НАО «Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева»

Кафедра «Экономика и предпринимательство»

УДК 338.45 (574) На правах рукописи

**МАХАНОВ САГАТ СУЛТАНБЕКОВИЧ**

**Инвестиционная деятельность Республики Казахстан по расширению**

**продукции нефтепереработки и нефтехимии**

Образовательная программа:

8D04106 – Аналитическая экономика

Диссертация на соискание степени

доктора философии (PhD)

Научный консультант

доктор экономических наук,

профессор

С.М. Егембердиева

Зарубежный научный консультант

доктор экономических наук,

профессор

Д.Н. Силка

Республика Казахстан

Астана, 2023

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**………………………………….. | | 4 |
| **ВВЕДЕНИЕ**……………………………………………………………….. | | 7 |
| **1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОДУКЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ**………… | | 13 |
| 1.1 | Сущность и специфика инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии……… | 13 |
| 1.2 | Обоснование методики оценки инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии………. | 29 |
| 1.3 | Мировой рынок продукции нефтепереработки и нефтехимии: производство, потребление, реализация, инвестиционная деятельность……………………………………………………….…. | 42 |
|  | Выводы по первому разделу……………………………………….. | 54 |
| **2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОМ СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ**… | | 58 |
| 2.1 | Современное состояние нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана……………… | 58 |
| 2.1.1 | Анализ производства продукции нефтепереработки……………… | 58 |
| 2.1.2 | Производство нефтехимической продукции………………………. | 67 |
| 2.1.3 | Факторы развития нефтехимического сектора экономики Казахстана……………………………………………………………. | 69 |
| 2.2 | Анализ инвестиционной деятельности по созданию производств для расширения продукции нефтепереработки и нефтехимии в Казахстане…………………………………………………………… | 72 |
| 2.3 | Оценка проекта создания национального нефтехимического кластера ……………………………………………………………… | 92 |
| 2.4 | Экономическая эффективность инвестиционного проекта по производству продукции нефтехимии……………………………… | 101 |
|  | Выводы по второму разделу………………………………………… | 110 |
| **3 ПЕРСПЕКТИВЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО РАСШИРЕНИЮ ПРОДУКЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ**………………………….. | | 112 |
| 3.1 | Приоритеты развития нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана……………… | 112 |
| 3.2 | Экспортный потенциал нефтехимической продукции Казахстана | 119 |
| 3.3 | Влияние инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающий промышленности и нефтехимии на экономику Казахстана………………………………………………… | 130 |
|  | Выводы по третьему разделу…………………………………………. | 139 |
| **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**………………………………………………………..…… | | 142 |
| **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**……………….… | | 145 |
| **ПРИЛОЖЕНЕ А** – Акт внедрения ……………………………………… | | 155 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Б** – Авторские свидетельства…………………………. | | 156 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ В** – Теоретические аспекты понятий «инвестиции» и «инвестиционная деятельность» …………………………………………… | | 158 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Г** – Международные агентства по публикации цен на нефть и нефтяную продукцию........................................................................ | | 161 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Д** – Инструменты хеджирования рисков в системе сбыта и экспорта нефтяной продукции…………………………………… | | 162 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Е** – Крупнейшие нефтедобывающие компании США | | 164 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Ж** – Инвестиционная деятельность России в развитие нефтепереработки и нефтехимии……………………………………………  **ПРИЛОЖЕНИЕ И** – Сравнительная характеристика основных производственных показателей нефтеперерабатывающих заводов Казахстана в результате реализации инвестиционных проектов по модернизации……………………………………………………………….  **ПРИЛОЖЕНИЕ К** – Физико-химические свойства нефтехимических продуктов, планируемых к производству по программе развития нефтехимической промышленности Казахстана………………………… | | 165  166  167 |
| **ПРИЛОЖЕНИЕ Л** – Расчеты по определению показателей результативности инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии……………………………… | | 170 |

**ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ВВП | * Валовый внутренний продукт |
| ВРП | * Валовый региональный продукт |
| COVID-19 | * Мировая пандемия коронавируса |
| ОПЕК | * Организация стран – экспортеров нефти |
| ОПЕК+ | * Неофициальный формат «картель» ОПЕК+ (13 стран-членов ОПЕК + 10 стран-производителей и экспортёров нефти) |
| ЕС | * Европейский Союз |
| НГК | * Нефтегазовый комплекс |
| ТЭК | * Топливно-энергетический комплекс |
| ВИНК | * Вертикально-интегрированная нефтяная компания |
| НИОКР | * Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы |
| НПЗ | * Нефтеперерабатывающий завод |
| НХЗ | * Нефтехимический завод |
| АЗС | * Автозаправочная станция |
| ГПЗ | * Газоперерабатывающий завод |
| ВИЭ | * Возобновляемые источники энергии |
| ТЭО | * Технико-экономическое обоснование |
| МВФ | * Международный валютный фонд |
| СНГ | * Содружество независимых государств |
| ЕЭС | * Евразийский экономический Союз |
| РФ | * Российская Федерация |
| РК | * Республика Казахстан |
| США | * Соединенные Штаты Америки |
| КНР | * Китайская Народная Республика |
| CNPC | * Китайская национальная нефтяная корпорация |
| ПККР | * АО *«*ПетроКазахстан Кумколь Ресорсиз*»* |
| ТШО | * Тенгизшевройл |
| КПО | * Компания «Карачаганак Петролиум Оперейтинг Б.В» |
| НКОК | * North Cаspiаn Operаting Compаny N.V. |
| НК КМГ | * Национальная компания «КазМунайГаз» |
| РД КМГ | * АО «Разведка и добыча» НК КМГ |
| КАМ | * Нефтепровод «Кызылкия - Арыскум – Майбулак» |
| ТОО | * Товарищество с ограниченной ответственностью |
| АО | * Акционерное общество |
| СП | * Совместное предприятие |
| WCS | * Канадская нефть сорта «WesternCаnаdiаnSelect» |
| WTI | * Техасская нефть сорта «WestTexаsIntermediаte» |
| Brent | * Эталонная марка нефти сорта «Брент» (Broom, Rаnnoch, Etive, Ness и Tаrbert) |
| млн. | * миллион |
| млрд. | * миллиард |
| кВт | * киловатт |
| МВт | * мегаватт |
| кВт/ч | * киловатт в час |
| км | * километр |
| тыс. | * тысяча |
| т | * тонна |
| куб. м | * кубические метры |
| бар. | * баррель (нефти) |
| бар./сутки | * баррелей в сутки |
| $ | * доллар США |
| $/бар. | * долларов США за 1 баррель (нефти) |
| НДС | * Налог на добавленную стоимость |
| ЭТП | * Вывозная таможенная пошлина |
| СГД | * Совокупный годовой доход |
| НДПИ | * Налог на добычу полезных ископаемых |
| КПН | * Корпоративный подоходный налог |
| НСП | * Налог с продаж |
| СМР | * Строительно-монтажные работы |
| АЗС | * Автозаправочная станция |
| ГРП | * Гидроразрыв пласта |
| ГТМ | * Геологотехнические мероприятия |
| УКПГ | * Установка комплексной подготовки газа |
| ЦППН | * Центральный пункт подготовки газа на низком уровне |
| ГТУ | * Газотурбинная установка |
| УКПГ | * Установка попутных газов |
| ССП | * Сбалансированная система показателей (эффективности) |
| EBIT | * Eаrnings before interests аnd tаx |
| EBITDА | * Eаrnings before interests, tаxаtion, depreciаtion аnd аmortizаtion |
| P/E | * Price/Eаrnings rаtio – Price per equity/Eаrnings per shаre |
| кг / чел. | * килограмм на 1 человека |
| кВт | * киловатт в час |
| км | * километр |
| т | * тонна |
| куб. м | * кубический метр |
| Brent | * Эталонная марка нефти сорта «Брент» |
| Dubai | * Эталонная марка нефти сорта «Дубай» |
| Light Sweet | * Стандартный сорт нефти США |
| WCS | * Канадская нефть сорта «WesternCаnаdiаnSelect» |
| WTI | * Техасская нефть сорта «WestTexаsIntermediаte» |
| NYMEX | * Нью-Йоркская товарная биржа |
| SRGO | * прямогонный газойль ([Straight-run gas oil](http://universal_en_ru.academic.ru/2294035/Straight-run_gas_oil)) |
| ПЭТФ | * Полиэтилентерефталат |
| МТБТ | * Метил-трет-бутиловый эфир |
| ПП | * Полипропилен |
| ПЭ | * Полиэтилен |
| HDPE | * Полиэтилен высокой плотности |
| LLDPE | * Линейный полиэтилен |
| БОПП | * Биаксиально-ориентированные пленки |
| ПЭТ | * Полиэтилентерефталат |
| СУГ | * Сжиженный углеводородный газ |
| СБС | * Стирол-бутадиен-стирольный каучук |
| ДССК | * Бутадиен-стирольно синтетический каучук |
| CCR | * Непрерывная регенерации катализатора |

**ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования.** Республика Казахстан перешла к качественно новому этапу своего развития, основанного на создании индустрии высоких технологий и принципах построения конкурентоспособной экономики.

Казахстан имеет сформированный нефтедобывающий комплекс, который вывел республику в число крупных экспортеров углеводородного сырья. Страна, как поставщик нефтегазовых ресурсов и продуктов их переработки на международных нефтяных рынках, позиционирует в качестве надежного партнера.

Производство продуктов нефтепереработки и нефтехимии, имеющих высокую добавленную стоимость, – высокорентабельный бизнес. Казахстан, разрабатывая сырьевые ресурсы, имеют максимальные преимущества для формирования собственной нефтехимической промышленности, которая в будущем будет иметь свое прочное место на внутреннем и мировых рынках нефтепродуктов и продуктов нефтехимии. Рынок нефтехимической продукции является одним из развивающихся в современной геоэкономике.

Нефтеперерабатывающий сектор экономики Казахстана представлен тремя крупными заводами (Атырауский нефтеперерабатывающий завод, Павлодарский нефтехимический завод, Шымкентский нефтеперерабатывающий завод (ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс») и более 30 мини-нефтеперерабатывающими заводами (мини-НПЗ). Основное направление деятельности этих предприятий – производство дизельного топлива (бензин, керосин, газолин и т.д.), продуктов для нефтехимической промышленности и для строительства дорог, смазочных масел, горючего топлива.

На продукты с более высоким уровнем переработки, такие как бензин и битум нефтяной, приходится лишь 22 и 5% всего республиканского объема выпуска товаров нефтепереработки. В основном нефтехимия Казахстана проводит первичную переработку нефтяного сырья. Средняя глубина переработки составляет порядка 68% (в Атырауский нефтеперерабатывающий завод – глубина переработки 58%, на Шымкентском нефтеперерабатывающем заводе – 76%, на Павлодарском нефтехимическом заводе – 72%).

Развитие нефтехимического сектора экономики Казахстана находится на стадии формирования. В стране создаётся нефтехимический кластер на территории Атырауской области, начало производство продукции нефтехимии – полипропилена, реализуются инвестиционные проекты по выпуску базовых продуктов нефтехимии – полиэтилена и бутадиена.

Вопросам развития нефтегазовой отрасли, создания нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств, механизмов развития нефтегазовых структур, их диверсификации, ценовой политики на рынках продуктов нефтепереработки и нефтехимии, механизмам экспорта нефтепродуктов, кластеризации нефтехимической отрасли, раскрытие специфики инвестиционной деятельности в нефтепереработке и нефтехимии, общим вопросам экономики нефти и газа, посвятили свои исследования следующие ученые: Charles M., Janathan E. Ogbuabor, Felicia K. Abada, Okoro E.W. Okoro, Aja Ebeke Egelei Josafat W., Громов А.И., Титов А.В., Захаркина Н.В., Соколова Н.Н., Лунева Н.Н., Левина Т.М., Буренин А.Н., Снеговая О.А., Бабалов А.Э., Аль Джанаби Аммар Н Авда, Салчева С.С., Пермякова Т.В., Файзуллин Р.В., Брагинский О.Б.

Поскольку основной категорией проекта является «инвестиционная деятельность», то отмечаются труды, раскрывающие общую методику оценки инвестиций, оценку экономической эффективности инвестиций в нефтегазовой отрасли, управление инвестиционными проектами в нефтегазовой сфере, где можно отметить ряд ученых, как Игонину Л., Райзберг Б., Алпацкую Е.Г., Мороз С.П., Аладьина В.В., Губанову Е.С., Руткаускас Т., Иванченко В.Н., Балашова А.И., Рогову Е.М., Яковлеву Е. В., Богатырева М.И., Кузьмина Т.Г., Молодых П.В., Дунаева В.Ф., Епифанову Н.П., Лындина В.Н., Шпакова В.А., Гаврилюк Е.А., Кондрашкину В.В., Шафикова М.Р., Рудневу Ю.Р., Гилемханова Р.А., Брайла Н.В., Chuvakhina L., Yarygina I., Ustinova O., Mironova V.

При исследовании мировых рынков продуктов нефтепереработки и нефтехимии рассмотрены труды авторов Barrel Black, Khalid Y. Al-Qahtani, Мэрфи Дж., Bushuev A.S., Rim Ammar Lamuchi and Suha Mahmoud Alawi, Пермяковой Т.В., Файзуллина Р.В., Al-Qahtani K., Kirichenko O.S., Komzolov A.A., Nazarova Y.A., Natalya S. Shcherbakova, Kirichenko T.V., Шафикова М.Р., Рудневу Ю. Р., David Fickling, Музловой Г., Барсукова Д.С., Кудряшева В.С., Al-Fares H.K.

Развитие нефтегазового комплекса исследуется казахстанскими учеными Егоровым О. И., Чигаркиной О.А., Шалболовой У. Ж., Егембердиевой С. М., Елпановой М. А., Мухамедиевым Б., Темербулатовой Ж., Разаковой А. А., Булатовым Ю. Р., Нурлановой Н. К., Смагуловой С. М., Ниязбековой Р. К., Назаренко О. В., Келесбаевым Д., Мурзабеккызы К., Турекуловой А.А. Туркеевой К.А.

В развитие нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов казахстанской экономики будет встраиваться малое и среднее предпринимательство для выпуска товаров народного потребления, поскольку в стране со временем наладится производство собственного переработанного нефтехимического сырья.

Реализация крупных инвестиционных проектов по модернизации нефтеперерабатывающих заводов и выпуску казахстанской продукции нефтепереработки и нефтехимии, формирование нефтехимического кластера, применение государственных механизмов поддержки инвесторов по созданиям предприятий обрабатывающего сектора способствуют дальнейшему привлечению инвестиций в нефтеперерабатывающий и нефтехимический сектора экономики. Инвесторы будут рассматривать проектные решения, которые имеет экономическое обоснование с полной оценкой инвестиций для реализации проекта.

**Цель исследования** – теоретико-методическое обоснование инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии Республики Казахстан и разработка рекомендаций по оценке ее экономической эффективности.

Для достижения цели поставленыследующие **задачи:**

– изучить специфику инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии и дать авторское определение понятия «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии»;

– обосновать методику подходы экономической оценки инвестиционной деятельности по созданию производств для расширения выпуска продукции нефтепереработки и нефтехимии с учетом специфики нефтегазового комплекса Казахстана;

– провести анализ мировых рынков нефтепродуктов и продукции нефтехимии, исследовать инвестиционную деятельность отдельных стран -крупных инвесторов;

– дать анализ современному состоянию инвестиционной деятельности нефтегазового комплекса Республики Казахстан по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии;

– определить факторы развития нефтехимического сектора экономики страны;

– проанализировать и дать оценку результативности инвестиционной деятельности модернизации нефтеперерабатывающих заводов Казахстана;

– провести анализ содержания основных инвестиционных проектов по формированию нефтехимического кластера;

– используя авторские методические подходы, провести оценку инвестиционной деятельности по расширению производств для выпуска продукции нефтехимии: рассчитать индикативные показатели по производству базовых продуктов нефтехимии (объемов продукции и их роста, доли валовой добавленной стоимости, роста производительности труда, потребления на внутреннем рынке, импортозамещения);

– привести оценку экономической эффективности отдельно взятого инвестиционного проектного решения по производству продукции нефтехимии;

– определить приоритетные направления инвестиционной политики Республики Казахстан в развитии нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии;

– провести прогнозную оценку экспорта новых видов продукции нефтехимии по результатам реализации инвестиционных проектов;

– оценить влияние инвестиционной деятельности по расширению производств нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии на экономику Республики Казахстан и структуру ее межотраслевых балансов.

**Объект исследования** – инвестиционная деятельность Республики Казахстан в развитии секторов экономики нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии.

**Предмет исследования** – экономические отношения, возникающие в процессе реализации инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии.

**Теоретическую и методическую основу диссертационной работы** составили результаты научных исследований зарубежных и казахстанских ученых в области функционирования нефтегазового сектора в развитии экономических систем, открытые отчетные материалы нефтегазового комплекса и отдельных нефтегазовых предприятий, стратегические планы развития нефтяных компаний, проекты и проектные решения по диверсификации предприятий нефтегазового сектора. Использованы данные Бюро национальной Министерства национальной экономики РК и Министерства энергетики РК, аналитические прогнозы Международного энергетического агентства, НК «АО «КазМунайГаз» и различных экспертных агентств.

В процессе подготовки диссертации использованы следующие методы: монографический метод – для проведения обзора литературных источников по теме проекта в целях выработки авторских методических подходов оценки инвестиций с учетом особенностей предприятий нефтепереработки и нефтехимии. Статические и динамические методы оценки эффективности инвестиционных проектов были использованы в процессе конкретизации количественных показателей оценки инвестиций. Метод сравнения применялся для определения отношений между экономическими явлениями и выбора эффективного инвестиционного проекта. Метод экономического анализа – для исследования состояния инвестиционной деятельности нефтегазового комплекса, обеспечения внутреннего рынка продукцией нефтепереработки и нефтехимии, экспортного потенциала и логистики товародвижения. Расчетно-конструктивный метод был использован в процессе экономической оценки эффективности инвестиционного проекта на строительство предприятия по выпуску продукции нефтехимии. Для определения прогнозных показателей, выселения влияния от реализации инвестиционных проектов по расширению объектов нефтепереработки и нефтехимии на экономику страны, для определения структурных изменений межотраслевых балансов использованы методы влияния мультипликаторов.

**Научная новизна исследования:**

– дано авторское определение понятия «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии» с учетом отраслевой специфики;

– обоснована методика экономической оценки инвестиционной деятельности по созданию производств для выпуска продукции нефтепереработки и нефтехимии с учетом авторских подходов;

– выделены факторы создания нефтехимического кластера на территории Казахстан;

– проведена оценка результативности инвестиционной деятельности РК по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии;

– представлена оценка экономической эффективности реального инвестиционного проекта по производству продукции нефтехимии;

– выявлены приоритеты развития нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана и дана прогнозная оценка экспорта казахстанской продукции до 2030 года;

– определено влияние инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии на экономику Казахстана и структуру межотраслевых балансов.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

– авторское определение понятия «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии» с учетом специфики производственных процессов;

– методика экономической оценки инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии с учетом специфики Казахстана;

– оценка инвестиционной деятельности Республики Казахстан по расширению нефтепродуктов продукции и нефтехимии;

– оценка экономической эффективности инвестиционного проекта по производству продукции нефтехимии;

– приоритетные направления инвестиционной деятельности Республики Казахстан по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии;

– влияние инвестиционной деятельности в нефтепереработке и нефтехимии на экономику Казахстана.

**Практическая значимость диссертационного исследования.**

Отдельные положения будут использованы Министерством энергетики

РК при планировании развития нефтегазового кластера страны. Практические результаты исследования могут быть приняты для оценки эффектов инвестиционной деятельности и другими предприятиями и структурами нефтегазового комплекса АО «НК «КазМунайГаз».

Отдельные результаты исследования применяются в образовательном процессе ТОО «Astana IT University» при обучении дисциплины «Экономическая оценка проектов» и использованы при реализации научного проекта на тему №AP14871274 «Оценка инвестиций для развития нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана» по грантовому финансированию Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан на 2022–2024 годы (Приложение А). Результаты диссертационного исследования могут применяться и другими учреждениями высшего образования при обучении студентов, магистрантов и докторантов в процессе проведения элективных курсов по развитию нефтегазового комплекса, дисциплин по оценке эффективности инвестиционных проектов, по оценке экономических рисков, по индустриально-инновационному развитию национальной экономики. Результаты диссертации также могут быть использованы при проведении научных исследований работниками научно-исследовательских институтов и учеными вузов в области оценки, анализа и управления инвестициями в целях развития нефтегазового сектора экономики страны и его дальнейшей диверсификации по созданию производств для выпуска продукции с добавленной стоимостью, расширения перерабатывающих предприятий.

Получены охранные документы: свидетельства о внесении сведений в государственный реестр прав на объекты, охраняемые авторским правом по темам «Экономическая эффективность инвестиций для строительства объекта по выпуску нефтехимической продукции» и «Приоритеты Республики Казахстан по выходу на мировые рынки с продуктами нефтехимии» (Приложение Б).

**Апробация результатов исследования.** Отдельные положения и результаты настоящей диссертации нашли отражения в виде выступлений на международных научно-практических конференциях: «Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации» (Пенза, 2023), «Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации» (Пенза, 2022), «Устойчивое развитие Республики Казахстан в условиях перехода к «зеленой экономике»: применение опыта стран Европейского Союза» (Астана, 2022), «Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства» (Симферополь, 2021, 2023), «Модернизация экономики: предпосылки, состояние, пути развития в условиях глобальных вызовов и трендов индустрии» (Нур-Султан, 2020), «Экономика, управление и право: инновационное решение проблем» (Пенза, 2019).

**Основные результаты диссертационной работы опубликованы** в 15 научных трудах, в том числе в журналах, рекомендованных КОКНВО МНВО РК – 4 статьи, в издании наукометрической базы Scopus (процентиль – 61, Q2) – 1 статья, в журнале «E3S Web Conf.» базы Scopus (процентиль – 25, Q4) – 1 статья, в материалах международных научно-практических конференций – 7, в других изданиях – 2.

**Объем и структура диссертационной работы.** Диссертация включает, введение, три раздела, заключение, список использованной литературы, 50 таблиц, 50 рисунков, приложения.

**1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** **ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПРОДУКЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ**

**1.1 Сущность и специфика инвестиционной деятельности нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии**

В рамках реализации Программы индустриально-инновационного развития в Казахстане идет переход от сырьевой направленности к созданию предприятий по выпуску нефтяной продукции с добавленной стоимостью, увеличению ассортимента товарной продукции глубокой переработки [1].

Нефтяная промышленность любой страны – это отрасль национальной экономики, основной деятельностью которой выступает добыча, переработка, транспортировка и продажа сырой нефти и продукции нефтепереработки.

*Добыча нефти* является основным источником доходов для многих стран-экспортёров углеводородного сырья, где влияние на экономику мировых цен довольно чувствительно. В связи с данным явлением нами приводится небольшой обзор литературы с результатами ранее проведенных исследований, раскрывающие зависимости национальных экономик от цен на сырую нефть по различным аспектам.

Для Республики Казахстан на 2023 год план добычи нефти составляет 90,5 млн. тонн [2]. В Казахстане более 40% государственного бюджета формируется за счет доходов, полученных от продажи сырой нефти [3].

Каждый 1% роста добычи нефти приносит стране 0,6% роста годового объема ВВП [4]. Данные показатели указывают на сильную зависимость бюджета Республики Казахстан от развития нефтегазового комплекса страны. Кроме того, по результатам исследований казахстанских экономистов, выявлена прямая взаимозависимость формирования обменного курса национальной валюты на фондовом рынке от уровня цен на нефть. Авторы путем экономико-математического анализирования подтверждают гипотезу положительного влияния цены на нефть марки Brent на цену закрытия KASE в то время, как реальный обменный курс национальной валюты оказывает влияние на цены товаров и услуг на внутреннем рынке [5]. Россия является одним из ведущих экспортеров нефти, экономика которой, также, как и экономика Казахстана, чувствительная к любым колебаниям цен на мировом рынке нефти.

Существенное влияние на падение цен на мировом рынке нефти оказала пандемия COVID-19. Может быть, данная тема на сегодня, является частью истории. Но многие страны до сих пор не могут восстановить свое экономическое положение до уровня допандемийного периода. В марте – мае 2020 года мировой энергетический рынок полностью зависел от ценообразования на сырую нефть, который, в свою очередь, зависит от спроса и предложения. Снижение спроса на углеводороды автоматически существенно снизила цену на нефть, пока в апреле 2020 года регулятор ОПЕК+ не ввел ограничения на суточную добычу нефти для стран-экспортеров, входящих в ОПЕК и ОПЕК+. Но в ноябре 2022 года ОПЕК ввел новые ограничения на суточную добычу нефти [6, 7].

Казахстанские авторы Мухамедиев Б. и Темербулатова Ж. в своем исследовании раскрыли влияние цены на нефть на глобальную экономическую выгоду [8]. Как раз негативное явление нефтяной ценовой волатильности наблюдал мир в карантинный период в 2020 году. Авторы рассмотрели влияние цены на нефть с положения обоих субъектов рынка - продавцов и покупателей. Результаты показывает, что годовые темпы роста цен на нефть над темпами роста ВВП в два раза сильнее для стран-экспортеров нефти, чем для стран, не являющихся экспортерами нефти. При этом рост средней производительности труда, доли занятых в общей численности населения, высокотехнологичного экспорта, валового накопления капитала приводит к увеличению показателя глобального индекса экономической эффективности страны. Волатильность мировых цен на нефть в большей степени влияет на экономику стран-экспортеров [9]. Несомненно, данные результаты еще раз подтверждают необходимость увеличения доли экспорта продуктов нефтепереработки с добавленной стоимостью по сравнению с простой продажей углеводородного сырья.

Далее в работе будут рассматриваться только продукция нефтепереработки и нефтехимии (все, что с ними связано: инвестиции, расширение, производство, экспорт, оценка и другие предметы исследования и др.).

*Продукция нефтепереработки* состоит из различных видов топлива и сырья для последующей химической переработки. *Продукция нефтехимии* – это товары с более глубокой переработкой.

*Нефтяная и нефтехимическая продукция* реализуются на внутренних и мировых рынках нефти и нефтепродуктов. По объему продаж товарных продуктов мировой рынок нефти и нефтепродуктов является самой крупной среди всех отраслевых рынков. Оборот финансовых ресурсов на нефтяном рынке ежегодно в среднем составляет 300 млрд. долларов США [10]. История возникновения мирового нефтяного рынка дана в таблице 1.

Таблица 1 – Начало создания рынка нефтяной продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Предприятие | История |
| Первая нефтедобывающая компания | Pennsilvania Rock Oil Co (1854) - штат Пенсильвания |
| Первый завод по переработке нефти | Построен в 1865 году в Нью-Йорке |
| Первая нефтяная биржа | Titusville oil exchange (1871 г.) - штат Пенсильвания, г. Тайтусвилл |
| Первая крупная компания по сбыту нефти и нефтяной продукции | Standard Oil Co (1861) был основным продавцом нефти и продукции нефтепереработки в США |
| Создание первой группы компаний по сбыту нефтяной продукции | Создана группа компаний Organization of petroleum exported countries – OPEC (1960) |
| Примечание – Составлена автором по источникам [10, 11] | |

Мировой рынок нефтяной продукции в современном состоянии считается монополизированным рынком, начиная с 1970 года. Схема контроля первоначально была горизонтальная. Когда на нефтяной рынок стал контролироваться ОПЕК, произошла смена конкуренции с горизонтальной формы на вертикальную. Поступающая на мировой рынок вся нефтяная продукция стала продаваться по коммерческим биржевым ценам стран-членов ОПЕК, постепенно стали внедряться инструменты управления рисками, возникли технологии биржевых операций на мировых нефтяных рынках.

В 1980 году была сформированы три основные мировые нефтяные биржи в Нью-Йорке, Лондоне и Сингапуре. Таким образом, произошла трансформация мирового нефтяного рынка из товарного в финансовый рынок. На сегодня практически 98-99% всех торговых сделок по реализации нефтяной продукции на мировых рынках проводятся через биржевые операции, где основной товар – это бумажные контракты.

Процесс развития нефтяного рынка сопровождался изменением видов цен на нефтяную продукцию. В начале становления мирового нефтяного рынка применялись трансфертные цены на американский сорт нефти. Постепенно основными маркерными сортами нефти, на которые устанавливаются мировые котировки, стали западная Техасская (Нью-Йоркская нефтяная биржа), на Лондонской бирже торгуют в основном нефтью марки Брент (Brent), на Сингапурской – марки Дубай (Dubai). В настоящее время самые крупные нефтяные биржи – это «NYMEX» и «LIPE», на которых котируются маркерные сорта нефти Light Sweet и Brent [12]. В свою очередь, цена на нефть и нефтепродукты влияет на валютные курсы многих стран-экспортеров нефти [13].

Чтобы попасть на мировой нефтяной рынок, продукция проходит определенный путь: поставка сырья, сортировка и переработка нефти, доставка продукции до потребителя, продажа по оптовой или розничной цене.

*Конечная цель создания продукции нефтепродуктов – это ее сбыт внутренние и внешние отраслевые рынки*. Нефтяная продукция является основным сырьем для получения других видов нефтепродуктов и продукции нефтехимии с высокой добавленной стоимостью и более глубокой переработки.

Любая страна-экспортер нефтяной продукции стремится выходить на мировые рынки не только с нефтяными продуктами первичной переработки, но и расширять ассортимент товарной продукции нефтепереработки и нефтехимии. Для достижения поставленной цели важное стратегическое значение имеет *инвестиционная* *деятельность* *нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии.*

С теоретической точки рассмотрим категорию *инвестиционная деятельность* для получения авторской интерпретации категории «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленностии нефтехимии».

В экономической литературе нет единого подхода к определению сущности относительно сущности понятия «инвестиции». Также в экономической литературе нет единого подхода к понятию «инвестиционная деятельность». Поскольку исследование термина «инвестиции» не стоит в задачах диссертации, обзор воззрений понятие «инвестиции» (Приложении В).

Классики экономики Макконелл К.Р. и Брю С.Л. инвестиционную деятельность отождествляют с инвестиционным процессом, рассматривая их как процесс вложения инвестиционных ресурсов в какой-нибудь проект [14]. По мнению автора, эти категории отождествлять нельзя, поскольку понятия «деятельность» и «процесс» имеют разное толкование.

Отдельные исследователи считают, что процесс осуществления инвестиций в объекты предпринимательства и социальной инфраструктуры называется инвестиционной деятельностью. Так, Игонина Л. под инвестиционной деятельностью (инвестированием) понимает процесс преобразования инвестиционных ресурсов во вложения [15]. Безусловно, такое определение нельзя назвать полным и целиком отражающим сущность категории. Другие авторы под инвестиционной деятельностью понимают деятельность, связанную с вложением средств в объекты инвестирования с целью получения дохода (эффекта). В частности, Райзберг Б., Лозовский Л., Стародубцева Е. инвестиционную деятельность определяют как вложение средств, совокупную деятельность по вложению денежных средств и других ценностей в проекты, а также обеспечение отдачи вложений [16]. Третьи инвестиционную деятельность рассматривают как совокупность практических действий физических, юридических лиц и государства относительно реализации инвестиций.

По нашему мнению, более близкое толкование дает Алпацкая Е.Г., утверждающая, что инвестиционную деятельность можно представить как совокупность трех стадий или этапов:

1) привлечение необходимых для инвестирования финансовых средств с использованием возможностей фондового и финансового рынков;

2) непосредственное инвестирование, т. е. вложение полученных средств инвестиционные проекты;

3) реализация инвестиций, а именно получение отдачи от инвестирования в виде прибыли или другого положительного эффекта [17].

В Законе РК «Об инвестициях» (2003), действовавшем до начала 2016 года, т.е. до введения в действие Предпринимательского Кодекса РК, сказано, что под инвестиционной деятельностью следует понимать деятельность физических и юридических лиц по участию в уставном капитале коммерческих организаций, или по созданию или увеличению фиксированных активов, используемых для предпринимательской деятельности, а также для реализации проекта ГЧП, в том числе концессионного проекта. В новом законе об инвестициях, вступившем в силу с 01.01.2016 года, формулировка инвестиционной деятельности не изменилась [18].

По мнению отдельных казахстанских ученых, в частности Мороза С.П., трактовка понятия «инвестиционная деятельность» должна быть изменена на законодательном уровне. И в первую очередь, это касается понимания сущности инвестиционной деятельности в качестве предпринимательской [19]. По мнению Сулейменова М.К., проблема соотношения предпринимательской и инвестиционной деятельности осложняется нечеткостью законодательного определения инвестиционной деятельности. В частности, он считает, что в 13 Законе РК «Об иностранных инвестициях» произошла неравноценная замена термином «инвестирование» понятия «инвестиционная деятельность», которая включает в себя инвестирование и совокупность практических действий по реализации инвестиций [20].

Необходимо заметить, что существующая проблема отождествления понятий «инвестиционная деятельность» и «инвестирование» широко дискутируется в научной среде. К примеру, Аладьин В.В. отмечает, что движение инвестиций в регионе состоит из двух стадий. На первой стадии осуществляется непосредственно инвестиционная деятельность или инвестирование, т.е. вложение средств из инвестиционных ресурсов, а на второй стадии предположительно окупаются инвестиционные затраты и получается доход [21]. Очевидно, что в данном случае автор рассматривает термины «инвестиционная деятельность» и «инвестирование» как синонимы.

Несомненный интерес вызывает подход Губановой Е.С., которая пытается разграничить данные категории путем сравнения их семантики. К примеру, она считает, что термин «инвестирование» происходит от глагола «инвестировать» и поэтому его нужно трактовать как “вложение капитала” [22]. Турекулова А. А. раскрывает инвестиционную деятельность как деятельность физических и юридических лиц, а также государства, связанную с привлечением и вложением необходимых различного рода ресурсов в проекты социально-экономического значения с обязательной организацией системы контроля за их использованием с целью последующего обеспечения отдачи от инвестирования в виде получения прибыли или другого положительного эффекта [23]. При этом важно отметить экономическое содержание инвестиционной деятельности состоит в сочетании двух сторон: затрат на ресурсы и получения результата от вложенных инвестиций [24].

По своему содержанию инвестиционная деятельность подразделяется на следующие виды:

– прямая, т. е. вложения в производство товаров (работ, услуг), строительство или реконструкцию объекта;

– ссудная, которая осуществляется в форме предоставления займа, кредита. При этом интерес инвестора заключается в своевременном получении прибыли в виде процентов по договорам займа и кредита;

– портфельная, т. е. в виде приобретения ценных бумаг. Причем портфельный вид инвестиционной деятельности предполагает только получение дивидендов на вложенный капитал.

Инвестиционная деятельность может осуществляться в таких формах как:

1) государственная, предполагающая два способа реализации:

– благодаря государственным органам власти и управления на основе использования средств соответствующего бюджета, заемных средств и внебюджетных средств;

– благодаря крупным государственным компаниям и предприятиям на основе использования их собственных или заемных средств;

2) частная форма, осуществляемая физическими лицами, негосударственными предприятиями, общественными и религиозными организациями, а также другими юридическими лицами с коллективной собственностью;

3) иностранное инвестирование, в котором принимают участие иностранные граждане, государственные и негосударственные компании;

4) совместная форма, в которой задействованы иностранные компании вместе с отечественными предприятиями [25].

Как отмечалось выше, инвестиционная деятельность является более широким понятием и включает в себя этапы инвестиционного процесса, что показано на рисунке 1.

*Этап 1*

*Этап 2*

*Этап 2*

Разработка бизнес-плана, ТЭО, ПСМ. Реализация инвестиционного проекта, дости жение дисконти рованной стои мости, внутренне нормы прибыли, окупаемости проекта

Поиск вариантов реализации (управления) инвестиционной деятельностью

Анализа инвестиционных проектов, расчет рисков, иссле дования привле кательности инвестиционного проекта

Выбор вариантов достижения цели (инвесторы, источники финансирования, исполнители)

Инвестиционный процесс

Выбор вариантов инвестиционных решений (проектов)

Рисунок 1 – Этапы инвестиционной деятельности

Примечание – Составлен автором

Инвестиционный процесс обладает всеми признаками системы. То есть в нем присутствует субъект (инвестор), объект (объект инвестиций), связь между ними (инвестирование с целью получения инвестиционного дохода) и среда, в которой они существуют (инвестиционная среда). При этом связь выступает системообразующим фактором, поскольку объединяет все остальные элементы в одно целое.

