

**АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ
ЭФФЕКТИВНОЙ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

***Аннотация.** Рассмотрены вопросы развития химического комплекса в Республике Беларусь. Главное внимание выявлению сдерживающих развитие факторов и поиска эффективных стратегий развития промышленного производства, наращивания химизации промышленности.*

U. U. Ivanouski, I.S. Ivanouskaya

Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

**ANALYSIS OF THE CURRENT STATE AND FORMATION
OF EFFECTIVE STRATEGY FOR DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL
ENTERPRISES OF THE CHEMICAL COMPLEX
THE REPUBLIC OF BELARUS**

***Abstract.** Issues of development of the chemical complex in the Republic of Belarus are excluded. The main attention should be paid to constraining factors and the search for effective economic development of industrial production, increasing the chemicalization of industry.*

Промышленность Республики Беларусь сохраняет в себе советские принципы планирования производства и его территориального размещения. За последние 30 лет создано не мало новых производств, однако отраслевая структура в промышленности фактически не изменилась. Химический комплекс является передовой отраслью промышленного производства в Республике Беларусь и основным поставщиком валютной выручки в страну. Из практически 61 млрд. долларов США промышленного производства в Республике Беларусь за 2021 г. на долю химического комплекса пришлось порядка 9 млрд. долларов США. Выход на положительное сальдо платежного баланса это острейшая проблема для белорусской экономики. Химические и нефтехимические производства являются краеугольным камнем решения данной проблемы. Из основных химических продуктов

производимых в Республике Беларусь на экспорт уходит практически весь объем выпускаемых калийных удобрений, 30-40% производимых азотных удобрений, 70-80% производства химических волокон и нитей, 60-70% выпуска полиэтилена, порядка 70% производства шин. Товары химического комплекса занимают 12-17% в совокупном экспорте Беларуси.

Динамика роста объемов производства химических производств соответствует динамики роста промышленного производства представленного ниже (рис1).

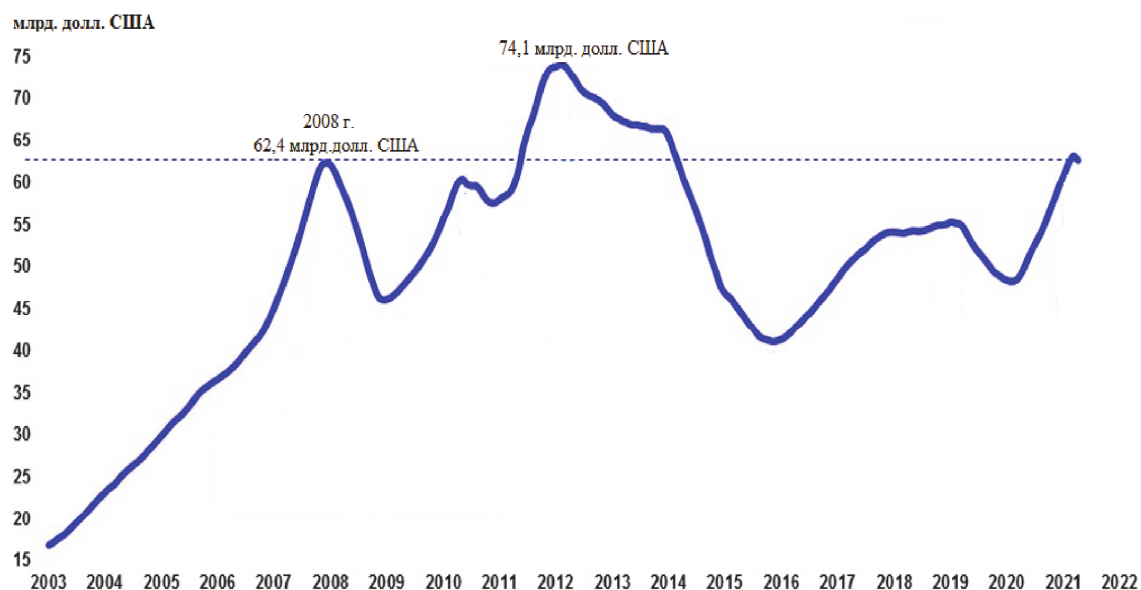


Рис.1 – Скользящий годовой объем промышленного производства Республики Беларусь в млрд. долларов США [2].

