах будут успешно обеспечиваться возможностями ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого», ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» и Новомосковского института (филиала) ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева».

В сфере профессионального химического образования сохранили компетенции ГПОУ ТО «Узловский политехнический колледж» и ГПОУ ТО «Щекинский политехнический колледж», активно готовящие специалистов для нужд АО «Пластик» и ОАО «Щекиноазот» [7].

Новый нефтеперерабатывающий комплекс, объединяющий региональный нефтехимический кластер, сможет обеспечить потребности в сырье не только предприятия Тульской области, но и Центрального федерального округа. Это придаст существенный импульс ускорению темпов роста промышленного производства, как в регионе, так и в европейской части России.

Преимуществом нового нефтехимического комплекса в Тульской области является выгодная логистика, позволяющая многим средним и мелким предприятиям, осуществляющим переработку пластмасс в Центральном федеральном округе, получать существенную экономию на транспортных перевозках.

Таким образом, наличие квалифицированных кадров в химической промышленности Тульской области, существующих промышленных площадок, а также действенные меры поддержки со стороны правительства Тульской области создают объективные предпосылки для размещения регионального нефтехимического кластера.

Литература

1. Официальный интернет-сайт Федеральной службы государственной статистики (<https://rosstat.gov.ru/>).
2. Официальный интернет-сайт инженерного химико-технологического центра (ИХТЦ) (<http://ect-center.com/>).
3. Ломовцев Д.А. Современные черты инвестиционных процессов в российской химической промышленности [Текст] / Д.А. Ломовцев, М.Н. Кизимов, П.Г. Шеварин // Научные исследования и разработки. Экономика. — 2022. — № 1. — С. 10–16.
4. Официальный интернет-сайт АО «Щекиноазот» (<http://n-azot.ru/>).
5. Официальный интернет-сайт АО «Пластик» (<http://www.oaoplastic.ru/>).
6. Ломовцев Д.А. Основные приоритеты диверсификации российской химической промышленности [Текст] / Д.А. Ломовцев, М.Н. Кизимов, П.Г. Шеварин // Научные исследования и разработки. Экономика. — 2020. — № 5. — С. 15–19.
7. Ломовцев Д.А. Государственно-частное партнерство в реальном секторе на современном этапе развития эко-

номики России [Текст]: монография / Д.А. Ломовцев, Т.А. Федорова. — Тула: ИНФРА, 2010. — 151 с.

References

1. Official Internet-site of the Federal State Statistics Service (<https://rosstat.gov.ru/>).
2. Official Internet-site of engineering centre of chemical technology (ECCT) (<http://ect-center.com/>).
3. Lomovcev D.A., Kizimov M.N., Shevarin, P.G. Modern particularities of investment processes in russian chemical industry // «Scientific research and development. Economics». 2022, no. 1, pp. 10–16.
4. Official Internet-site of JSC «Shchokinoazot» (<http://n-azot.ru/>).
5. Official Internet-site of JSC «Plastic» (<http://www.oaoplastic.ru/>).
6. Lomovtsev D.A., Kizimov M.N., Shevarin P.G. Main priorities of the Russian chemistry diversification // Scientific research and development. Economics. 2020, no. 5, pp. 15–19.
7. Lomovtsev D.A., Fedorova T.A. Public-private partnership in real Russian economy during the current stage of development: monograph. Tula: INFRA, 2010. 151 p.