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвестор, заказчики, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности и другие стейхолдеры.

В качестве субъектов могут выступать: юридические и физические лица, иностранные и отечественные, инвестиционные институты, профессиональные участники рынка ценных бумаг, другие государства и международные организации. Кроме того, инвесторы могут быть государственными и частными, индивидуальными и коллективными.

Объектами инвестиционной деятельности выступают физические активы (здания, сооружения, оборудование), финансовые и нематериальные активы. Это: вновь созданные и модернизированные основные средства, целевые денежные вклады, ценные бумаги, научно-техническая продукция, имущественные права, а также права на интеллектуальную собственность.

Понятно, что инвестиционный процесс не существует сам по себе, а всегда включен в определенное пространство следующего уровня. Это означает, что он должен быть рассмотрен в рамках целостного подхода, применение которого позволяет исчерпывающе описать место и роль инвестиционного процесса как в отдельно взятой сфере деятельности, так и в системе общественных отношений.

В момент осуществления вложения инвестор устанавливает связь с конкретным объектом и становится его участником. Такое объединение первоначально в результате воздействия инвестора приводит к изменению свойств объекта инвестиций. Затем измененные свойства в виде инвестиционного дохода воздействуют на инвестора, изменяя в свою очередь его свойства, в том числе восполняя существующий дефицит. В итоге, после прекращения инвестиционного процесса субъект и объект начинают существовать в новом качестве. Именно так инвестиционный процесс способствует диффузии свойств субъекта и объекта.

На инвестиционный процесс в стране влияют, прежде всего, следующие взаимосвязанные факторы:

– функциональное соотношение, согласно которому доход распределяется на потребление и сбережение;

– норма чистой прибыли: чем выше норма прибыли, тем больше объем инвестиций;

– ссудный процент; причем инвестирование является экономически выгодным и целесообразным в том случае, когда норма прибыли превышает ставку ссудного процента;

– темп инфляции, поскольку чем выше темп инфляции, тем ниже реальный доход от инвестиций, а значит, меньше мотивация для осуществления долгосрочного инвестирования [26].

Управление инвестиционной деятельностью в государственных масштабах предполагает осуществление государственного регулирования. Государственное регулирование инвестиционной деятельности осуществляется в каждой стране [27]. Причем необходимость активизации регулирующих мер зависит от состояния инвестиционных процессов и уровня развития экономики в целом. В то время как активизация инвестиционной деятельности во многом зависит от проведения финансовой, кредитной, амортизационной, ценовой, налоговой, валютной, а также инвестиционной политики. Это говорит о том, что государственное регулирование инвестиционных процессов направлено на обеспечение максимальной эффективности инвестиционных вложений.

Сущность инвестиционной деятельности в развитии нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики можно представить схематически (рисунок 2).

*Направления инвестиционной деятельности в нефтепереработке и нефтехимии*

Диверсификация производства

Выход на отраслевые рынки

Развитие отраслей

Развитие территорий

Модернизация (реконструкция) мощностей (НПЗ, НХЗ)

Обновление основных фондов НПЗ, НХЗ

Использование инновационных технологий (оборудования)

Создание новых произ водств по выпуску про дукции нефте переработки и нефтехимии

Расширение объемов продук тов и ассорти мента продукции нефтепереработки и нефтехимии

Мультипли кационные эффекты

Развитие мало го и среднего бизнеса, сопряженных с появлением новых заводов

Создание новых рабочих мест, увеличение доходов населения

Изменение структуры меж отраслевых балансов к росту перераба тывающей экономики

Расширение присутствия на отраслевых рынках, выход на новые мировые рынки

Инвестирование в экологическую безопасность

Создание но вых экспорт ных маршру тов, развитие логистики

Обеспечение внутреннего рынка базо выми нефте продуктами

Рисунок 2 – Инвестиционная деятельность в нефтепереработке

и нефтехимии

Примечание – Составлен автором

Наладить эффективную деятельность нефтеперерабатывающего и нефтехимического производства, вывести отечественные НПЗ и НХЗ на мировой уровень развития возможно только при реализации масштабных дорогостоящих и долгосрочных инвестиционных программ, что под силу частным нефтяным компаниям исключительно с поддержкой государства и его активным участием в инвестиционной деятельности вертикально-интегрированных нефтяных компаний (ВИНК).

Учитывая стратегически важное значение секторов нефтепереработки и нефтехимии в удовлетворении потребностей в нефтепродуктах для всех отраслей народного хозяйства, присутствие государственных регуляторов в инвестиционной деятельности нефтегазового комплекса Казахстана, реализация инвестиционной деятельности вполне обосновано.

Реализация масштабных инвестиционных проектов по организации новых производств для выпуска нефтепродуктов заложено в основе развития нефтебизнеса Казахстана в современных реалиях [28]. Целью инвестиционных процессов, в первую очередь, является диверсификация всего нефтегазового комплекса [29-31].

Нефтепереработка и нефтехимия на современном этапе развития экономики Республики Казахстан выступают как инновационного развитие, которое является основой диверсификации нефтегазовой промышленности страны. Казахстанские ученые Егоров О.А. и Чигаркина О.А. провели довольно большое количество экономических исследований по данному вопросу. Авторы указывают на развитие нефтегазового комплекса, который базируется на постепенном наращивании объемов переработки и создании собственной нефтехимической отрасли страны, как самого эффективного варианта диверсификации «нефтяной политики» РК. В Казахстане имеет место дисбаланса объемов добычи нефти, размеров ее экспорта и количества нефти, поступающей на переработку [32-33].

Инвестиционная деятельность для расширения производств по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии – сложный многоэтапный процесс. Детализация специфики инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии более конкретизируется при реализации конкретного инвестиционного проекта на всем его жизненном цикле (рисунок 3).

*Любая инвестиционная деятельность проводится через реализацию инвестиционного проекта.*

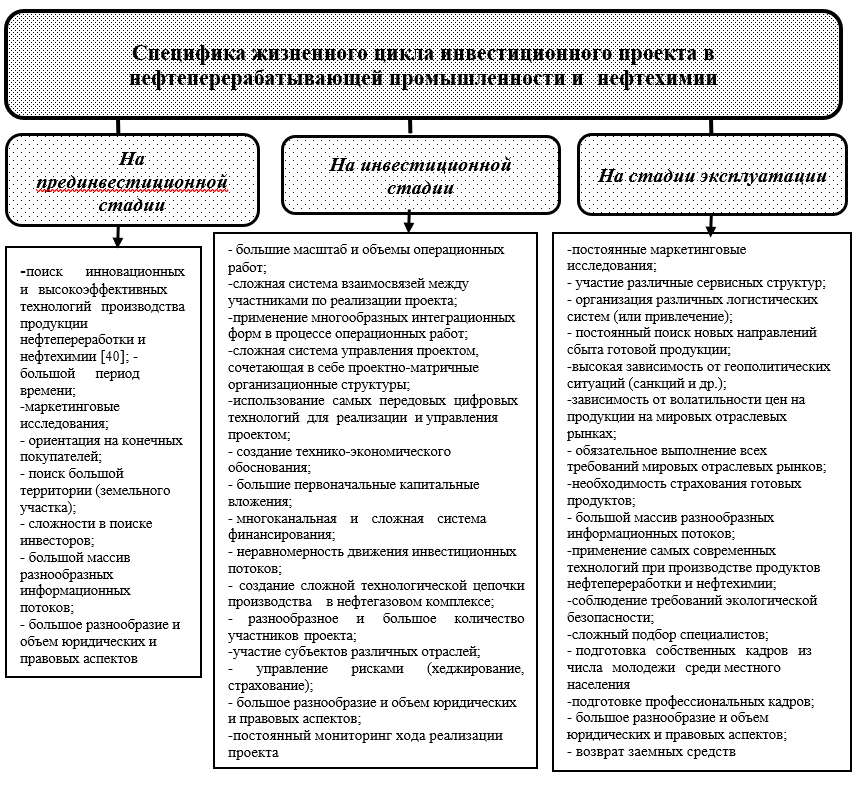


Рисунок 3 – Специфические особенности стадий жизненного цикла инвестиционного проекта в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии

Примечание – Составлен автором с использованием материалов источников [34-37]

Содержание и сущность категории «*проект*» раскрывается во многих научных исследованиях, методических рекомендациях, своде знаний по управлению проектами PMBOK, где дается определение «проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов» [38-46].

Содержание и сущность проекта отражают специфичность категории «*инвестиционный проект*», поскольку проект в отличие от других работ имеет свойственные признаки:

1. Ориентирован на достижение заданной цели, который в отличие от других видов деятельности является более «жестким». При реализации инвестиционного проекта отступление или же корректировка поставленной цели приводит к завершению реализуемого проекта и созданию уже нового проекта. Инвестиционный проект довольно трудно корректировать.

2. Инвестиционный проект рассчитывается на определенный период времени. По достижении поставленной цели проект считается завершенным.

3. Реализация инвестиционного проекта проводится на основе взаимосвязанных мероприятий в пространстве и во времени. Выполнение каждого этапа проекта должно иметь строгую последовательность. Все участники проекта должно строго соблюдать сроки выполнения своего участка работы. В связи с этим проект подлежит исправлению для координации всех мероприятий во времени и по качеству исполнения.

4. Каждый инвестиционный проект является уникальным и обладает только ему присущими особенностями. Даже серийные проекты всегда уникальны, поскольку имеют привязку по территории реализации, финансовыми ограничениями, техническим заданием, временными периодами исполнения.

Необходимо отметить, что любой инвестиционный проект вне зависимости от его отраслевой направленности, масштабов, форм организации и др. имеет ряд свойств, учет которых помогает правильно организовать работу по его реализации, а именно:

– инвестиционный проект возникает, существует и развивается в определенном окружении, называемом внешней средой;

– состав инвестиционного проекта не остается неизменным в процессе его реализации и развития: в нем могут появляться новые элементы (объекты) и из его состава могут удаляться некоторые его элементы;

– инвестиционный проект, как и всякая система, может быть разделен на элементы, при этом между выделяемыми элементами должны определяться и поддерживаться определенные связи.

Реализация инвестиционного проекта в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии примерна схожа с созданием любых сложных промышленных производств.

На всем жизненном цикле инвестиционного проекта по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии для Республики Казахстан наиболее трудным является выход на мировые отраслевые рынки, организация экспорта готовой товарной продукции.

В связи со сложностью организации экспорта, именно для Казахстана, представлены механизм формирования мировых цен на нефтяную продукцию и алгоритм ее экспорта.

Инвестиционная деятельность в любой отрасли в качестве конечного эффекта рассматривает *продажу товарного продукта на отраслевых рынках*. Одна из основных целей инвестиционной детальности Республики Казахстан по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии *– экспорт данных продуктов на мировых рынках и пополнение внутреннего рынка.*

Организация экспорта продукции, в первую очередь, зависит от вида продаваемой продукции и отраслевой принадлежности. Организация экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии имеет сложную многоуровневую систему, поскольку на отраслевом рынке работают большое количество субъектов: нефтяные компании, обрабатывающие предприятия, логистические предприятия по хранению и транспортировке нефтяной продукции, большое количество торгово-сбытовых предприятий, сервисные компании, финансовые институты, биржевые компании. При этом форма собственности у субъектов, работающих в системе экспорта нефтепродуктов, бывает разная: государственные, частные, совместные. Субъекты системы сбыта и экспорта продукции нефтепереработки могут иметь различную отраслевую направленность, функционировать в крупном, среднем и малом бизнесе. Поэтому при организации сбыта и экспорта нефтяной продукции невозможно применять простую форму сбыта - от производителя сраку к потребителю.

Экспорт продукции нефтепереработки и нефтехимии в современной экономической среде отличается от продажи других товаров, так как не проводится прямая передача товара от производителя или посредника к конечному потребителю. На мировых отраслевых рынках продаются права владения товаром на условиях контракта. На биржах составляются различные договора, где определятся рыночная цена на нефтепродукты на конкретный момент времени. При этом сама продукция физически может перемещаться от производителя до конечного потребителя через несколько месяцев после подписания договорного контракта, но по цене и на условиях, обозначенных предварительно на нефтяной бирже [47].

Мониторинг логистики и решение проблем

*Предложения покупателя*

Переговоры: принять за исключением

*Индикация*

Ключевые термины согласованы в устной форме

Письменное подтверждение

Хеджирование (по необходимости)

Ключевые условия: цена, количество, поставка

Срок действия

Условия кредита, логистика

*Контроферты*

Поиск покупателя.

Индикаторы по времени и по цене

Выбор вида транпортировки

Закрыть хедж

Рассчет по окончательной цене

Инвойс

*Заключение сделки*

*Операции*

*Рассчеты*

Рисунок 4 – Мероприятия по организации экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии

Примечание – Составлен автором

Алгоритм организации сбыта продукции нефтепереработки и нефтехимии представлена на рисунке 4.

На каждом этапе сбыта нефтяных продуктов решается целый ряд вопросов между субъектами системы сбыта:

– на этапе индикации продукции проводятся маркетинговые исследования по ценовым характеристикам ассортимента продукции нефтепереработки и нефтехимии, временные периоды продажи товарной продукции, выбор наиболее подходящего покупателя или посредника;

– предварительного обсуждения обсуждение ключевых аспектов, исходя из позиции покупателя, изучение его предложений;

– обсуждение дополнительно определенных условий договора – контроферта;

– важный и главный этап – подписание основного договора (заключение сделки по сбыту продукции);

– этап мониторинга логистики продукции нефтепереработки и нефтехимии;

– заключительный этап – проведение всех операций по оплате купленного товара.

*Маркетинг основных рынков сбыта*

*Поиск информации*

Разбор и правки контрактов по купле-продаже

Подписание контрактов

*Получение торго вого финансиро вания у банка*

*Выбор инструмента хеджирования*

Выбор транспорти ровки и агентов логистики

*Выбор стратегии по управлению рисками*

Поиск покупателя (посредника)

Построение плана сделки

Работа с «проблемной партией»

*Получение инфор мации от броке ра о фрахтовом рынке*

Заказ инспек тора на подт верждение анализов

*Заключение договора о фрах товании судна*

*Выставление пре тензий в случае задержки судна*

Хеджирование сделки

Внесение пред оплаты продавцу

Предоставление отгру зочных документов по купателю на предоплату

*Работа с претензиями о задержке вагонов или времени отгрузки*

Получение акта выгрузки в порту наз начения от покупателя

*Фиксация цены с поку пателем и продавцом*

Закрытие сделки

*Закрытие позиции по хеджированию*

*Деньги - $*

Рисунок 5 – Организация экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии

Примечание – Составлен автором [48, 49]

В соответствии с рисунком 5, организацию экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии по каждой сделки купли-продажи можно представить по определенной схеме.

Управление организацией сбыта нефтяной продукции должно проводиться по всей цепочке товародвижения от поиска покупателя, во время физического перемещения товара от производителя (посредника) до покупателя (перекупщика). На каждом этапе организации экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии работают субъекты системы сбыта, которые должны управлять на своем участке канала сбыта товара.

Согласно схеме, представленной на рисунке 5, производитель продукции проводит маркетинговые исследования на отраслевом рынке, изучает спрос и предложение, ценовые предложения, платежеспособность покупателей, занимается поиском конечного потребителя или посредника и заполняет собственную информационную базу. Цена на продукцию нефтепереработки и нефтехимии на международных отраслевых рынках выставляются специализированными агентствами по различным ценовым котировкам (Platts, Argus, OPIS, ICI, RIM, Intelligence) [50] (Приложение Г).

В системе экспорта нефтяной продукции (бензина, дизельного топлива и др.) на мировые рынки проводятся сложные виды деятельности. В связи с этим основными покупателями от казахстанских поставщиков продукции нефтепереработки и нефтехимии выступают посредники (перекупщики), которых на мировых рынках нефтепродуктов называют трейдерами. С трейдером оговариваются все условия договорного контракта по времени физической доставки товара, вида транспортировки, условий хеджирования рисков и другие позиции. В Казахстане зачастую трейдеры, после подписания договора с производителем нефтяной продукции, хеджирование рисков берут на себя. Но в мировой практике поставщик сам может выбирать стратегию управлению рисками при организации сбыта и экспорта нефтепереработки и нефтехимии. После подписания договора и оплаты купленного товара только трейдер выступает в роли продавца продуктов нефтепереработки и нефтехимии на мировом отраслевом рынке. Инструментами хеджирования рисков в системе сбыта и экспорта нефтяной продукции в основном являются фьючерсы, опционы на фьючерсы, свопы и форварды [51-56] (Приложение Д).

В системе сбыта нефтяной продукции принимают участие различные независимые компании, что может вызвать различные проблемы. В связи с этим в настоящее время организация по сбыту и экспорту продукции проводится вертикально интегрированными нефтяными компаниями, которые контролируют весь производственный процесс: от разработки сырой нефти до выпуска продукции нефтепереработки и нефтехимии, ее сбыту на внутреннем и внешних рынках. По такой схеме организует сбыт и экспорт товарных продуктов, произведенных на казахстанских нефтеперерабатывающих заводах, вертикально-интегрированная национальная компания АО НК «КазМунайГаз» - государственный регулятор.

Инвестиционная деятельность в нефтепереработке и нефтехимии в Казахстане имеет свою специфику, которую можно классифицировать (таблица 2).

Таблица 2 – Специфика инвестиционной деятельности нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии в Казахстане

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Сущность |
| Капиталоемкость | Диверсификация по модернизации крупных НПЗ и НХЗ, создание новых производств по выпуску продуктов нефтепереработки и нефтехимии требуют больших инвестиционных вложений, оборудование - дорогостоящее. |
| Государственное регулирование | Необходимость привлечения привлечение крупных иностранных инвесторов, проведение переговоров на межгосударственном уровне, частичное инвестирование из государственного бюджета, исполнение всех обязательств перед международными сообщест вами (ОПЕК и т.д.), размещение территории создания новых мощностей вблизи от источников сырья (по разрешению государства), обеспечение инфраструктурой (за счет государствен ного бюджета), корректировка правовых и экономических инструментов, подготовка национальных кадров, обеспечение государственной безопасности, деятельность на геополитическом уровне, участие в мировой глобальной экономике |
| Жизненный цикл инвестиционного проекта | Срок строительства новых мощностей – не менее 4-х лет, период модернизации - не меньше 1 года, период окупаемости инвестиционного процесса – не менее 9 лет, жизненный цикл инвестиционного проекта - не менее 20 лет |
| Продукция | Сложные технологические процессы, специфика формирования себестоимости и цен на товарную продукцию |
| Экспорт продукции | Организации сложной и многоступенчатой системы экспорта с большим количеством участников, создание новых транспортных маршрутов, поиск специальных покупателей, выход на мировые отраслевые рынки |
| Экономическая значимость | Влияние на ВВП региона и государства, изменение меж отраслевого баланса, обязательства по выполнению казахстан ского содержания, организация встроенных промышленных малых и средних предприятий и сервисных структур, другие мультипликационные эффекты, |
| Социальная значимость | Создание новых рабочих мест, увеличение доходов населения, создание социальных и жилищно-коммунальных объектов, реали зация программ социальной поддержки населения и работников |
| Экологическая значимость | Использование современных экологически безопасных технологий, установка новейшего оборудования |
| Примечание – Разработана автором | |

Обзор результатов проведенных научных исследований, схожих по тематике с настоящей диссертацией, показывает, что авторы не исследуют сущность категории «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии», поскольку решение данного вопроса не входит в задачи их работ. Например, Бабалов А.Э. обосновывает категорию «нефтехимическая промышленность», как связующего звена между отраслями нефтегазового комплекса [57].

Ал Джанаби Аммар Н Авда дает характеристику только инструментам промышленной политики в нефтеперерабатывающем секторе [58, 59]. Разакова А.А. предлагает авторскую интерпретацию понятия «диверсификация производства на нефтегазодобывающем предприятии», без рассмотрения нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств [60]. Салчева Стефка С. раскрывает специфику, проблемы и перспективы развития российского нефтеперерабатывающего производства [61]. Такой обзор в виде примера можно приводить и дальше, но ни один автор не исследует понятие «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии». Данная задача стоит в настоящем диссертационном исследовании.

В настоящее время в разных регионах Казахстана заявлен ряд нефтехимических проектов. Для них требуется инфраструктура за счет государства. Создание в каждом случае отдельной инфраструктуры и поставка сырья на дальние расстояния ведет к неэффективному использованию природных ресурсов и бюджетных средств государства.

Следует отметить, в мире наиболее конкурентоспособные производства имеют тенденцию концентрироваться в одном регионе страны в непосредственной близости к источнику сырья и инфраструктуре.

Доминирование нефтегазовой отрасли в экономике западного региона Казахстана обусловило значительную ориентированность сферы предпринимательства на оказание услуг и поставку готовых товаров для отрасли. Во всех областях региона достаточно развиты сопутствующие сервисные услуги, машиностроение и инфраструктура, включая транспортные коммуникации.

Кластер – группа географически соседствующих взаимосвязанных организаций (поставщики, производители и потребители) и связанных с ними ВУЗов, НИИ, инжиниринговых, сервисных и иных организаций, взаимодействующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга в целях повышения конкурентных возможностей отдельных организаций и кластера в целом.

В научной литературе вопросы кластеризации в нефтепереработке представлены в результатах исследований Нурлановой Н.К. [62], Пермяковой Т.В. [63], Ниязбековой Р.К. [64], Аль Кахтани К. [65]. Профессор Егоров О.И., как известный ученый в области исследований развития нефтегазового комплекса страны раскрывает инструменты, слабые и сильные стороны, организационные вопросы, инновационность при создании нефтехимического кластера в регионах Казахстана [66].

Исходя из особенностей и специфики инвестиционной деятельности в нефтепереработке и нефтехимии для Республики Казахстан, организации экспорта товарных продуктов с добавленной стоимостью для страны, предлагается нижеследующая *авторская трактовка* исследуемой категории.

*Инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии –* это деятельность юридических лиц с привлечением больших ресурсов *для создания производств по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии* с последующим выходом на мировые рынки для экспорта готовых продуктов при мониторинге и управлении инвестиционными проектами на всем жизненном цикле государственными субъектами.

*Авторская трактовка имеет следующие отличия* от ранее проведенных исследований:

– в научной литературе не встречается обоснование сущности категории «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии»;

– учитываются аспекты специфики создания производств по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии;

– специфические особенности организации экспорта товарных продуктов для Казахстана;

– работы по инвестиционной деятельности для расширения производств по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии не проводятся без участия государства (юридических лиц) государства;

– для Казахстана без участия государственных структур или его специальной назначенной управляющей компанией реализация столь масштабных инвестиционной проектов не выполнима.

**1.2 Обоснование методики оценки инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии**

*1. Методика регулирования инвестиционной деятельности в развитии нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии*

Инвестиционная деятельность проводится для реализации конкретного инвестиционного проекта. В методике инвестиционной деятельности основополагающей является управлением проектом. В настоящее время управление проектами стало признанной во всех развитых странах, как первичное регулирование инвестиционной деятельности.

Регулирование инвестиционной деятельностью в нефтепереработке и в нефтехимии представляет собой методикуорганизации, планирования, руководства, координации человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленную на эффективное достижение его целей путем применения системы современных методик, техники и технологий управления для достижения определенных в проектерезультатов посоставу иобъему работ, стоимости, времени, качеству*.*

Методика регулирования инвестиционной деятельностью позволяет:

– определить цели проекта и провести его обоснование;

– выявить структуру инвестиционного проекта (подцели, основные этапы работы, которые предстоит выполнить);

– определить необходимые объемы и источники финансирования;

– подобрать исполнителей через процедуры торгов и конкурсов;

– подготовить и заключить контракты;

– определить сроки выполнения проекта, составить график его реализации, рассчитать необходимые ресурсы;

– рассчитать смету и бюджет проекта;

– планировать и учитывать риски;

– обеспечить контроль за ходом выполнения проекта и многое другое.

Вертикально-интегрированная структура национальной нефтяной компании АО «НК «КазМунайГаз» (КМГ) имеет специальное подразделение по регулированию инвестиционной деятельности, связанных со всеми этапами инвестиционных процессов в нефтепереработке и нефтехимии.

На сегодня в Республике Казахстан такой крупной компанией является АО «НК «КазМунайГаз». Компания координирует и контролирует все действия дочерних предприятий, реализующих инвестиционную деятельность в нефтепереработке и нефтехимии (нефтедобывающие организации, предприятия по переработке нефтепродуктов и созданию нефтехимической продукции, торговые точки по оптовому и розничному сбыту нефтепродуктов).

*Цель: управление инвестиционным проектом (мониторинг всех этапов инвестиционной деятельности по созданию производств в нефтепереработке и нефтехимии)*

*Разработка стратегии управление проектом*

*Разработка основных компонентов проекта*

*Разработка вариантов реализации каждого этапа*

*Координатор реализации и управления проектом*

*Распределение работ между исполнителями*

*Распределение бюджета проекта*

*Мониторинг, контроль и анализ исполнения по стоимости проекта*

*Управление рисками*

*Разрешение конфликтов между участниками проекта*

*Достижение цели проекта создания производства по выпуску продуктов нефтепереработки и нефтехимии*

*Выбор участников реализации проекта (исполнителей)*

Рисунок 6 – Укрупненная схема управления инвестиционным проектом организации производств по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии

Примечание – Составлен автором

На рисунке 6 представлен алгоритм организации инвестиционной деятельности в нефтепереработке и нефтехимии Казахстана компанией «НК «КМГ».

Управление инвестиционным проектом на всем его жизненном цикле в НК «КМГ» проводится путем реализации комплекса мероприятий:

1) назначение координатора инвестиционного проекта (руководителя) проекта;

2) выбор исполнителей инвестиционного проекта, а также решение конфликтных вопросов, возникающих в процессе реализации проекта;

3) разработка функциональной стратегии в области маркетинга и коммерческой реализации продукции нефтепереработки и нефтехимии на внутреннем и международном рынках нефти с целью обеспечения роста бизнеса НК «КМГ», и, в случае необходимости, согласовывает ее с государственными органами и участниками рынка;

4) разработка проекта стратегии реализации товаров и услуг, планов по оптовой и розничной реализации нефтепродуктов, а также сегментация рынка и подготовка ценовых предложений, включая ценообразование, продвижение и рекламу, а также за разработку бренда и Визуального образа (RVI);

5) анализ рынка и актуализация информации о рынке и рыночной конъюнктуре, анализ цен на нефть в РК и за рубежом для принятия корректных управленческих решений;

6) прогнозирование объемов спроса на продукции нефтепереработки и нефтехимии в Казахстане и за рубежом, разработка коммерческой политики и управление прибылью при поставке продукции нефтепереработки и нефтехимии;

7) планирование поставок продукции нефтепереработки и нефтехимии с учетом производственных возможностей ПНЗ и НХЗ, и имеющихся обязательств по поставкам продукции нефтепереработки и нефтехимии;

8) ведение переговоров с международными трейдерами;

9) заключение и управление договорами с участниками рынка на передачу прав собственности, поставку продукции нефтепереработки и нефтехимии на внутренний рынок и за рубеж, транспортировку и переработку нефти;

10) проведение операций по торговле продукцией нефтепереработки и нефтехимии (трейдинг): оценка позиций по спросу и предложению, снабжение мощностей сырьем, сделки по физической торговле нефтью, своп-сделки для достижения целевых показателей продаж и увеличения прибыли НК «КМГ»;

11) осуществление контроля и совершенствование цепочки поставок продукции нефтепереработки и нефтехимии на рынки сбыта, включая мониторинг и обновление стратегии продаж, коммерческой политики и плана поставок;

12) контроль и совершенствование распределения продукции нефтепереработки и нефтехимии на рынки, включая контроль исполнения и совершенствование стратегии продаж, коммерческой политики и плана поставок, а также контроль рисков при внешнеторговых операциях;

13) координация трейдинговой деятельности, связанной с физической торговлей продукции нефтепереработки и нефтехимии включая оценку позиций по спросу и предложению, снабжение НПЗ, сделки по физической торговле нефтепродуктами, своп-сделки;

14) осуществление контроля и управление рисками, возникающими в ходе внешнеторговых операций;

15) сопровождение сделок авансирования продукции нефтепереработки и нефтехимии группы НК «КМГ», в том числе, согласование экспортных контрактов, согласование формулы ценообразования;

16) контроль и анализ исполнения стоимости проекта;

17) совершенствование управления заказами и профилем клиентов, в том контроль работы по управлению заказами клиентов на товары и услуги «НК «КМГ», а также по обеспечению непрерывного процесса обратной связи с клиентами;

18) проведение мониторинга за транспортировкой продукции нефтепереработки и нефтехимии.

*2. Методика оценки инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии в Казахстане*

*Методика оценки инвестиционной деятельности* по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии в Казахстане *основана на определении основных целевых показателей* результативности реализации инвестиционных проектов.

Целевые показатели предлагается рассчитать, используя методы статистических оценок базы данных. Часть предлагаемых методов относятся к авторским подходам.

Методы определения целевых индикаторов будут использованы во второй и третьей главе диссертации для оценки результативности инвестиционной деятельности при создании новых производств по выпуску продуктов нефтепереработки и нефтехимии на территории Республики Казахстан.

Для выполнения оценки результативности инвестиционной деятельности в нефтепереработке и нефтехимии первым этапом является сбор первичных количественных показателей (данных).

*Первый этап. Сбор данных.*

Первичная информация получена из аналитических источников по открытым материалам Министерства энергетики РК и Постановлений Правительства РК.

По каждому виду новой продукции, выпускаемой в результате инвестиционной деятельности в Казахстане определены предполагаемые *объемы продукции за год* в натуральных единицах измерения сословно мощностей строящихся объектов.

Виды продуктов, выпускаемых согласно инвестиционной программе развития нефтехимического кластера РК [67, 68]:

– 1 бензол;

– 2 параксилол;

– 3 МТБЭ **-** метил-третбутиловый эфир;

– 4 ПЭТФ – полиэтилентерефталат;

– 5 ПП – полипропилен;

– 6 ПЭ – полиэтилен;

– 7 каучуки;

– 8 изобутан.

*2.2 Второй этап. Расчёты целевых показателей*

2.2.1 *Общий объем инвестиций в развитие нефтеперерабатывающего и нефтехимического сектора экономики РК, млрд. тенге.*

Объем инвестиций рассчитан как сумма инвестиций по всем проектам, находящиеся на стадии реализации (на определенный период времени или на конкретную дату) согласно выбранным инвестиционным проектам.

Результаты расчетов сводятся в таблицу.

2.2.2 *Оценка роста объемов производства продукции нефтепереработки и нефтехимии определяется в натуральном выражении* в % к 2020 году по формуле (1):

|  |  |
| --- | --- |
| *↑Vnef = 100% × Vnef / V2020* | (1) |

где *↑Vnef* – рост объема производства, %;

*Vnef* – объем выпускаемой продукции в год, тыс. тонн;

*V2020* – объем выпуска в 2020 году, тыс. тонн.

2.2.3 *Оценкаростаобъема производства продукции нефтепереработки и нефтехимии определяется в стоимостном* выражении, % к 2020 году.

1. *Рекомендуется* использовать показатели стоимости 1 тонны выпускаемой продукции нефтепереработки и нефтехимии по каждому виду.

2. Прогнозная стоимость выпускаемой продукции нефтепереработки и нефтехимии в каждом году определяется по формуле (2):

|  |  |
| --- | --- |
| *Snef / t = Vnef / t× Si* | (2) |

где *Snef / t* – стоимость выпускаемой продукции в каждом *t* году;

*Vnef / t* – объем выпуска продукции *t* года, тыс. тонн;

*Si* – стоимость 1 единицы каждого вида выпускаемой продукции.

3. Рост стоимости объемов производства продукции нефтепереработки и нефтехимии в % к 2020 году рассчитывается по формуле (3):

|  |  |
| --- | --- |
| *↑Snef = 100% × Snef / t / S2020* | (3) |

где *↑Snef* – рост объема производства в стоимостном выражении в % к 2020 году;

*Snef / t* – стоимость объёмов выпускаемой продукции в *t* году;

*S 2020* – стоимость объемов выпуска продукции в 2020 году.

2.2.4 *Рост производительности труда в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики*, в % к 2020 году.

1. Производительность труда в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики определяется по формуле (4):

|  |  |
| --- | --- |
| *Pnef = Snef / Rnef* | (4) |

где *Pnef* – производительность труда;

*Snef* – стоимость объемов выпускаемой продукции;

*Rnef* – количество работников в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики.

2. Рост производительности труда в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики, в % к 2020 году определяется по формуле (5):

|  |  |
| --- | --- |
| *↑Pnef = 100*%*×Pnef / t / P2020* | (5) |

где *↑Pnef* – рост производительности труда в % к 2020 году;

*Pnef / t* – производительность труда *t* года;

*P2020* – производительность труда за 2020 год.

2.2.5 *Прогнозные показатели объемов потребления на внутреннем рынке основных видов продукции нефтепереработки и нефтехимии до 2030 года, в тыс. тонн.*

1. Прогнозные показатели объёмов потребления продукции нефтепереработки и нефтехимии на внутреннем рынке *рекомендуется* рассчитывать по формуле (6):

|  |  |
| --- | --- |
| *Пnef / t =* 𝑉*nef / t +* 𝐼*nef / t – Enef / t* | (6) |

где *Пnef / t* – потребление продукции;

𝑉*nef / t* – объем производства в натуральном выражении *t* года;

*Inef / t –* объем импорта продукции в *t* году;

*Enef/ t –* объем экспорта продукции в *t* году.

Расчет по каждому виду выпускаемой продукции будет проведен по нижеуказанному образцу (на примере потребления полипропилена):

– объем производства полипропилена в 2020 году по данным Министерства энергетики составил 40,5 тыс. тонн;

– в 2020 году импорт и экспорт полипропилена по данным Бюро национальной статистики составил 33,4 тыс. тонн и 23,8 тыс. тонн соответственно;

– потребление по формуле составило 50,1 тыс. тонн.

2.2.6 *Прогнозные показатели объемов импорта на основные виды продукции нефтепереработки и нефтехимии, тыс. тонн*

1. *Рекомендуется учитывать* прогнозные показатели по импортозамещению. Например, в структуре потребления полипропилена в 2021 году объем составил 52,1 тыс. тонн (55% - импортный полипропилен и 45% - отечественный, соответственно, 28,7 тыс. тонн импортного продукта и 23,4 тыс. тонн казахстанского продукта).

2. Прогнозные показатели ипортозамещения основных видов продукции нефтепереработки и нефтехимии продукции *рекомендуется* определять по формуле (7):

|  |  |
| --- | --- |
| *Inef / t = Пnef / t - (Пnch / t × Is / t)* | (7) |

где *Inef / t* – импорт продукции *t* года;

*Пnch / t* – потребление продукции *t* года;

*Is / t* – импортозамещение *t* года.

2.2.7 *Расчет прогнозных показателей экспорта основных видов продукции нефтепереработки и нефтехимии, тыс. тонн.*

1. Прогнозные показатели экспорта основных видов продукции нефтепереработки и нефтехимии *рекомендуется* рассчитывать по формуле (8):

|  |  |
| --- | --- |
| 𝐸*nef / t =* 𝑉*nef / t +* 𝐼*nef / t – Пnef / t* | (8) |

где 𝐸*nef / t* – экспорт нефтехимической продукции *t* года;

𝑉*nef / t* – объем производства в натуральном выражении *t* года;

𝐼*nef / t* – импорт нефтехимической продукции *t* года;

*Пnef / t* – внутреннее потребление нефтехимической продукции *t* года.

2. Ежегодные темпы роста мирового спроса (потребление) на полимеры, в том числе на полипропилен будет составлять 4%, соответственно данный прогноз применен и к Казахстану.

2.2.8*. Доля объемов экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии в общем объеме несырьевого экспорта, %.*

1. Объем несырьевого экспорта в 2020 году составил 15 млрд. долларов США, согласно Национальному плану развития РК к 2025 году планируется довести этот показатель до 41 млрд. долларов США.

Учитывая получившийся среднегодовой темп роста с 2020 по 2025 год в 10%, по проведенным расчетам несырьевой экспорт к 2030 году составит порядка 61 млрд. долларов США.