В 2009-2019 гг. на мировых рынках доминировали процессы глобализации. Международные корпорации выстраивали свои цепочки создания добавленной стоимости путем минимизации транзакционных затраты и увеличением доли нематериальной составляющей в структуре выручки цепочки. На долю промежуточных товаров приходилось более 50% мировой торговли. Мощный рывок китайской промышленности привел к ценовым войнам на рынках базовых химических продуктов. В 2016-2018 гг. наблюдались минимумы по ценам на базовые мономеры и полимеры, химические волокна. Также активно шло развитие технологий производства, оборудование становилось более энергоэффективным, происходила интенсификация химических процессов за счет применения новых катализаторов, увеличения единичной мощности оборудования.

В сложившейся ситуации на мировых рынках белорусские предприятия химического комплекса нуждались в помощи государства и

субсидирования цен на сырье внутри концерна «Белнефтехим», объединяющего крупнейших производителей химической продукции. Это позволяло удерживать себестоимость продукции чуть ниже уровня мировых цен. По некоторым позициям производства были убыточны, чаще всего на высоких переделах производства материалов для смежных отраслей (швейной, пищевой, сельского хозяйства). В кризисных для предприятий ситуациях правительство помогало налоговыми послаблениями и предоставлением возможности не начислять амортизацию.

Проведенные в 2008-2013 гг. реконструкции предприятий не могли кардинально снизить затраты. Реконструкции подлежали отдельные цеха, стадии производства, а не в целом предприятие. Это позволяло снижать себестоимость производства, но не достигать мирового уровня производительности и отдачи на вложенный капитал. Существенные финансовые проблемы возникали из-за низкой загрузки производственных мощностей, отсутствия ресурсов на финансирование роста оборотных средств. Однако объединенные в концерн «Белнефтехим» крупнейшие химические предприятия смогли сохранить свой производственный потенциал. В 2020 г. рост цен на мировых рынках позволил нарастить объемы продаж в стоимостном выражении, что в свою очередь позволило предприятиям загрузить мощности и в 2021 г. вернуться к показателям докризисного 2008 г. В основном этому способствовал активный рост внутреннего потребления и цен на рынке Китая. Например, в 2021 г. цены на беленную целлюлозу производства ОАО «Светлогорский ЦКК» в Китае были на 10-20% выше, чем на рынке стран Западной Европы.

Белорусская промышленность экспортно-ориентирована. Основу внутреннего спроса на продукцию химического комплекса создает машиностроение, текстильная отрасль, сельское хозяйство. Но процент внутреннего рынка в общем объеме продаж крайне мал (например, по полиэфирным волокнам он не достигает 5%). Часто белорусские производители закупают более дешевые аналоги производимой химической продукции в Китае. Ярким примером служит ситуация с поставками пластиковых изделий в 2019 г., когда за счет снижения цен в два раза китайские производители нарастили объем импорта в Республику Беларусь в три раза.

Если рассматривать товарную структуру экспорта нефтехимического комплекса, то она не претерпевает существенных изменений (рис. 2).

В Республике Беларусь головным предприятием для последующих производственных кооперационных поставок химической продукции является ОАО «Нафтан».

