

Ред.2)» [Электронный ресурс]. URL: [https://eec.eaeunion.org/upload/directions\\_files/ca6/ca6207eee82c654284d807309031c2d0.pdf](https://eec.eaeunion.org/upload/directions_files/ca6/ca6207eee82c654284d807309031c2d0.pdf) (дата обращения: 11.03.2024)

7. Мерзлов И. Ю., Шилова Е. В. Оценка уровня цифровизации организаций региона: кейс Пермского края // Вестник Пермского университета. Сер. «Экономика». 2023. Т. 18, № 1. С. 107–133. <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2023-1-107-133>

УДК 005.338.12

**Шука Альбина Павловна**  
**Щетко Ангелина Александровна**  
*студенты инженерно-экономического факультета  
Белорусского государственного технологического университета,  
кафедра: МТБиУр  
г. Минск, Беларусь  
albina.shuka8792@gmail.com  
angelishka2416@gmail.com*

## **РИСКИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

*Аннотация: В статье рассмотрены основные риски, связанные с инновационным развитием предприятий химического комплекса. Анализируются также финансовые, кадровые и конкурентные риски, возникающие при внедрении новых технологий и продуктов в химическую промышленность. В статье предлагаются стратегии управления этими рисками для обеспечения успешного инновационного развития предприятий и их конкурентоспособности на рынке.*

*Ключевые слова: инновации, риски, химический комплекс, риски, управление рисками, конкурентоспособность, стратегии управления.*

**Shuka Albina Pavlovna**  
**Shchetko Angelina Alexandrovna**  
*Belarusian State Technological University  
Minsk, Belarus*

## **RISKS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF CHEMICAL COMPLEX ENTERPRISES**

*Annotation: The article considers the main risks associated with the innovative development of chemical complex enterprises. Technological, regulatory, financial, personnel and competitive risks arising from the introduction of new technologies and products into the chemical industry are also analyzed. The article suggests strategies for managing these risks to ensure the successful innovative development of enterprises and their competitiveness in the market.*

*Keywords: innovations, risks, chemical complex, risks, risk management, competitiveness, management strategies.*

Анализ процессов развития мировой экономики убедительно доказывает, что основным фактором экономического роста в современных условиях является инновационная деятельность. Изучение опыта инновационной деятельности предприятий показывает, что в процессе ее осуществления не только появляются новые технологии, новая продукция, растет качество, но и возрастает вероятность различных рисков, как уже существующих на предприятиях, так и новых, связанных с инновациями. Поэтому в рамках успешного инновационного развития предприятия необходимо системное управление промышленными рисками.

Несмотря на то, что проблема промышленных рисков, является довольно-таки глубоко разработанной как специалистами технических наук, так и гуманитарных, в отечественной науке промышленным рискам, связанным с внедрением инноваций уделяется пока еще недостаточное внимание. Это относится к частным проблемам, к вопросам управления, учета организационной и технологической специфики отечественных предприятий. В частности, остаются нерешенными и некоторые проблемы промышленных рисков на предприятиях химической и нефтехимической промышленности.

Республика Беларусь обладает мощным химическим комплексом, который создавался в течение многих лет. Химический комплекс в Беларуси является базовым и определяет специализацию страны в международном разделении труда.

Развитию химического комплекса способствовал ряд условий: наличие богатых месторождений калийной соли, нефтяных месторождений, газо- и нефтепроводов, проходящих по территории Беларуси; выгодность экономико-географического положения, которая заключалась в непосредственной близости к портам Балтийского моря, к европейским странам; наличие свободных промышленных площадок и высококвалифицированных трудовых ресурсов; мощная строительная база; хорошо развитая сеть железнодорожных и

автомобильных дорог; большой спрос на химическую продукцию и высокая социально-экономическая эффективность ее употребления в промышленности и сельском хозяйстве. [3]

Ведущая роль в химическом комплексе принадлежит химической и нефтехимической промышленности, химико-фармацевтической промышленности. В Беларуси имеются предприятия по производству резин (1067 организаций), по производству синтетических волокон и нитей, по производству смол и пластмасс, предприятия лакокрасочной, фармацевтической, микробиологической и лесохимической промышленности.[2]