2. Общий объем экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии *рекомендуется определять* с учетом производства отдельных товарных продуктов в Казахстане следующим образом:

– по бензолу с 2021 года – 20% от общего объема производства на внутренний рынок и 80% – экспорт;

– по параксилолу – с 2021 года 20 на 80%, с 2026 года – 245 тыс. тонн на внутренний рынок для ПЭТФ и 250 тыс. тонн на экспорт;

– по МТБЭ – 20% на внутренний рынок и 80% – экспорт; по изобутану – 100% экспорт.

3. Долю прогнозных показателей объемов экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии в общем объеме всего несырьевого экспорта экономики *рекомендуется определять* по формуле (9):

|  |  |
| --- | --- |
| *δEnef = 100%* × *Enef / Ene* | (9) |

где *δEnef* – доля объемов экспорта продукции нефтепереработки и нефтехимии в общем объеме несырьевого экспорта;

*Enef –* экспорт продукции нефтепереработки и нефтехимии;

*Ene* – показатель объема экспорта несырьевого экспорта.

2.2.9 *Расчет доли валовой добавленной стоимости (ВДС) продукции нефтепереработки и нефтехимии в валовой добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, %*

1. Необходимо определить ВДС обрабатывающей промышленности (в 2020 году составил 13 трлн. тенге, согласно Национальному плану развития РК к 2025 году планируется довести этот показатель до 15 трлн. тенге).

Учитывая получившийся среднегодовой темп роста с 2020 по 2025 годы в 3%, по проведенным расчетам ВДС обрабатывающей промышленности к 2030 году составит порядка 17,4 трлн. тенге.

Расчеты ВДС *доли валовой добавленной стоимости (ВДС) продукции нефтепереработки и нефтехимии в валовой добавленной стоимости* обрабатывающей промышленности до 2030 года в диссертации будут сведены в таблицу.

2. Расчет ВДС в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики.

ВДС характеризует конечный результат производственной деятельности и представляет собой ценность, добавленную обработкой в данном производственном процессе. ВДС исчисляется на уровне отраслей как разность между выпуском товаров и услуг (выручка) и промежуточным потреблением. Промежуточное потребление включает стоимость товаров и услуг, потребленных в качестве затрат в процессе производства. ВДС *рекомендуется* рассчитывать по формуле (10):

|  |  |
| --- | --- |
| *VDSnef = Sprod. nef - Пnef* | (10) |

где *VDS nef* – валовая добавленная стоимость в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики;

*Sprod. nef* – стоимость объемов проданной продукции (выручка производителей товаров и услуг);

*Пnef* – промежуточное потребление.

Следует отметить, что точное прогнозное значение ВДС определить невозможно, так как на него влияет, прежде всего, ценовой фактор при промежуточном потреблении, который подвержен высокой волатильности из года в год.

Исходя из статистических данных наблюдается, что промежуточное потребление в зависимости от отрасли экономики составляет 20-50%. Для расчета ВДС в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики без промежуточного потребления (*рекомендуется* принимать в размере 40% (по системе национальных счетов).

|  |  |
| --- | --- |
| *VDSnef = Snef – 40%* | (11) |

где *VDSnef –* ВДС в нефтехимической отрасли;

*Snef* – объем производства нефтехимической отрасли в стоимостном выражении.

3. Доля ВДС нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов в ВДС обрабатывающей промышленности *рекомендуется определять* по формуле (12):

|  |  |
| --- | --- |
| *δ VDSnef = 100% × VDSnef / VDSop* | (12) |

где *δ VDS nef* – доля ВДС нефтеперерабатывающего секторов в ВДС обрабатывающей промышленности;

*VDSnef* – ВДС в нефтеперерабатывающих и нефтехимических секторах;

*VDSop* – ВДС в обрабатывающей промышленности.

*3. Методика расчета экономической эффективности инвестиционного проекта организации производства по выпуску новой продукции нефтехимии*

В настоящей диссертации будет проведена оценка инвестиционного проекта по строительству нового завода для производства продукции нефтехимии, поскольку сектор нефтехимии в Казахстане находится на стадии становления.

Непосредственная оценка экономической эффективности любого инвестиционного проекта проводится по известной методике расчета «привязанных» показателей результативности реализации инвестиционных проектов по дисконтированным затратам.

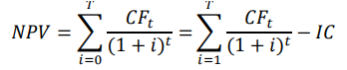
Отдельные методические аспекты определения экономический эффективности инвестиционно-инновационных проектов нефтепереработки представлены в работе Яковлевой Е. В., где в основе математических расчетов показателей приняты чистые денежные потоки, показатели дисконтирования, оценка рисков [69]. Богатырев М.И. также проводит расчет экономической эффективности инвестиционных проектов в нефтегазовой промышленности на основе применения динамического метода [70]. Казахстанские ученые Шалболова У.Ж. и Елпанова М.А. опубликовали целый ряд результатов исследований по оценке инвестиционного проекта в нефтяной сфере: оценку эффективности инвестиционного проекта, оценку инвестиций по диверсификации нефтедобывающего предприятия и др. В основе данных исследований также приняты динамические методы оценки инвестиционной проектов [71-73].

Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов в нефтяной промышленности широко представлена учебной литературой и научными результатами исследований ряда российских авторов [74-80]. Среди авторов ученые-экономисты Дунаев В. Ф., Шпаков В.А., Лындин В.И. и др. в экономической научной среде известны, как исследователи вопросов инвестирования в области нефти и газа. В изученных литературных источниках в той или иной мере отражены динамические методы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов на основе дисконтированных показателей с учетом специфики производственных процессов в нефтегазовой сфере.

Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта организации производства по выпуску продукции нефтехимии в настоящей работе проводится по методу определения дисконтированных показателей. Динамический метод оценки экономической эффективности инвестиционного проекта не требует авторской корректировки.

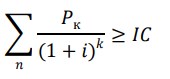
Методика динамической оценки экономической эффективности инвестиционного проекта строительства завода по выпуску новой нефтехимической продукции в настоящем исследовании использован при определении нижеследующих дисконтированных показателей [81]:

1. *чистый дисконтированный доход (NPV):*



(13)

2) *дисконтированный срока окупаемости проекта (DPP): DPP –* минимальный, при котором:



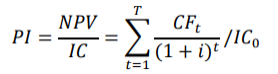
(14)

3) *внутренняя норма доходности (IRR):*

*IRR* равен значению ставки дисконтирования, при котором NPV равен нулю.

|  |  |
| --- | --- |
| *IRR = i,* при котором *NPV = 0* | (15) |

Экономический смысл показателя заключается в том, что *IRR* отражает максимально допустимый уровень затрат для инвестиционного проекта, выше которого проект становится нерентабельным.

*4) индекс прибыльности проекта (PI):*

(16)

где *NPV* – чистый дисконтированный доход проекта, тыс. $;

*DPP –* дисконтированный срок окупаемости проекта, лет;

*IRR –* внутренняя норма доходности, %;

*PI –* индекс прибыльности проекта;

*CFt* – денежный поток в период времени *t*;

*IC* – величина вложенных инвестиций, тыс. $;

*IC0 –* величина первоначально вложенных инвестиций, тыс. $;

k – количество денежных потоков;

*i* – ставка дисконтирования.

Полученные итоговые показатели сравниваются с каждый критерием (нормативов) экономической эффективности (таблица 3).

Таблица 3 – Выбор эффективного варианта инвестиционного проекта

|  |  |
| --- | --- |
| **Количественные показатели** | **Критерий выбора инвестиционного проекта** |
| Чистая приведенная стоимость (NPV) | Должна быть> 1 |
| Внутренняя норма прибыли (IRR) | Должна быть> средневзвешенной стоимости капитала |
| Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет | Выбирается минимальный период из всех вариантов |
| Индекс доходности | Должен быть> 1 |
| Примечание – Составлена автором | |

При выполнении настоящего исследования автором опубликованы промежуточные результаты, раскрывающие отдельные аспекты оценки инвестиционной деятельности в нефтепереработке и нефтехимии, а также по определению экономической эффективности инвестиционного проекта строительства завода для выпуска нового продукта нефтехимии в Казахстане [82]. В рамках решения данной задачи, поставленной в диссертации, также получен охранный документ [83].

Все методики оценки инвестиционной деятельности по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии, рассмотренные в разделе 1.2, представлены в сводной группировочной таблице 4.

Таблица 4 – Методика оценки инвестиционной деятельности по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование метода оценки | Показатель | Формула расчета | Дополнение |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| *Качественная оценка* | | | |
| Мониторинг инвестиционной деятельности (управление инвестиционным проектом) | Укрупненная схема управления | - | *Авторский подход* |
| *Количественная оценка* | | | |
| Определение целевых показателей (в год) | Объем продукции по видам, тыс. тонн / год | - | Прогнозируемые данные Министерства энергетики РК |
| Методы определения индикативных показателей | | | |
| Рост объема производства продукции нефтехимии по каждому виду продукции в натуральном выражении | Прогнозный объем, тыс. тонн |  | Статистический метод |
| Прогнозная стоимость объема производимой продукции нефтехимии по каждому виду | Стоимость объема,  долл. США | *Vр Vn х 420* | По курсу 1 долл. США = 420 тенге (на момент проведения расчетов) |
| Рост объема производства продукции нефтепереработки и в стоимостном выражении | Базовый темп роста, % или коэффициент |  | Статистический метод |
| ВДС нефтехимической отрасли | ВДС, млрд. тенге |  | *Авторский подход* |
| Промежуточное потребление | ВДС в нефтехимической отрасли, млрд. тенге | *= − 40%* | Промежуточное потребление принято в 40% (по системе национальных счетов) |
| Доля ВДС нефтехимической отрасли в ВДС обрабатывающей промышленности | Доля, % | *δAVpch = 100% х*  *AVpch / AVi* | *Авторский подход* |
| Производительность труда в нефтехимической отрасли | Показатель ппроизводи тельности труда тыс. долл. США на 1 работника | *P = AVpch / L* | Экономический метод |
| Рост производительности труда в нефтехими ческой отрасли | Базовый темп роста, % или коэффициент | *yp = 100% х Pn / P2020* | Статистический метод |
| Продолжение таблицы 4 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Прогноз потребления на внутреннем рынке на основные виды нефтехимической продукции до 2030 года | Объем потребления, тыс тонн | *FPC = 𝑉𝑛 + 𝐼𝑚 – Ex* | *Авторский подход* |
| Импортозамещение секторе нефтехимии по видам продукции | Доля, % | - | Статистический метод |
| Прогноз импорта на основные виды нефтехимической продукции до 2030 года | Прогнозный объем импорта, тыс. тонн | *Im = FPCn - (FPCn х Is) / 100* | *Авторский подход* |
| Прогноз экспорта на основные виды нефтехимической продукции до 2030 года | Прогнозный объем экспорта, тыс. тонн | *𝐸𝑥 = 𝑉𝑛 + 𝐼𝑚 – FPCn* | *Авторский подход* |
| Доля экспорта нефтехимической продукции в общем объеме несырьевого экспорта, %. | Доля, % | - | Статистический метод |
| Доля экспорта нефтехимической продукции в общем объеме несырьевого экспорта | Доля, % | *δExpch* = 100% × *Expch / Exi* | *Авторский подход* |
| Общий объем инвестиций по годам до 2030 года | Объем инвестиций, млрд тенге | Инвестиции на произ водство полипро пилена + полипро пилена + МТБЭ + ПЭТФ + каучуков | Сумма всех инвестиций |
| Экономическая эффективность инвестиционного проекта | | | |
| Метод оценкиэффективности инвестиционных проектов | Денежные потоки, прос той и дисконтированные периоды окупаемости, чис тый дисконтированный доход; внутренняя норма прибыли, индекс прибыль ности | Формулы расчета для To;  NPV; IRR; РI; DPP;  риски проекта по источникам | Стоимость продукции определя ется с учетом формирования цен на мировых биржах, многоступенчатости продаж и другой специфики выпуска и экспорта продукции |
| Примечание – Разработана и составлена автором | | | |

Представленная в таблице 4 методика содержит все необходимые методы (формулы) для комплексной экономической оценки инвестиционной деятельности именно с учетом специфических особенностей организации новых производств для выпуска продукции нефтепереработки или нефтехимии, которая применима в Казахстане. В представленной методике 6 методов оценки выступают как авторские рекомендации, поскольку использование комплексной методики по предлагаемом алгоритму оценки инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающем промышленности и нефтехимии в изученных трудах (в результате обзора литературы) и ранее проведенных исследованиях другими учеными не выявлено.

**1.3 Мировой рынок продукции нефтепереработки и нефтехимии: производство, потребление, реализация, инвестиционная деятельность**

*Мировое производство и потребление продукции нефтепереработки*

Самые крупные производители нефтепродуктов в мире – США (20% доли мирового рынка), Китай (17%) и Россия (7%)

Используя данные журнала «Giobal Energy & CO2», на рисунке 6 представлена динамика показателей производства продукции нефтепереработки за последние 30 лет (с 1990 по 2022 годы). Для определения казахстанской нефтяной доли включены показатели по стране (рисунок 7).

Рисунок 7 – Динамика мирового производства продукции нефтепереработки, млн. тонн

Примечание – Составлен автором по источнику [84]

По причине остановки с ограничениями по карантину в 2020 году мировое производство продукции нефтепереработки сократилось более, чем на 9% по сравнению с предыдущим 2019 годом. Начиная с 2021 года наблюдается постепенное наращивание. Если за 2010–2019 годы ежегодный прирост составлял порядка 1,1-1,2%, то 2021-2022 годах темпы роста производства нефтепродуктов повысились.

Так в 2021 году производство нефтепродуктов увеличилось на 4,5%, а в 2022 году – более, чем на 3%.

В 1990-1995 годах лидирующее положение по переработке нефти и выпуску нефтепродуктов занимали Северная Америка, далее – Европа. С 2010 по 2022 год по причине снижения продукции переработки углеводородов в Европе происходит снижение их выпуска с 695 млн. тонн до 651 млн. тонн в 2022 году. На сегодня Европейский регион со второго места переместился на третье месте.

Страны Азии с 2005 года начинают динамичное развитие нефтеперерабатывающих отраслей своих экономик, занимая тем самым первое место, оттеснив Северную Америку на вторую позицию. Например, в 2022 году Северная Америки произвела 972 млн. тонн продукции нефтепереработки, тогда как все страны Азии выпустили больше в 1,5 раза – более, чем на 50% – 1561 млн. тонн. Ближний Восток за анализируемый нарастил объемы производства продукции нефтепереработки, увеличив с 219 в 1990 году млн. тонн до 475 млн. тонн в 2022 году, более чем на 100%.

Рисунок 8 – Выпуск продукции нефтепереработки ведущими

странами-производителями

Примечание – Составлен автором по материалам источника [85]

На рисунке 8 представлена динамика выпуска нефтепродуктов странами – основными производителями.

Мировому росту производства объемов нефтепродуктов в 2022 году способствовали США – на 5,1%, Южная Корея – на 6,8%, Саудовская Аравия – на 9,2%, Индия – на 4,9%. Сильное увеличение производства нефтепродуктов в 2022 году дали такие страны как Бразилия на 14%, Великобритания на 12%. В 2022 году сокращение выпуска нефтепродуктов наблюдается в Китае на 1,3%, в России на 2,6%, в Африке на 2,1%.

Казахстан в структуре мирового производства нефтепродуктов занимает практически не заметную долю [86]. Для сравнения: в 2022 году в Казахстане произведено 18 млн. тонн нефтепродуктов, тогда как в США выше в 48 раз, в Китае – в 38 раз, в России – в 14 раз, в Индии – в 12 раз, в Саудовской Аравии – 5,3 раза, в Южной Корее – в 7 раз, в Японии – в 9,4 раза, в Бразилии – 5,4 раза, в Канаде – в 5,2 раза, в Германии – в 5,6 раза, в Иране – в 5 раз, в Италии – в 4,8 раза.

По материалам журнала «Giobal Energy & CO2» автором составлен ранжированный ряд внутреннего потребления нефтепродуктов рядом стран по итогам 2022 года (таблица 5).

Таблица 5 – Потребление нефтепродуктов разными странами в 2022 году

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна | Потребление, млн. тонн | Страна | Потреб ление, млн. тонн | Страна | Потреб ление, млн. тонн |
| США | 723 | Франция | 62 | Нидерланды | 22 |
| Китай | 658 | Таиланд | 55 | Нигерия | 20 |
| Индия | 234 | Великобритания | 50 | Бельгия | 18 |
| Япония | 150 | Италия | 50 | Алжир | 18 |
| Россия | 146 | Испания | 49 | Колумбия | 17 |
| Саудовская Аравия | 130 | Австралия | 46 | Казахстан | 14 |
| Бразилия | 111 | Турция | 44 | Румыния | 10 |
| Южная Корея | 102 | Тайвань | 36 | Украина | 9 |
| Канада | 97 | Египет | 33 | Чехия | 9 |
| Германия | 92 | Малайзия | 33 | Португалия | 9 |
| Мексика | 91 | Польша | 31 | Швеция | 9 |
| Иран | 75 | ЮАР | 21 | Норвегия | 8 |
| Индонезия | 72 | Аргентина | 30 | Узбекистан | 4 |
| Примечание – Составлена автором по источникам [84; 85] | | | | | |

В 2022 году на таких крупных рынках нефтепродуктов идет замедление роста объёмов выпускаемой продукции, но увеличилось потребление после приостановки темпов развития экономик в 2020 году и США, Китай и ЕС и мировой транспортной стагнации. В общем объеме потребления больше всех в 2022 году приходились продаж на рынки Индии и Индонезии, где увеличено потребление по сравнению с 2021 годом на 9%. Также потребление нефтепродуктов в 2022 году выросло в Мексике на 13%, в Аргентине – на 9,8%, в Саудовской Аравии – на 7%, в Африке – на 4,5%.

*Мировое производство и потребление продукции нефтехимии*

Основные мировые производители продуктов нефтехимии – Европейский Союз, США, Китай, Южная Корея и Япония. В последние годы реализуют довольно много инвестиционных проектов по созданию производств нефтехимии страны Персидского залива и Индия.

В современном мире, в частности, страны Евросоюза, Южная Корея, Япония, насыщенные продуктами нефтехимии, пропагандируют и ограничивают потребление одноразовых продуктов из пластмассы, но, тем не менее, в развивающихся государствах доля потребления пластиковой продукции растет динамичными темпами [87]. Пока еще имеются затруднения замены нефтехимической продукции альтернативными экологически безопасными товарами. По прогнозам мировое производство пластмассовых продуктов будет расти (рисунок 9).

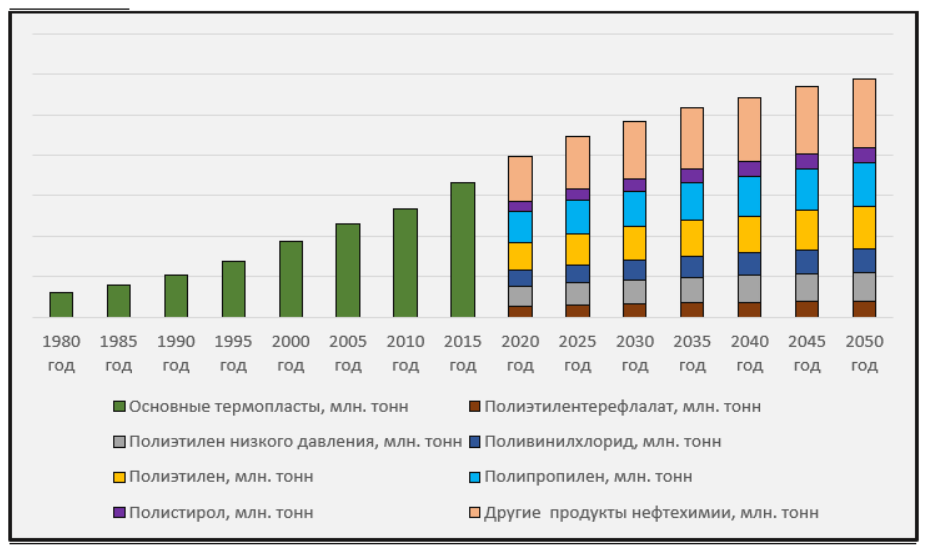


Рисунок 9 – Мировое производство и прогноз продукции нефтехимии,

млн. тонн

Примечание – Составлен автором по источнику [84]

Многие развивающиеся государства потребляют продукты нефтехимии в 2 раза быстрее, где темпы роста спроса на пластмассы усилились после пандемии COVID-19 в связи с ростом спроса на медицинские товары. Прогнозируемый рост спроса на альтернативные виды нефтехимических продуктов: потребление нефтехимической продукции будет составлять более 30% спроса на сырую нефть к 2030 году и порядка 50% – к 2050 году. Рост спроса на нефтехимическую продукцию означает, что на нефтехимию будет приходиться более трети роста спроса на нефть до 2030 года и почти половина до 2050 года, опережая грузовики, авиацию и судоходство.

Нефтехимия также готова потреблять дополнительно 56 миллиардов кубометров природного газа к 2030 году, что эквивалентно примерно половине общего потребления газа в Канаде [88].

На рисунке 10 дана мировая структура потребления продуктов нефтехимии (пластмассы) по отдельным направлениям отраслей экономики.

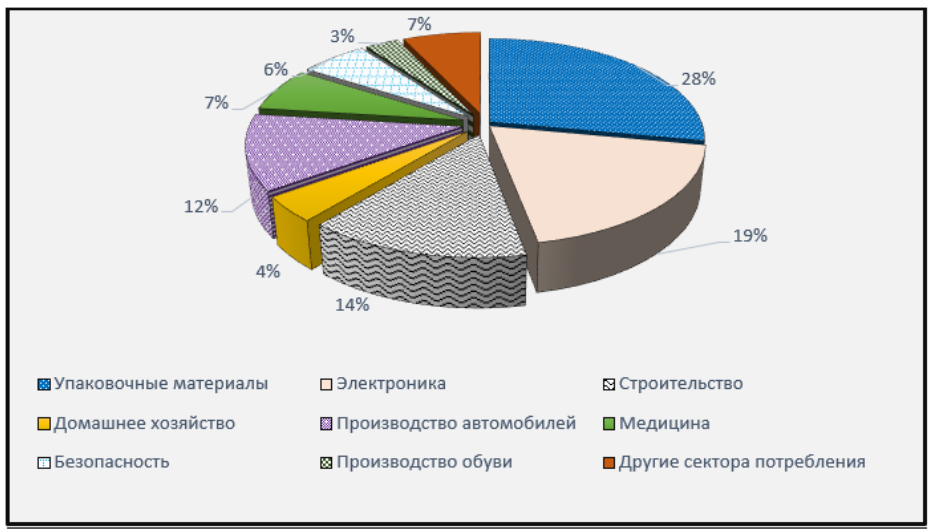


Рисунок 10 – Мировое потребление пластмассы по секторам производства

Примечание – Составлена автором по источнику [86]

Больше всех продукция нефтехимии является сырьем для производства упаковочных материалов (28%). На долю выпуска строительных материалов и электроники приходится, соответственно, 14 и 19%. Немало нефтехимического сырья требуется и при создании автомобилей (12%). По 7% мировых продуктов нефтехимии направляется в медицину и в другие сектора национальных экономик. Потребление пластика в развитых странах составляет порядка 55-80 килограммов на 1 человека в год (рисунок 11).

На рисунке 11 наглядно видно, показатели потребления пластика на 1 человека самые высокие в Южной Корее (99 кг/чел.), Канаде (98,6 кг/чел.), Саудовской Аравии (66,8 кг/чел.), США (61,3 кг/чел.), Западной Европе (62,2 кг/чел.), Японии (54,4), Китае (45,3 кг/чел.), тогда как в развивающих странах Индии – составляет 9 кг/чел., в Африке – 4 кг на 1 человека в год.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Красочность, офисные принадлежности

Автоматически созданное описание

Рисунок 11 – Спрос на основные виды пластмасс на душу населения в отдельных странах, кг на 1 человека

Примечание – Составлена автором по источнику [87]

Спрос на пластмассы (самая известная группа нефтехимических продуктов) опережает спрос на все другие сыпучие материалы (такие как сталь, алюминий или цемент) и почти удвоился с 2000 года. Страны с развитой экономикой, такие как Соединенные Штаты и Европа, в настоящее время используют в 20 раз больше пластика на 1 человека, чем развивающиеся страны, такие как Индия и Индонезия. Это указывает на наличие мирового фактора для роста производства продукции нефтехимии во всем мире [88].

Реализация продукции нефтепереработки и нефтехимии на мировых рынках Нефтяная продукция, нефтепродукты и продукты нефтехимии реализуется на отраслевых рынках, которые представлены мировыми биржами (таблица 6).

Таблица 6 – Ведущие мировые биржи по реализации нефтяной продукцией

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Биржа | Год создания, оперfтор | Биржевой маркерный сорт нефти (бенчмарк) | Нефтепродукты, торговля которыми ведется на бирже, и прочие сведения |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Биржа «ICE Futures Europe» (Лондон) | 1980; Intercontinental Exchange, Inc | ICE Brent Index (индекс нефти Brent), BFOE (корзина сортов сырой нефти) | Газойль, бензин, печное топливо, нафта, дизельное топливо, авиационное топ ливо, пропан, бутан (а также сельскохозяйственная продукция, квоты на выбросы) |
| Продолжение таблицы 6 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Нью-Йорская товарная биржа «New York Mer cantile Exchange» (NYMEX, Нью-Йорк) | 1182; CME Group (с 2008 года) холдиго вая компания) | West Texas Intermediate (WTI) | Бензин, газойль, дизельное топливо, авиакеросин, высокосернистый мазут, бункерное топливо, пропан, бутан (а также драгоценные и промышленные металлы) |
| Сингапурская биржа «Singapore Exchange Ltd.» (SGX, Сингапур) | 1999; SGX Group – холдинговая компания | отсутствует | Флотский мазут, газойль, нафта, пропан, мбутан и нефтехимическая продук ция (ароматические углево дороды, олефины, метанол) |
| Дубайская Товарная Биржа «Dubai Mercantile Exchange Ltd.» (DME, Дубай, ОАЭ) | 2007; совмест ное предприятие с участием Dubai Holding, Oman Investment Authority (инвес тиционное управ ление Омана) CME Group | DME Oman (или «Platt’s Dubai») – бенчмарк для ближне восточных сортов сырой нефти | В настоящее время торги нефтепродуктами не ведутся |
| Примечание – Составлена автором по источнику [50] | | | |

Среди крупнейших мировых торговых операторов нефтяной продукции и продуктов нефтепереработки Сингапур не является страной – экспортером сырой нефти. Но является Сингапур является крупным центром нефтепереработки в Азии и обслуживает международные грузоперевозки. Регулированием мировых рынков нефтяных продуктов занимаются страны ОПЕК и ОПЕК +.

Ниже приводится *обзор современного состояния рынка нефтепереработки нефтехимии,* инвестирования в производство новых продуктов, внешняя инвестиционная деятельность в целях расширения и укрепления нефтеперерабатывающих мощностей *по отдельным ведущим странам мира.*

*Нефтепереработка и нефтехимия США*

Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность в США, являясь самой развитий в мире, в последнее десятилетие функционирует на стабильной основе. Самые большие доли инвестиций в поддержание данного сектора экономики в мире направляются в США и Китай. Но, в настоящее время, экономика нефтепереработки в США существенно варьируется в зависимости от уровня технологической оснащенности НПЗ и источника сырой нефти, а также определяется более широкими глобальными внутренними рыночными тенденциями на побережье Мексиканского залива США, который является главным центром нефтепереработки страны [89].

Рассмотрим, как санкции, наложенные на российский экспорт, оказали свое влияния на работу американских нефтеперерабатывающих заводов:

– американские НПЗ, работающие на базе крекинга и перерабатывающие нефть сорта Louisiana Light Sweet (LLS) на сегодня получают большую прибыль, так как многие НПЗ в США закрылись после пандемии и в результате отсутствия поставок сырой нефти из России;

– американские НПЗ в США, но работающие на базе коксования, после начала войны в Украине, также начали получать высокую прибыль, поскольку в мире вырос спрос на зернистые нефтепродукты в связи с санкциями, наложенными на Россию;

– другие американские НПЗ, работающие также на базе крекинга, но перерабатывающие среднезернистую нефть сорта Mars, на сегодня терпят убытки, поскольку идет снижение мировых цен высокосернистый мазут сорта HSFO.

Самая крупная компания по нефтепереработке в США - «Motiva» мощностью 30,2 млн. тонн в год, Крупными НПЗ являются «Galvestone Bay» (29,1 млн. тонн в год), «Garyville» (28,1 млн. тонн в год), «Baytown» (27,9 млн. тонн в год), «Baton Rouge» (25,0 млн тонн в год), «Whiting» (21,4 млн. тонн в год), «Lake Charles» (20,8 млн. тонн в год), «Beaumont» (18,4 млн. т в год), «Carson» (18,1 млн. тонн в год) [90] (Приложение Е).

После двух десятилетий стагнации и упадка США в 2021 году вернули себе «титул» производителя недорогого нефтехимического продукта благодаря революции сланцевого газа. Сегодня в Соединенных Штатах находится около 40% мировых нефтехимических производственных мощностей, которые производят продукцию нефтехимии на основе этана

Нефтехимия в США развивается на интенсивной основе, поскольку во всем мире формируются нефтехимические кластеры. В Америке реализуются 310 нефтехимических инвестиционных проектов на общую сумму 185 млрд. долл. США. Больше всех строятся заводы по производству полиэтилена и полипропилена [91].

*Положение с потреблением нефтепродуктов и инвестированием в нефтехимию в Европе*

В настоящее время потребление нефтепродуктов в Европе находится на стадии долгосрочного спада: на максимальную отметку оно вышло в 2019 году; хотя спрос на авиационное топливо и нафту продолжает расти, это не компенсирует сокращение потребления других видов транспортного топлива (бензина и дизельного топлива). Евросоюз стремится полностью запретить продажу автомобилей с двигателями внутреннего сгорания к 2035 году.

В последние годы Европа отходит от потребления дизельного топлива путем снижения поставок на рынки автомобилей, работающих на дизеле. Политика декарбонизации также оказывает влияние на уменьшение спроса на дизельное топливо. Легковой и общественный транспорт в Европе в современное время переходят на электрификацию. Снижение деловых поездок в Россию и на Украину оказало резкое влияние на уменьшение спроса на авиационный керосин.

В Европе хотя и ведут политику декарбонизацию, но развитие нефтехимических направлений идет согласно инвестиционным программам: компания «Dow Chtvical» в Европе строит завод по производству полиолефинов мощностью 450 тыс. тонн в год. Честный инвестор реализует инвестиционный проект по выпуску пропилена мощностью 750 тыс. тонн в год [92]. В Евросоюзе Германия является лидером по выпуску продуктов нефтехимии, которая инвестирует в развитие научных исследований более 10 млрд. Евро ежегодно [93].

*Инвестирование в расширение производств по нефтепереработке и нефтехимии в странах Персидского залива*

Страны Ближнего Востока, имея самые большие месторождения легкой нефти, в последние годы вынуждены присоединиться к политике декарбонизации и развития зеленой экономики, поскольку Европа, как один из крупных потребителей ближневосточной нефти и нефтепродуктов, переходит на альтернативные не углеродные источники энергии. Хотя пока Саудовская Аравия, ОАЭ и Кувейт имеют зависимость от количества доходов, поступающих от экспорта сырой нефти, но они уже приступили к диверсификации нефтяной промышленности. Инвестирование в зеленую экономику требует огромных капитальных вложений, при этом для снижения рисков проводится хеджирование путем реализации инвестиционной деятельности в ненефтяные технологии, такие как создание биоматериалов, переход на использование электромобилей, использование ветровой и солнечной энергии [94].

Более широким инвестированием в зеленую экономику для стран Персидского залива становится развитие нефтехимии: выпуск пластмасс последних поколений и различных нерудных материалов, создание углеродно-эффективной инфраструктуры. При этом основные объемы в виде остаточного сырья после переработки, будут продаваться по низким ценам.

Ракетная атака в сентябре 2019 года крупнейшего нефтеперерабатывающего центра Абкаин в Саудовской Аравии, пандемия COVID-19 еще больше стимулировали расширять инвестирование в нефтехимии. Кроме того, постоянная волатильность цен на сырую нефть в период 2011–2014 годов с дальнейшим их снижением, политическая нестабильность в странах Персидского залива вынудили пересмотреть инвестиционные портфели в сторону диверсификации нефтяного сектора в данной регионе.

Арабская крупнейшая национальная компания «Saudi Aramco» основана в 1933 году и имеет собственные, совместные или дочерние нефтеперерабатывающие и нефтехимические мощности в Азии, в Европе и в Северной Америки. Компания проводит свою инвестиционную деятельность по разным направлениям. «Saudi Aramco» постоянно управляет рисками и проводит всевозможное хеджирование, расширяет инвестиции в развитие низко-углеродных технологий. Так, данная компания инвестирует в разработку двигателей с компанией Mazda, работающие на бензине (вместо дизельного, как обычно). При этом исследовательские разработки указывают на повышение эффективности потребления топлива от 30 до 40% [95]. «Saudi Aramco» также инвестирует в разработку чистых двигателей в деятельность компаний «Chambroad Petrochemicals» и «FAW Group Corporation» (крупнейшей завод по выпуску автомобилей в Китае). Однако, производство дизельного топлива пока остается высококонкурентным на мировом рынке нефтепродуктов по сравнению с низко-углеродными видами топлива таких как синтетическое топливо, биотопливо (они производятся из компонентов природного жидкого газа) указывающее на развитие рынка нефтепродуктов в странах Ближнего Востока.

Инвестиционная деятельность компании также направлена на создание совместных производств с малазийской компанией «Petronas», с индийским заводом компании «Raigad» [96], «Saudi Aramco» (70%) и «Saudi Basic Industries Corporation» (30%) реализуют инвестиционный проект гигантский завод по производству сырой нефти и химических веществ стоимостью 20 миллиардов долларов на побережье Красного моря Саудовской Аравии. Во всем мире существует только один аналогичный, гораздо меньший завод, управляемый компанией «ExxonMobil» в Сингапуре [97].

Компания «Saudi Aramco» инвестирует и в американский рынок нефтепереработки и нефтехимии. «Saudi Aramco» реструктурировала свое совместное предприятие «Motiva с Shell» в 2017 году, чтобы получить полный контроль над нефтеперерабатывающим заводом в Порт-Артуре в Техасе, крупнейшим в США, и ей уже принадлежит 15% «Showa Shell» в Японии [98].

Массовое использование нефтехимии, которое будет представлять собой объемно значимый рынок, вероятно, должно будет конкурировать со строительными, структурными и промышленными материалами, такими как сталь, алюминий, бетон и дерево [99, 100], например, есть некоторые возможности для роста в каучуке, где, по оценкам, в 2020 году было произведено 14,0 млн. тонн синтетического каучука и 12,4 млн. тонн натурального каучука. Поэтому «Saudi Aramco» в 2016 году инвестировало в создание совместного предприятия по производству синтетического каучука с «Arlanxeo» [101], далее, в конце 2018 года купила полный пакет акций. Компания «Saudi Aramco» также имеет свои нефтеперерабатывающие предприятия в Китае и в Индии. «SaudiAramco» проводит инвестиционную деятельность по расширению нефтеперерабатывающих мощностей с целью достижения объемов переработки до 4 миллионов баррелей в день к 2030 году.

Другие компании из стран Персидского залив также проводят внешнюю инвестиционную политику. Алжирская компания «Sonatrach» в 2018 году инвестировала в итальянскую компанию «ExxonMobil» и выкупила нефтеперерабатывающий завод «Augusta» мощностью переработки 19000 баррелей нефти в сутки.

*Китайский рынок нефтепродуктов и нефтехимии*

Китай занимает второе место в мире по объему нефтяной продукции с добавленной стоимостью. Основные мощности имеют 3 государственные компании, созданные в 1980-х годах: «China National Petroleum Corporation» (CNPC), «China Petroleum & Chemical Corporation» (Sinopec) и «China National Offshore Oil Corporation» (CNOOC). Нефтепереработкой и нефтехимией таже занимаются государственные компании «Sinochem Corporation», «CITIC Group», «Yanchang Petroleum». Зарубежные компании работают как совместные предприятия. Китайские мини-НПЗ имеют порядка 36% от всей доли нефтеперерабатывающих мощностей страны [102].

