

Комбинирование технологий больших данных, интернета вещей, цифровых двойников и самообучающейся нейронной сети позволяет добиться высоких результатов нефтегазовой отрасли. По мере развития технологий, вероятно, ИТ будут играть все более важную роль в оказании помощи отрасли в повышении эффективности и экологической ответственности. При этом существует несколько проблем, которые мешают развитию ИТ в нефтегазовой промышленности: импортозависимость, потребность в инвестициях и кадрах, структурных изменениях, отсутствие единых стандартов и др. Импортозамещение информационных технологий в российской нефтегазовой отрасли оценивается в 30%. В 2023-2024 годах может произойти резкий рост запуска и внедрения российских ИТ-решений в топливно-энергетическом секторе [3]. Целью стоит за 3-5 лет выйти на подавляющее большинство российских технологий и новых поставщиков технологий среди арабских стран, Азии, Латинской Америки. Выполнение данной цели – стратегическая задача безопасности нефтегазовой отрасли РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воронова Е.В., Петрова Л.В., Хуснутдинова Р.Р., Мондзонго Л.Ж. Геоинформационная система в нефтегазовой отрасли // The Scientific Heritage. – 2021. № 64. – С. 3-6
2. Подольский А.К. Применение методов искусственного интеллекта в нефтегазовой промышленности // Современная наука. 2016. - №3. С. 33-36.
3. Куклина Е. А. Стратегия цифровой трансформации как инструмент реализации бизнес-стратегии компании нефтегазового сектора современной России // Управленческое консультирование. – 2021. - № 6. – С. 40-53.

УДК 547.313

Белов Д.А.

(Тюменский индустриальный университет)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОЛЕФИНОВ В РФ

Актуальность темы роста производства олефинов в России обусловлена несколькими причинами. В настоящее время олефины являются одними из основных сырьевых материалов для производства

пластмасс, резин, синтетических волокон и других продуктов химической промышленности. Спрос на эти продукты постоянно растет как на внутреннем рынке, так и на мировом. Развитие производства олефинов позволит России увеличить свою долю на мировом рынке и снизить зависимость от импорта. Развитие производства олефинов в РФ способствует созданию новых рабочих мест, развитию научно-исследовательских и инновационных проектов, а также привлечению инвестиций в отрасль. Это способствует экономическому росту страны и увеличению ее конкурентоспособности.

Одним из главных производителей олефинов в России является НПЗ «Газпром нефтехим Салават». Завод специализируется на производстве этилена и пропилена – двух основных олефинов для полимерного производства. Ежегодно завод производит около 800 тысяч тонн этилена и 420 тысяч тонн пропилена. Россия имеет и другие компании, занимающиеся производством олефинов. Например, ОАО «Нижнекамскнефтехим», ОАО «СИБУР-Холдинг» и др. Вместе они формируют значительную долю российского рынка олефинов.

В ближайшем будущем можно ожидать роста производства олефинов в России. Российские компании активно развивают свои производственные мощности и модернизируют существующие заводы. Например, «Газпром нефтехим Салават» планирует расширить производственные мощности до 1,5 миллиона тонн этилена и 700 тысяч тонн пропилена в ближайшие годы [1].

Повышение производства олефинов в России будет способствовать развитию отечественной полимерной промышленности. Это позволит не только удовлетворить растущий спрос на полимеры внутри страны, но и увеличить экспортные возможности. Россия сможет стать крупным поставщиком олефинов и полимеров на международном рынке.

Существует пять основных направлений разработок и исследований в области производства олефинов в России. В таблице 1 представлен их сравнительный анализ [2].

Так, перспективные возможности для развития производства олефинов в России выступают следующие:

– Интенсивное развитие нефтехимической промышленности в России и модернизация производств способствуют увеличению объемов производства олефинов.

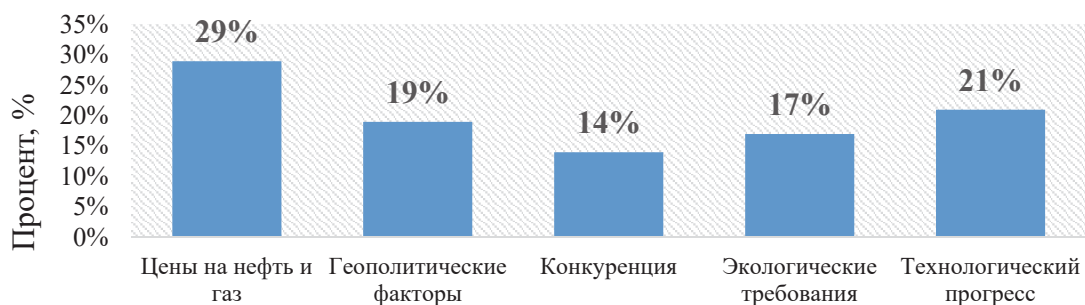
– Возможность использования альтернативных сырьевых материалов, таких как биомасса и другие, создает потенциал для более устойчивого и экологически чистого производства олефинов.

– Развитие экспортного потенциала позволяет России поставлять олефины и соответствующие полимеры на международный рынок.