Крупнейшие предприятия: 4 калийных комбината в Солигорске «Беларуськалий», Новополоцкий химкомбинат по производству синтетических смол и пластмасс «СРСУ-3 г. Новополоцк», ОАО «Гродно Азот» по производству азотных удобрений, Гомельский химзавод по производству фосфатных удобрений ОАО «Гомельский химический завод», Лидский лакокрасочный завод ОАО «Лакокраска», ОАО «Полоцк-Стекловолокно», ОАО «Борисовский завод пластмассовых изделий», Минский завод «Термопласт», ЗАО «Завод полимерных труб», ООО «Белнефтехим – РОС», ОАО «ГИАП», ЗАОС «Белнефтестрах», ОАО «Завод горного воска», РУП «Производственное объединение «Белоруснефть», ОАО «Крион», ОАО «Мозырский НПЗ».

Производятся преимущественно синтетические волокна и нити из углеводородного сырья: полиэфирные синтетические волокна (лавсан) – на Могилевском (ОАОМоготэкс, Могилевхимволокно) и Светлогорском объединениях «СветлогорскХимволокно», полиамидные (капрон) – в Гродненском объединении «Химволокно» и полиакрильные (нитрон) – в ОАО «Полимир».

Нефтехимическая промышленность в Беларуси – это главным образом производство шин и резинотехнических изделий. На долю самого крупного предприятия – Белорусского шинного комбината «Белшина» (г.Бобруйск) приходится почти 80% всей продукции нефтехимической промышленности. Резинотехнические изделия для машиностроения, химической промышленности производятся в Бобруйске, Борисове, Могилёве, Кричеве. Резиновая обувь – в Кричеве, Гомеле, Мозыре.

Заводы бытовой химии работают в Барановичах («Бархим»), Борисове («Борбытхим»), Бресте, Калинковичах и выпускают широкую гамму моющих, чистящих, отбеливающих средств и другой разнообразной продукции бытовой химии.

Примерно 90% лекарств, продаваемых на рынке Беларуси, производятся внутри страны. Это означает, что практически все фар-

макотерапевтические группы представлены лекарствами, произведенными в Беларуси. Наиболее крупными фармацевтическими предприятиями страны являются: Минское ОАО «Медпрепараты»; Борисовский завод медпрепаратов и созданное на его базе белорусско-германское СП «Фребор» по производству аппарата «искусственная почка»; «Диалек» в Минске и «Экзон» в Дрогичине; Гродненский завод медпрепаратов (г.Скидель).

Инновационная политика в ОАО «Полоцк-Стекловолокно» проводится в соответствии с ежегодно утверждаемой программой. Руководством общества на первое место были поставлены следующие цели [1]:

- достижение запланированных объемов производства;
- выход на мировой уровень по эффективности производства и качеству продукции;

Внедряемые инновации имеют улучшающий характер и носят преимущественно продуктовый и технико-технологический вид. Их внедрение осуществляется по следующим направлениям [1]:

- совершенствование технологических процессов для серийно выпускаемой продукции, пользующейся постоянным спросом. Цель направления – снижение издержек на производство продукции, повышение выхода продукции с уровнем качества, соответствующего мировым стандартам;
- разработка новых видов продукции для традиционных областей применения стекловолокнистых материалов. Цель этого направления – расширение ассортимента выпускаемой продукции;
- разработка новых видов продукции. Цель данного направления – разработка продукции для новых сегментов рынка;
- автоматизация производственных процессов и рабочих мест.

Качественные характеристики вырабатываемой в ОАО «Нафтан» продукции удовлетворяют требованиям внутреннего рынка Республики Беларусь. Однако экспортный потенциал предприятия снижается из-за использования устаревших и энергоемких технологий. Без решения данной проблемы в ближайшее время возможна утрата части рынков сбыта, что приведет к невосполнимым потерям для объединения экономики всего государства. В связи с этим особую актуальность приобретают вопросы модернизации и технического перевооружения производственных мощностей. Специалистами ОАО объединения были разработаны Программы модернизации и реконструкции ОАО «Нафтан», целями которых являются [1]:

- повышение эффективности работы объединения за счет увеличения глубины переработки нефтяного сырья;
- выпуска большего количества продукции, соответствующей мировым стандартам качества, увеличение экспортного потенциала;
- снижение энергетических затрат на переработку нефти.