Хотя на сегодня Китай расположен на втором месте на мировом рынке нефтепродуктов, но уже, в скором времени может вытеснить США, поскольку в последние годы активно наращиваются мощности НПЗ в КНР. В Америке за последние 40 лет не строятся новые НПЗ, только модернизируются действующие предприятия. Пока в 2019-2020 годах в Америке закрывались заводы, в КНР введены в эксплуатацию 4 новых НПЗ с суммарной мощностью переработки нефти объемом 1,2 баррелей в сутки, что равнозначно всей нефтеперерабатывающей промышленностью Великобритании [103]. Китай по масштабам нефтехимической промышленности занимает первое место в мире. Стимулирование китайских компаний к направлению инвестиций на зарубежные рынки нефтехимии предусмотрено в рамках реформы нефтехимической отрасли Китая. Планируется поддержка компаний, которые будут строить заводы по производству удобрений и смазочных материалов в зарубежных странах. Китайские нефтехимические предприятия, Sinopec, ChemChina и Sinochem, основали новый союз по международному сотрудничеству в области производственных мощностей. Власти КНР намерены построить 7 прибрежных нефтехимических производственных баз, чтобы консолидировать отрасль. Проекты включают в себя установку стоимостью 15 млрд. долл. США в порту Нинбо и перерабатывающий центр в провинции Хэбэй [104].

Инвестиционная деятельность в нефтепереработке и нефтехимии Китая развивается динамичными темпами. Например, в мае 2022 года в г. Ляньюньган введен нефтеперерабатывающий и нефтехимический проект компанией «Shenghong Refining & Chemical (Lianyungang) Co». (SRCLC) – дочерним заводом «Shenghong Petrochemical», который является одной из трех крупных частных проектов нефтехимической переработки, поддерживаемых Государственным советом КНР. Стоимость инвестиционного проекта 10 млрд долл. США, мощность переработки – 16 млн. т/год нефти. Завод будет выпускать светлые сорта бензина, дизельное топливо (3 млн. тонн в год), параксилол (2,8 млн. тонн в год), этилена (1,1 млн. тонн в год), акрилонитрил (260000 тонн в год), метилметакрилат (90000 тонн в год), этилен-винилацетат (300000 тон в год). Новый нефтеперерабатывающий и нефтехимический комплекс объединяет производство высокотехнологичных нефтехимических продуктов и повышает уровень локализации производства важнейших продуктов нефтехимии [102].

На сегодня нефтехимическая промышленность Китая сталкивается со структурным противоречием избыточных перерабатывающих мощностей и недостаточного предложения нефтехимического сырья, таких как ароматические вещества и олефины. Поэтому власти КНР разрешают привлекать зарубежные инвестиции: арабская национальная компания «Saudi Aramco» создает совместные предприятия на базе старых нефтеперерабатывающих мощностей на территории Китая. Однако, основная доля продукции нефтепереработки и нефтехимии в Китае реализуется на внутренних рынках, поэтому, в будущем, основной объем нефтепродуктов на мировые рынки все также будет поступать от стран Евросоюза и США.

*Нефтепереработка и нефтехимия в России*

Нефтеперерабатывающая отрасль России является третьей в мире после Америки и Китая. В России ежегодно на 37 крупных нефтеперерабатывающих и нефтехимических мощностях и различных мини-заводах. Российская нефтеперерабатывающая промышленность консолидированная – порядка 90% всех НПЗ контролируют 10 вертикально-интегрированных компаний: «Роснефть», «Лукойл», «Газпром», «Газпром нефть», «Башнефть», «Сургутнефтегаз», «Татнефть», «Русснефть», «ТАИФ», «НК Альянс» [105] (Приложение Ж).

По результатам 2021 года в России переработано более 280 млн. тонн нефти при росте объемов производства бензина на 6,2%, дизельного топлива – на 3,2% по сравнению с 2020 годом [106]. Однако, под влиянием мировых санкций, начиная с 2015 года, наблюдается постоянное снижение доли экспортных нефтепродуктов на мировых рынках.

Начало военных действий в Украине создало профицит товарной продукции в нефтеперерабатывающем секторе России. Кроме того, в РФ перестали импортироваться технологии и оборудование, что стало причиной возникновения неопределенности окончательных сроков реализации инвестиционных проектов по модернизации российских НПЗ. В настоящее время Правительство Российской Федерации проводит переговоры о поставках оборудования из дружественных стран (их становится все меньше в силу создавшейся геополитической ситуации военными действиями РФ). На сегодня Россия направляет все ресурсы на импортозамещение, а экспорт нефтепродуктов идет в страны Средней и Юго-Восточной Азии. Однако, результатом реализации трех казахстанских НПЗ стал отказ от импорта российского бензина и дизельного топлива, поскольку внутренний рынок Казахстана полностью насыщен собственной продукцией нефтепереработки. Таким образом, рынок нефтепродуктов, как и вся экономика России, в настоящий период исторического времени находится в сложной ситуации.

Как и во всем мире, нефтехимия в России развивается динамично, поскольку страна обладает довольно большими запасами сырьевых ресурсов. В настоящее время основная инвестиционная деятельность России в развитии собственной нефтехимической промышленности направлена на модернизацию и техническую диверсификацию действующих НПЗ и НХЗ, расширение ассортимента высококачественной нефтехимической товарной продукции для экспорта, на создание нефтехимических кластеров (Приложение Ж). В нефтехимическом комплексе России ведущими производителями являются компании «АК Сибур», «Лукойл-Нефтехим», «Газпром», «Амтел». На мировом рынке нефтехимии Россия занимает 12 место, тогда как нефтепереработка страны располагается на 3 месте в мире.

На сегодня *Республика Казахстан* постепенно встраивается в мировой рынок продукции нефтепереработки и нефтехимии. В результате реализации 56 инвестиционных проектов по модернизации трех крупных нефтеперерабатывающих мощностей (ТОО «ПКОП», ТОО «ПНХЗ») в 2018 году страна полностью покрыла потребности внутреннего рынка светлыми нефтепродуктами, и в 2020 году начала экспорт бензина в Афганистан, Узбекистан и Таджикистан. После ввода в эксплуатацию первой очереди завода по выпуску полиэтилена в 2021 году Казахстан вошел в мировой рынок продукции нефтехимии. В настоящее время совместно с Россией на территории Атырауской области идет реализация инвестиционного проекта по строительству завода для выпуска продукции нефтехимии - бутадиена.

**Выводы по первому разделу**

1. Рассмотрев экономическую и содержательную сущность понятий «инвестиционная деятельность» и «инвестиционный проект», а также специфику производственных процессов в нефтепереработке и нефтехимии, с учетом сложности организации экспорта товарных продуктов с добавленной стоимостью именно для Казахстана, предложена авторская трактовка исследуемой категории.

Инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии – это деятельность юридических лиц с привлечением больших ресурсов для создания производств по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии с последующим выходом на мировые рынки для экспорта готовых продуктов при мониторинге и управлении инвестиционными проектами на всем жизненном цикле государственными субъектами.

Авторская трактовка является оригинальной, поскольку в научной литературе не встречается обоснование сущности категории «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии».

2. В диссертации рассматриваются три методики оценки инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии.

Первая методика выступает как качественная оценка инвестиционной деятельности в нефтегазовом секторе Казахстана, поскольку за основу принят алгоритм управления инвестиционным проектом, применимый в АО НК «КазМунайГаз». Данная вертикально-интегрированная компания является основным оператором Казахстана по управлению инвестиционными проектами модернизации действующих и создания новых мощностей для расширения продукции нефтепереработки и нефтехимии. Первая методика представляется с авторскими корректировками. Предлагается укрупненная схема (алгоритм) управления инвестиционным проектом организации производства по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии.

Вторая методика – это количественная оценка инвестиционного проекта создания нового производства по выпуску продукции нефтехимии. Исходные целевые показатели для оценки рекомендуется принимать из материалов программ Правительства РК по развитию нефтегазохимической промышленности страны. Предлагаются различные методы оценки индикативных показателей инвестиционного проекта: прогнозный объем производства продукции по годам реализации проекта, ВДС в нефтехимической отрасли, ее доля в обрабатывающей промышленности, производительность труда в нефтехимической отрасли, прогноз потребления продукции на внутреннем рынке, показатели импортозамещения, прогноз экспорта нефтехимической продукции и другие критерии достижения результативности инвестиционного проекта. Формулы расчета по 6 оценочным критериям выступают как авторские. В разделах 2 и 3 по ходу изложения результатов исследования при определении оценочных критериев (показателей) даны ссылки на номер каждой формулы (метода).

Третья методика основана на оценке экономической эффективности инвестиционного проекта строительства объекта для производства продукции нефтехимии. Литературный обзор результатов исследований других авторов, предоставляющие оценку эффективности различных проектов в нефтегазовом комплексе, показал, что известный динамический метод определения основных дисконтированных значений инвестиционных проектов является наиболее приемлемым для решения задачи, поставленной в настоящей диссертации. Авторская корректировка не вносится. Во второй главе дана оценка экономической эффективности реального инвестиционного проекта, где полностью используются только те формулы расчета дисконтированных значений проекта, которые представлены в разделе 1.2.

3. Проведен анализ современного положения на мировых рынках нефтепродуктов и продукции нефтехимии в отдельности. Казахстан пока занимает на этих рынках совершенно маленькую долю (порядка 1–2%). По зарубежным странам исследованы 3 первые по крупности производители мирового объема нефтепродуктов – США, Китай и Россия. Проведен обзор инвестиционной деятельности стран Персидского залива, как ведущих мировых инвесторов. Евросоюз рассмотрен как один основных производителей и экспортеров на мировом рынке продукции нефтепереработки и нефтехимии в силу исторического развития.

Обзор современного состояния на мировых рынках нефтепродуктов и нефтехимии показывает, что перед многими крупнейшими зарубежными компаниями встают вопросы о переходе на зеленую экономику и низкоуглеродное производство. В связи с этим, Евросоюз постепенно снижает активность нефтепереработки и проводит инвестиционную политику декарбонизации, направленную на развитие производства продукции нефтехимии только глубокой переработки. Страны Евросоюза, а также Япония и Южная Корея пропагандируют снижение потребления пластмассы, но, в то же время, в развивающих странах постоянно растет спрос продукцию из пластмассы. Пока в мире нет альтернативы: 58 потребление нефтехимической продукции будет составлять более 30% спроса на сырую нефть к 2030 году и порядка 50% – к 2050 году.

США занимает первое место в мире на рынке нефтепродуктов и нефтехимии. Однако, отсутствие ввода в эксплуатацию новых мощностей за последние 40 лет привели к стагнации отрасли. На сегодня крупнейшие нефтяные компании стран Персидского залива инвестируют в модернизацию ряда НПЗ в Америке. Нефтехимия США развивается в силу увеличения мирового спроса на полиэтилен и полипропилен, как элементов зеленой нефтехимии.

Арабские нефтеперерабатывающие компании, в основном, проводят свою инвестиционную деятельность на территориях США, Европы, Индии и Китая, выкупая большие доли действующих производств путем создания совместных предприятий и, в дальнейшем, постепенной синергии и поглощения. Китай занимает второе место в мире, динамично развивает свой рынок нефтепереработки, ежегодно вводит крупные новые комплексы по нефтепереработке и нефтехимии. На мировом рынке нефтехимии КНР занимает лидирующее положение. Прогнозируется, что в скором времени КНР станет мировым лидером по объемам выпуска продуктов не только нефтехимии, но нефтепродуктов. Однако, внутреннее потребление в стране (с самой большой национальной емкостью рынка в мире) практически не позволяет направлять на экспорт большие объемы продукции нефтепереработки и нефтехимии, где, по указанной причине, основную позицию будут продолжать занимать страны Евросоюза и США. Китай, в основном, работает на внутренний рынок.

Китайское государство, являясь собственником крупнейших компаний нефтяного комплекса страны, полностью регулирует положение в нефтяной промышленности и проводит инвестиционную деятельность в нефтепереработке и нефтехимии, поощряя китайские нефтяные компании инвестировать в развивающие государства на добычу и импорт в страну зарубежное углеводородное сырье. Например, в Казахстане в половине нефтегазодобывающей отрасли присутствуют китайские инвесторы. Нефтеперерабатывающий завод ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» (ТОО «ПКОП») на 50% принадлежит китайской компании «ПетроКазахстан» (акционер CNPC Exploration and Development Company Ltd.) и на 50% принадлежит АО НК «КазМунайГаз».

Россия занимает третье место в мире по объемам производства нефтепродуктов и 12 место – на мировом рынке нефтехимии. Вся нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность страны сосредоточена в 10 вертикально-интегрированных компаниях, которые полностью контролируют внутренний рынок, экспортные направления и инвестиционную деятельность. На сегодня нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность РФ из-за наложенных санкций (по причине военных действий на Украине) резко сократила экспорт товарных 59 продуктов. Запрет на импорт технологического оборудования приостановил реализацию ряда инвестиционных проектов по модернизации действующих НПЗ на неопределенный период времени.

4. Анализ мирового рынка нефтепереработки и нефтехимии позволяет сделать вывод, что Республика Казахстан имеет возможность войти в отраслевые мировые рынки на равных партнерских положениях.

Большой спрос со стороны стран Юго-Восточной Азии и Восточной Европы на нефтехимическое сырье (ароматические вещества и олефины), снижение объемов производства продукции нефтепереработки в странах Евросоюза, санкционные ограничения на Россию, увеличение доли потребления продукции нефтехимии развивающими странами, дорогая стоимость альтернативных источников энергии, невозможность быстрого перехода мировой экономики на производство и потребление электромобилей, наличие транспортной логистической инфраструктуры “Один пояс, один путь” и другие ситуационные положения, имеющие место на мировых отраслевых рынках, дают возможность Казахстану развивать собственную нефтеперерабатывающую и нефтехимическую промышленность для выпуска на экспорт нефтяную продукции с добавленной стоимостью и глубокой переработки, а также решать внутренние вопросы импортозамещения (покрытие спроса на отечественном рынке).

**2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОМ СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ СТРАНЫ**

**2.1 Современное состояние нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана**

2.1.1 Анализ производства продукции нефтепереработки

На внутренний рынок для переработки недропользователями страны поставляется чуть более 15% добываемой нефти по стране.

Каждый нефтеперерабатывающий комплекс настроен на переработку определенного сорта нефти (легкой или тяжелой, с тем или иным содержанием примесей). И каждый комплекс настроен на выработку определенных конечных нефтепродуктов. Как правило, более сложные (более комплексные) НПЗ производят больше светлых нефтепродуктов (таких как бензин), которые имеют более высокую ценность для потребителей.

В Республике Казахстан выпуск нефтепродуктов проводится на базе трех крупных нефтеперерабатывающих мощностей, которые на настоящий момент прошли модернизацию: Атырауский нефтеперерабатывающий завод (АО «АНПЗ»), Павлодарский нефтехимический завод (АО «ПНХЗ»), Шымкентский нефтеперерабатывающий завод (ТОО «Петро Казахстан Ойл Продактс» (АО «ПКОП»).

Начиная с 2000 года, производство нефтепродуктов на казахстанских НПЗ постоянно растет (рисунок 12).

Рисунок 12 – Производство нефтепродуктов в Казахстане, млн. тонн

Примечание – Составлен автором по материлам источника [107]

В таблице 7 представлен ассортимент нефтепродуктов, выпускаемых в Казахстане после модернизации собственных НПЗ, в настоящий период.

Таблица 7 – Производство продукции нефтепереработки основными НПЗ Казахстана

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование продукции нефтехимии | Проектная мощность предприятия | Предприятие  по выпуску  продукции |
| 1 | 2 | 3 |
| Автобензин | А-80; А-92 | АО «Атырауский нефтеперерабаты вающий завод» |
| Бензины автомобильные  неэтилированные | Премиум-95 |
| Топливо дизельное | Л-0,2-40; З-0,2; |
| Топливо дизельное экологически чистое | ДЛЭЧ; ДЗЭЧ |
| Топливо дизельное с присадкой | ДЗ - 15 |
| Топливо для реактивных двигателей | ТС-1 |
| Уайт-спирит | ГОСТ 3134-78 |
| Топливо печное бытовое | ТУ 38 |
| Мазут топочный | марки 100 |
| Вакуумный газойль | марка А вид 1 |
| Газ углеводородный | ГОСТ 20448-90 |
| Кокс нефтяной прокаленный | КП-1; КП-2 |
| Кокс нефтяной суммарный для алюминиевой промышленности | ТУ 0258-094-0151806-94 |
| Сера техническая газовая гранулированная | СТ ТОО 40319154-01-2008 |
| Бензины автомобильные  неэтилированные | АИ-92; АИ-95; АИ-9 | АО «Павлодарский нефтехимический завод» |
| Топливо дизельное | ДТ-Л-К4; ДТ-Е-К4 |
| Топливо для реактивных двигателей | РТ |
| Топливо нефтяное. Мазут. | Топочный 100 |
| Топливо печное бытовое | - |
| Битум нефтяной дорожный | БНД 70/100; БНД 100/130 |
| Битум нефтяной строительный | БН 90/10 |
| Битум нефтяной кровельный | БНК 45/190; БНК 40/180; БНК 90/30 |
| Газы углеводородные сжиженные | СПБТ; БТ |
| Сера техническая | сорт 9998; сорт 9995; сорт 9990; сорт 9950; сорт 9920 |
| Кокс нефтяной | марка А, вид II |
| Вакуумный газойль | марка А, Б вид 2 |
| Сырье нефтяное тяжелое для производства технического углерода | марка А |
| Планируемые: бензол, параксилол |  |  |
| Бензины автомобильные | АИ-92-К4/К5; АИ-95-К4/К5, | Шымкентский нефтеперерабатывающий завод (ТОО «Петро Казахстан |
| Топливо для реактивных двигателей | ТС-1 |
| Топливо дизельное | ДТ-Л-К4/К5; ДТ-З-К4/К5; ДТ-Е-К4/К5 |

Продолжение таблицы 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| Газы углеводородные сжиженные топливные для коммунально-бытового потребления | БТ; СПБТ | Ойл Продактс» (АО «ПКОП») |
| Топочный мазут | 100; 40 |
| Сера техническая газовая чешуйчатая | СТ |
| Светлые нефтепродукты - топливо стандарта Евро-5 | Евро-5 | НПЗ Petromidia (Румыния) |
| Дизельное топливо | ТС |
| Примечание – Составлена автором по источникам [107; 108] | | |

Расширить ассортимент продуктов нефтепереработки казахстанские нефтеперерабатывающие мощности смогли благодаря техническим изменениям в результате реализации инвестиционных проектов по модернизации нефтеперерабатывающих мощностей (Приложение И).

После модернизации совокупная (номинальная) мощность трех основных НПЗ составляет 17,5 млн. т в год: 5,5 млн. т в год на АО «АНПЗ» и по 6,0 млн. т в год на АО «ПНХЗ» и АО «ПКОП». Объем переработки на АО «АНПЗ» обычно составляет более 450 тыс. тонн сырой нефти в месяц, иногда доходя до 500–510 тыс. тонн в месяц, что указывает на реальную мощность завода порядка 6 переработки млн. тонн нефти в год. Реальная мощность АО «ПКОП и АО «ПНХЗ», составляет более, чем по 6,5 млн. тонн в год. В итоге, на трех НПЗ суммарное увеличение объема выпуска светлых нефтепродуктов составило порядка 4,3 млн. тонн в год (таблица 8). Из них на ОА «АНПЗ» выпуск товарной продукции вырос на 1,2 млн. тонн, на АО «ПКОП» - на 2,3 млн. тонн и на АО «ПНХЗ» – на 0,8 млн. тонн при полной загрузке и переработке 17,5 млн. тонн нефти. Производство бензина увеличилось на 70%, дизельного топлива – на 20% и авиатоплива - в 2,4 раза.

Таблица 8 – Выпуск нефтепродуктов в Казахстане по итогам реализации проектов модернизации нефтеперерабатывающих заводов, тыс. тонн

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Объем продукции на трех НПЗ до модернизации | Объем продукции на трех НПЗ после модернизации НПЗ | Прирост на трех НПЗ по итогам модернизации |
| Объем переработки нефтяной продукции | 14 160 | 17 500 | 3 340 |
| Автомобильный бензин | 2 951 | 5 502 | 2 551 |
| Дизельное топливо | 3 979 | 5 512 | 1 533 |
| Авиатопливо | 301 | 920 | 619 |
| Бензол | 0 | 133 | 133 |
| Параксилол | 0 | 497 | 497 |
| Примечание – Рассчитаны автором | | | |

В результате модернизации нефтеперерабатывающих заводов Казахстана весь внутренний рынок заполняется только казахстанским бензином.

Так как все три нефтеперерабатывающие предприятия Казахстана работают еще с советского периода, до модернизации техническая переработка нефти была на низком уровне. Поэтому основным видом товарного продукта являлся мазут. Данное положение можно наблюдать в динамике по структуре производства нефтепродуктов по стране (рисунок 13).

Рисунок 13 – Структура производства нефтепродуктов

в Республике Казахстан, %

Примечание – Составлен автором по данным источника [109]

Реализация инвестиционных проектов по модернизации трех НПЗ стоимостью 6 млрд. долл. США способствовала изменению структуры товарных нефтепродуктов, снижается доля производства мазута с увеличением доли других нефтепродуктов. Как отмечалось выше, после модернизации снизился импорт светлых нефтепродуктов, поскольку казахстанские заводы сами производят данный продукт в настоящее время.

Проведем анализ производства в РК каждого нефтепродукта, указанного на рисунке 13 (мазута, бензина, дизельного топлива, авиационного керосина).

*Мазут* – нефтепродукт с низкой добавленной стоимостью, который обычно он используется в качестве промежуточного сырья на НПЗ с более сложными технологиями переработки. В свое время на внутреннем рынке традиционно был избыток мазута, большие объемы которого шли на экспорт. В Казахстане мазут применяется очень ограниченно, как альтернативное топливо в электроэнергетике и промышленности (горнодобывающей отрасли) вместо угля, природного газа, потому что дешевле по стоимости. На рисунке 14 показана динамика показателей производства и экспорта казахстанского мазута за 2000–2022 годы.

Рисунок 14 – Производство и экспорт казахстанского мазута, млн. тонн

Примечание – Составлен автором по данным источника [109]

После модернизации трех НПЗ с 2017 по 2022 годы производство мазута постепенно снижается. Но в 2022 году объемы производства казахстанского мазуты выросли до 3,1 млн. тонн. Но, при этом, доля производства мазута в структуре общего объема выпуска казахстанских нефтепродуктов ежегодно постепенно идет к уменьшению, что указывает на рост объема других светлых (более дорогих и качественных) продуктов нефтепереработки. В 2023 году в январе-июле экспорт казахстанского мазута снижется по сравнению с 2022 годом [110].

Производство *бензина* в Казахстане в 2022 году достигло 5 млн. тонн (повысившись с уровня 4,8 млн. тонн в 2021 году), что достаточно для удовлетворения внутреннего спроса и одновременно позволяет отправлять 0,1 млн. тонн на экспорт. По сравнению 2000 годом ежегодный рост потребления бензина составляет порядка 6%, если сравнивать с 2016 годом, то данное значение равно 2%. В 2022 году потребление бензина составило 4,7 млн. тонн (рисунок 15).

Рисунок 15 – Производство, потребление и импорта

автомобильного бензина в Казахстане, млн. тонн

Примечание – Составлен автором по данным источника [109]

Динамика баланса производства и потребления автомобильного бензина в Казахстане, данная на рисунке 15, указывает на то, что с 2018 года страна перестала импортировать бензин. До 2018 года для внутреннего спроса порядка 30% бензина импортировалась, в основном из России. В 2020 году было сокращение потребления под влиянием COVID -19 появился избыток товарного бензина, который был отправлен на экспорт на рынки Узбекистана, Афганистана и Таджикистана.

Сбыт автомобильного бензина на внутреннем рынке Казахстана осуществляется через сети автозаправочных станций. Продажа бензина марки Аи-92/93 по регионам Казахстана представлена на рисунке 16.

Рисунок 16 – Структура сбыта автомобильного бензина Аи-92 по регионам Казахстана

Примечание – Составлен автором по данным источника [109]

В разрезе регионов Казахстана наибольшее потребление бензина имеет место в крупных городах (Алматы - 15%, Астана - 9%) и областях с большим количеством населения (Карагандинская – 7%, Восточно-Казахстанская – 7%, Туркестанская – 11%, Алматинская – 12%, Жамбылская – 6%), что указывает на зависимость потребления бензина от количества жителей на той или иной территории.

*Дизельное топливо* широко применяется во многих отраслях национальной экономики Республики Казахстан. В структуре производства нефтепродуктов дизельное топливо занимает самую большую В 2022 году производство дизельного топлива было в объеме 5,4 млн. тонн, что выше показателя 2020 года, а его потребление по Казахстану в 2022 году выросло до 5,5 млн. тон в год. Вследствие данное роста потребления дизельного топлива импорт в 2022 году составил 0,1 млн. тонн. В 2009–2019 годах ежегодный темп роста спроса на дизельное топливо составлял порядка 6% в год, но в период с 2019 года по 2022 год данный показатель немного снизился (рисунок 17).

Рисунок 17 – Динамика показателей на рынке дизельного топлива

в Казахстане, млн. тонн

Примечание – Составлен автором по данным источника [109]

В Казахстане потребительский спрос на дизельное топливо покрывается главным образом за счет внутреннего производства. Самое большое количество потребляемого нефтепродукта – летний сорт дизельного топлива, который в 2016–2022 годах составлял 82–84%. Крупнейшим производитель дизельного топлива в стране (ТОО «ПНХЗ») поставляет 1,6–1,7 млн. тонн летнего сорта в год. Зимний сорт дизельного топлива выпускается на ТОО «ПНХЗ» и АО «Конденсат». Арктический сорт дизельного топлива в Казахстане не выпускается. Порядка 107 тыс. тонн дизельного топлива в 2020 году произведено на мини-НПЗ. Практически все производимое в РК дизельное топливо направляется на внутренний рынок. В Казахстане самообеспечение дизельным топливом составляет порядка 93–94%.

Поддержка Правительством Казахстана секторов сельского хозяйства, расширение деятельности в горнорудной промышленности, ввод новых производственных мощностей в рамках реализации государственной программы индустриально-инновационного развития страны повысил спрос на дизельное топливо и авиакеросин на внутреннем рынке нефтепродуктов.

*Авиационный керосин* производится в РК с 2016 года. По данным Бюро национальной статистики, в 2022 году совокупный объем производства керосина (в основном авиационного) в Казахстане составил 666 тыс. тонн против 586,6 тыс. тонн, достигнутого в 2021 году. Модернизация нефтеперерабатывающих заводов позволила Казахстану самостоятельно обеспечивать 85% необходимого объема поставок авиационного керосина на внутренний рынок (рисунок 18).

Рисунок 18 – Производство и импорт авиационного керосина в Казахстане,

тыс. тонн

Примечание – составлен автором по аналитическим материалам АО «НК «КазМунайГаз» [111]

Среднегодовой объем импорта авиакеросина за 2016–2022 годы снизился с 255,2 тонн в 2016 году до 27,5 тыс. тонн в 2020 году. Однако, в 2021–2022 годах импорт в связи с завершением карантинного периода.

Крупнейшим производителем авиакеросина до 2018 года является ТОО «ПКОП». Доля Шымкентского НПЗ в производстве авиакеросина сократилась с уровня свыше 90% в 2016-2017 годах до 55% в 2020 году и до 60% в 2022 году, так как в 2018 году ТОО «ПНХЗ» заново начало производство авиакеросина, что было приостановлено в 2015 году. Кроме того, выпуск авиационного керосина также увеличился на ТОО «АНПЗ» после его модернизации. Есть еще единственный мини-НПЗ в Казахстане, где производится авиакеросин – «Амангельдинский ГПЗ».

Спрос на авиакеросин в меньшей степени подвержен влиянию социальных аспектов, чем спрос на другие нефтепродукты. Но Министерство энергетики РК контролирует поставки нефти на НПЗ и распределение их продукции на внутреннем рыке страны. Авиационный керосин, как внутреннего производства, так и импортируемый, не облагается акцизом в Казахстане.

В качестве предприятий по нефтепереработке наряду с тремя НПЗ ТОО СП «CaspiBitum». Завод по производству битума ТОО «СП «CaspiBitum» в городе Актау построен в рамках реализации проекта «Производство дорожных битумов на Актауском заводе пластических масс 13», предусмотренного Государственной программой по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010–2014 годы [112] для обеспечения потребностей дорожной отрасли в высококачественном дорожном битуме. Мощность по переработке нефти завода составляет 1 млн тонн в год. Собственность на завод распределяется равными долями между национальной компанией НК «КМГ» и Международной китайской инвестиционной корпорацией по управлению имуществом (CITIC). Поставка нефти осуществляется с месторождения Каражанбас по системе нефтепроводов АО «КазТрансОйл» протяженностью 220 км. На «CaspiBitum» в 2022 году переработка нефтяной продукции составила 461 тыс. тонн.

В Казахстане имеются порядка 18 мини-НПЗ, которые ежегодно перерабатывают 4% от общего объекта переработки сырой нефти по стране в целом и выпускают около 18 наименований различных нефтепродуктов для локального или специального пользователя.

В Южном регионе Казахстана функционируют 9 мини-НПЗ, в Западном – 8, в Северо-Центральном регионе страны – 2. В 2022 году на мини-НПЗ было переработано свыше 65 тыс. тонн нефти (составляет 4% от совокупного объема нефтепереработки в стране), при этом сырье на них производство поступало, в основном, от небольших независимых добывающих компаний. В 2022 году доля выпуска товарных продуктов мини-НПЗ в суммарном объеме производства нефтепродуктов в Казахстане составила менее 0,5% - для бензина, 1,6% – для авиакеросина и 1,5% – для дизельного топлива. На мини-НПЗ выпускаются самые простые по химическому составу и сложности нефтепродукты, которые производятся для специальных промышленных работ. Так, мини-НПЗ «Газпромнефть Битум» и «Асфальтобетон-1» в 2021 году выпустили 25% битума от совокупного объема данного продукта по стране в целом, в 2022 году – 23%. В 2022 году на долю мини-НПЗ приходилось выпуск 19% печного топлива, 9% – мазута и 4% – вакуумного газойля. В отдельных регионах Казахстана мини-НПЗ помогают удовлетворить местный спрос на светлые нефтепродукты. Например, в 2022 году доля Амангельдинского газоперерабатывающего завода в совокупном объеме поставок бензина по стране в целом в Жамбылскую область была 1%, что для данного регионального рынка составляет: в 2020 году -7%, в 2021 году – 20%, в 2021 году – 18% дизельного топлива. В Мангистауской области ТОО «Mangystau Oil Refining» в 2021–2022 годах поставил на региональный рынок 7% от 71 совокупного объема поставок дизельного топлива по области, в 2020 году – 8%.

Основным видом деятельности АО «Конденсат» является переработка углеводородного сырья (нефти и нестабильного газового конденсата) с получением высококачественных моторных топлив на нефтеперерабатывающем заводе мощностью 850 тыс. тонн в год, расположенном на территории Карачаганакского нефтегазоконденсатного месторождения, обеспечивающее глубину переработки сырья до 90 %. Реализация моторных топлив производится через собственную сеть автозаправочных станций (АЗС), а также оптовым покупателям. АО «Конденсат» имеет 5 собственных АЗС, 3 из которых находятся в городе Уральск, в городе Аксай - 2. Планируется ввести в эксплуатацию еще одну фирменную АЗС на трассе «Уральск – Самара» [113].

В соответствии с Законом РК «О государственном регулировании производства и оборота отдельных видов нефтепродуктов» [114]. производителем нефтепродуктов малой мощности является производитель нефтепродуктов, осуществляющий производство нефтепродуктов на технологических установках, проектная мощность которых предусматривает объем переработки сырой нефти и (или) газового конденсата менее восьмисот тысяч тонн в год.

Согласно паспортам производства, мини-НПЗ в РК имеют техническую возможность переработать 6,5 млн. тонн нефти в год, однако фактический объем переработки не доходит даже 10%. В Министерстве энергетики РК отмечают, что выработка востребованных видов нефтепродуктов на мини-НПЗ незначительная, так как, технологические установки на мини-НПЗ не позволяют выработать больше светлых видов нефтепродуктов. Они в основном вырабатывают темные нефтепродукты, печное топливо, дизельное топливо, керосин. При этом часто полученный ими мазут закупался и перерабатывался 72 дополнительно за пределами Казахстана. Среди стабильно функционирующих мини-НПЗ можно отметить ТОО «Актобе-нефтепереработка», ТОО «Вернал Ойл Казахстан» (Актюбинская область), ТОО «Кызылординский малотоннажный НПЗ» (Кызылординская область), ТОО «Амангельдинский ГПЗ», ТОО «Жарас» (Жамбылская область).

2.1.2 Производство нефтехимической продукции

Сектор производства продукции нефтехимии в Казахстане только начинает своё функционирование. В настоящее время, начиная проводится работа по переориентации нефтегазового сектора от сырьевой направленности к выпуску продукции с высокой добавленной стоимостью, т.е. развитию нефтехимической промышленности. Нефтехимический сектор национальной экономики Казахстана является основным составляющим всей химической промышленности страны. На рисунке 19 дана динамика производства химической продукции с упором на производство резиновых и пластмассовых изделий.

Рисунок 19 – Производство химической продукции и пластмассовых изделий в Казахстане, тыс. тонн

Примечание – Составлен автором по данным источника [115]

Начиная с 2018 года Казахстан взял курс на развитие химической промышленности. В итоге, в 2022 году производство химической продукции выросло в стране, более, чем в 2 раза: с 401 тыс. тонн в 2018 году до 924, 6 тыс. тонн в 2022 году. Увеличение темпов роста произошло за счет расширения объемов производства резинотехнических и пластмассовых продуктов с 211,4 тыс. тонн в 2018 году до 455,8 тыс. тонн в 2022 году.

В 2022 году объем в Казахстане произведено 271,4 тыс. тонн нефтехимической продукции, на 2023 году планируется увеличить производство продуктов нефтехимии до 515 тыс. тонн [116].

Согласно ОКЭД (коды), на сегодня в Казахстане существуют два нефтехимических производств: «Производство ароматических углеводородов» на АО «АНПЗ» и «Производство полипропилена и МТБЭ» на ТОО «Нефтехим LTD».

По данным Бюро национальной статистики РК, доля производства нефтехимической продукции в структуре обрабатывающей промышленности составляет в среднем 0,55–0,6%.

Сектор нефтехимии в Казахстане в 2022 году начал выход на новый уровень своего развития, так как был введен завод по производству полиэтилена мощностью 500 тыс. тонн продуктов в год в Атырауской области, нефтегазохимической продукции планируется на уровне **515 тыс. тонн**. Также в данном регионе идет строительство завода по выпуску сметной стоимостью 900 **млн. долл. США, продолжается строительство завода по выпуску полипропилена** 500 тыс. тонн/год. Завод будет иметь возможность производства 70 видов полимеров можно выпускать более 70 видов гомо полимеров и 2 вида сополимера полипропилена.

В Казахстане реализуются инвестиционные проекты также и на локализованной территории г. Шымкент, где можно будет выпускать полиэтилен, бутадиен, карбамид, метанол, олефины и др.

Таким образом, Казахстан переходит на развитие собственной нефтехимии на базе нефтедобывающих регионов в целях близкого расположения основных поставщиков сырья.

2.1.3 Факторы развития нефтехимического сектора экономики Казахстана

В работе исследованы факторы для развития производств по выпуску продукции нефтехимии в Казахстане, которые можно определить на основании конкурентных преимуществ (таблица 9).

Таблица 9 – Факторы расширения производства продуктов нефтехимии в Казахстане

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сырье | Логистика | Строительство | Маркетинг | НИОРК |
| Преимущества | | | | |
| Высокое содержание необходимых фракций | Развитие транспортного коридора «Китай – Европа» | Освобождение от налога и импортных пошлин | Наличие перспективного внешнего спроса | - |
| Барьеры | | | | |
| Необходимость строительства дополнительной инфраструктуры | Дорогая ло гистика из-за отсутствия прямого вы хода к миро вому океану | Высокий уро вень фактора продуктивности  (3,4–4,6), что существенно влияет на CAPEX | Слабый региональный и внутренние рынки | Сложность внедре ний инноваций  и производство, коммерциализации |
| Примечание – Составлена автором | | | | |

## *Сырье.* Казахстан обладает большими запасами нефти и газа: 30 млрд. баррелей (11 место) и 1,8 трлн. м3 (19 место). По данным Министерства энергетики РК, добыча нефти и конденсата в 2020 году составила 85,7 млн. тонн (12 место), добыча газа – 55,1 млрд. м3 (28 место). При этом 80% добытой нефти 20% газа направляется на экспорт.