Таблица 1 – Анализ направлений разработок в области производства олефинов в РФ

1. Развитие катализаторов	
Описание	Исследования в области разработки новых катализаторов для производства олефинов позволяют увеличить эффективность процесса и получать более чистые и высококачественные продукты
Плюсы	Повышение эффективности производства, улучшение качества продукции
Минусы	Высокие затраты на исследования и внедрение новых катализаторов
Компании	Роснефть, Газпром нефтехим Салават, Сибур, Лукойл
2. Технологии переработки биомассы	
Описание	Исследования по использованию биомассы в производстве олефинов имеют большой потенциал для развития экологически устойчивого производства
Плюсы	Снижение зависимости от нефтепродуктов, сокращение выбросов парниковых газов
Минусы	Требуется дальнейшая оптимизация технологий и высокие инвестиции для масштабирования
Компании	Корпорация «Биотех-внедрение», Сибур, Татнефть, Роснефть
3. Производство металлоорганических соединений	
Описание	Исследования по производству металлоорганических соединений для получения олефинов имеют перспективы для снижения затрат и улучшения качества продукции
Плюсы	Более эффективные и экономически выгодные процессы, повышение степени контролируемости реакций
Минусы	Требуется дальнейшая оптимизация и масштабирование технологии
Компании	СКТБ «Катализатор», Сибур, Лукойл, Нижнекамскнефтехим
4. Исследования по утилизации отходов	
Описание	Разработка методов утилизации отходов, содержащих олефины, может привести к экономическим и экологическим выгодам
Плюсы	Снижение объемов отходов, уменьшение негативного воздействия на окружающую среду
Минусы	Требуется разработка эффективных и экономически целесообразных методов утилизации
Компании	Газпром нефтехим Салават, Сибур, Лукойл, Нижнекамскнефтехим
5. Повышение энергоэффективности	
Описание	Исследования по снижению энергозатрат процессов производства олефинов способствуют сокращению операционных расходов и снижению нагрузки на окружающую среду
Плюсы	Повышение экономической эффективности, снижение негативного воздействия на окружающую среду
Минусы	Требуется масштабирование и внедрение новых технологий
Компании	Роснефть, Газпром нефтехим Салават, Сибур, Лукойл

Не стоит отрицать и ряд рисков при росте производства олефинов в РФ, которые отображены в процентном соотношении на рисунке 1.



Наименование риска

Рисунок 1 – Риски развития производства олефинов в России

Колебания цен на нефть и газ могут негативно повлиять на рентабельность производства олефинов, особенно в периоды снижения цен на нефтепродукты. Политические и экономические нестабильности в мировых регионах – риск для поставки нефтепродуктов и международной торговли олефинами. Возможное увеличение конкуренции со стороны других стран-производителей и новых игроков на рынке может оказывать давление на цены и долю рынка. Все более строгие экологические стандарты могут требовать значительных инвестиций и изменений в производственных процессах для соблюдения норм экологической безопасности. Развитие новых технологий и инноваций может привести к возникновению конкурентных преимуществ у других стран и компаний, что создает риск отставания от технического прогресса. Общая оценка современного состояния и прогноза развития производства олефинов в России приведена на SWOT-анализе представлен в таблице 2.

Таблица 2 – SWOT-анализ производства олефинов в России

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> – <i>Богатые запасы нефти и газа.</i> Россия обладает одними из крупнейших мировых запасов нефти и газа, что создает основу для развития производства олефинов. – <i>Наличие существующих производственных мощностей.</i> В России уже действуют крупные нефтехимические заводы, способные производить олефины, что обеспечивает основу для увеличения производства. – <i>Наличие экспортного потенциала.</i> Российские производители олефинов имеют возможность поставлять свою продукцию на международный рынок, что способствует развитию отрасли. 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Высокая зависимость от нефтегазового сектора.</i> Производство олефинов неразрывно связано с нефтепереработкой, что создает риск для отрасли при колебаниях цен и спроса на нефтепродукты. – <i>Низкая диверсификация отрасли.</i> В России преобладают несколько крупных производителей олефинов, что может ограничивать конкуренцию и инновационный потенциал отрасли. – <i>Отставание в области экологических стандартов.</i> В сравнении с некоторыми западными странами, Россия может иметь недостаточное внимание к экологическому аспекту производства олефинов.

Окончание таблицы 2

Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
<p>– <i>Рост спроса на полимеры.</i> Россия имеет потенциал увеличить объемы производства олефинов для удовлетворения растущего мирового и внутреннего спроса на полимеры.</p> <p>– <i>Использование альтернативных сырьевых материалов.</i> Развитие технологий переработки биомассы и других возобновляемых источников сырья может уменьшить зависимость от нефти и газа.</p>	<p>– <i>Цены на нефть и газ.</i> Колебания цен на нефть и газ могут негативно повлиять на рентабельность производства олефинов, особенно в периоды снижения цен на нефтепродукты.</p> <p>– <i>Геополитические факторы.</i> Политические и экономические нестабильности в различных мировых регионах могут создать риск для поставок нефтепродуктов и международной торговли олефинами.</p>

Разрешение недостатков и минимизация угроз требуют комплексных подходов, таких как инвестиции в новые технологии, развитие альтернативного сырья, улучшение экологической устойчивости и укрепление позиций на международном рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова А. В. Рынок базовых продуктов нефтехимии: олефины и ароматические углеводороды //М.: ВШЭ. – 2019.
2. Левин В. О., Потехин В. М., Кудимова М. В. Производство низших олефинов как базис развития газонептехимии в России //Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт. – 2017. – №. 4. – С. 28-36.

УДК 504.054:665.765

Жолнеркевич В.И., Шрубок А.О.

(Белорусский государственный технологический университет)

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ ОТРАБОТАННЫХ МАСЕЛ

Ежегодно в мире образуется около 15 млн. тонн отработанных масел, которые полностью или частично утратили свои эксплуатационные свойства и не могут использоваться по своему назначению [1]. С одной стороны отработанные масла представляют угрозу для окружающей среды ввиду наличия в них вредных примесей и полициклических ароматических углеводородов, образующихся в процессе эксплуатации [2]. С другой стороны, их следует рассматривать как сырьевую