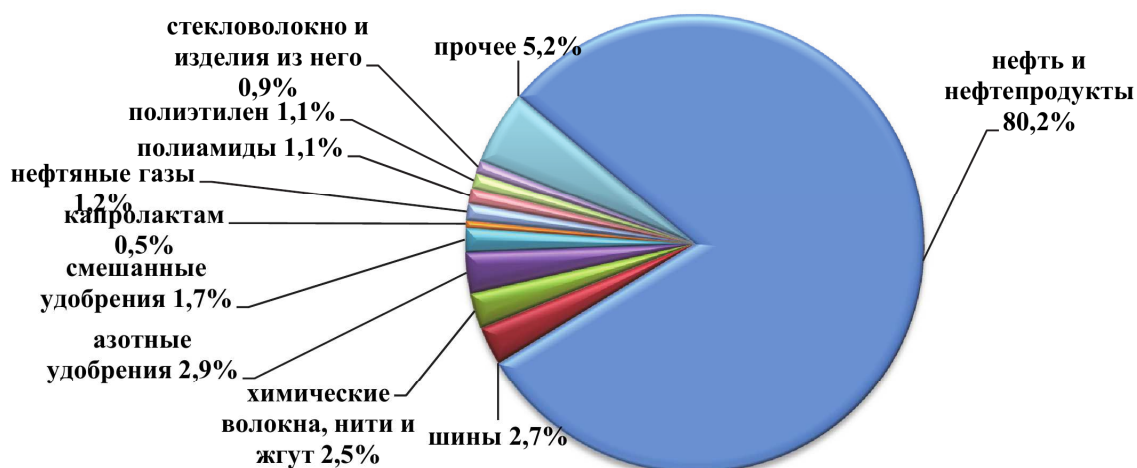


Рис. 2 – Товарная структура экспорта нефтехимического комплекса Республики Беларусь

Голова цепочки позволяет получать отечественное сырьё большинству предприятий химической промышленности. В сложившейся ситуации, когда из-за санкций были закрыты внешние рынки сбыта, ОАО «Нафтан» вынужденно снижает загрузку производственных мощностей до минимально возможного для работы оборудования уровня. С одной стороны, это позволило резко сократить выход тяжёлых продуктов нефтепереработки, таких как мазут. С введением правил MARPOL спрос на мазут резко сократился, а цены упали ниже себестоимости производства. Таким образом, можно этот момент отметить, как положительный для предприятия. С другой стороны, снижение загрузки мощностей привело к значительному сокращению выхода побочных продуктов, образующихся при топливной схеме переработки нефти (парахиллол, парафины, газы). Это послужило причиной отсутствия сырьевых компонентов для крупных белорусских химических предприятий. Так ОАО «Могилевхимволокно» вынуждено искать новых поставщиков параксиллола (кроме ОАО «Нафтан» ранее параксиллол поставлял польский концерн «Orlen»). В свою очередь от полноты загрузки мощностей ОАО «Могилевхимволокно» зависит следующее в цепочке предприятие – ОАО «СветлогорскХимволокно», которое специализируется на выпуске нетканых материалов, инновационных продуктов для белорусского рынка. Схожие трудности испытывает ОАО «Завод горного воска», которое сырьём на 100% обеспечивает ОАО «Нафтан».

Отсутствие рынков сбыта и финансовое проблемы из-за больших кредитных нагрузок, вымывания оборотных средств, а также затягивания с вводом в действие установки гидрокрекинга поставили в тяжёлое финансовое положение ОАО «Мозырский нефтеперерабатывающий завод». Традиционно для предприятия основным рынком сбыта был

украинский рынок (фактически 75% всей производимой продукции) Украинский рынок был логистически близок, емок из-за больших потребностей в топливе сельского хозяйства и отсутствия конкуренции со стороны украинских переработчиков нефти. Премия по сравнению с отгрузкой топлива по ценам порта Роттердама достигала 10-15%. В связи с закрытием украинского рынка для белорусских производителей ОАО «Мозырскому НПЗ» пришлось просить своих российских партнеров о возможности реализации продукции на российский рынок. Под эти цели были выделены финансовые ресурсы, которые позволят до конца 2022 года заводу продавать топливо на российском рынке несмотря на то, что себестоимость производства на белорусских предприятиях выше внутренних российских цен.

Необходимо отметить, что с 2015 г. до 2020 г. для белорусских производителей рынок Российской Федерации был низкомаржинальным. Причинами тому были заниженный курс российского рубля и высокий уровень ценовой конкуренции со стороны российских и китайских производителей. Падение курса российского рубля в 2014 г. с 30 до 75 российских рублей за доллар США, при одновременном сохранении уровня цен на российском рынке резко снизил конкурентоспособность белорусской продукции. Рост поставок в натуральном выражении не давал прироста выручки. В 2015 г. Республика Беларусь нарастила поставку пищевых продуктов в Российскую Федерацию с 3 до 6 млн. т., а выручка пищевой отрасли на российском рынке осталась на уровне 6 млрд. долларов США.