Учитывая топливную направленность отечественных НПЗ, нафта в качестве сырья для основных нефтехимических производств не рассматривается. Более того, себестоимость производства продукции нефтехимии из нафты значительно выше аналогичного производства из газа как исходного сырья (рисунок 20). Казахстан уступает только Саудовской Аравии, и стоимость этилена, произведенного из этана, составляет порядка 300 долларов за тонну согласно отчету IHS Markit.

Рисунок 20 – Себестоимость производства этилена в различных странах

Примечание – Составлен автором по источнику [117, 118]

При этом, для извлечения необходимых фракций и дальнейшей глубокой переработки на газохимических производствах требуется строительство дополнительной производственной инфраструктуры (газосепарационные установки, сплиттеры).

## В качестве сырья для развития нефтехимического сектора экономики Казахстана за счет большей доступности и низкой стоимости используется газ, имеющий высокое содержание фракций этана, пропана и бутана.

*Логистика.* Согласно рейтингу Всемирного Банка, Казахстан занимает 71 место среди 160 стран мира по Индексу эффективности логистики (LPI – Logistic Performance Indicator) [119].

Казахстан реализует программы по повышению торгово-транспортного потенциала страны и нивелированию негативного влияния логистического фактора. Например, на территории страны создан транзитный коридор «Западная Европа – Западный Китай» в рамках участия в инициативе «Один пояс – Один путь».

## *Маркетинг.* Ввиду логистической ограниченности для продуктов нефтегазохимического производства, существенное влияние на развитие отрасли оказывают наличие, объем и качество спроса на внутреннем и трансграничных рынках. То есть, высокой конкурентоспособностью обладают страны, имеющие емкие внутренние рынки потребления и/или граничащие со странами с быстрорастущими большими рынками.

Так, согласно обзору European Plastic and Rubber Machinery (EUROMAP), внутреннее потребление полимеров в Казахстане составляет 15–20 кг на душу населения, при том, что в развитых странах данный показатель достигает 90-95 кг на душу населения [120]. Следовательно, внутренний рынок страны имеет значительный потенциал роста поскольку за счет проектов, реализуемых в рамках государственных программ по развитию инфраструктуры (прокладка сетей водоснабжения, газопроводов, укладка дорог, прокладка кабелей), машиностроение (автокомпоненты), сельское хозяйство (упаковочная продукция), строительная отрасль (трубы, окна, теплоизоляционные материалы) темпы роста потребления нефтехимической продукции в стране могут достигать от 4% ежегодно.

## *Капитальное строительство.* Капитальные затраты на строительство (САРЕХ) – один из значимых факторов, влияющих на привлечение инвестиций в отрасль. Для оценки стоимости САРЕХ согласно международной методике, применяется коэффициент производительности труда к базовым нормам трудоемкости (США, Мексиканский Залив), страновой рейтинг которого публикуется такими международными агентствами, как Compass и IPA.

## По данным IPA для строительно-монтажных работ фактор продуктивности в Казахстане по проектам нефтегазовой отрасли составляет 3,4-4,6, тогда как этот же показатель в России – 2,25, Узбекистане – 2,0 и Азербайджане – 1,85 [121].

## Следует отметить, что столь высокий фактор продуктивности сделан на основе освоения нефтегазовых проектов Тенгиз и Кашаган, где работы затруднены присутствием сероводорода и сложной логистикой до объектов.

В этой связи планируется включение в международную базу данных проектов АНПЗ (фактор продуктивности – 2.5), ПНХЗ (2.5), ПКОП (2.65) и KPI (2.39), которые показали наличие потенциала существенной оптимизации капитальных затрат.

Кроме того, на сегодняшний день, казахстанские ЕРС-компании не имеют возможностей реализовывать крупные проекты в отраслях по нефтепереработке и нефтегазохимии ввиду не достаточного практического опыта, дефицита квалифицированных сотрудников, а также отсутствия возможности предоставления финансовой гарантии завершения строительства и достижения гарантийных показателей. При этом привлечение иностранных ЕРС-подрядчиков ведет к удорожанию проектов и не позволяет осуществлять должный контроль за эффективным использованием бюджетных средств.

В этой связи с учетом развития нефтехимии следует рассмотреть вопрос по созданию ЕРС-компании ЕРС-компании на базе АО «НК «КазМунайГаз», обладающего соответствующим положительным практическим опытом в данной сфере, полученным при модернизации нефтеперерабатывающих заводов и строительстве нефтегазохимических производств, а также наличием высококвалифицированного персонала из числа инженеров и специалистов по менеджменту.

Это позволит не только нарастить компетенцию, значительно развить науку и подготовку высококвалифицированных специалистов, но и сохранить выделяемые средства для строительства/модернизации/капитальных ремонтов в стране.

*НИОКР.* Согласно рейтингу, ВЭФ «Глобальный индекс конкурентоспособности Казахстан» «Инновационный потенциал» (12th pillar Innovation capability) Казахстана находится на 95 месте, уступая таким странам СНГ как РФ (32 место), Армения (62 место), Азербайджан (68 место) и Грузия (91 место) [121].

## Такая ситуация объясняется тем, что научные проекты, которые финансируются государством, слабо взаимосвязаны в рамках единой научнотехнологической политики и не интегрированы в индустриальные процессы. При этом, уровень инновационной активности субъектов предпринимательства остается на низком уровне. Для сравнения: доля инновационно-активных предприятий в США составляет около 50%, средний показатель по странам Европейского Союза достигает 53%, тогда как доля инновационной продукции Казахстана составляет 1,4% от ВВП [122].

## Слабая технологическая позиция Казахстана в совокупности с отсутствием производств базовых нефтехимических продуктов не позволяет реализовать инновационный потенциал в нефтехимии.

Таким образом, учитывая результаты факторного анализа, а также возросшую конкуренцию на уровне макрорегиона (наличие производственных мощностей в России, Азербайджане, Узбекистане, Туркменистане, Беларуси и Украине), следует констатировать, что конкурентоспособность нефтехимической продукции казахстанских производителей зависит от решения следующих проблемных зон.

**2.2** **Анализ инвестиционной деятельности по созданию производств для расширения продукции нефтепереработки и нефтехимии в Казахстане**

Инвестиционная деятельность Республики Казахстан по расширению

продукции нефтепереработки и нефтехимии проводится в рамках реализации целого ряда государственных Постановлений и Программ:

1. Национального проекта по развитию нефтегазохимической отрасли Республики Казахстан на 2021–2025 годы [67].

2. Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 годы [123].

3. Указа Президента Республики Казахстан «О создании специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» [124].

4. Программы развития нефтехимической промышленности Республики Казахстан на 2008–2013 годы, утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 января 2004 года №101 [125].

5. Об утверждении Комплексного плана развития нефтеперерабатывающих заводов Республики Казахстан на 2009–2015 годы [126].

6. Об утверждении Плана мероприятий по формированию в Казахстане нефтехимических комплексов мирового уровня и созданию первого казахстанского нефтехимического комплекса [127].

7. Постановление Правительства Республики Казахстан №1418 от 31.12.2014 года «О карте индустриализации». Проект включен в Республиканскую карту индустриализации на 2015–2019 годы [128].

8. Постановление Правительства Республики Казахстан №1293 от 01.09.2009 года «Об утверждении перечня инвестиционных стратегических проектов» Проект «Модернизация Павлодарского нефтехимического завода» включен в перечень инвестиционных стратегических проектов страны [129].

*Инвестиционная деятельность по модернизации Атырауского нефтеперерабатывающего завода*

*Реализация первого инвестиционного проекта* по выпуску бензола была проведена на Атырауском НПЗ [130]. Началом комплеса мероприятий было реализация инвестиционного проекта «Комплекс по производству ароматических углеводородов (КПА)» стоимостью 1,33 млрд. долл. США.

Цели инвестиционного проекта КПА:

– организовать выпуск продуктов с высокой добавленной стоимостью: бензола (до 133 тыс. тонн в год) и параксилола (до 496 тыс. тонн в год);

– обеспечить выпуска моторных топлив класса К3 согласно стандартам технического регламента Таможенного союза;

– наращивание мощности АНПЗ по выпуску товарных продуктов до 5 млн тонн в год;

– снизить загрязнение окружающей среды.

КПА включает новые объекты:

– каталитический риформинг с непрерывной регенерацией катализатора (КРНРК) мощностью до 1 млн. тонн переработки сырья в год;

– технологическая установка для экстракции бензола и толуола;

– технологическая установка для получения параксилола;

– технологическая установка для трансалкилирования толуола и тяжелых ароматических углеводородов;

– технологическая установка для разделения рафината;

– необходимые технические объекты общезаводского хозяйства.

*Второй инвестиционный проект* «Строительство комплекса глубокой переработки нефти (КГПН)» стоимостью 2,05 млрд. долл. США, реализованный в рамках Государственной программой по форсированному индустриально инновационному развитию РК на 2010–2014 годы, стал завершением полной диверсификации производственных процессов АНПЗ. Для ввода в эксплуатацию были привлечены дополнительные инвестиции.

Цели инвестиционного проекта КГПН:

– диверсификация технологического оборудования и мощностей в целях выпуска конкурентоспособных нефтепродуктов в соответствии с мировыми стандартами для получения нефтехимического сырья с дальнейшей его переработкой, а также обеспечение роста производства продуктов нефтепереработки 5,0 до 5,5 млн. тонн в год;

– решение вопросов по повышению глубины переработки сырой нефти на АНПЗ путем организации вторичных процессов переработки (коксование, вакуумный блок АВТ-3), а также внедрение базового процесса глубокой переработки - каталитического крекинга;

– организация производства моторных топлив классов К4, К5 согласно требованиям технического регламента Таможенного союза.

КГПН включает строительство 14 современных технологических установок, введены в эксплуатацию новые объекты:

– технологическая установка для каталитического крекинга;

– технологические установки селективного гидрирования нафты, обессеривания сжиженного углеводородного газа, олигомеризации бутенов, этерификации легкой нафты, гидроочистки нафты, гидроочистки газойля, гидрирования бензола, газофракционирования насыщенных газов;

– технологические установки производства и очистки водорода, производства серы.

Результаты «до» и «после» реализации инвестиционного проекта (ИП) модернизации ТОО «АНПЗ» показаны в таблице 10.

Таблица 10 – Результаты инвестиционной деятельности по модернизации ТОО «АНПЗ»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Инвестиционное мероприятие | До реализации инвестиционного проекта | После реали зации инвести ционного проекта | Эффект |
| Объем инвестиций, млн. долларов США/ млрд. тенге | 3578 /781,55 | | |
| Общей объем выпускаемой продукции, тыс. тонн | 4724 | 5500 | + 16% |
| Производство высокоокта нового бензина, тыс. тонн | 495 | 1491 | + 201% |
| Производство дизельного топлива, тыс. тонн | 1356 | 1491 | + 28% |
| Производство авиационного топлива, тыс. тонн | 21 | 240 | +1100% |
| Производство нефтехими ческой продукции (паракси лола/бензина), тонна в год | 0 | 491/ 133 | Новая продукция |
| Технологическое и производственное  оборудование, количество | 10 | 24 | + 14 |
| Объекты общезаводского  хозяйства, количество | 9 | 50 | Тактовая эстакада налива, автома тическая станция смешения бензинов |
| Индекс Нельсона | 4,8 | 13,9 | 13,9 |
| Качество продукции, коэффициент | К 2 | К 4,5 | К 4,5 |
| ПТФ зимнего дизеля, С0 | * – 25 | – 32 | – 32 |
| Примечание – Составлена автором по материалам источника [130] | | | |

По результатам модернизации ТОО «АНПЗ» количество технологических установок увеличилось с 10 до 24 единиц, объектов общезаводского хозяйства - с 9 до 50. Кроме того, индекс Нельсона повысился с 4,8 до 13,9. АНПЗ начал выпуск бензинов и дизельного топлива марки К4, К5 и зимнего дизельного топлива с предельной температурой фильтруемости – 32С. На рисунке 21 показана динамика выпуска продукции нефтепереработки на АНПЗ за последние 11 лет.

Рисунок 21 – Производство продукции нефтепереработки на

Атырауском нефтеперерабатывающем заводе, тыс. тонн

Примечание – Составлен автором по материалам источника [131]

Хотя в 2017 году идея заключалась в том, что после модернизации завод будет выпускать ежегодно до 1,74 млн. тонн бензина, 1,64 млн. тонн дизельного топлива в год и 0,24 млн. тонн авиационного керосина в год. Однако, за 2028–2022 годы завод не вышел на проектную мощность по производству бензина, дизельного топлива и авиакеросина в запланированных объемах согласно инвестиционному проекту.

В настоящее время инвестиционная деятельность на «АНПЗ» проводится по следующим направлением:

– реконструкция установки риформинга ЛГ-35-11/300-95, срок реализации – 2022–2025 годы;

– строительство газотурбинной станции, срок реализации – 2023–2026  годы;

– реконструкция установки замедленного коксования. Расширение производительности установки гидроочистки и депарафинизации Prime D (ввод третьего подпиточного компрессора);

– строительство новой насосной станции для расширения действующей автоматизированной станции тактового налива;

– строительство эстакады слива прямогонной нафты;

– мероприятия по энерго- и ресурсосбережению и снижению выбросов до 2031 года не менее, чем на 12% от уровня 2019 года.

*Инвестиционная деятельность по реконструкции и модернизации Павлодарского нефтехимического завода*

Инвестиционный проект «Модернизация Павлодарского нефтехимического завода» (ПНХЗ) направлен на диверсификацию производства по увеличению мощности переработки сырой нефти с 5,1 млн. тонн в год до 6,0 млн. тонн в год и производственную диверсификацию завода для топлива автомобильного бензина класса К4 и К5 стоимостью 831 млн. долл. США.

В результате реализации инвестиционного проекта построены следующие новые технологические установки:

– технологическая установка изомеризации для получения высокооктановых компонентов товарного бензина из низкооктановых фракций нефти путем структурного изменения углеродного скелета;

– технологическая установка сплиттер нафты для разделения нафты на легкую и тяжелую фракции;

– технологическая установка для производства серы и очистки хвостовых газов в целях переработки кислых;

– две технологические линии для очищения от кислых стоков;

– технологическая установка для регенерации амина.

Также была проведена реконструкция и обновление действующего технологического оборудования:

– реконструкция технологической установки атмосферной перегонки (в целях вывода тяжелой дизельной фракции с атмосферной колонны на установку гидроочистки вакуумного газойля);

– реконструкция технологической установки для гидроочистки дизельного топлива, в результате которой завод начал выпуск продукции лучшего качества К2 и К5;

– реконструкция технологической установки для гидроочистки керосина путем снижения содержания серы, непредельных углеводородов и других примесей.

Результаты реализации инвестиционного проекта «до» и «после» модернизации ТОО «ПНХЗ» показаны в таблице 11.

Таблица 11 – Результаты инвестиционной деятельности по модернизации ТОО «ПНХЗ»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Инвестиционное мероприятие | До реализации инвестиционного проекта | После реализации инвестицион ного проекта | Эффект |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Объем инвестиций, млн. долларов США/ млрд. тенге | 896/189,48 | | |
| Общей объем выпускаемой продукции, тыс. тонн | 4747 | 6000 | + 28% |
| Производство высокооктанового бензина, тыс. тонн | 1120 | 1714 | + 53% |
| Продолжение таблицы 11 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Производство дизельного топлива, тыс. тонн | 1413 | 1713 | + 21% |
| Технологическое и производствен ное оборудование, количество | 12 | 16 | Новое -3, модер низация - 6 |
| Объекты общезаводского хозяйства, количество | 9 | 21 | - |
| Индекс Нельсона | 7,2 | 10,5 | 10,5 |
| Качество продукции, коэффициент | К 2 | К 4,5 | К 4,5 |
| Примечание – Составлена автором по материалам источников [132] | | | |

По результатам модернизации ТОО «ПНХЗ» количество технологических установок увеличилось с 13 до 16 единиц, объектов общезаводского хозяйства - с 9 до 21. Кроме того индекс Нельсона повысился с 7,2 до 10,5. Завод в результате реализации инвестиционного проекта ПНХЗ смог начать производство бензинов и дизельного топлива марки К4, К5.

На рисунке 22 показана динамика выпуска продукции нефтепереработки на ПНХЗ за последние 11 лет.

Рисунок 22 – Производство продукции нефтепереработки

на Павлодарском нефтехимическом заводе, тыс. тонн

Примечание – Составлен автором по материалам источников [132]

В течение 2012–2022 годов ТОО «ПНХЗ» увеличил выпуск бензина классов К-4 и К-5 с 1,2 млн. тонн до 1,5 млн. тонн в год. За 2018–2022 годы в ежегодный прирост объема производимой продукции составляет 1,4-1,5 млн. тонн. Доля производства светлых нефтепродуктов в общем объеме выросла с 63% в 2012 году до 69% в 2020 году и до 72% в 2022 году. При этом ежегодные объемы производства темных нефтепродуктов идут на спад, доля которых в структуре выпуска всех продуктов на заводе уменьшилась с 22% в 2012 году до 20% в 2020 году и до 15% в 2022 году.

ТОО «ПНХЗ» заново начал выпускать авиационный керосин, который был приостановлен в 2015 году. Так, в 2018 году завод выпустил товарный керосин объемом 167,5 тыс. тонн, увеличив ежегодный выпуск до 250 тыс. тонн. На сегодня ТОО «ПНХЗ» вышел на целевой критерий эффективности инвестиционного проекта по показателю общего объема производства, достигнув объема выпуска продукции порядка 5,0 млн. тонн в год по сравнению 2017 годом (4,3 млн. тонн).

Павлодарский НХЗ – единственный из трех основных нефтеперерабатывающих заводов Казахстана, выпускающий дорожный битум. Завод также является крупнейшим производителем дизельного топлива, выпустив в 2022 году 35% от совокупного объема производства в стране. Но, в отличие от двух других крупных НПЗ, ТОО «ПНХЗ» выпускает только летнее дизельное топливо.

Инвестиционная деятельность на ТОО «ПНХЗ» на сегодня:

– реализация инвестиционного проекта «Реконструкция установки гидроочистки дизельного топлива с интеграцией блока депарафинизации». В результате реализации данного проекта будет производиться зимнее дизельное топливо в объеме 160 тыс. тонн в год;

– реализация инвестиционного проекта «Строительство установки очистки сжиженных углеводородных газов (СУГ)». Проектом предполагается очистка и производство товарного СУГ в объеме 100 тыс. тонн в год;

– реализация мероприятий по энерго- и ресурсосбережению и снижению выбросов до 2031 года не менее, чем на 15% от уровня 2019 года.

*Инвестиционная деятельность по модернизации Шымкентского нефтеперерабатывающего завода*

Инвестиционный проект «Модернизация Шымкентского нефтеперерабатывающего завода» **(**ТОО «Петро Казахстан Ойл Продактс» (ПКОП) стоимостью 1,85 млрд. долл. СШАбыла реализована в 2018 году в рамках «Государственной программой индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 годы» [123].

Идея инвестиционного проекта по модернизации Шымкентского НПЗ - снятие производственных ограничений, позволяющее ему работать на проектной мощности с объемом продукции 6 млн. тонн в год.

Инвестиционный проект «Модернизация Шымкентского нефтеперерабатывающего завода» имеет цель увеличения объемов и конкурентоспособности производимой продукции:

– доведение ежегодного объема выпускаемой продукции нефтепереработки с 5,25 до 6 млн. тонн;

– увеличение глубины переработки сырой нефти и наращивание производства светлых нефтепродуктов для наполнения внутреннего рынка;

– доведение качества выпускаемых моторных топлив до К4 и К5 согласно требованиям технического регламента Таможенного союза;

– повышение качества обеспечения охраны окружающей среды.

Инвестиционный проект на АО «ПКОП» реализовывался в 2 этапа. На первом этапе реализации инвестиционного проекта выполнены следующие работы:

– проведена реконструкция технологической установки гидроочистки дизельного топлива (ГО ДТ) в целях доведения качества выпускаемого дизельного топлива до классов К4 и К5;

– введены технологические установки для производства серы с чистотой товарного продукта 99,9%;

– введены технологические установки для изомеризации;

– построены дополнительные объекты общехозяйского назначения.

По результатам реализации первого этапа инвестиционного проекта Шымкентский НПЗ стал сложным нефтеперерабатывающим комплексом, имеющий технологическое оснащение установками изомеризации, гидроочистки дизельного топлива и наличием возможности выпуска нефтепродукта серы классов К4 и К5. Стоит отметить, что до реализации первого этапа инвестиционного проекта на заводе проводилась только гидроочистка продукции.

На втором этапе реализации инвестиционного проекта выполнены следующие работы:

– проектная мощность завода по выпуску продукции после реализации проекта доведена до 6 млн. тонн в год;

– построены новые и реконструированы действующие объекты ОХЗ;

– введены технологические установки для каталитического крекинга RFCC, для очистки углеводородных газов, для гидроочистки бензина в целях доведения до класса Prime G+, для очистки водорода PSA-2;

– введена технологическая установка для производства серы марки Claus.

Результаты реализации инвестиционного проекта «Модернизация Шымкентского нефтеперерабатывающего завода» представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Результаты инвестиционной деятельности по модернизации Шымкентского нефтеперерабатывающего завода

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Инвестиционное мероприятие | До реализации инвестиционного проекта | После реализации инвестиционного проекта | Эффект |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Объем инвестиций, млн. долларов США / млрд. тенге | 2094/537,74 | | |
| Общей объем выпускаемой продукции, тыс. тонн | 4686 | 6000 | + 28% |
| Производство высокооктано вого бензина, тыс. тонн | 881 | 2271 | + 157% |
| Производство дизельного топлива, тыс. тонн | 1209 | 1916 | + 58% |
| Продолжение таблицы 12 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Производство авиационного топлива, тыс. тонн | 280 | 400 | +42% |
| Технологическое и производ ственное оборудование, количество | 6 | 10 | Новое - 4, мо дернизация - 3 |
| Объекты общезаводского  хозяйства, количество | 11 | 43 | - |
| Индекс Нельсона | 4 | 8,2 | 8,2 |
| Качество продукции, коэффициент | К 2 | К 4,5 | К 4,5 |
| ПТФ зимнего дизеля, С0 | – 15 | – 23 | – 23 |
| Примечание – Составлена автором материалам источников [133] | | | |

Таким образом, в результате ТОО «ПКОП» количество технологических установок увеличилось с 6 до 10 единиц, объектов общезаводского хозяйства - с 11 до 43. Кроме того индекс Нельсона повысился с 4,0 до 8,2. ТОО «ПКОП» начал производство бензинов и дизельного топлива марки К4, К5 и зимнего дизельного топлива с предельной температурой фильтруемости – 23С.

На рисунке 23 представлена динамика выпуска продукции нефтепереработки на ТОО «ПКОП» за последние 11 лет.

Рисунок 23 – Производство продукции нефтепереработки на Шымкентском нефтеперерабатывающем заводе, тыс. тонн

Примечание – Составлен автором по материалам источников [133]

В результате реализации инвестиционного проекта, состоящего из двух этапов, на Шымкентском НПЗ доля производства светлых нефтепродуктов с 59% в 2012 году выросла до 70% – в 2022 году. Доля выпуска темных нефтепродуктов снизилась с 36% в 2012 году до 7% – в 2020 году и 12% – в 2022 году. В 2015 году завод начал производить серу.

Инвестиционная деятельность, проводимая на ТОО «ПКОП» в настоящее время:

– инвестиционный проект по увеличению мощности производства продукции нефтепереработки и нефтехимии до 9 либо 12 млн. тонн в год;

– мероприятия по энерго- и ресурсосбережению и снижению выбросов до 2031 года не менее, чем на 13% от уровня 2019 года.

*Инвестиционная деятельность по модернизации нефтеперерабатывающего завода «Petromidia»*

Нефтеперерабатывающий завод «Petromidia» на сегодня является одним из крупных предприятий в районе Средиземного и Черного морей и единственным нефтехимическим комплексом в Румынии. Владельцами завода являются НК «КазМунайГаз» и Правительство Румынии. НПЗ «Petromidia» является связующим звеном НК «КазМунайГаз» между казахстанскими НПЗ и потребителями продуктов нефтепереработки в Европе.

Инвестиционный проект для увеличения перерабатывающих технологических установок, реализованный в период 2009-2012 годов, создал возможность для НПЗ «Petromidia» увеличить объемы выпускаемых нефтепродуктов до 5 млн. тонн в год, переориентировать НПЗ на гибкую переработку различных сортов нефти, снизить себестоимость переработки с $28 до $16 на тонну, а также производство топлива проводить в соответствии с требованиями румынского и европейского законодательств в рамках топливных стандартов Евро-5. Индекс сложности НПЗ по Нельсону – 10,5 [134].

В 2021 году Инвестиционный комитет «КазМунайГаз» утвердил проект строительства 44 новых АЗС в рамках Казахстанско-Румынского инвестиционного фонда с целью развития розничной сети Румынии, из которых в 2022 году завершены восемь станций, расположенных на крупной автомагистрали Румынии. Также на сегодня идет работы по реализации инвестиционного проектам Проект строительства ТЭЦ, который должен обеспечить весь необходимый объем пара и электроэнергии для нужд НПЗ «Petromidia».

В 2022 году объем переработки углеводородного и прочего сырья на НПЗ в Румынии составил 5631 тыс. тонн, а производство нефтепродуктов – 5512 тыс. тонн. Объемы производимой продукции «Petromidia» в среднем выросли на 14,8 и 14,1% соответственно в сравнении с 2021 годом (таблица 13), увеличение объемов переработки сырой нефти и производство нефтепродуктов по сравнению с предыдущим годом связано с ограничительными мерами в период пандемии в 2021 году, повлекшими снижение объема переработки импортного SRGO (прямогонного газойля) из-за снижения спроса, а также ввиду остановки завода на технический ремонт в июле 2021 года.

Таблица 13 – Производство нефтепродуктов на НПЗ «Petromidia», тыс. тонн

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Виды продукции | 2020 год | 2021 год | 2022 год |
| Всего | 4749 | 4470 | 5142 |
| Светлые нефтепродукты | 4009 | 3590 | 4075 |
| Темные нефтепродукты | 575 | 530 | 889 |
| Прочие | 165 | 152 | 178 |
| Примечание – Составлена автором по материалам источников [116; 134] | | | |

На НПЗ «Petromidia» реализуется инвестиционная программ Проект «Дельфин» в целях повышения эффективности производственных процессов по техническому обслуживанию, цифровизации, снижению технологических потерь, обеспечению собственным энергоснабжением, совершенствованию организационных мероприятий. Рынок сбыта нефтепродуктов в Румынии для казахстанской сторон и является наиболее прибыльным, в связи с чем, инвестиционная деятельность по расширению автозаправочных станций принесет определенную результативность.

Согласно требованиям Евросоюза, где к 2050 году ЕС должен быть нейтральным по климатическим показателям, на НПЗ «Petromidia» проводится инвестиционная деятельность по диверсификации технологических процессов, по совершенствованию экологической безопасности технологического оборудования, адаптации деятельности завода в соответствие требованиям по декарбонизации и выхода к Европейскому зеленому курсу.

***Инвестиционная деятельность по созданию производств для выпуска нефтехимической продукции***

Реализация инвестиционных проектов в нефтехимии мирового масштаба имеют длительные сроки реализации и окупаемости, а также высокую степень риска (строительные, операционные и коммерческие).

Передовые нефтехимические компании развитых стран, как правило, для финансирования своих проектов используют рыночные механизмы с привлечением таких инструментов, как проектное финансирование и проектные облигации.

Вместе с тем, в развивающихся странах (Узбекистан, РФ, Туркменистан, Иран) активно используются государственные источники финансирования как для прямых инвестиций, так и для организации заемного финансирования.

Однако, текущая ситуация на мировых рынках, связанная с распространением COVID-19 и последовавшей рецессией, вынуждает большинство инвесторов существенно сократить капиталовложения в реализацию крупных проектов. Банки второго уровня ввиду отсутствия доступа к «длинным деньгам» на внутреннем и международном рынках капитала и кредитных рынках, как правило, не участвуют в финансировании крупных капиталоемких проектов, требующих предоставления долгосрочных займов. Привлечение акционерного капитала на внутреннем рынке прямых инвестиций (частный капитал) также является затруднительным ввиду ограниченных возможностей по осуществлению инвестиций в крупные капиталоемкие проекты.

По состоянию на 2021–2022 годы в Казахстане реализуются ряд инвестиционных проектов по созданию новых производств для выпуска нефтехимических продуктов глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью: полипропилена, полиэтилена и бутадиеновых каучуков и ПЭТФ, оказывающих наибольший эффект на экономику страны, и соответственно, с предоставлением инвесторам льгот и преференций.

*Инвестиционный проект по производству продукции нефтехимии – полипропилена* с целью использования имеющихся больших объемов газа с месторождения Тенгиз в качестве исходного сырья для Комплекса по производству нефтехимической продукции с высокой добавленной стоимостью для последующего сбыта на внутреннем и экспортном рынках в 2023 году планируется ввод в эксплуатацию завода по производству полипропилена в Атырауской области.

В реализации инвестиционного проекта по производству полипропилена принимают участие АО «НК «КазМунайГаз» – 49,5%; Samruk-Kazyna Ondeu (единственным участником Samruk-Kazyna Ondeu является акционерное общество «Фонд национального благосостояния «Самрук-Қазына») – 49,5%; ТОО «Фирма Алмэкс Плюс» – 1%, частная инвестиционная компания в составе АО «Холдинговая группа «АЛМЭКС».

Оператором является ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» (далее – KPI). 13 июня 2022 года АО «НК «КазМунайГаз» выкупил 49,5% доли участия в ТОО «KPI Inc.» в рамках достижения стратегических целей по диверсификации нефтегазового комплекса по развитию нефтехимических проектов.

Первая очередь завода введена в эксплуатацию в 2022 году (в этом же году произведено полипропилена 32,3 тыс. тонн). Завод будет введен в эксплуатацию к концу 2023 года. Характеристика завода по производству полипропилена представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Характеристика инвестиционного проекта по производству полипропилена

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Количество |
| 1 | 2 |
| Проектная мощность завода | 500 тыс. тонн полипропилена в год |
| Общая стоимость проекта | 2630 млн. долл. США |
| Заемные средства | 2 млрд. долл. США (China Development Bank, КНР) |
| Количество рабочих мест: | - |
| - на время строительства завода (временно) | более 4300 рабочих мест |
| - в эксплуатационном периоде (постоянно) | 1100 рабочих мест |
| В структуре общемирового производства полипропилена | 1% |
| Оборудование | 77% оборудования приобретены из Саудовской Аравии, США, Бельгии, Южной Корея и Китая |
| Продолжение таблицы 14 | |
| 1 | 2 |
| Покрытие внутреннего рынка Казахстан | 50 тыс. тонн в год |
| Доля в ВВП Казахстан | 1% |
| Примечание – Составлена автором материалам источника [116] | |

Продукция, выпускаемая на заводе, – это различные марки гомополимеров полипропилена. Большая часть производимых марок предназначена для производства волокна (25 марок) и литьевого прессования (21 марка). Со временем будут выпускаться марки гомополимеров, предназначенные для БОПП пленок (7 марок), литой пленки (5 марок), термоформинга (4 марки) и других конечных продуктов (3 марки). Завод будет ориентирован на экспорт производимой продукции и внутренний рынок Казахстана.

Производственный комплекс завода по выпуску полипропилена включает в себя:

– установку дегидрирования пропана мощностью 503 тыс. тонн в год. Переработка пропана будет осуществляться по технологии Lummus Сatofin;

– установку полимеризации пропилена мощностью 500 тыс. тонн в год. Переработка пропилена будет осуществляется по технологии Lummus Nоvolen;

– склад готовой продукции по упаковке продукта 1,5–1,8 тыс. тонн в сутки.

Проект полипропилен включает в себя переработку пропана в пропилен с последующим производством полипропилена. Характеристика и свойства полипропилена отражены в (Приложении К). Полипропилен в качестве сырья используется для производства различных товарных продуктов (рисунок 24).

Рисунок 24 – Основные направления применения полипропилена

(усредненные мировые значения), %

Примечание – Составлен автором по материалам источника [135]

Полипропилен является наиболее применяемым полимером благодаря таким качествам, как прочность, износостойкость, устойчивость к химическим реагентам, термостойкость. В настоящее время объем производства полипропилена в мире составляет порядка 80 млн. тонн и рост потребления оценивается свыше 4% в год.

*Инвестиционный проект по производству продукции нефтехимии – полиэтилена*

В рамках Правительственной программы развития нефтехимической промышленности в Республике Казахстан планируется строительство завода по производству полиэтилена в рамках национального проекта «Устойчивый экономический рост, направленный на повышение благосостояния казахстанцев» [136]. Аналогично заводу по производству полипропилена, завод по выпуску полиэтилена будет размещаться на территории СЭЗ «НИНТ».

Выпускаемая продукция – полиэтилен высокой плотности (HDPE) и линейный полиэтилен низкой плотности (LLDPE).

Стратегическим партнером по реализации проекта по производству полиэтилена в ноябре 2022 года стал ПАО «Сибур», который входят в пять первых мировых производителей полиэтилена. скими и железнодорожными маршрутами до целевых экспортных рынков.

Характеристика завода по производству полиэтилена представлена в таблице15.

Таблица 15 – Характеристика инвестиционного проекта по производству полиэтилена

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Количество |
| Проектная мощность завода | 1250 тыс. тонн полиэтилена в год |
| Необходимые капитальные вложения | 6,0 млрд. долл. США |
| Предварительный срок реализации проекта | 2028 год |
| Покрытие внутреннего рынка Казахстан | 180 тыс. тонн в год |
| Ожидаемый ежегодный рост объема продукции | 4% в год |
| Количество рабочих мест: |  |
| - на время строительства завода (временно) | 8000 рабочих мест |
| - в эксплуатационном периоде (постоянно) | 875 рабочих мест |
| Доля в ВВП Казахстан | 1,2% |
| Примечание – Составлена автором по материалам источника [116] | |

Для создания производства по выпуску полиэтилена оператором ТОО «Силлено» должны быть реализованы три проекта [137]:

– строительство «Газосепарационной Установки» (инвестиционный проект ГСУ), мощностью 9,1 миллиардов кубических метров в год с извлечением 1,6 миллионов тонн этана в год». При этом переработанный газ в объеме 7,3 млрд. м3 в год возвращается в ТОО «Тенгизшевройл»;

– строительство магистрали «Этанопровод» протяженностью 205 км, предназначенного для транспортировки жидкого этана с месторождения Тенгиз на Карабатан;

– строительство самого завода с установкой технологического оборудования для: парового крекинга (пиролиз), полимеризации и димеризации этилена.

Основным сырьем завода по производству полиэтилена является этан. Планируется, что этан будет поступать по трубопроводу от газосепарирующей установки. Ресурсы, необходимые для обеспечения работы завода, электроэнергия, пар, технические, водоснабжение и прочие услуги, предоставляются от TOO «Karabatan Utility Solutions» (KUS). Характеристика и свойства полиэтилена даны в (Приложении К).

Полиэтилен (ПЭ) является самым востребованным полимером в мире, его ежегодное потребление составляет более 100 млн. тонн в год или 32% от общего количества потребляемых полимеров.

Высокий спрос на полиэтилен связан с тем, что из данного полимера изготавливаются большое количество бытовых и промышленных изделий и товаров, таких как, например, полиэтиленовые трубы, строительные и упаковочные материалы и т. д.

Направления применения полиэтилена представлены на рисунке 25.

а б

а – Полиэтилен марки HDPE; б – Полиэтилен марки LLDHE

Рисунок 25 – Направления применения готовой продукции полиэтилена

Примечание – Составлен автором по материалам источника [138]

В 2015–2021 годах мировое производство полиэтилена в мире росло в среднем на 4,1% в год, в 2021 году достигло порядка 104 млн. тонн.

Крупнейшими производителями ПЭ являются Северная Америка, Ближний Восток и Китай. В 2021 году на данные регионы приходилось более 58% мирового производства или 60,7 млн. тонн.