Проекты модернизации включают в себя :

А. Повышение отбора бензинов и изменение их ассортимента в сторону высокооктановых неэтилированных сортов, а также повышение эффективности и увеличение объемов производства ароматических углеводородов.

В. Внедрение конверсионных процессов, позволяющих повысить глубину переработки нефти и увеличить производство бензинов и средних дистиллятов за счет мазута.

С. Снижение энергетических затрат в ОАО «Нафтан»:

Основные задачи технического развития завода «Полимир» следующие:

- повышение эффективности производства путем увеличения глубины переработки углеводородного сырья, снижение материалоемкости и энергоемкости продукции;
- повышение конкурентоспособности продукции за счет снижения затрат и повышения качества;
- увеличение мощности действующих установок, обеспечивающее рост объемов производства и завоевание рынков сбыта;
- вывод из эксплуатации морально устаревшего и физически изношенного оборудования.

Таким образом, рассматриваемые предприятия являются наиболее инновационно-активными в Витебской области и главными целями своего развития ставят разработку и внедрение новых видов продукции и технологий.

Краткий анализ ситуации на белорусских химических предприятиях позволяет выделить ряд проблем [3]:

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 условиях увеличивают сроки реа-

лизации 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. Кадровый дефицит в организациях.

5. Сложное финансовое состояние: важнейшим фактором, сдерживающим выполнение запланированных инноваций, является недостаток финансовых средств для реализации инвестиционных проектов, что обусловлено снижением объема чистой прибыли как основного источника инвестиций в сложившихся экономических условиях.

6. Санкционное давление, приводящие к потере поставщиков оборудования и закрытию рынков сбыта для белорусских товаров. Решением приведенных проблем должна явится разработка стратегии развития промышленных предприятий химического комплекса Республики Беларусь.

Можно выделить следующие риски на предприятиях химической и нефтехимической промышленности :

1. Финансовые риски:

- высокие затраты на исследования и разработку новых продуктов или технологий могут привести к необходимости привлечения дополнительных инвестиций или к увеличению долговой нагрузки;

- неудачные инновационные проекты могут привести к потере инвестиций и снижению финансовых показателей предприятия;

- возможность изменения законодательства или регулирования отрасли может повлиять на финансовое положение компании.

2. Кадровые риски:

- недостаток квалифицированных специалистов в области науки, технологий и инженерии может замедлить процесс инновационного развития.

- необходимость постоянного обучения и развития персонала для успешной реализации инновационных проектов.

- конкуренция за талантливых специалистов на рынке труда может привести к увеличению затрат на заработную плату и удержание персонала.

3. Конкурентные риски:

- появление новых конкурентов на рынке с более инновационными продуктами или технологиями может угрожать позициям предприятия.

- недостаточное понимание требований и потребностей потребителей может привести к потере конкурентоспособности.

- низкая скорость реакции на изменения внешней среды и рынка может привести к упущенным возможностям для инноваций.

Для снижения данных рисков предприятиям химического комплекса следует разрабатывать стратегии управления рисками, проводить анализ конкурентной среды, инвестировать в обучение и развитие персонала, а также укреплять партнерские отношения с другими компаниями для совместной работы над инновационными проектами.

Для обеспечения успешного инновационного развития предприятий химического комплекса и повышения их конкурентоспособности на рынке можно использовать следующие стратегии управления рисками []:

1. Разработка стратегии инновационного развития:

- определение ясных целей и приоритетов в области инноваций.
- создание долгосрочной стратегии развития инноваций, включающей в себя планы по разработке новых продуктов, технологий и процессов.

2. Развитие культуры инноваций:

- поддержка и поощрение инициативности и творческого мышления среди сотрудников.
- создание механизмов для стимулирования и вознаграждения инновационных идей.

3. Управление финансовыми рисками:

- разработка бизнес-планов и финансовых моделей для оценки потенциальных инвестиций в инновации.
- разнообразие источников финансирования инновационных проектов для снижения зависимости от одного источника.

4. Развитие человеческого капитала:

- инвестирование в обучение и развитие персонала для повышения квалификации и компетенций.
- создание программ мотивации и удержания талантливых специалистов.

5. Анализ конкурентной среды:

- проведение регулярного мониторинга конкурентов, трендов рынка и потребностей потребителей.
- анализ возможностей для дифференциации продукции и услуг на основе инноваций.