Падение валютной выручки сказалось на финансовом состоянии белорусских предприятий. Белорусские производители за 2007-2013 гг. провели программы по модернизации производств за счет привлечения иностранных инвестиций в долларах и евро. Основную массу привлеченных ресурсов составляли связанные кредиты китайских банков и лизинговые поставки европейских производителей оборудования. Проекты реализовывались под гарантии белорусского правительства, а низкий кредитный рейтинг Республики Беларусь удорожал их стоимость (за счет высоких процентов на страхование инвестиций) от 15 до 30%. Предприятия пытались сократить свои издержки, в том числе за счет низкого уровня заработной платы сотрудников. Это приводило к вымыванию с предприятий высококвалифицированных кадров, переманиванию перспективных работников на предприятия иностранных концернов. Иностранные инвестиции в Республику Беларусь в химической промышленности заходили в основном за счет вытеснения отечественных производителей (так государственное предприятие ОАО «Беларусьрезинотехника» активно вытесняется с рынка технических резиновых изделий для

машиностроения иностранным предприятием СООО «Манули Гидравликс Мануфактуринг Бел» и ОАО «Амкадор-Эластомер»).

Краткий анализ ситуации на белорусских химических предприятиях позволяет выделить ряд проблем:

1. Высокий уровень износа ряда производственных мощностей и низкая их загрузка. Высокая изношенность основных производственных фондов влечет за собой значительные затраты на ремонт и поддержание оборудования в работоспособном состоянии, высокая энергоемкость устаревшего оборудования значительно увеличивают издержки производства.

2. Высокие капитальные затраты на строительство новых химических и нефтехимических производств по сравнению с конкурентами. Высокие капитальные затраты в таких условиях увеличивают сроки реализации проектов, а также отодвигают принятие решения о начале новых проектов.

3. Слабый научный потенциал химического комплекса. Практически отсутствуют институты способные на полное научное сопровождение собственных разработок – от науки до запуска в производство.

4. Дефицит высокопрофессиональных кадров на предприятиях отрасли.

5. Сложное финансовое состояние предприятий. Важнейшим фактором, сдерживающим выполнение запланированных инноваций, является недостаток финансовых средств для реализации инвестиционных проектов, что обусловлено снижением чистой прибыли как основного источника собственных средств.

6. Санкционное давление, приводящие к потере поставщиков оборудования и закрытию рынков сбыта для белорусских товаров.

Решением приведенных проблем должна явиться разработка стратегии развития промышленных предприятий химического комплекса Республики Беларусь. Ключевыми аспектами данной стратегии на наш взгляд должны стать сохранение производственной кооперации и перехода ОАО «Нафтан» на нефтехимическую схему производства. Маржинальность продукции нефтепереработки позволяет обеспечить транспортное плечо порядка 500 км, транспортировка на более далекие расстояния становится невыгодной. Продукция нефтехимии обладает большим логистическим запасом. Однако на данном пути важно найти свою нишу в линейке нефтехимических продуктов, проработать варианты организации законченных цепочек с выпуском продукции конечного потребления. Без формирования собственных региональных цепочек производств конечной продукции не получится создать устойчивую систему сбыта, снизить зависимость от внешних рынков. В скором времени рынки столкнутся с конкуренцией со стороны китайских и арабских химических производств, основанных на развитии технологии переработки сырой нефти в химикаты (crude-oil-to-chemicals (COTC) technology) [3].

Производства первого поколения традиционно превращают около 15-20% поступающей нефти в отходящие продукты нефтехимии. SABIC и Saudi Aramco при участии китайских компаний осваивают комплекс переработки сырой нефти в химикаты (COTC) в Янбу, который должен начать работу в 2025 году. Ожидается, что коэффициент прямой конверсии сырой нефти в химические вещества составит около 50%. Также арабские инвесторы работают над ускорением разработки и коммерциализации технологии компании Catalytic Crude to Chemicals (CC2C™) [3].