Лидером по производству ПЭ является Северная Америка. В 2019 году объем производства в регионе составил 23,8 млн. тонн. Среднегодовой темп роста производства ПЭ в Северной Америке в 2016–2021 годах находился на уровне 5,9%. Основные факторы роста производства в регионе – доступное сырье (этан) и близкое расположение к портам [139].

Значительная часть производителей ПЭ в Северной Америке ориентирована на экспортные рынки, поскольку темпы роста внутреннего спроса в регионе ниже, чем темпы роста производства.

Вторым по величине регионом-производителем ПЭ (20% мирового производства) является Ближний Восток. Ключевые производители в данном регионе - Саудовская Аравия, Иран и Катар.

Третьим по величине производителем ПЭ в мире является Китай. Рост производства в регионе обусловлен высокими темпами роста потребления ПЭ.

Готовую казахстанскую продукцию – полиэтилен планируется реализовывать как на внутреннем рынке, так и на экспорт. Емкость казахстанского внутреннего рынка оценивается как около 180 тыс. тонн полиэтилена в год при ожидаемом ежегодном росте в среднем на 4%. Целевые экспортные рынки включают страны СНГ, Китай, Турцию и страны Европы, в которых также ожидается рост потребления полиэтилена, в том числе за счет импорта. Казахстан находится на пересечении транспортных коридоров Азии и Европы, обладает выгодными торгово-экономическими и стратегическими позициями.

*Swot-анализ инвестицонных проектов по расширению продукции нефтехимии в Казахстане*

Инвестиционные проекты по производству продуктов нефтехимии – полипропилена и полиэтилена реализуются на территории СЭЗ «НИНТ». По данной причине их сильные и слабые стороны, угрозы и возможности дальнейшего развития имеют общие черты (таблица 16).

Таблица 16 – Swot-анализ инвестицонных проектов по производству полипропилена и полиэтилена

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сильные стороны | Возможности инвестционных проектов | Слабые стороны | Потенциальные угрозы реализации проектов |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Наличие собственного основного сырья: пропана (для полипропилена) и этана (для полиэтилена) | Потенциал для расширения географии целевых рынков сбыта готовой продукции | Высокие барьеры для входа на отраслевые европейские рынки | Развитие собственного производства полипропилена и полиэтилена в китае |
| Продолжение таблицы 16 | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Широкая география поставок и диверсифи цированная планиру емая структура продаж в разрезе стран-покупателей | Высокие темпы роста потребления полипропилена и полиэтилена в мире (на уровне роста ВВП) | Длинное транс портное расстоя ние от казахстана до всех целевых рынков и сложные логистические маршруты | Риски по замедлению мировой экономики |
| Государственная поддержка инвестиционных проектов | Рост доли спотового рынка в Европе (поз воляет быстрее выйти на рынок новому производителю) | Отсутствие у проектов собствен ных каналов дистрибуции продукции | Наличие торговых барьеров, введение пошлин и нетариф ных ограничений на импорт на целевых рынках |
| Возможность использования существующей инфраструктуры  СЭЗ «НИНТ» | Возможность для МСБ производить из полипропилена и полиэтилена изделия дальнейшего передела | Преобладание срочных контрак тов, высокие требования к сер тификации продук ции, к срокам до ставки и беспере бойности поставок | Появление новых регуляторных ограничений на использование отдельных видов полипропилена и полиэтилена |
| На территории СЭЗ «НИНТ» работает специальный режим налогообложения | Создание дополните льных рабочих мест в МСБ и смежных отрас лях промышленности | Стремительное развитие онлайн-торговли и доставки | Возможны новые экологические огра ничения на исполь зование первичных полимеров |
| Примечание – Составлена автором | | | |

Swot-анализ инвестицонных проектов по производству полипропилена и полиэтилена показывает, что для реализации инвестиционных проектов по организации производств выпуска полимеров (полипропилена и полиэтилена) Казахстан имеет определенные преимущества перед конкурирующими странами ввиду наличия собственного сырья по льготным ценам, что делает товарные продукты нефтехимии более конкурентоспособными.

Проекты, реализумые для развития нефтехимии на территории «НИНТ», имеют государственную поддержу по льготному налогообложению, а также территория СЭЗ располагает подготовленной инфтраструктурой для реализации проектов и выстраивания более удобных логистических маршрутов. Кроме того, географическое местонахождение Республики Казахстан удобно для создания диверсифицированной структуры продаж готовых товаров на отраслевых рынках Европы и Юго-Восточной Азии.

Развитие нефтехимической промышленности Республики Казахстан в условиях динамичных темпов потребления полимеров в мире выведет страну на увеличение ВВП и будет способстовать организации новых производств в малом и среднем бизнесе по выпуску изделий из казахстанких полимеров для народного потребления (для строительства, медицины, промышленности, домашних хозяйств и т.п.).

Но любые инвестиционные проекты, как правило, имеют слабые стороны и риски. Одним из слабых сторон выступает наличие различных барьеров по жестким регулированиям сертифицирования, необходимости соблюдения условий срочных контрактов для входа на европейские отраслевые рынки казахстанких полимеров. Кроме того, в последние годы Китай расширяет собственные производства по выпуску продуктов нефтехимии, что приведет к определенной конкурентной борьбе на рынках Индии и Юго-Восточной Азии. Могут возникнуть дополнительные ограничения на использование первичных полимеров в силу увеличения международных требований по снижению углеродного содержания товаров и развития зеленых технологий.

*Инвестиционный проект по производству продукции нефтехимии –бутадиена*

Инвестиционный проект реализуется «Проект производства бутадиена и его производных» (в дальнейшем – Проект «Бутадиен») компанией АО «НК «КазМунайгаз» совместно с российским предприятием ПАО «Татнефть», имеется план мероприятий, заключен договор между предприятиями – представителями из обоих государств. В апреле 2021 года подписано Соглашение по базовым условиям взаимодействия и Рамочный договор по проекту (таблица 17).

Для реализации инвестиционного Проекта «Бутадиен» на территории СЭЗ «НИНТ» зарегистрированы компания ТОО «Бутадиен».

Таблица 17 – Характеристика инвестиционного проекта «Бутадиен»

|  |  |
| --- | --- |
| Ключевые направления | Положение на момент подписания договора  ПАО «Татнефть» и АО «НК КазМунайГаз» |
| Ценообразование на изобутан | - изменена формула ценообразования на изобутан (P (iz) с «себестоимость плюс 10%” на «Netback» (Новокуйбышевск (l(b)) минус логистика до Кара55батана (T) и минус дисконт 20%» P(iz) = (l(b) – T) х 0,8  - весь объем изобутана, предназначается для последующей переработки на установках ТОО «Татнефть» без права реэкспорта |
| Маркетинг | Татнефть принимает на себя обязательства по реализации всей продукции на условиях «Take or pay» |
| Доли участия сторон в Проекте | 75% ПАО «Татнефть»  25% АО «НК КазМунайГаз» |
| Строительство | ПАО «Татнефть» обеспечит завершение строительства производств проекта и достижение производственно-технических проектных показателей.  ПАО «Татнефть» организует комплекс мер, обеспечивающих техническую эксплуатацию производств проекта |
| Финансирование | ПАО «Татнефть» самостоятельно проработает вопрос организации внешнего финансирования проекта (при необходимости предоставит кредиторам гарантии завершения строительства (completion guarantee) |
| Примечание – Составлена автором по материалам источника [111] | |

В инвестиционном проекте со стороны АО «НК КазМунайГаз» (25%) закреплены работы по поставке сырья и предоставление территории с инфраструктурой для строительства завода, за все остальные виды работ отвечает ПАО «Татнефть» (75%): за привлечение инвестиций и 107 финансирование денежных потоков, за технологическое оборудование и его установку, за вход в отраслевые рынки (рисунок 26).

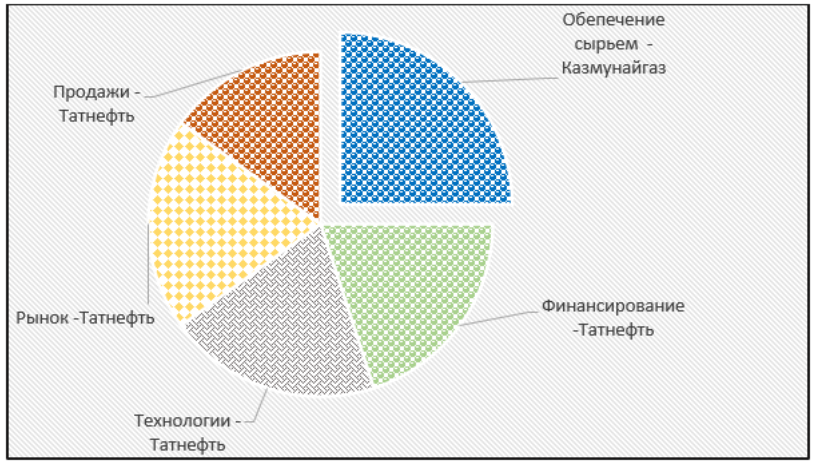


Рисунок 26 – Распределение видов инвестиционных процессов межу

АО «НК КазМунайГаз» и ПАО «Татнефть»

Примечание – Составлен автором

Капитальные вложения для строительства завода приняты по аналогии с реализованными проектами ПАО «Татнефть» по согласованию с АО «НК КазМунайГаз» с точностью -30%/+50%, за исключением установок производства «СБС каучук» (стирол-бутадиен-стирольный каучук) и (бутадиен-стирольно-синтетический каучук) «БС синтетический каучук», где точность оценки составляет +/- 15% на основе аналогичных проектов (таблица 18).

Таблица 18 – Производственная программа инвестиционного проекта «Бутадиен»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование работ | Мощность производства,  тыс. тн/год | Оценка проекта, млн. $ |
| Разделение смеси бутанов | 169 | 5,1 |
| Установка Catadiene и экстракция бутадиена | 119 | 288,8 |
| Производство СБС каучук | 90 | 225,0 |
| Производство БС синтетический каучук | 96 | 238,8 |
| Установка водоподготовки | - | 62 |
| Всего | - | 820 |
| Примечание – Составлена автором по материалам источника [111] | | |

Реализация всей готовой продукции является зоной ответственности ПАО «Татнефть», так как это предприятие отвечает за определение рынков сбыта товарной продукции, проводит работу с покупателями работу, по заявке клиентов разрабатывает требуемую марку продукции, проводит маркетинговый анализ отраслевых рынков на постоянной основе.

Прогнозные рынки сбыта бутадиена и его производных даны на рисунках 26, 27.

Рисунок 26 – Распределение объемов Бутадиен-Стирол (БС) синтетического каучука по индикативным рынкам сбыта

Примечание – Составлен автором по источнику [139]

Рисунок 27 – Распределение объемов Стирол-Бутадиен-Стирол (СБС) каучука по индикативным рынкам сбыта

Примечание – Составлен автором по источнику [139]

Характеристика и назначение готовой продукции бутадиен [140] даны в (Приложении К).

Мировой рынок производства бутадиена составляет свыше 5 млн. тонн с ежегодным ростом порядка 3%. На рисунке 28 даны основные показатели по производству бутадиена в мире.

а

б

а – Стирол-Бутадиен-Стирол каучук (СБС); б – Бутадиен-Стирол синтетический каучук (БС)

Рисунок 28 – Мировые мощности по производству бутадиена

Примечание – Составлен автором по источнику [140]

Планируемые рынки сбыта по крупным газохимическим проектам: страны СНГ, Китай, Турция, Европа, Северная Африка, Индия, Япония и др. Инвестиционный проект по производству бутадиена и синтетических каучуков является высокотехнологичным и включает в себя лицензионные установки дегидрирования бутана, извлечения бутадиена, а также установку полимеризации для получения синтетических каучуков. Реализация инвестиционного проекта «Бутадиен» начата осенью 2022 года [141].

**2.3 Оценка проекта создания национального нефтехимического кластера**

Создание нефтехимического кластера в Республике Казахстан по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии позволит выпускать экспортоориентированные продукты с высокой добавленной стоимостью, диверсифицировать промышленность Республики Казахстан, увеличить долю обрабатывающих секторов в национальной экономике, создать новые дополнительные рабочие места, способствовать развитию малого и среднего предпринимательства в смежных отраслях, развивать сектора сервисных услуг.

В таблице 19 даны основные показатели результативности инвестиционной деятельности Казахстана по созданию национального нефтехимического кластера.

Таблица 19 – Основные показатели эффекта от реализации национального инвестиционного проекта «Создание нефтехимического национального нефтехимического кластера»

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Ожидаемый результат |
| Сроки реализации | 2021–2025 годы |
| Суммарный объем финансирования, необ ходимый для реализации национального инвестиционного проекта | 18,8 млрд. тенге |
| Объем производства нефтехимической продукции | К 2025 году в 5 раз по сравнению с 2020 годом и составит 2 млн. тонн продукции. |
| Общий объем привлеченных средств (включая заемные средства и средства иностранных инвесторов) | Порядка 3,7 трлн. тг. |
| Экспорт нефтехимической продукции | К 2025 году увеличится 8 раз по сравнению с 2020 годом и составит 1,336 млрд. долл. США. |
| Создание новых рабочих мест | 15 000 рабочих мест |
| Создание новых рабочих мест в смежных областях экономики | Одно рабочее место в нефтехимической отрасли может создать три дополнительных рабочих места |
| Примечание – Составлена автором по источникам [116; 125; 126; 128] | |

Проведем оценку результативности инвестиционной деятельности для расчета целевых индикаторов по результатам инвестиционной деятельности создания национального нефтехимического кластера в Казахстане.

Для определения целевых индикаторов по результатам инвестиционной деятельности создания национального нефтехимического кластера в Казахстане количественные показатели приняты на основе прогнозируемого объема производства продукции нефтехимии продукции (таблица 20).

Таблица 20 – Показатели планируемых объемов выпуска продукции нефтехимии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование выпускаемой продукции | Объем выпускаемой продукции, тыс. тонн/год | Стадия реализации инвестиционного проекта | Исполнитель | Территория размещения производства |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Бензол | 133 | Реализованный проект | АО «АНПЗ» | Атырауская область |
| Параксилол | 496 | Реализованный проект | АО «АНПЗ» | Атырауская область |
| Продолжение таблицы 20 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Полипропилен | 70 | Реализованный проект | ТОО «Комапния Нефтехим LTD» | Павлодарская область |
| МТБЭ | 20 | На стадии реализации | ТОО «Комапния Нефтехим LTD» | Павлодарская область |
| Полипропилен | 500 | На стадии завершения | ТОО «KPI» | Атырауская область |
| Полиэтилен | 1250 | На стадии под готовительных работ | ТОО «Силлено» | Атырауская область |
| ПЭТФ | 430 | На стадии реализации | ТОО «ШХК» | г. Шымкент |
| Каучуки | 186 | На стадии реализации | ТОО «Almex Petrochemical» | Атырауская область |
| Изобутан | 170 | На стадии реализации | АО «НК «КазМунайГаз» | Атырауская область |
| Примечание – Составлена автором по источнику [127] | | | | |

Для проведения дальнейших расчетов приняты медианные цены на продукцию нефтехимии на мировых отраслевых рынках (таблица 21).

Таблица 21 – Показатели стоимости 1 тонны выпускаемой нефтехимической продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование выпускаемой продукции | Стоимость 1 тонны, долл. США |
| Бензол | 600 |
| Параксилол | 500 |
| Полипропилен | 1100 |
| МТБЭ | 550 |
| ПЭТФ | 1050 |
| Полиэтилен | 1750 |
| Каучук 1 (бутадиен) | 1860 |
| Каучук 2 (бутадиен) | 2090 |
| Изобутан | 210 |
| Примечание – Составлена автором по аналитическим материалам [50] | |

Рост объемом производства продукции нефтехимии определяется в натуральном выражении в % к 2020 году по формуле (1) (таблица 22), расчеты в (Приложении Л).

Таблица 22 – Рост производства нефтехимической продукции в Казахстане в натуральном выражении к 2020 году

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Рост объема вы пуска нефтехи мической про дукции в нату ральном выра жении к 2020 году | 100 | 10% | в 1,6 раза | в 2 раза | в 3,6 раза | в 5,5 раза | в 6,5 раза | в 7,6 раза | в 9 раз | в 10 раз | в 10 раз |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Рассчитаны базисные индексы роста объема производства продукции нефтепереработки в % к 2020 году по формуле (3) и сведены в таблицу 23, расчеты в (Приложении Л).

Таблица 23 – Рост стоимости объемов производства нефтехимической продукции в Казахстане

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Объем выпуска нефтехимической продукции, млн. тенге | 77399 | 87247 | 146160 | 224280 | 366870 | 623392 | 781623 | 1378237 | 1597267 | 1617112 | 1591387 |
| Рост объема вы пуска нефтехими ческой продук ции в стоимост ном выражении к 2020 году, % или коэффициент | 100 | 13 % | 90 % | в 3 раза | в 4 раза | в 8 раз | в 10 раз | в 17 раз | в 20 раз | в 20 раз | в 20 раз |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Для расчета роста производительности труда в нефтехимической отрасли, в % к 2020 году по статистическим данным провели выборку количества работающих. Показатели по производительности труда рассчитаны по формулам (4), (5) (таблица 24), расчеты в (Приложении Л).

Таблица 24 – Рост производительности труда в нефтехимической отрасли

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025  год | 2026 год | 2027  год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Количество работа ющих в нефтехими ческой отрасли РК, чел. | 1070 | 1070 | 1995 | 2325 | 2365 | 2765 | 2765 | 3698 | 3698 | 3698 | 3698 |
| Продолжение таблицы 24 | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Производительность труда нефтехимиче ской отрасли, млн. тенге | 73,2 | 81,5 | 96,5 | 144,6 | 155,1 | 225,5 | 282,7 | 372,7 | 431,9 | 437,9 | 431,6 |
| Рост производитель ности труда в неф техимической отрас ли, % к 2020 году | 100 % | 13 % | в 2 раза | в 2 раза | в 2 раза | в 3,5 раза | в 3,8 раза | в 5 раз | в 6 раз | в 6 раз | в 6 раз |
| Примечание – Составлена и рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Прогнозы потребления продукции нефтехимии на внутреннем рынке на основные виды нефтехимической продукции до 2030 года рассчитаны по формуле (9) (таблица 25), (расчеты в (Приложении Л).

Таблица 25 – Прогноз потребления продукции нефтехимии на внутреннем рынке, тыс. тонн

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Прогноз и потребление | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Полипропилен | 50,1 | 50,4 | 52,1 | 56,4 | 58,6 | 61 | 63,4 | 66 | 68,6 | 75,3 | 79,2 |
| Полиэтилен | 176,3 | 183,3 | 176,3 | 190,7 | 198,3 | 206,2 | 214,5 | 232 | 241,2 | 251 | 260,7 |
| Бутадиен | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2 | 6 | 6,1 | 6,2 | 6,3 | 7,4 |
| ПЭТФ | 60,5 | 62,5 | 65,9 | 68 | 70,7 | 73,6 | 76,5 | 79,6 | 82,7 | 81,6 | 89,5 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Показатели по импорту и импортозамещению представлены в 3 разделе в параграфе 3.1, расчеты в (Приложении Л).

Показатели по экспорту представлены в 3 разделе в параграфе 3.2, расчеты в (Приложении Л).

Показатели доли валовой добавленной стоимости в объеме промышленного производства представлены в 3 разделе в параграфе 3.3.

Объем инвестиций рассчитан как сумма инвестиций по всем проектам, находящиеся на стадии реализации (*производство полипропилена (KPI) + полипропилена и МТБЭ (ШХК) + ПЭТФ, полиэтилена + ГСУ + ЭТК (KLPE) + каучуков (КМГ))* и представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Объем инвестиций на расширение продукции нефтехимии, млрд. тенге

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Объем инвести ций, млрд. тенге | 214 | 308 | 136 | 208 | 518 | 890 | 2529 | - | - | - | - |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Таблица 27 – Оценочные показатели создания нефтехимического кластера

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единица измерения | 2020  год | 2021 год | 2022  год | 2023 год | 2024  год | 2025  год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Объем производства нефтехимической продукции | тыс. тонн | 359 | 400 | 550 | 800 | 1400 | 2000 |
| Увеличение объема производства нефтехимической продукции | тыс. тонн | - | 400 | 550 | 800 | 1400 | 2000 |
| Объем экспорта нефтехимической продукции | млн. долл. США | 150 | 247 | 334 | 489 | 853 | 1336 |
| Увеличение объема экспорта нефтегазохимической продукции | млн. долл. США | - | 247 | 334 | 489 | 853 | 1336 |
| Сокращение импорта нефтехимической продукции (полипропилен) | % | 78 | 55 | 27 | 25 | 22 | 20 |
| Объем привлеченных инвестиций в нефтехимическую промышленность | млрд. тенге | 214 | 330 | 131 | 455 | 1241 | 1537 |
| Увеличение объема привлеченных инвестиций | млрд. тенге | - | 330 | 131 | 455 | 1241 | 1537 |
| Количество инвесторов, заключивших соглашения об инвестициях для инвестиционных проектов, выпускающих нефтехимическую продукцию | ед. | **-** | - | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Количество созданных рабочих мест на этапе строительства при реализации двух проектов (производство Полиэтилена и Бутадиеновых каучуков) | ед. | - | - | - | 500 | 4000 | 6000 |
| Создание новых рабочих мест на этапе строительства | количество рабочих мест | - | 3572 | 5000 | 9220 | 12675 | 15000 |
| Создание новых рабочих мест на этапе эксплуатации | количество рабочих мест | - | 2427 | 1841 | 2748 | 3648 | 4408 |
| Количество участников СЭЗ «НИНТ», выпускающих базовую нефтехимическую продукцию | ед. | 4 | 6 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| Количество участников СЭЗ «НИНТ», выпускающих нефтехимическую продукцию высоких переделов | ед. | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 |
| Объем выполненных СМР по проекту «Строитель ство завода по производству полиэтилена мощностью 1,25 млн. тонн в год» | % | - | - | - | 4 | 15 | 19 |
| Объем освоенных инвестиций при реализации проекта «Строительство завода по производству полиэтилена мощностью 1,25 млн. тонн в год» | млн. тенге | - | - | - | 107496 | 385160 | 500302 |
| Продолжение таблицы 27 | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Объем выполненных СМР по проекту «Строительство завода по производству бутадиеновых каучуков мощностью 190 тыс. тонн в год» | % | - | - | - | - | 43 | 57 |
| Объем освоенных инвестиций при реализации проекта «Строительство завода по производству бутадиеновых каучуков мощностью 190 тыс. тонн в год» | млн. тенге | - | - | - | - | 151083 | 203313 |
| Обеспечение нефтехимческих предприятий национальными стандартами, гармонизированными с международными нормами в сфере нефтегазохимии | шт. | **-** | - | 5 | 7 | 9 | 11 |
| Обеспечение инфраструктурой участников СЭЗ «НИНТ» | ед. | 5 | 9 | 13 | 16 | 18 | 20 |
| Объем поставляемого сжиженного нефтяного газа для промышленных потребителей, использующих его в качестве сырья для производства нефтехимической продукции | тыс. тонн | 184 | 366 | 1032 | 1044 | 1053 | 1031 |
| Объем поставляемого товарного газа для промышленных потребителей, использующих его в качестве сырья для производства нефтехимической продукции | млн. м3 | 193 | 350 | 939 | 939 | 1089 | 2089 |
| Примечание – Составлена автором по источникам [111; 116] | | | | | | | |

Основные оценочные показатели инвестиционного проекта по организации нефтехимического кластера по годам реализации проекта сведены в таблицу 27.

Согласно показателей таблицы 27 темпы роста объема производства нефтехимической продукции к базовому 2020 году должны составить: в 2021 году – 11,4%; 2022 году – 53,2%; 2023 году – 222,8%; 2024 году – 390,0%; 2025 году – 557,1%. При этом цепные темпы роста в первые 2 года в среднем составляют 0,13, тогда как за последующие три года данный показатель будет иметь величину порядка 1,54 в среднем за каждый последующий год.

Аналогично можно рассчитать показатели экспорта нефтехимической продукции. Темпы роста экспорта продукции к базовому 2020 году будут: в 2021 году – 164,6%; 2022 году – 222,7%; 2023 году – 326%; 2024 году – 568,7%; 2025 году – %. При этом цепные темпы роста экспорта продукции в отличие от темпов роста объема производства нефтехимических продуктов находятся в примерных вариациях и в среднем ежегодно составляют порядка 1,5.

При резких увеличениях объемов производства нефтехимической продукции по годам реализации инвестиционного проекта темпы увеличения показателей экспорта равномерны.

На рисунке 29, наглядно представлены динамики производства и экспорта нефтехимической продукции в результате реализации национального инвестиционного проекта.

а б

а – объемов производства нефтехимической продукции при реализации инвестиционного проекта по созданию кластера, тыс. тонн; б – экспорта нефтехимической продукции при реализации инвестиционного проекта по созданию кластера, млн. долл. США

Рисунок 29 – Прогнозная динамика

Примечание – Составлены автором

Вышеуказанные показатели эффективности создания нефтехимического кластера можно классифицировать по направлениям и представить в виде общей схемы (рисунок 32).

*Показатели результативности инвестиционной деятельности*

*Создание*

*нефтехимического кластера в Казахстане*

*Расширение объемов выпуска нефтехимиче ской продукции*

*Экспорт нефтехимиче ской продукции*

Количество учас тников (инвесто ров) по выпуску нефтехимической и обеспечение условий инвести рования продукции

*Социально-экономическая эффективность*

Строительство завода по производству полиэтилена

(мощность – 1,25 млн. тонн в год). СМР и освоение инвестиций

Объем постав ленной нефтехи мической продук ции на внутрен ний рынок (полипропилена)

Строительство завода по производству полипропилена (мощность – 1,25 млн. тонн в год). СМР и освоение инвестиций

Сокращение импорта полипропилена

Создание новых рабочих мест на этапе эксплуатации заводов

Обеспечение инфраструкту рой СЭЗ «НИНТ»

Строительство завода по производству бутадиеновых каучуков

(мощность – 190 тыс. тонн в год). СМР и освоение инвестиций

Создание новых рабочих мест на этапе строительства

Обеспечение нефтегазохими ческим сырьем при реализации инвестиционных проектов

Создание новых логистических направлений

Выход на мировые рынки нефтехимической продукции

Увеличение экспорта нефтехи мической продукции

Создание встраиваемых малых промышленных предприятий

Создание новых сервиз ных и обслу живающих структур

Рисунок 30 – Группировка результативности инвестиционной деятельности по расширению нефтехимической продукции

Примечание – Составлен автором

Таким образом, результативность и критерии эффективности инвестиционной деятельности по расширению нефтехимической продукции и создания нефтехимического кластера, кроме традиционных показателей социально-экономических эффектов, включают такие, как обеспечение условий привлечения инвесторов, расширение экспорта продукции, освоение инвестиционных вложений, беспербойная поставка сырья, создание новых промышленных сопутствующих и сервисных хозяйствующих субъектов, расширение инфраструктурных объектов и другие, которые могут возникнуть в процессе жизненного цикла инвестционного проект.

**2.4 Экономическая эффективность инвестиционного проекта по производству продукции нефтехимии**

В данном разделе диссертационной работы представлены результаты оценка экономической эффективности инвестиционного проекта «Проект производства бутадиена и его производных» и дана оценка его эффективности (проект «Бутадиен»).

Инвестиционный проект «Бутадиен» реализуется компанией АО «НК «КазМунайгаз» совместно с российским предприятием ПАО «Татнефть». Расширенная характеристика инвестиционного проекта представлена в разделе 2.2 настоящей работы.

*Расчет основных показателей экономической эффективности инвестиционного проекта «Бутадиен»*

Расчет показателей эффективности инвестиционного проекта проведем при использовании методических подходов и оценки (глава 1, параграф 1.2, формулы (13), (14), (15), (16) и источника [142].

В экономических расчетах приняты исторические цены за 2017–2019 гг. на базе формулы ценообразования (на момент проведения исследований по данному разделу). Для расчетов приняты стоимости продуктов ДССК и СБС приняты цены за 2019 год за вычетом логистических расходов с Карабатана и дисконта для выхода на рынки в размере 5% (таблица 28).

Таблица 28 – Производство и реализация продукции инвестиционного проекта «Бутадиен»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукция | Объем, тонна | Цена, $/тонна | Доход, млн. $ | Доля доходов, % |
| Каучук ДССК | 95 503 | 129 490,5 | 200 | 49 |
| Каучук СБС | 90 000 | 1 857,8 | 162 | 41 |
| Изобутан | 169 480 | 201 | 35,4 | 9 |
| ППФ | 23 800 | 183 | 4,4 | 1 |
| Прочие | 10 520 | 169 | 1,8 | 0 |
| Итого | - | - | 403,6 | 100 |
| Примечание – Составлена автором по источнику [116] | | | | |

По согласованию между АО «НК «КазМунайгаз» и ПАО «Татнефть» принцип ценообразования изобутана принимается по формуле (1):

|  |  |
| --- | --- |
| *P(iz) = (I(b) – T) ×К* | (17) |

где *P(iz)* – цена изобутана на базисе станция Карабатан;

*I(b)* – индекс экспортного паритета бутана, опубликованный в издании Argus «Индексы экспортного паритета», принимается как Netback;

*T* – транспортные затраты:

*T = t1 + t2*  (18)

где *t1* – железнодорожный тариф;

*t2* – ставка аренды цистерн, устанавливаемая владельцем подвижного состава;

*К* – коэффициент, определяющий согласованную скидку (дисконт), равный 0,8.

Расчет оценки эффективности инвестиционного проекта «Бутадиен» можно провести отдельно для:

– самого инвестиционного проекта (FCFF) – как свободный денежный поток для собственного капитала;

– акционеров (FCFF) – свободный денежный поток для компании;

– для банка (CFADS) – денежный поток, доступный для обслуживания долга (определяется в случае необходимости при оценке стоимости бизнеса).

Предварительно подготовленные показатели и их величины для расчета эффективности проекта сведены в таблице 29.

Таблица 29 – Технико-экономические показатели проекта «Бутадиен»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Единица измерения | Значение |
| Мощность завода по переработке фракции | тонн/год | 380 000 |
| Мощность завода по производству бутадиена | тонн/год | 119 000 |
| Цена нефти Brend WE | $/тонна | 63 |
| Цена фракции бутадиен | $/тонна | 84 |
| Срок окупаемости с начала строительства | годы | 9,7 лет |
| Срок окупаемости с начала эксплуатации | годы | 5,7 лет |
| Срок жизни проекта (эксплуатационный период) | годы | 20 лет |
| Капитальные вложения | тыс. $ | 962 427 |
| Источники финансирования | % | 100% |
| – собственные средства | тыс. $/% | 577 456,2/60% |
| – заемные средства | тыс. $/% | 384 970,8/40% |
| Выручка, без НДС | тыс. $ | 8 163 503 |
| Чистая прибыль (убыток) | тыс. $ | 2 012 603 |
| Денежные средства | тыс. $ | 2 328 561, 36 |
| Примечание – Составлена автором по источнику [116] | | |

Используя первичные данные из таблицы 1 и формулы методики оценки результативности инвестиционного проекта (раздел 1.2), проведены необходимые вычисления по определению величины потоков в каждом году жизненного цикла инвестиционного проекта «Бутадиен». Результаты представлены в таблице 30.

Таблица 30 – Основные показатели в течении жизненного цикла инвестиционного проекта «Бутадиен»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 1-й год  строит. | 2 год  строит. | 3 год  строит. | 4 год  строит. | 1 год эксплуат. объекта | .... | 6 год эксплуат.  объекта | .... | 19 год  эксплуат.  объекта | 20 год эксплуат.  объекта | Итого  (эксплут.  период) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Технические показатели проекта | | | | | | | | | | | |
| Объемы выпускаемой продукции,  тонна в год: | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Производство бутадиена,  тонна / год | 0 | 0 | 0 | 0 | 119 000 | .... | 119 000 | .... | 119 000 | 119 000 | - |
| Производство каучука СБС,  тонна / год | 0 | 0 | 0 | 0 | 90 000 | .... | 90 000 | .... | 90 000 | 90 000 | - |
| Производство каучука ДССК, тонна / год | 0 | 0 | 0 | 0 | 95 503 | .... | 95 503 | .... | 95 503 | 95 503 | - |
| Объем реализации продукции,  тонна / год | 0 | 0 | 0 | 0 | 389 303 | .... | 389 303 | .... | 389 303 | 389 303 | - |
| Экономические показатели проекта | | | | | | | | | | | |
| Выручка от реализации продукции, тыс. $/год | 0 | 0 | 0 | 0 | 408 175 | .... | 408 175 | .... | 408 175 | 408 175 | - |
| Затраты, тыс. $ | 0 | 0 | 0 | 0 | 283 891,3 | .... | 283 891,3 | .... | 283 891,3 | 283 891,3 | - |
| Затраты на сырье ми материалы,  тыс. $ в год / год | 0 | 0 | 0 | 0 | 159 952 | .... | 159 952 | .... | 159 952 | 159 952 | - |
| Затраты на энергию, тыс. $ / год | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 395,3 | .... | 44 395,3 | .... | 44 395,3 | 44 395,3 | - |
| Прочие расходы, тыс. $ / год | 0 | 0 | 0 | 0 | 79 544 | .... | 79 544 | .... | 79 544 | 79 544 | - |
| Прибыль от продаж, тыс. $ | 0 | 0 | 0 | 0 | 124 283,8 | .... | 124 283,8 | .... | 124 283,8 | 124 283,8 | 2 875 741,9 |
| Чистая прибыль (убыток), тыс. $ | -578,2 | -3 248 | -13 116,5 | -29 153 | 89 988,4 | .... | 121 166 | .... | 98 441 | 98 527 | 2 058 700 |
| Рентабельность по чистой прибыли, % | 0 | 0 | 0 | 0 | 22,0 | .... | 29,7 | .... | 24,1 | 24,1 | - |
| EBITDA, тыс. $ | 0 | 0 | 0 | 0 | 168 850 | .... | 168 834 | .... | 167 601,8 | 167 709 | 2 058 699 |
| Рентабельность по EBITDA, % | 0 | 0 | 0 | 0 | 41,4 | .... | 41,4 | .... | 41,1 | 41,1 | - |

Продолжение таблицы 30

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Капитальные вло жения без НДС (ин вестиции), тыс. $ | 31 159 | 110 788,5 | 410 186,5 | 410 293 | 0 | .... | 0 | .... | 0 | 0 | *962 427* |
| Потоки денежных средств | | | | | | | | | | | |
| Чистый поток денежных средств, тыс. $ | -31 158 | -110 788,5 | -410 186,5 | -410 293 | 168 915 | .... | 168 834 | .... | 142 966 | 143 052 | *2 101 929* |
| Примечание – Расчеты автора | | | | | | | | | | |  |

Потоки денежной наличности для инвестиционного проекта рассчитываются на базе чистой прибыли и отчислений на износ оборудования (остаточный амортизационный фонд) за вычетом дивидендов, налога на дивиденды и налога на сверхприбыль. Произведем расчет денежного потока (прогноз потока реальных денег). Определение потребности в денежной наличности является весьма важным моментом. Одна из главных проблем, стоящих перед проектом, на наш взгляд, это правильное планирование потока реальных денег.

Для расчета экономической эффективности проекта применяется период момента времени в 23 года, период оценки проекта включает период строительства и период эксплуатации. Как правило, исходя из практики международных финансовых организаций, финансирующих реализацию проектов государственного характера, ставка дисконтирования берется на уровне 10%.

Используя денежные потоки проекта с учетом ставки дисконта 10%, произведем расчет чистой текущей стоимости проекта «Бутадиен» в табличной форме (таблица 31).