6. Партнерство и сотрудничество:

- установление партнерских отношений с другими компаниями, институтами и университетами для совместной работы над инновационными проектами.

- участие в инновационных кластерах или ассоциациях для обмена опытом и ресурсами.

Применение этих стратегий поможет предприятиям химического комплекса эффективно управлять рисками, связанными с инновациями, и обеспечить успешное развитие их бизнеса на рынке.

Для обеспечения успешного инновационного развития предприятий и повышения их конкурентоспособности на рынке можно использовать следующие стратегии управления рисками :

1. Анализ рисков и оценка потенциала инноваций: проведение систематического анализа рисков, связанных с инновационными проектами, и оценка потенциала новых идей и технологий для бизнеса. Это позволит выявить потенциальные угрозы и возможности заблаговременно и разработать стратегии и планы действий.

2. Управление портфелем инноваций: создание портфеля инновационных проектов с различным уровнем риска и доходности. Распределение ресурсов между проектами в зависимости от их стратегической значимости и ожидаемой отдачи поможет сбалансировать риски и обеспечить успешное развитие бизнеса.

3. Гибкое управление проектами: применение гибких методологий управления проектами, таких как Agile или Scrum, для быстрой адаптации к изменениям внешней среды и быстрого реагирования на риски. Это позволит минимизировать потери в случае неудачных инновационных инициатив.

4. Стимулирование инноваций внутри предприятия: создание стимулов и механизмов поощрения сотрудников за инновационные идеи и успешную реализацию проектов. Это способствует развитию культуры инноваций на предприятии и повышению мотивации персонала.

5. Партнерство и сотрудничество: установление партнерских отношений с внешними организациями, стартапами, университетами или научными центрами для совместной работы над инновационными проектами. Это позволит расширить доступ к новым технологиям, экспертизе и ресурсам.

6. Обучение и развитие персонала: инвестирование в обучение и развитие персонала для повышения квалификации в области инноваций и новых технологий. Обладание компетентными специалистами способствует успешной реализации инновационных проектов.

Применение этих стратегий поможет предприятиям эффективно управлять рисками, связанными с инновациями, и обеспечить успешное инновационное развитие и конкурентоспособность на рынке.

Химическая промышленность играет ключевую роль в современной экономике, поскольку производит широкий спектр продуктов, не-



обходимых для различных отраслей промышленности и повседневной жизни. Она обеспечивает производство пластмасс, удобрений, лекарств, косметики, бытовой химии и многих других товаров. Однако химическая промышленность также сталкивается с проблемами, связанными с загрязнением окружающей среды, безопасностью труда и использованием опасных веществ. Поэтому важно развивать технологии, направленные на уменьшение негативного воздействия на окружающую среду и обеспечение безопасности работников.

### **Библиографический список**

1. Характеристика инновационной политики на предприятиях концерна «Белнефтехим» - [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/9834093/page:53/>

2. Химический комплекс Беларуси. Роль в экономике страны. Структура развития и размещения основных химических производств. - [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/6657369/page:18/>

3. Анализ текущего состояния и формирование эффективной стратегии развития промышленных предприятий химического комплекса республики Беларусь - [Электронный ресурс]. URL: [https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/59532/1/%d0%98%d0%b2%d0%b0% d0%bd%d0%be%d0%b2%d1%81%d0%ba%d0%b8%d0%b9\\_%d0%90% d0%bd%d0%b0%d0%bb%d0%b8%d0%b7.pdf](https://elib.belstu.by/bitstream/123456789/59532/1/%d0%98%d0%b2%d0%b0% d0%bd%d0%be%d0%b2%d1%81%d0%ba%d0%b8%d0%b9_%d0%90% d0%bd%d0%b0%d0%bb%d0%b8%d0%b7.pdf)

УДК 504.61(573.11)

**Якубовская Ангелина Олеговна**

*студентка 3 курса ИЭФ*

*Белорусский государственный технологический университет,*

*г. Минск, Беларусь*

*e-mail: angelina2304yak@gmail.com*

### **КЛИМАТООРИЕНТИРОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ КАНАДЫ**

*Аннотация. В статье рассмотрены причины изменения климата, а также их последствия. Были представлены действия Канады по улучшению климата и состояния окружающей среды, а также описаны меры по адаптации к изменению климата.*

*Ключевые слова: климат, изменение, выбросы, план, окружающая среда, адаптация.*