Прирост объема рынка химической продукции опережает прирост мировой экономики и остается перспективным направлением инвестиционных вложений.

Вместе с тем стоит отметить, что перейти на производство нефтехимической продукции по крупнотоннажной схеме для НПЗ практически невозможно. На данном пути необходимо выстраивание в Республике Беларусь цепочек малотоннажных производств, которые будут работать начальный период времени на привозном сырье, а затем уже постепенно с реконструкцией и переходом ОАО «Нафтан» на нефтехимическую схему будут становиться потребителями отечественных полуфабрикатов [4].

Такой механизм будет способствовать созданию региональных цепочек добавленной стоимости, позволит просчитать балансы потребления химической продукции в стране, произвести правильный выбор мощностей установок в ОАО «Нафтан». Сохранение собственной сырьевой базы и переход на более высокие переделы позволит привлечь российские инвестиции. Необходимо искать возможность по интенсификации производства, увеличивая нормативы по съему продукции с квадратного метра площади и единицы оборудования. Этому могут помочь интеграционные процессы в химической и нефтехимической промышленности

Список использованных источников

1. Экономическая газета: [сайт]. – Минск, 2022 – Окажется ли внешняя торговля Беларуси «крепким орешком» для западных санкций? Дмитрий НАРИБОНЧИК «ЭГ» выпуск №51(2548) от 12.07.202 – URL: <https://neg.by/novosti/otkrytj/vneshnjaja-torgovlja-belarusi-i-zapadnye-sankcii/> (дата обращения: 19.09.2022). – Текст: электронный.

2. Статистический буклет Промышленность Республики Беларусь=Short data book Industry of the Republic of Belarus, Национальный статистический комитет Республики Беларусь – 2021 – 50 с.: ил. – 30 экз. – ISBN 978–985–7241–53–8

3. Вестник химической промышленности: [сайт]. – Москва, 2022 – И химизация всей страны / «ВЕСТНИК ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ» – № 2 (101), 2018 – URL: <http://vestkhimprom.ru/posts/i-khimizatsiya-vsej-strany> (дата обращения: 05.09.2022). – Текст: электронный.

4. Точицкая И. Оценка добавленной стоимости в экспорте Беларуси. [Электронный ресурс] <https://www.ipm.by/webroot/delivery/files/wp2019r03.pdf> / (дата обращения: 19.09.2022). – Текст: электронный.

УДК 620.95:662.638

А.В. Ледницкий, П.А. Протас, Ю.И. Мисуно
Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

**ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
ПОСРЕДСТВОМ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ,
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОГО ТОПЛИВА И МИНИМИЗАЦИИ
ПОСЛЕДСТВИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КАТАСТРОФ**

***Аннотация.** В настоящее время белорусские леса вносят значительный вклад в поддержание благоприятной жизненной среды и экономику страны. В этой связи в данной статье излагаются результаты научных исследований, выполненных в БГТУ, и направленных на решение следующих основных задач: достижения Целей устойчивого развития в части, касающихся лесохозяйственной отрасли; внедрения принципов «зеленой» экономики в лесное хозяйство республики; экономической оценки последствий стихийных бедствий; разработки методики расчетов между поставщиками и потребителями древесного топлива на основе его теплотворной способности.*

A.V. Lednitskiy, P.A. Protas, Yu.I. Misuna
Belarusian State Technological University
Minsk, Belarus

**ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS THROUGH
MECHANISMS FOR THE DEVELOPMENT OF A GREEN ECONOMY,
THE USE OF WOOD FUEL AND MINIMIZING THE CONSEQUENCES
OF ENVIRONMENTAL DISASTERS**

***Abstract.** Currently, Belarusian forests make a significant contribution to maintaining a favorable living environment and the country's economy. In this regard, this article presents the results of scientific research carried out at BSTU aimed at solving the following main tasks: achieving Sustainable Development Goals related to the forestry*