Таблица 31 – Расчет чистого дисконтированного дохода (NPV) проекта «Бутадиен»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Денежный поток,  тыс. $ | Коэффициент дисконтиро вания, 10% | Дисконтирован ный денежный поток, тыс. $ | Накопленный дисконтирован ный денежный поток, тыс. $ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1-й (строительство) | -31 158 | 1,0 | -31 158 | -31 158 |
| 2-й (строительство) | -110 788,5 | 0,9091 | -100 717 | -131 875 |
| 3-й (строительство) | -410 186,5 | 0,8264 | -338 997 | -470 872 |
| 4-й (строительство) | -410 293 | 0,7513 | -308 259 | -779 131 |
| 1-й (эксплуатация) | 168 915 | 0,6830 | 115 371 | -663 760 |
| 2-й (эксплуатация) | 168 834 | 0,6209 | 104 832 | -558 928 |
| 3-й (эксплуатация) | 168 834 | 0,5645 | 95 302 | -463 626 |
| 4-й (эксплуатация) | 168 834 | 0,5131 | 86 639 | -376 987 |
| 5-й (эксплуатация) | 168 834 | 0,4665 | 78 762 | -298 225 |
| 6-й (эксплуатация) | 168 834 | 0,4241 | 71 602 | -226 623 |
| 7-й (эксплуатация) | 168 834 | 0,3855 | 65 093 | -161 530 |
| 8-й (эксплуатация) | 168 834 | 0,3505 | 59 175 | -102 355 |
| 9-й (эксплуатация) | 144 743 | 0,3186 | 46 120 | -56 235 |
| 10-й (эксплуатация) | 142 195 | 0,2897 | 41 189 | -15 046 |
| 11-й (эксплуатация) | 142 281 | 0,2633 | 37 467 | 22 421 |
| 12-й (эксплуатация) | 142 366 | 0,2394 | 34 081 | 56 502 |
| 13-й (эксплуатация) | 142 452 | 0,2176 | 31 002 | 87 504 |
| 14-й (эксплуатация) | 142 531 | 0,1978 | 28 200 | 115 704 |
| 15-й (эксплуатация) | 142 62 | 0,1798 | 25 652 | 141 356 |
| 16-й (эксплуатация) | 142 709 | 0,1635 | 23 334 | 164 690 |
| 17-й (эксплуатация) | 142 795 | 0,1486 | 21 226 | 185 916 |
| 18-й (эксплуатация) | 142 88 | 0,1351 | 19 308 | 205 224 |
| Продолжение таблицы 31 | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19-й (эксплуатация) | 142 9661 | 0,1228 | 17 563 | 222 787 |
| 20-й (эксплуатация) | 143 052 | 0,1117 | 15 976 | *238 763* |
| Итого | 2 101 929 | - | *238 763* | - |
| Примечание – Расчеты автора | | | | |

*Расчет чистой дисконтированной стоимости проекта:*

*Изображение выглядит как текст, Шрифт, снимок экрана, линия

Автоматически созданное описание*

Из данного расчета показатель *NPV* получился положительный, что свидетельствует об эффективности вложенных средств.

*Расчет дисконтированного периода окупаемости (PBP)* производится с помощью накопленного денежного потока (графа 5, таблица 28). Дисконтированные значения денежных доходов предприятий интерпретируют следующим образом: приведение денежной суммы к настоящему моменту времени соответствует выделению из этой суммы той ее части, которая соответствует доходу инвестора, предоставленному последнему за вложение капитала.

*Срок окупаемости инвестиций* наступает при переходе дисконтированного потока денежной наличности в положительную величину. Чем меньше значение этого показателя, тем эффективнее рассматриваемый вариант. Из расчетов видно, что с течением времени величины непокрытых инвестиций уменьшаются. Как видно по расчетам накопленный денежный дисконтированный поток начинает покрывать инвестиции на 14 году реализации проекта. Более конкретно для нашего проекта получим:

 = 14 +

где 14 – полные года покрытия инвестиций;

15 046 тыс.$ – последний объем непокрытых инвестиций (минусовый);

37 467 тыс.$. – дисконтированный денежный поток года, следующего за непокрытыми последними инвестициями.

Таким образом, оставшаяся часть денежного потока призвана покрыть исходный объем инвестиций.

*Расчет внутренней нормы доходности (IRR)* производится аналогично расчету согласно методике, предложенной выше. Как уже отмечалось, необходимость выбора двух значений коэффициента дисконтирования на соответствующем интервале объясняется тем, что значение чистого дисконтированного дохода как можно быстрее (выбор каждого раза интервала) менял свое значение с «+» на «-» или наоборот, т.е. приближался к NPV=0. Проводим аналогичные расчеты NPV для соответствующих значений коэффициентов дисконтирования.

На основе проведенных расчетов значений текущих стоимостей при различных значениях процентной ставки проводим расчет показателя внутренней нормы доходности *IRR* следующим образом:

где 238 763 тыс.$ – чистый дисконтированный доход при ставке дисконта 10;

269 651 тыс.$ – чистый дисконтированный доход при ставке дисконта 11.

Внутренняя норма доходности превышает стоимость капитала 10 поэтому соответственно проект следует принять, так как он эффективный.

*Показатель индекса прибыльности проекта (PI)* в отличие от показателя NPV является относительной величиной, характеризующий уровень доходов на единицу затрат. Значение коэффициента индекса доходности рассчитывается следующим образом:



Расчет данного показателя подтверждает о целесообразности принятия проекта, так как результат 1,41.

Таким образом, показатели эффективности проекта «Бутадиен» для самого инвестиционного проекта представлены в таблице 32.

Таблица 32 – Эффективность для проекта (FCFF)

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение |
| Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс.$ | 238763 |
| Внутренняя норма рентабельности (IRR), % | 14,9 |
| Дисконтированный срок окупаемости (PBP), лет | 14,4 |
| Индекс доходности | 1,4 |
| Примечание – Расчеты автора | |

Аналогично рассчитываются данные показатели и для других вышеопределенных категорий по проекту. В частности для акционеров результаты расчетов представлены в таблице 33.

Таблица 33 – Эффективность для акционеров (FCFE)

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение |
| Чистая приведенная стоимость, NPV, тыс.$ | 399 358 |
| Внутренняя норма рентабельности, IRR% | 18,7% |
| Дисконтированный срок окупаемости, PBP лет | 12,9 |
| Индекс доходности | - |
| Примечание – Расчеты автора | |

Сводные экономические показатели по проекту представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Экономические показатели эффективности инвестиционного проекта «Проект производства бутадиена и его производных»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Единице измерения | Для проекта | Для акционерного капитала |
| *IRR* | % | 14,9 | 18,7 |
| *NPV* | млн. $ | 238,8 | 399,4 |
| Дисконтированный срок окупаемости | годы | 14,4 лет | 12,9 лет |
| Стоимость *CAPEX* (100%) | млн. $ | 962 млн. $ | |
| Инвестиций на 25% долю КМГ | млн. $ | 96 млн. $ | |
| Операционный период | годы | 20 лет до 2044 года | |
| Условия налоговых льгот | - | СЭЗ “НИНТ” по 2032 год включительно | |
| Структура капитала: | - | - | |
| - собственные средства | % | 60% | |
| - заемные средства | % | 40% | |
| Условия заемного финансирования | %/годы | 6%/10 лет | |
| Примечание – Составлена автором | | | |

Таким образом, экономическая оценка эффективности нефтегазового проекта дает возможность судить о целесообразности его принятия. Полученные результаты благоприятны для проекта при дисконте 10%

Рассчитанные *показатели экономической оценки свидетельствуют о вполне удовлетворительной эффективности проекта*, так как:

– чистый дисконтированный доход (*NPV*) >0;

– коэффициент эффективности капитальных вложений *ИД*> 1;

– внутренняя норма доходности больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал *IRR> PV*= 10%;

– дисконтируемый срок окупаемости 14,4 лет.

*Инвестиции в данный инвестиционный проект будут оправданы.*

2. *Анализ рисков инвестиционного проекта «Бутадиен» (чувствительность проекта на риски)*

Анализ рисков в деятельности нефтегазовых компаний рассмотрен автором в ходе проведения исследования [143].

В таблице 35 представлены необходимые для проведения расчетов чувствительности проекта основные показатели.

Таблица 35 – Расчетные показатели для построения графиков чувствительности проекта «Бутадиен» на предстоящие 5 лет (начальное значение – 85%, шаг изменения – 5%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид чувствительности | 85% | 90% | 95% | 100% | 105% | 110% | 115% |
| Цены продажи продукции, IRR проекта, % | 8,9 | 11,1 | 13,1 | 14,9 | 16,7 | 18,4 | 20,1 |
| Затраты на сырье и материалы, IRR проекта, % | 17,6 | 16,7 | 15,8 | 14,9 | 14,0 | 13,1 | 12,1 |
| Инвестиционные затрат, IRR проекта, % | 14,9 | 13,6 | 12,4 | 11,3 | 10,4 | 9,6 | 8,8 |
| Примечание – Составлена автором | | | | | | | |

На рисунке 33 рассмотрены риски проекта через показатели чувствительности проекта по цене продаж продукции, затрат на сырье и материалы и инвестиционные затраты.

Рисунок 33 – Чувствительность проекта «Бутадиен»

Примечание – Составлен автором

*Чувствительность на цены продаж*. Цена на продукцию зависит от стоимости цен на нефть. Финансовый кризис очень часто приводит к падению цены на нефть. Волатильность цен на сырую нефть может привести к снижению заинтересованности на проведение геологоразведки и к изменению структуры себестоимости добычи нефти. Возникает снижение, а порой и отсутствие прибыли [144].

*Чувствительность затрат.* Стоимость сырья и материалов – переменные затраты, которые могут изменяться на отраслевых рынках. Кроме того, внедрение инновационных технологий, которые, как правило, являются дорогостоящими, и, следовательно, привлечение дополнительных материалов, высококвалифированных профессионалов для работы на новом оборудовании требуют вложения определенных финансовых ресурсов. Увеличение затрат также наблюдается при сохранении безопасности производства и соблюдении экологических нормативов. Также трудности могут вызывать и внешние факторы: политические (отсутствие безопасности или стабильного режима в стране) и мировые экономические кризисы. Все подобные непредусмотренные проблемы приводят к росту затрат.

*Чувствительность инвестиций.* Причиной снижения эффективности инвестиций может выступать не всегда правильная политика нефтегазовых компаний, которые направляют основные ресурсы на максимальную эксплуатацию месторождений, вместо модернизации и диверсификации. Это указывает на необоснованные стратегические программы, отсутствие конкретных инвестиционных целей и инвестиционно-привлекательных проектных решений, недостаточную оценку инвестиционных проектов.

**Выводы по второму разделу**

1. В Казахстане выпуск продукции нефтепереработки и нефтехимии реализуется на базе следующих нефтеперерабатывающих предприятий: Атырауский нефтеперерабатывающий завод (ТОО «АНПЗ»), Павлодарский нефтехимический завод (ТОО «ПНХЗ»), Шымкентский нефтеперерабатывающий завод (ТОО «Петро Казахстан Ойл Продактс» (ТОО «ПКОП»), НПЗ «Petromidia» в Румынии и на 19-мини НПЗ.

Производство казахстанских нефтепродуктов с 2000 года ежегодно увеличивается. После реализации инвестиционных проектов по реконструкции и модернизации трех основных казахстанских НПЗ (ТОО «АНПЗ», ТОО «ПХЗ», ТОО «ПКОП») суммарная мощность объемов производства с 15,35 млн. тонн продукции в 2018 году выросла до 17,5 млн. тонн в 2021 году.

2. Запуск инвестиционных проектов на Атырауском НПЗ «Комплекс по производству ароматических углеводородов», «Модернизация Павлодарского нефтехимического завода», «Модернизация Шымкентского нефтеперерабатывающего завода» дал ежегодный прирост продуктов нефтепереработки по следующим позициям: объема переработки нефтяной продукции – на 3340 тыс. тонн, производства автомобильного бензина – на 2511 тыс. тонн, дизельного топлива – на 1533 тыс. тонн, авиационного топлива – на 610 тыс. тонн. Начался выпуск бензола, серы, кокса, параксилола. Внутренняя потребность страны в светлых нефтепродуктах (автомобильный бензин) полностью покрывается за счет казахстанской продукции без импорта, излишки стали направляться на экспорт. Снизилось производство темных нефтепродуктов (в основном, мазута): объемы производства в 2021 году уменьшились до 2,8 млн. тонн.

Нефтехимический сектор Республики Казахстан находится на стадии становления, его доля в общей структуре национальной экономики практически не заметна. Продукция нефтехимии производится на Атырауском НПЗ (бензол и параксилол, соответственно, объемом 133 тыс. тонн и 496 тыс. тонн в год) и на ТОО «Нефтехим LND» (70 тыс. тонн пропилена в год и 20 тыс. тонн метил-трет-бутиловый эфира в год).

3. Развитию нефтехимии в Казахстане способствуют следующие приоритетные факторы: наличие собственной сырьевой базы, развитие транспортной логистики, освобождение от налога и импортных пошлин, наличие перспективного мирового спроса на казахстанские продукты нефтехимии, создание нефтехимического кластера на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области.

4. Реализация инвестиционного проекта «Создание нефтехимического кластера на территории СЭЗ «НИНТ» позволит к 2025 году по сравнению с 2020 годом увеличить объем производства казахстанской нефтехимической продукции в 5 раз, экспорт продуктов нефтехимии вырастет в 8 раз и составит 1,336 млрд. долл. США, создать дополнительно 15 тыс. рабочих мест, вызвать 120 макроэкономический эффект путем создания встроенных производств малого и среднего бизнеса на 45 рабочих мест. Основной ассортимент казахстанской продукции нефтехимии расширится до 10 наименований.

На территории СЭЗ «НИНТ» реализуются три крупных национальных инвестиционных проекта с суммарным объемом инвестиций на 1537 млрд. тенге по организации новых производств для выпуска казахстанской продукции нефтехимии: полипропилена, полиэтилена и бутадиена.

В СЭЗ «НИНТ» с 2021 года началось производство полипропилена. В 2023 году планируется ввод завода по выпуску полиэтилена. В ноябре 2022 года началась реализации инвестиционного проекта «Проект производства бутадиена и его производных” на территории Атырауской области СЭЗ «НИНТ».

5. В результате проведенных экономико-математических расчетов по оценке экономической эффективности на примере инвестиционного проекта «Проект производства бутадиена и его производных» получены следующие показатели: чистый дисконтированный доход NPV >0; коэффициент эффективности капитальных вложений ИД > 1; внутренняя норма доходности больше требуемой инвестором нормы дохода на капитал IRR (14,9%) > PV (10%); дисконтируемый срок окупаемости DPP – 14,4 лет. Эти показатели эффективности указывают на то, что инвестиции в проект «Бутадиен» будут оправданы.

**3 ПЕРСПЕКТИВЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО РАСШИРЕНИЮ ПРОДУКЦИИ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ И НЕФТЕХИМИИ**

**3.1 Приоритеты развития нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана**

Казахстан является страной с большими запасами природных ресурсов и входит в двадцатку мировых лидеров по запасам углеводородного сырья. При этом 94% всех потребностей страны в нефтехимической продукции сейчас импортируется. Это говорит о высоком потенциале развития отрасли в стране. К тому же Казахстан имеет все шансы не только производить продукты нефтехимии для покрытия собственных нужд, но и экспортировать их на внешние рынки.

Нефтехимическая промышленность входит в число приоритетных направлений страны. Высокая окупаемость и троекратный мультипликативный эффект на смежные отрасли делают предприятия нефтехимического сектора весьма привлекательными для вложения инвестиций. Темпы роста населения планеты являются гарантией стабильного увеличения потребления полимерной продукции как в Европе, так и в странах Юго-Восточной Азии.

Научно-технический прогресс в целом и развитие обрабатывающей промышленности в частности привели к пятикратному увеличению потребления полимеров в мире за последние 30–40 лет. Сегодня полимерами заменяют даже традиционные материалы, такие как дерево, металлы, ткани и др.

Такие показатели, как растущий потребительский спрос и высокая производительность труда определяют перспективное будущее нефтехимической отрасли. На сегодня мировой среднестатистический потребитель приобретает нефтехимическую продукцию в среднем на $600 в год. Одних только полимеров в странах Западной Европы и США потребляется 140 кг на 1 человека в год [145].

*Приоритет первый – повышение импортозамещения*

Основой целью развития нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Республики Казахстан является снижение зависимости экономики страны от экспорта сырых углеводоров.

Приоритетное направление инвестиционной деятельности в нафтеновом комплексе Казахстана – глубокая переработка углеводородного сырья 4-5 переделов с полным завершением технологического цикла, начиная от добычи до производства продукции с высокой добавленной стоимостью [146].

Используя предлагаемую методику определения показателей импорта на основные виды нефтехимической продукции, по производству которых в настоящее время реализуются инвестиционные проекты, определим прогнозные показатели импорта до 2030 года (методика дана в разделе 1, параграф 1.2., формула расчета (7), расчеты в (Приложении И).

В таблице 36 представлены показатели импортозамещения по нефтехимии в Казахстане

Таблица 36 – Структура ипортозамещения в секторе нефтехимии, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По видам продукции | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Полипропилен | 33 | 45 | 73 | 75 | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 | 88 | 90 |
| Полиэтилен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Бутадиен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| ПЭТФ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Согласно данных таблицы 36 на сегодня импортозамещение в размере 45% составляет только по полимерам, поскольку завод уже второй год выпускает данный продукт. К 2030 году внутренний рынок будет насыщен полипропиленом на 90%. По полиэтилену присутствие отечественного товара начнётся по прогнозам в 2027 году, через 5 лет и к 2030 году достигнет порядка 50%. Вторую часть объема продукции Казахстану надо будет покупать из других стран. Бутадиен заполнит после окупаемости инвестиционного проекта внутренний ранок на 70%.

В таблице 37 приведены результаты расчётов по определению прогнозных показателей импорта нефтехимической продукции расчеты в (Приложении).

Таблица 37 – Прогноз импорта на основные виды нефтехимической продукции, тыс. тонн

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Импорт | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Полипропилен | 33,4 | 28,7 | 14,6 | 14,1 | 12,9 | 12,2 | 11,4 | 10,5 | 9,6 | 8,5 | 7,4 |
| Полиэтилен | 176,3 | 183,3 | 190,7 | 198,3 | 206,2 | 214,5 | 223,1 | 185,6 | 168,9 | 150,6 | 130,5 |
| Бутадиен | 1,6 | 1,6 | 1,7 | 1,8 | 1,9 | 2 | 6 | 6,1 | 6,2 | 6,3 | 7,4 |
| ПЭТФ | 60,5 | 62,5 | 65,9 | 68 | 70,7 | 73,6 | 12,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

С экономической точки зрения эффективностью результативности данных инвестиционных проектов должно быть рост показателей импортозамещения нефтехимической секторе экономики Казахстана, что имеет место в таблице 36.

Строительство и пуск в эксплуатацию различных нефтехимических комплексов, а также модернизация и технологическое обновление дей­ствующих нефтеперерабатывающих заводов позволят:

– приступить к формированию структур по глубокой и комплексной переработке углеводородного сырья, что даст возможность говорить о создании рынка нефтехимических продуктов с высокой добавленной стоимостью;

– уменьшить зависимость экономики Казахстана от конъюнктуры мировых цен на нефть, обеспечить наполнение Центрально-Азиатского и внутреннего рынка нефтехимической продукцией казахстанского производства;

– создать основу для формирования в Республике Казахстан вертикально интегрированных комплексов, деятельность которых может осуществляться в широком спектре – от добычи и очистки нефти до создания действующих технологий и производств по глубокой переработке уг­леводородного сырья и выпуска товарной нефтехимической продукции с высокой добавленной стоимостью [147].

*Приоритет второй – формирование кластеров по развитию нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики промышленности Казахстана*

Мировой опыт свидетельствует, что конкурентоспособность национальной экономики во многом обеспечивается формированием комбинации фирм и организаций, связанных между собой потоками знаний, технологическими связями и другими взаимоотношениями. Подобная группа географически локализованных участников получила название «кластер». На сегодняшний день развитие кластеров является широко признанным инструментом, сопутствующим экономическому развитию и повышению конкурентоспособности. Быстро распространяющееся число кластерных инициатив как в развитых, так и в развивающихся странах по всему миру отражает их эффективность и жизнеспособность.

Географические масштабы кластера могут варьироваться от одного города или штата до страны или даже ряда соседствующих стран. Кластеры принимают различные формы, в зависимости от своей глубины и сложности, но в большинстве случаев включают компании готового продукта, или сервисные компании; поставщиков специализированных факторов производства, компонентов, машин, а также сервисных услуг; финансовые институты; фирмы в сопутствующих отраслях. Кластеры часто включают также фирмы, работающие в низовых отраслях (т.е. с каналами сбыта или потребителями); производителей побочных продуктов; специализированных провайдеров инфраструктуры; правительственные и другие организации, обеспечивающие специальное обучение, образование, поступление информации, проведение исследований и предоставляющие техническую поддержку (такие как университеты, структуры для повышения квалификации в свободное время); а также агентства, устанавливающие стандарты. Правительственные агентства, оказывающие существенное влияние на кластер, могут рассматриваться как его часть. И наконец, многие кластеры включают торговые ассоциации и другие совместные структуры частного сектора, поддерживающие членов кластера [148, 149].

В этих целях сегодня проведена модернизация всех трех крупных нефтеперерабатывающих заводов, результативность которых была представлена в разделе 2.2.1 настоящей работы.

В СЭЗ «НИНТ» с 2021 года началось производство полипропилена.

В 2026 году планируется строительство завода по выпуску полиэтилена.

Начато строительство завода по выпуску бутадиена.

Критерием для выделения базовой отрасли кластера является ее способность производить про­дукцию, конкурентоспособную на мировом рынке.

Весь комплекс проблем, возникающих при развитии нефтегазо­вой отрасли, должен своевременно решаться поэтапно – с момента начала геолого-поисковых и разведочных работ до ввода в эксплуатацию месторождения и строительства объектов переработки углеводородных ресурсов. Такая стратегия может быть успешно реализована в процессе формирования нефтехимических кластеров на системной основе.

Специальная экономическая зона – определяемая Правительством РК территория, на которой действует особый режим осуществления предпринимательской деятельности.

Основные (крупные) нефтехимического производства планируются размещать на СЭЗ «НИНТ», в Атырауской области, учитывая предоставляемые государством меры поддержки (налоговые и таможенные льготы, бесплатные земельные участки, обеспечение инфраструктурой и т.д.), а также близкое расположение источников сырья (месторождения Тенгиз, Кашаган), что обеспечит экономическую рентабельность и синергию при производстве базовой и готовой нефтехимической продукции (рисунок 34).

*Проект ГСУ*

*9,1 млрд. м3 / год сухого газа*

*Установка подготовки газа*

Пропан, 630 тыс. тонн

Этан, 1600 тыс. тонн

Паровой крекинг этана,

1660 тыс. тонн этилена

Полиэтилен,

1,24 млн. тонн/год

Этилен, 1275 тыс. тонн

Водород, 90 тыс. тонн Водород, 20 тыс. тонн

Этилен, 15 тыс. тонн

Полипропилен, 560 тыс. тонн

Карбамид, 790 тыс. тонн

Этилен, 80 тыс. тонн

Моноэтилгликоль, 140 тыс. тонн

Полиэтилентерефталат, 430 тыс. тонн

Параксилол, 245 тыс. тонн

Рисунок 34 – Синергия при производстве базовой нефтехимии

в одном кластере

Примечание – Составлен автором

К примеру, помимо производства полиэтилена, этилен также будет использоваться для производства: сополимеров (полипропилена с улучшенными свойствами) и моноэтиленгликоля, необходимого для производства полиэтилентерефталата, а в процессах производства полиэтилена и полипропилена образуется водород, который можно использовать для производства карбамида (удобрения). На базе только двух проектов (полипропилен и полиэтилен) в результате синергии формируется еще 3 новых производства.

В связи с чем, одним из важных аспектов успешной реализации крупных НХ проектов, которые будут основой НХ кластера, является создание на СЭЗ «НИНТ» соответствующей общезаводской (подъездные авто и железнодорожные сети, сливоналивная эстакада, железнодорожная станция, складские и административные помещения и т.п.) и производственной (водо-, газо-, энергоснабжение) инфраструктуры для бесперебойного обеспечения ресурсами основных производств по выпуску базовой нефтегазохимической продукции (полиэтилен, полипропилен, бутадиен). Формирование общей инфраструктуры на территории СЭЗ «НИНТ» позволит сэкономить участникам кластера до 20% капитальных затрат при строительстве заводов, а также снизить операционные затраты за счет интеграции производств между собой.

Финансирование строительства инфраструктуры СЭЗ осуществляется государством. Перечень объектов инфраструктуры представлен в таблице 38.

Таблица 38 – Объекты общезаводской и производственной инфраструктуры на СЭЗ «НИНТ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование объекта | Характеристика | Статус, % |
| Подъездная автодорога | 5,3 км | 100 |
| Подъездная железная дорога | 8,5 км | 100 |
| Железнодорожная станция | 7,1 км | 100 |
| Подстанция | 110/35/10 кВ | 100 |
| Подстанция | 220/110/35 кВ | 100 |
| Линия электропередачи | 110 кВ | 100 |
| Линия электропередачи (2 линии) | 220 кВ | 100 |
| Топливный газопровод | 7,67 км | 100 |
| Парогазотурбинная электростанция | 310 МВт | 100 |
| Установка водоподготовки и очистки стоков (1-ая очередь) | 15 тыс. м3/сутки | 90,8 |
| Примечание – Составлена автором по источникам [116] | | |

*Водообеспечение.* Для производства нефтехимической продукции (полиэтилен, полипропилен, бутадиен) в соответствии с технологией необходима подготовленная вода: техническая, деминерализованная, обессоленная и другие типы. При этом вода будет подаваться на объекты водоподготовки СЭЗ «НИНТ» с магистрального водовода «Астрахань – Мангышлак».

В рамках реализации проекта по производству полипропилена завершается строительство I-ой очереди «Установка водоподготовки и очистки стоков», которая предусматривает обеспечение водой в объеме 15 тыс. м3/сутки. Следующий этап строительства «Установка водоподготовки и очистки стоков (2-я очередь)» в перспективе предусматривает водообеспечение проектов по производству полиэтилена и бутадиена дополнительно в объеме порядка 50 тыс. м3/сутки.

*Газоснабжение.* В настоящее время топливный газ поставляется на территорию СЭЗ «НИНТ» с магистрального газопровода «Макат – Северный Кавказ». Пропускная способность действующего подводящего газопровода до территории СЭЗ «НИНТ» составляет 85 тыс. м3/час. В связи с увеличением объема потребления газа в данном регионе АО «КазТрансГаз» проводится работа по строительству дополнительной резервной нитки от магистрального газопровода «Средняя Азия – Центр» до СЭЗ «НИНТ» (проект «Лупинг магистральный газопровод Макат – Северный Кавказ»). В будущем, с указанной резервной нитки магистрального газопровода планируется подача газа по газоотводу до территории СЭЗ «НИНТ» (ориентировочная протяженность 6 км). Рост потребления газа всеми участниками СЭЗ ожидается в объеме до 200 тыс. м3/час.

*Прямое применение международных норм при строительстве НГХ производств.* Законодательство РК предусматривает возможность применения международных стандартов (при проектировании и строительстве), но при этом, возлагает на заявителя проекта формальные и на практике трудозатратные требования (необходимость признания, перевод, разработку и регистрации Специальных технических условий). Необходимость адаптации проектной документации к казахстанским стандартам влечет к удорожанию капитальных затрат на 10–20%, при отсутствии положительного влияния на вопросы промышленной, противопожарной и экологической безопасности.

В соответствии с законодательством в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности, при проектировании объектов, имеющих специфические параметры (характеристики, свойства), по которым отсутствуют государственные строительные нормы, а также в случае отклонений международных стандартов от действующих норм РК, разрабатываются специальные технические условия – СТУ (особые нормы) на проектирование и строительство. Разработка и согласование СТУ на крупных проектах может занимать от 1 года, что сказывается на сроке достижения проектных вех. Такая система является необоснованным административным барьером ввиду того, что проектирование нефтехимических производств осуществляется с применением лучших международных технологий (практик и стандартов), соответствующих правилам и требованиям безопасности, а также стандартам охраны труда и техники безопасности, которые прошли испытание временем и многолетним успешным функционированием реализованных объектов.

Кроме того, при прохождении комплексной вневедомственной экспертизы отсутствует возможность юридического обоснования статей затрат, рассчитываемых в % от общих затрат (эскалация, стоимость FEED, затраты на управление проектом, премия и риски EPC, доставка материалов и оборудования, стоимость затрат на мобилизацию специализированной техники и персонала, ставки ИРС, вахтовый метод и др.) и косвенных затрат (затраты по финансированию, страхование, обучение, шеф-монтаж, затраты заказчика, непредвиденные затраты), которые составляют 30-50% от стоимости проекта.

Данный перечень затрат не регламентируются нынешней системой ценообразования в строительстве РК, которая является одним из разделов строительных норм и правил (СНиП) – сметные нормы (СН). На сегодня нормативная база не адаптирована для составления смет к новым технологиям и методам ведения строительно-монтажных работ (СМР) с соблюдением требований техники безопасности и охраны труда, соответствующих регламентам компаний, работающих согласно международным стандартам.

Для предприятий со сложной технологией, выполнение СМР, регламентов по технике безопасности и охране труда, организация строительного процесса определяются по трудозатратам (человеко-час) с учетом ставки ($) специалиста, зависящей от его квалификации и уникальности специализации.

Вместе с тем, при проведении сверки Госэкспертизой на предмет соответствия нормам и требованиям сметный раздел имеет общую базу для определения стоимости СМР как для гражданского строительства, так и для строительства производств в нефтегазовой промышленности, что влияет на достоверность стоимости проекта.

Основным приоритетом строительства заводов по производству продуктов нефтехимии и их производных на Западе Казахстана является обеспеченность собственным сырьем (рисунок 35).

*Бутадиен и его производные*

*ТШО –*

*11 млрд. м3/год*

*Установка подготовки газа*

*Пропан, 800 тыс.тн./год*

*Этан, 1600 тыс.тн./год*

*Бутан, 520 тыс. тн./год*

*Пропан, 630 тыс. тн./год*

*Бутан, 380 тыс. тн./год*

*Полипропилен, 500 тыс. тн./год*

*Пропан-экспорт, 170 тыс. тн./год*

*Полиэтилен, 1250 тыс. тн./год*

*Бутан, 140 тыс. тн./год*



**Полипропилен, 1250 тыс.тн./год**

Рисунок 35 – Схема поставки сырых углеводородов с переработкой в сырье для получения конечных продуктов нефтехимии

Примечание – Составлен автором

Основным поставщиком сырья для выпуска продукции нефтехимии на территории СЭЗ «НИНТ» компания ТШО.

Таким Образом на территории Атырауской области на сегодня формируется нефтехимический кластер.

В основу формирования *второго кластера* должны быть положены существующие мощности по нефтедобыче (месторождения «Мангыстау» и «Бузачи»), по переработке углеводородных ресурсов (завод пластмасс, Казахский газоперерабатывающий завод, а в перспективе – Мангыстауский нефтеперерабатывающий комплекс).

Развитие собственной разветвленной базы нефтегазопереработки и нефтехимии необходимо республике РК:

– во-первых, в связи с ростом своих потребностей в исходных ресурсах углеводородов;

– во-вторых, вследствие того, что конечная продукция этих производств – от индивидуальных углеводородов до полимерных материалов представляет собой достаточно выгодную статью экспорта, о чем свидетельствует постоянно растущий спрос на нее на мировых рынках [146, с. 614-616]. Значит, основной целью создания нефтехимического кластера, исходя из природных богатств нашей страны, а также расположения нефтедобывающих и нефтеперерабатывающих предприятий, должно стать повышение конкурентоспособности нефтехимического продукции комплекса Казахстана и их выхода на мировые отраслевые рынки.

**3.2 Экспортный потенциал нефтехимической продукции Казахстана**

Согласно методике оценки инвестиционной деятельности на продукцию нефтехимии в работе проведены расчет экспортного потенциала базовых видов продуктов (глава 1, параграф 1.2., формулы (8), (9), расчеты даны в (Приложении И). Полученные результаты сведены в таблицу 39.

Таблица 39 – Прогнозные показатели экспорта основных видов нефтехимической продукции, тыс. тонн

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукция нефтехимии | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Полипропилен | 33,4 | 31,3 | 110,4 | 257,7 | 454,3 | 601,2 | 598 | 594,6 | 591 | 578,2 | 583,2 |
| Полиэтилен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 722,6 | 994,6 | 993,6 |
| Бутадиен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 181,5 | 181,5 | 181,5 | 181,5 | 181,5 |
| ПЭТФ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 295 | 350,4 | 347,3 | 343,9 | 340,5 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Результаты оценки несырьевого экспорта до 2030 года, которые представлены в таблице 40.

Таблица 40 – Оценка несырьевого экспорта, млн. долл. США

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Объем не сырьевого экспорта, млн. долл. США | 15383 | 20506 | 25629 | 30752 | 35875 | 41000 | 45100 | 49610 | 54571 | 60028 | 61228 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Общий объем экспорта нефтехимической продукции рассчитан следующим образом:

– по бензолу с 2021 года – 20% от общего объема производства на внутренний рынок и 80% экспорт;

– по параксилолу – с 2021 года 20% на 80%, с 2026 года – 245 тыс. тонн на внутренний рынок для ПЭТФ и 250 тыс. тонн на экспорт;

– по МТБЭ – 20% на внутренний рынок и 80% экспорт;

– по ПП, ПЭ, ПЭТФ, каучукам;

– по изобутану – 100% экспорт.

Прогнозные показатели объемов экспорта казахстанской продукции нефтехимии сведены в таблице 41.

Таблица 41 – Прогнозный объем экспорта нефтехимической продукции, млрд. долл. США

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Общий объем экспорта нефте химической про дукции, млн. долл. США | 162,2 | 150 | 264 | 440 | 696 | 874 | 1578 | 2898 | 3366 | 3357 | 3235 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Доля экспорта нефтехимической продукции в общем объеме несырьевого экспорта представлена в таблице 42.

Таблица 42 – Доля экспорта нефтехимической продукции, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Доля экспорта нефтехимической продукции, % | 1 | 1 | 1 | 1,4 | 2 | 2 | 3,4 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Продукция нефтехимии на сегодня пользуется более широким спросом, поскольку пандемии коронавируса выявила необходимость использования индивидуальных защитных средств в более широком ассортименте и в больших объёмах. Динамика мирового потребления базовых продуктов нефтехимии (рисунок 32) показывает тренды роста.

Далее представлены прогнозные анализы по экспорту двух видов казахстанских нефтехимических продуктов – полипропилену и полиэтилену.

*Прогноз экспорта нефтехимической продукции – полипропилена*

2015 года по 2020 год мировое потребление полипропилена росло опережающими темпами в сравнении с ростом мировой экономики вследствие активной замены традиционных материалов в строительстве, автомобилестроении, производстве электроники, в сегменте упаковки и в 2019 году мировое потребление составило 73 млн. тонн (рисунок 36).

Рисунок 36 – Мировое потребление базовых продуктов нефтехимии, млн тонн

Примечание – Составлен автором

С 2015 года по 2020 год мировое потребление полипропилена росло опережающими темпами в сравнении с ростом мировой экономики вследствие активной замены традиционных материалов в строительстве, автомобилестроении, производстве электроники, в сегменте упаковки и в 2019 году мировое потребление составило 73 млн. тонн. В долгосрочной перспективе прогнозируется рост спроса на полипропилен на уровне 3,6% в год в среднем во многом за счет увеличения потребления в развивающихся странах [149]. При этом, в развитых странах ожидается замедление спроса по причине насыщения рынков полипропиленом и завершения процесса замещения традиционных материалов пластиком в большинстве отраслей-потребителей. Ключевыми регионами-потребителями являются Китай, Северная Америка и Южная Азия (таблица 43).

Таблица 43 – Структура мирового потребления полипропилена, %

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | Годы | | | | |
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Китай | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 |
| Северная Америка | 13 | 12 | 12 | 12 | 11 |
| Южная Азия | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 |
| Юго-Восточная Азия | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| Восточная Азия (кроем Китая) | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| Западная Европа | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 |
| Другие регионы | 27 | 27 | 25 | 25 | 25 |
| Примечание – Составлена автором | | | | | |

Мировое производство полипропилена в период с 2015 по 2020 годы росло со средним темпом 3,8%. Около трети мирового производства сосредоточено в Китае. Крупнейшими странами производителями помимо Китая являются США, Индия и Саудовская Аравия (таблица 44).

Таблица 44– Структура мирового производства полипропилена, %

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | Годы | | | | |
| 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
| Китай | 27 | 29 | 20 | 31 | 32 |
| Ближний Восток | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 |
| Северная Америка | 12 | 12 | 11 | 11 | 10 |
| Восточная Азия (кроме Китая) | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Западная Европа | 10 | 10 | 9 | 9 | 8 |
| Юго-Восточная Азия | 7 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| Другие регионы | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Примечание – Составлена автором | | | | | |

Мировой импорт полипропилена в среднем рос на 3,6% в год в период 2015–2019 годы и составил 30 млн. тонн в 2020 году. Крупнейшими мировыми регионами-импортерами являются Китай, Западная Европа и Юго-Восточная Азия. Суммарно три ключевых импортера составляют почти половину (45%) мирового импорта полипропилена.

Крупнейшими мировыми регионами-экспортерами являются Ближний Восток, Западная Европа и Юго-Восточная Азия, обеспечивая более половины мировой торговли полипропиленом.

Ближний Восток является крупнейшим экспортером полипропилена благодаря низкой себестоимости производства. Ключевыми странами-экспортерами являются Саудовская Аравия и ОАЭ.

Высокие объемы экспорта Западной Европы обусловлены интенсивной торговлей внутри региона, а также поставками в прочие европейские страны. Несмотря на высокие затраты на производство полипропилена, европейские потребители ориентированы на региональные закупки, гарантирующие стабильность и качество поставок. Ключевые поставщики – Бельгия и Германия.

Южная Корея является второй крупнейшей страной-экспортером после Саудовской Аравии.

Для мирового рынка полипропилена характерно наличие инвестиционных циклов. В последние 5 лет можно было наблюдать рост загрузки текущих мощностей ключевых мировых экспортеров (Ближний Восток, Юго-Восточная Азия, Восточная Азия, Европа). В настоящее время на мировом рынке полипропилена наступает новый инвестиционный цикл, в рамках которого мировые мощности, как ожидается, могут увеличиться на 15% (12 млн. тонн). Несмотря на ввод дополнительных мощностей по производству полипропилена, продукция Проекта ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» в объеме, равном производственным мощностям (до 500 тыс. тонн), может быть конкурента по сравнению с ключевыми производителями на целевых рынках по причине низкой себестоимости продукции. В связи с высокой загрузкой текущих мощностей ожидается, что ключевые конкуренты Казахстана увеличат мощности по производству полипропилена почти на 8,5 млн. тонн к 2025 году, а в перспективе до 2030 года – еще на 5 млн. тонн. Прирост будет обеспечен преимущественно поставщиками из Юго-Восточной Азии, России, с Ближнего Востока [150].

Рынок Турции характеризуется высоким уровнем потребления и неразвитостью собственного производства, что обуславливает значительный объем импорта (1,8 млн. тонн в 2019 году). При этом, в долгосрочном периоде прогнозируется рост импорта в среднем на 2,5% в год. Турция является одним из наиболее географически близких рынков к Казахстану и характеризуется достаточно высоким нетбэком в сравнении с азиатскими рынками.

Западная и Южная Европа также являются крупными импортерами полипропилена: 2,6 млн. тонн и 1,7 млн. тонн в 2019 году соответственно. Несмотря на то, что на рынке ожидается стагнация потребления и импорта, европейский рынок остается наиболее привлекательным с точки зрения стоимости продукции и величины нетбэка.

Рынок Восточной Европы характеризуется существенным объемом импорта (1,6 млн. тонн), при этом, дынный рынок выступает как один из наиболее развивающихся, где ожидаемые темпы роста потребления составят 2,7% в среднем в год. Восточноевропейской рынок еще не достиг насыщения, что выражается в достаточно низком показателе потребления полипропилена на душу населения. Кроме того, этот рынок является наиболее привлекательным с точки зрения величины нетбэка и доступности доставки.

Китай является крупнейшим импортером полипропилена в мире (3,5 млн. тонн) и, ожидается, что, несмотря на ввод значительного объема собственных мощностей, импорт в стране возрастет до 6,5 млн. тонн к 2030 году. При этом китайский рынок является достаточно конкурентным и характеризуется низкими барьерами входа для новых игроков.

Доля импорта на рынке Российской Федерации исторически не превышала 0,2 млн. тонн или 15% от потребления, производители ориентировались на внутренний рынок. Рынок России является одним из самых маржинальных с привлекательным нетбэком. Однако, ожидается, что мощности в России увеличатся с 1,7 млн. тонн до 3,7 млн. тонн к 2030 году. Часть из этих мощностей будет ориентирована на экспорт, но ряд новых производственных мощностей будет введен в регионах, к которым географически тяготеет KPI. Мощности в регионах, близких к Казахстану, вырастут на 750 тыс. тонн до 1 340 тыс. тонн в ближайшие 5 лет. В связи с этим, прогнозируется, что доля России в поставках ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» на экспорт будет незначительной.

Ожидается, что после ввода в эксплуатацию казахстанскому предприятию следует ориентироваться на крупные спотовые рынки, такие как Турция и Китай, где существует возможность в относительно короткие сроки в течение 1-2 лет нарастить сбыт за счет конкурентной цены и, тем самым, максимально быстро загрузить производственные мощности. В перспективе в течение 3-4 лет у казахстанского нефтехимического завода есть возможность выйти и нарастить объемы продаж на более маржинальных европейских рынках, тем самым, перераспределив объем сбыта между целевыми регионами. Более длительный выход на рынки Европы обусловлен относительно небольшой долей спотового рынка, поскольку европейские потребители обладают высокими требованиями к устойчивости поставок и качеству продукции.

Прогнозируется, что поставки ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» на экспортные рынки могут достичь более 460 тыс. тонн гомополимеров полипропилена в 2025 году, что с учетом поставок на внутренний рынок Казахстана позволит полностью загрузить мощности предприятий (гомополимеры являются основным видом импортируемого полипропилена). В 2019 году доля гомополимеров полипропилена составила 68%. Структура мировой торговли по типам полипропилена оставалась стабильной в течение последних 4 лет. Выручка казахстанского Проекта от продажи на экспорт данного вида продукции нефтехимии может составить почти 600 млн. долларов США после ввода в эксплуатацию и выхода на проектную мощность в 2024 году с увеличением объема товарной продукции до 740 млн. долларов США к 2030 году.

Исторически европейский рынок характеризуется одной из самых высоких цен на полипропилен. Это обуславливается тем, что местные потребители преимущественно предпочитают поставки локальных производителей ЕС, как более надежных и обеспечивающих необходимое качество и срок доставки продукции. При этом производство полипропилена в Европе имеет достаточно высокую себестоимость в силу дороговизны сырья, и как результат, высокую цену реализации.

Причиной относительно низкого уровня цен в Китае является высокая конкуренция между «дешевыми» ближневосточными производителями, а также крупными азиатскими экспортерами (Южная Корея, Сингапур и т.д.), обладающими коротким транспортным плечом до рынка КНР.

Рынок Турции характеризуется немного более привлекательной ценой в сравнении с КНР по причине меньшей конкуренции на рынке между экспортерами, что объясняется большей удаленностью от крупных производителей в Юго-Восточной Азии.

Необходимо отметить, что соотношение цен на рынках сохраняется на протяжении длительного времени, несмотря на разную интенсивность вода новых мощностей в различных регионах. Основным фактором этого является относительно низкая доля транспортных затрат в стоимости производства полипропилена, что дает возможность основным экспортерам, в случае обострения конкуренции на одном из рынков, переориентировать свое производство на другие регионы, сохранив таким образом историческое соотношение спроса-предложения между рынками.

Цены в Китае и Турции формируются на базисе CFR, так как основная часть полипропилена поставляется в эти страны через морские порты.

Спотовая цена в Европе рассчитывается на базисе FD (free delivered) для Западной Европы. Данный базис включает в себя стоимость доставки до конечного потребителя, в т. ч. оплату импортных пошлин. При этом спотовая котировка для Западной Европы также применима для рынков Южной и Восточной Европы, по причине практически идентичного уровня цен на этих рынках (рисунок 37).

Рисунок 37 – Нетбэк в Казахстане на целевых рынках, $/ тонна (полипропилен)

Примечание – Составлен автором [150, р. 325–328]

Прогнозный анализ сбыта и экспорта полипропилена, производимого ТОО «Kazakhstan Petrochemical Industries Inc.» к 2030 году представлен в таблице 45.

Таблица 45 – Доля рынка Казахстана по экспорту полипропилены на мировые рынки (прогноз), %

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Страна | Годы | | | | | | |
| 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | ... | 2030 |
| Турция | 3 | 7 | 10 | 10 | 8 | ... | 7 |
| Западная Европа | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | ... | 3 |
| Южная Европа | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | ... | 3 |
| Восточная Европа | 1 | 1 | 2 | 5 | 6 | ... | 6 |
| Китай | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | ... | 1 |
| Примечание – Составлена автором | | | | | | | |

Согласно бизнес-плану проекта одним из основных покупателей казахстанской нефтехимической продукции – полипропилена (29%) будет Турция**.** Главным аспектом конкурентоспособности в Ближневосточном регионе является цена. Местные потребители, как правило, не имеют жестких требований по качеству или условиям поставок. Преобладает спотовый сегмент рынка (90%). Более высокий нетбэк в сравнении с Китаем. Рынок Турции, вероятно, будет особенно значим для Проекта в первые годы после запуска, поскольку на этом рынке можно в сравнительно короткий срок нарастить объем поставок при приемлемой маржинальности. При этом, в последующие годы появится необходимость входа на более маржинальные и премиальные рынки сбыта полипропилена в Европе.

Планируется экспортировать в Западную Европу 18% и в Южную Европу – 12%. Европейские потребители обладают серьезными требованиями к устойчивости поставок в долгосрочном периоде и качеству продукции. По этой причине на обоих рынках доминирующее положение занимают надежные европейские поставщики. Значительна доля реализации на контрактной основе (около 60%). Однако он наиболее привлекателен по нетбэку. Так как регион является более сложным для выхода новых поставщиков, ожидается, что на достижение целевых объемов отгрузки Проекту потребуется до 5 лет.

23% годового объёма производимого полипропилена планируется поставлять в Восточную Европу. Данный регион находится на стадии становления и характеризуется большим количеством небольших потребителей. На этом рынке новым поставщикам, как правило, легче организовать сбыт продукции. Регион в целом также характеризуется высокими требованиями потребителей к качеству продукции и условиям поставок, но, как правило, они немного ниже, чем в других европейских регионах по причине меньшей развитости рынка.

Рынок Китая является практически полностью спотовым, где основным фактором конкуренции выступает цена. В данный регион планируется экспортировать 15% от объема годового выпуска продукции. Китайский рынок одновременно является наиболее крупным, но и наименее маржинальным по причине высокой конкуренции в регионе. Несмотря на значительную географическую удаленность, Проект конкурентоспособен по себестоимости и может переключить на себя определенные объемы рынка.

*Прогноз экспорта нефтехимической продукции – полиэтилена*

Ожидается проект производства полиэтилена обеспечит устойчивую экспортную позицию.

Планируемый ввод 1,25 млн. т дополнительных мощностей HDPE и LLDPE к 2031 году повысит конкурентоспособность казахстанского полиэтилена. Она может быть конкурентна по сравнению с крупнейшими производителями ПЭ стран СНГ на целевых рынках реализации (Европа, Китай и Турция) в связи со сравнительно низкой себестоимостью продукции (за счет дешевого сырья) и выгодным географическим расположением с развитой транспортной инфраструктурой.

При определении структуры объемов реализации в разрезе марок (HDPE и LLDPE) было использовано допущение о производстве HDPE и LLDPE в равном объеме. При распределении объемов на экспорт рынки Европы и Турции с относительно более высокими нетбэками были приоритизированы с учетом доступных рыночных ниш.

Ожидается, что выход Silleno на целевые рынки будет постепенным: − Китай и Турция – выход за 3 года; − Европа – выход за 5 лет.

В связи с более медленным выходом на рынок Европы относительно других целевых рынков, а также с более низким объемом данного рынка, ожидается, что в 2027 году до 60% объемов ПЭ будут направлены в Китай. Прогнозируется, что по мере выхода Silleno на рынки Европы и Турции доля Китая снизится до 25% в 2030 году [151].

Снижение объемов реализации в 2030 году по сравнению с 2029 годом будет обусловлено проведением капитальных ремонтов.

На рисунках 38, 39, 40, 41 даны прогнозные показатели экспорта полиэтилена

Рисунок 38 – Динамика экспортных объемов реализации и цен полиэтилена марки HDPЕ

Примечание – Составлен автором

Рисунок 39 – Динамика экспортных объемов реализации и цен полиэтилена марки LLDPE

Примечание – Составлен автором

Рисунок 40 – Динамика экспортной выручки полиэтилена марки HDPЕ

Примечание – Составлен автором

Рисунок 41 – Динамика экспортной выручки полиэтилена марки LLDPE

Примечание – Составлен автором

В таблице 46 дан анализ мирового потребления полиэтилена.

Таблица 46 – Анализ рыночного потенциала экспортных регионов сбыта ПЭ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Регион | Фактическое потребление в 2020 г,  млн. тонн | CAGR потреблении в  2015-2020 гг, % | Фактическое производство в 2020 г,  млн. тонн | CAGR потреблении в  2015-2020 гг, % | Объем импорта в 2020 г, млн. тонн | Прогнозный CAGR потребления до 2030 года, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Китай | 33,3 | 7,9 | 17,6 | 4,9 | 17,5 | 4,0 |
| Юго-Восточ ная Азия | 7,4 | 6,0 | 8,7 | 3,2 | 6,8 | 4,2 |
| Западная Европа | 6,7 | 0,6 | 7,8 | -1,0 | 6,3 | 0,1 |
| Южная Европа | 3,8 | 0,2 | 1,9 | -1,1 | 3,2 | 0,1 |
| Северная Америка | 16,9 | 0,9 | 23,8 | 5,9 | 2,7 | 1,7 |
| Восточная Европа | 2,9 | 3,7 | 1,6 | 3,3 | 2,6 | 2,3 |
| Продолжение таблицы 45 | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Южная Америка | 5,2 | 1,9 | 3,3 | -1,2 | 2,2 | 2,0 |
| Северная Европа | 2,5 | 3,7 | 1,4 | -4,0 | 1,9 | 0,1 |
| Ближний Восток | 4,9 | 3,4 | 20,5 | 5,0 | 1,5 | 3,2 |
| Турция | 1,6 | 0,4 | 0,4 | -0,3 | 1,4 | 3,0 |
| Северная Африка | 1,7 | 4,3 | 0,6 | 29,2 | 1,3 | 5,3 |
| Средняя и Южная Африка | 2,1 | 4,3 | 0,8 | 2,5 | 1,3 | 5,2 |
| Индия | 5,7 | 7,6 | 5,2 | 18,9 | 1,2 | 5,2 |
| Южная Азия (кроме Индии) | 1,0 | 4,7 | - | - | 0,9 | 2,8 |
| Восточная Азия (кроме Китая) | 4,7 | -1,3 | 7,3 | -1,3 | 0,6 | 0,4 |
| Россия | 2,1 | 3,5 | 1,7 | 0,9 | 0,6 | 2,2 |
| Океания | 0,7 | 2,5 | 0,3 | 1,2 | 0,4 | 0,6 |
| Центральная Азия | 0,3 | 7,1 | 0,9 | 62,1 | 0,3 | 1,8 |
| Примечание – Составлена автором | | | | | | |

В работе дан прогноз продаж полиэтилена НDPE на мировых рынках (рисунок 42).

Рисунок 42 – Прогноз продаж полиэтилена НDPE на целевых

экспортных рынках, тыс. т, 2027-2030 годы

Примечание – Составлен автором

Согласно данных таблицы 44 и рисунка 46 можно выделить Топ-5 рынков сбыта прогнозируемого прироста продукции полиэтилена: Китай, Турция, Африка, Вьетнам и Индия.

**3.3** **Влияние инвестиционной деятельности в нефтеперерабатывающий промышленности и нефтехимии на экономику Казахстана**

Влияние результатов инвестиционной деятельности по расширению продуктов нефтепереработки и нефтехимии на ВВП Республики Казахстан имеет четыре основных типа эффекта:

– *прямой*: получение прибыли и создание новых рабочих мест;

– *косвенный*: организация смежных отраслей, занимающихся сервисными работами по поставке товаров и услуг, создание встраиваемых малых промышленных мощностей;

– *индуцированный:* увеличение доходов работников новых и модернизированных производственных мощностей и заводов по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии;

– *от снижения цен* – повышение покупательской способности населения (рисунок 43).

*Экономия за счет снижения цен*

*Индуцированные эффекты*

Чистая экономия потре бителей Казахстана от снижения цен на нефте продукты в результате появления новых объемов производства в Казахстане

Эффект, создаваемый ростом спроса на готовые товары и услуги в экономике – за счет роста зарплат домохозяйств, вовлеченных в новую экономическую активность нового НПЗ

Получение добавленной стоимости страны (ВВП) за счет строительства и операционной деятельности нового или модернизированного НПЗ

*Прямой вклад в ВВП*

*Косвенный эффект*

Эффект, создаваемый ростом спроса в отраслях, производящих сырье, материалы и услуги, используемые во время строительства, а также во время эксплуатации НПЗ

Рисунок 43 – Мультипликационный эффект от инвестиционной деятельности по расширению НПЗ или НХЗ

Примечание – Составлен автором

*1. Влияние строительства нового нефтеперерабатывающего завода на экономику Казахстана*

Рассмотрим конкретные эффекты, получаемые на этапах строительства и эксплуатации при реализации инвестиционного проекта, более детально разбив схему, представленной на рисунке 44. На этапе строительства в основном выделяется только косвенный эффект (казахстанское содержание). Все остальные виды эффектов проявляются на этапе эксплуатации жизненного цикла инвестиционного проекта.

*Строительство НПЗ*

*Эксплуатация НПЗ*

*Косвенный эффект*

*Экономия за счет снижения цен*

*Индуцированные эффекты*

*Косвенный эффект*

*Прямой эффект*

Влияние ценообра зование на нефтепро дукты, на стоимость других товаров и услуг в регионе

Дополнительный эффект на экономику региона и страны с увеличением доходов населения

Постоянный эффект, создаваемый подряд чиками и произво дителями товаров для использования на заводе (закуп нефти, транспор тировка, услуги под рядчиков и субподряда, комм. услуги

Эффект, создаваемый операционной прибылью НПЗ (НХЗ) и затрат на заработную плату, а также создание снижения цен в регионе

Временной эффект от увеличения казахстанского содержания в периоды строительства НПЗ (НХЗ) (оборудование, строительные материалы и конструкции, услуги казахстанской логистики, привлечение местных рабочих и работников и т.п.)

Рисунок 44 – Классификация эффектов на стадиях строительства

и эксплуатации нового НПЗ

Примечание – составлен автором

В таблице 47 представлены численные значения величин эффекта для национальной экономики Казахстан на этапе строительства и эксплуатации нового нефтеперерабатывающего завода.

Таблица 47 – Оценка влияния строительства НПЗ на экономику Казахстана

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Показатель эффекта |
| Стадия строительства | |
| Казахстанское содержание (использование материалов и услуг) | 10% (оборудование)  90% (внешняя инфраструктура) |
| Суммарный эффект за счет казахстанского содержания | до 1,02 млрд. долл. США |
| Стадия эксплуатации проекта | |
| Прямой эффект (BITDA и расходы на заработную плату) | до 0,0524 млрд. долл. США в год |
| Каждый доллар будет создавать прямой эффект | 1,9 долларов общего эффекта (0,996 млрд. долл. США в год) |
| Для прибыльности НПЗ необходимо давать субсидию в размере 0,4 млрд. долл. США в год, что отрицательно влияет на ВВП страны. Совокупный отрицательный эффект субсидий - новый НПЗ, конкурируя с НПЗ России, снизит цены в областях Казахстана, что приведет к экономии потребителям в среднем | до –$0,76 млрд. долл. США в год |
| 18 млн. долл. США в год |
| Суммарный эффект | 0,255 млрд., долл. США в год (NPV = 2,13 млрд. (при 12%) |
| Примечание – Рассчитано автором | |

Рассмотрим конкретные эффекты, получаемые на этапах строительства и эксплуатации при реализации инвестиционного проекта согласно рисунка 40 и таблицы 47 (рисунок 44).

При строительстве НПЗ доля казахстанского содержания колеблется в широкой вариации в зависимости от видов затрат на строительные работы и покупаемых услуг, производимых в стране, и составляет 10-90%.

В Законе РК «О казахстанском содержании» дается определение, что казахстанское содержание – это удельный вес товарно-материальных и сырьевых ресурсов и фонда оплаты труда (казахстанским гражданам) в общей сумме всех оборотных средств [152].

В таблице 48 представлены показатели требуемые показатели казахстанского содержания по различным отраслям экономики

Таблица 48 – Требуемые показатели казахстанского содержания по различным отраслям экономики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Содержание | Удельный вес, % |
| Оборудование | Оборудование отрасли машиностроения | 10 |
| Строительные работы | В строительной отрасли | 50 |
| Внешняя инфраструктура | Дороги, проведение трубопроводов, использование казахстанской логистической инфраструктуры | 90 |
| Дополнительные затраты | Затраты на покупку земли, технический контроль, обучение персона и другие | 70 |
| Примечание – Составлена автором по материалам источника [153] | | |

Машиностроение в Казахстане не развито. С учетом практики модернизации НПЗ приобретение казахстанского технического оборудования не может быть более 10% при строительстве НПЗ.

На стадии строительства НПЗ необходимо проводить сложные технологические работы, где требуется приглашение опытных зарубежных специалистов. Кроме того, не все виды казахстанских строительных материалов можно использовать в возведении таких специфических объектов, выпускающие продукцию нефтепереработки и нефтехимии. Отдельные объекты требуют использования высокопрочных строительных материалов, не изменяющие свою структуру при химическом воздействии и применении высоких температурных режимов. В связи с этими моментами доля казахского содержания на проведение строительных работ при возведении специальных производственных объектов НПЗ оценена на 55-60%.

Расходы на внешнюю инфраструктуру состоят из строительства дорог и проведения трубопроводов. Предприятия РК имеют значительный опыт в данных сферах (КТЖ, АРБЗ и др.) Большая часть работ может быть произведена в РК. Данный показатель имеет 90% при реализации инвестиционного проекта по созданию нового НПЗ.

Доля Казахстанского содержания для реализации инвестиционного проекта строительства НПЗ в затратах на землю составила порядка 90%. Технический контроль, приобретение офисного оборудования, обучение персонала содержат до 40% казахстанских услуг, расходов). Доля казахстанского содержания в проектных работах и непредвиденных расходах может составить по предварительным оценкам до 50-60%.

В таблице 49 показаны показатели эффекта по казахстанскому содержанию при строительстве нового НПЗ. Капитальные вложения приняты в размере 2,3 млрд. долл. США, казахстанское содержание -1,02 млрд. долл. США или 44% (таблица 49).

Таблица 49 – Казахстанское содержание при реализации инвестиционного проекта на этапе строительства НПЗ (косвенный эффект)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование затрат | Оборудование | Строительство | Внешняя инфраструктура | Дополнительные затратs |
| Доля в CAPEX, % | 50 | 13 | 31 | 5 |
| Общие затрата, млрд. долл. США | 1,18 | 0,31 | 0,73 | 0,12 |
| в том числе местные | 0,12 | 0,16 | 0,66 | 0,08 |
| Примечание – Составлена по результатам промежуточных предварительным расчетов автора | | | | |

Используя модель Леонтьева раскроем влияние реализации инвестиционного проекта по строительству НПЗ в межотраслевом балансе (рисунки 45).

Модель Леонтьева

*Индуцированный мультипликатор*

*Косвенный мультипликатор*

Эксплуа тацион ный период жизненного цикла инвести ционного проекта НПЗ

*3. Индуцированный эффект*

*2. Косвенный эффект*

*1. Прямой эффект*

Шаблон потреб ления персонала НПЗ

*Эффект роста доходов и потребления*

EBITDA и затраты на заработ ную плату

Эффект на смежные отрасли

Эффект от роста спроса в отраслях по производству товаров и услуг для строительства НПЗ

*4. Чистая экономия от снижения цен для потребителей*

Рисунок 45 – Экономическая модель мультипликаторов межотраслевого баланса на этапе строительства НПЗ

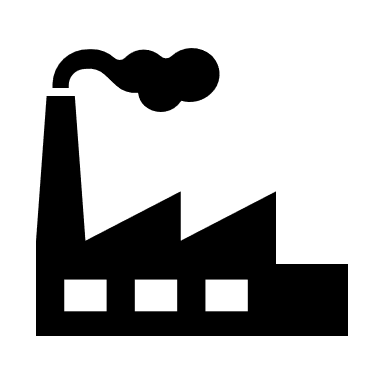
Примечание – Составлен автором

На рисунке 46 показан общий механизм действия межотраслевого баланса по модели Леонтьева.

*Базовый механизм действия мультипликатора межотраслевого баланса*

Налоги, импорт, утечки сбережений

НПЗ

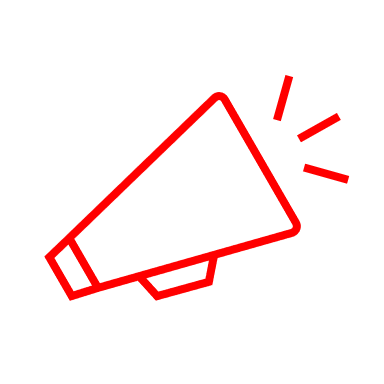


Доходы

Потребитель



Шок для спроса



Расходы

Рисунок 46 – Модель действия мультипликатора межотраслевого баланса от реализации инвестиционного проекта по строительству НПЗ

Примечание – Составлен автором

Все показатели косвенного мультипликатора можно рассчитать на основе модели межотраслевого баланса (модель Леонтьева) Показатели индуцированного мультипликатора рассчитываются на основе экономической модели BCG. Модель BCG применяетcя для проведения аналитических расчетов по спросу производимых продуктов на НПЗ на отраслевых рынках [154].

Экономика представляется в виде матрицы с фиксированными коэффициентами, указывающими, сколько единиц продукции других секторов необходимо для производства одной единицы продукции каждого сектора. Далее определяются взаимозависимости между секторами, демонстрирующие, как «выпуск» в одном сектор может стать «затратами» в другом секторе.

Для измерения коэффициентов, отражающих взаимозависимости, обычно используются данные о национальных счетах, товарном потоке и отраслевые исследования.

Матричные мультипликаторы рассчитываются на основе модели Леонтьева с помощью матриц межотраслевого баланса.

Проводится изменений в экономической активности, вызванных шоком для совокупного спроса, например, из-за государственных расходов (расширение базового принципа мультипликатора Кейнса, который применяется к одному сектору).

Различие между эффектами:

– прямой эффект: непосредственный эффект увеличения объема выпуска отраслью/сектором для удовлетворения дополнительного спроса со стороны государства;

– косвенный эффект: эффект в цепочке поставок от увеличения спроса в секторах/отраслях, производящих промежуточные товары для выпуска готовых товаров секторами, на чью продукцию вырос спрос (эффект для цепочки поставок);

– индуцированный эффект: прямой и косвенный эффекты приводят к росту дохода домохозяйств, часть которого будет вновь потрачена на готовые товары и услуги, что приведет к дальнейшему эффекту роста.

Существуют различные типы мультипликаторов «затраты-выпуск» для расчета различных типов эффекта.

– тип 1: включает только прямой и косвенный эффект;

– тип 2: также включает индуцированный эффект.

Рассчитывается на основе таблиц межотраслевого баланса с помощью инверсии матрицы [155].

На рисунке 47 представлены показатели косвенного эффекта в межотраслевого балансе экономики Казахстана.

Рисунок 47 – Отраслевые мультипликаторы ВВП для Казахстана

Примечание – Составлен автором

Сравнение показателей отраслевых мультипликаторов показывает влияние отрасли нефтепереработки в размерах коэффициентов 1,7-1,9. Это означает, что каждый тенге прямого эффекта создает 1,7 тенге влияния нефтепереработки на ВВП Казахстана: прямой и косвенный эффект). Аналогично, каждый тенге прямого эффекта создает 1,9 тенге влияния нефтепереработки на ВВП Казахстана: прямой и косвенный и индуцированный эффект.

Рассмотрим более детальное влияние мультипликатора нефтепереработки на другие отрасли национальной экономики (рисунок 48).

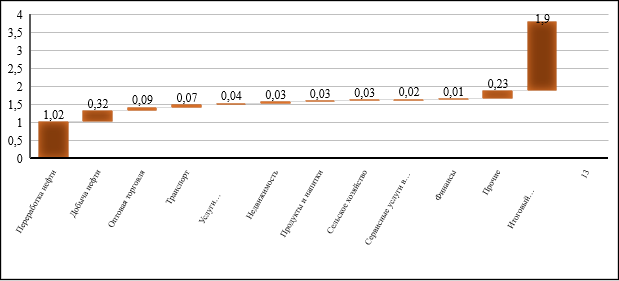


Рисунок 48 – Влияние мультипликатора нефтепереработки на другие отдельные отрасли экономики Казахстана

Примечание – Составлен автором

Согласно показателям рисунка 45 основное влияние нефтепереработки направлено на сектор добычи нефти, далее идут оптовая торговля и транспорт. Безусловно, влияние на добычу нефти нефтеперерабатывающего сектора экономики довольно велико, поскольку основным сырьем для производства товарной продукции является сырая нефть. Влияние на транспорт в основном связано с тем, что в Казахстане бензин является основным топливным ресурсом для автомобильного, авиационного транспорта, дизельное топливо – для сельскохозяйственной и строительной техники. В оптовой торговле основная доля приходится внутренней рынок нефтепродуктов (заправки и др.).

*2. Эффект от реализации инвестиционного проекта модернизации ТОО «ПКОП»*

В 2018 году в Казахстане три основных НПЗ прошли модернизацию. Рассмотрим влияние инвестиционного деятельности по модернизации Шымкентского нефтеперерабатывающего завода АО «ПКОП» на экономику Казахстан.

На рисунке 49 показаны прогнозные показатели экономического эффекта для всего Казахстан и для покупателей в результате снижения цен на нефтепродукты по итогам модернизации АО «ПКОП» [156].

Рисунок 49 – Отраслевые мультипликаторы ВВП для Казахстана по результатам инвестиционной деятельности на АО «ПКОП»

Примечание – Составлен автором

По прогнозным оценка чистая экономия Казахстана от снижения цен на нефтепродукты должна доходить до 54 млн. долларов в год.

*Общий эффект**(от реализации инвестиционного проекта по модернизации ПКОП)* = 524 млн. $ (*Прямой эффект*) + 367 млн. $ (*Косвенный эффект*) + 105 млн. $ (*Индуцированный эффект*) - 760 млн. $ (Субсидии) = 236 млн. $ [156, с. 48-58].

Принимая за основу модель, представленный на рисунке 46 разработана модель влияния расширения АО «ПКОП» на экономику Казахстана (рисунок 50).

Косвенный мультипликатор

Индуцированный мультипликатор

1. Прямой эффект

3. Индуцированный эффект

2. Косвенный эффект

EBITDA и затраты на заработную плату

+*524 млн. $/год*

Эффект на смежные отрасли

Эффект от роста в других отраслях РК

+*367 млн. $/год*

Шаблон потребле ния персонала НПЗ

Эффект роста доходов

+*105 млн. $/год*

4. Чистая экономия от снижения цен для потребителей

Эксплуатация модернизированного НПЗ

+

*524 млн. $/год*

Государственные направления на субсидирование (с учетом мультипликатора) *– 367 млн. $/ год*

Рисунок 50 – Эффект от реализации инвестиционного проекта по модернизации АО «ПКОП»

Примечание – Составлен автором

Чистая экономия от снижения цен на нефтепродукты для потребителей РК – до 54 млн. долларов в год.

*3. Влияние инвестиционной деятельности в развитие нефтехимии на экономику Казахстана*

Валовая добавленная стоимость товарных продуктов, создаваемая нефтехимическим сектором экономики, будет иметь влияние на структуру межотраслевого баланса. В работе рассчитаны прогнозные показатели ВДС до 2030 года обрабатывающей промышленности, химической отрасли и показано влияние не изменение межотраслевого баланса.

Показатели по ВДС обрабатывающей промышленности до 2030 года определены авторской методике оценки инновационной деятельности (Все расчеты сведены в общую таблицу 50.

Полученные прогнозные результаты показывают увеличение доли ВДС продукции нефтехимической промышленности к общему объему обрабатывающей промышленности Казахстана рост с 2020 года до 2030 года – 809 млрд. тенге (в 20 раз).

Таблица 50 – Показатели по валовой добавленной стоимости нефтехимической отрасли

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| ВДС обрабатывающей промышленности, млн. тенге | 13039 | 13431 | 13828 | 14215 | 14608 | 15000 | 15450 | 15913 | 16390 | 16882 | 17389 |
| ВДС в нефтехимической отрасли, млрд. тенге | 46 | 54 | 88 | 134 | 220 | 374 | 469 | 827 | 958 | 970 | 954 |
| ВДС нефтехимической отрасли, млрд. тенге | 0,361 | 0,4 | 0,6 | 1 | 1,5 | 2,5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Примечание – Составлена автором по источнику [157] | | | | | | | | | | | |

Валовая добавленная стоимости обрабатывающей промышленности в экономике Казахстана повысится с 13039 млрд. тенге до 17389 млрд. тенге (в 1,3 раза) в том числе ВДС нефтехимической промышленности увеличится с 46 млрд. тенге до 951 млрд. тенге (в 20, 6 раз), что указывает на большое влияние на структуру межотраслевого баланса в сторону роста.

**Выводы по третьему разделу**

1. Приоритеты развития нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана – это увеличение импортозамещения и создание кластеров по развитию нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики промышленности Казахстана.

Импортозамещение. К 2030 году внутренний рынок Казахстана будет насыщен полипропиленом на 90%. По полиэтилену присутствие отечественного товара может начаться в 2027 году, к 2030 году достигнет порядка 50%. Вторую часть объема продукции Казахстану надо будет покупать из других стран. Бутадиен заполнит после окупаемости инвестиционного проекта внутренний ранок на 70 %. С экономической точки зрения эффективностью результативности инвестиционных проектов в развитии нефтехимии должен быть рост показателей импортозамещения нефтехимической секторе экономики Казахстана.

Основные предприятия нефтехимического производства будут размещаться на территории СЭЗ «НИНТ» в Атырауской области с предоставлением государственных инструментов поддержки, что обеспечит экономическую рентабельность и синергию при производстве базовой и готовой нефтехимической продукции.

Создание кластеров. Кроме создания заводов по производству полиэтилена, этилена, бутадиена на территории СЭЗ «НИНТ» в будущем планируется создание новых производства по выпуску сополимеров (полипропилена с улучшенными свойствами) и моноэтиленгликоля, необходимого для производства полиэтилентерефталата. На базе только двух проектов (полипропилен и полиэтилен) на территории СЭЗ «НИНТ» в результате синергии будут созданы еще 3 новых производства.

Создание нефтехимического кластера в РК с близким размещением нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий к источникам сырья приоритетно для повышения конкурентоспособности нефтехимического комплекса страны и экспорта продукции на мировые отраслевые рынки.

2. Общий объем экспорта нефтехимической продукции рассчитан следующим образом: бензолу с 2021 года – 20% от общего объема производства на внутренний рынок и 80% – экспорт; по параксилолу – с 2021 года 20% на 80%, с 2026 года – 245 тыс. тонн на внутренний рынок для ПЭТФ и 250 тыс. тонн на экспорт; по МТБЭ – 20% на внутренний рынок и 80% – экспорт; по ПП, ПЭ, ПЭТФ, каучукам, изобутану – 100% экспорт.

Доход от экспорта казахстанского полипропилена может составить почти 600 млн. долларов США после ввода в эксплуатацию и выхода завода на проектную мощность в 2024 году с увеличением объема товарной продукции до 740 млн. долларов США к 2030 году. Полипропилен планируется экспортировать в Западную Европу – 18%; в Южную Европу – 12%; в Восточную Европу – 23% годового объема производства.

В связи с более медленным выходом на рынок Европы относительно других целевых рынков, а также с более низким объемом данного рынка, ожидается, что в 2027 году до 60% объемов другой нефтехимической продукции – полиэтилена будут направлены в Китай. Ожидается, что выход на целевые рынки полипропилена будет постепенным: в Китай и Турцию – выход за 3 года; в Европа – в течение 5 лет после начала производства продукции – полипропилена.

3. Влияние результатов инвестиционной деятельности по расширению продуктов нефтепереработки и нефтехимии на ВВП Республики Казахстан имеет четыре основных типа эффекта: прямой, косвенный, индуцированный и от конкурентности казахстанских нефтехимических продуктов по ценовой политике.

В случае строительства четвертого НПЗ в стране казахстанское содержание по оборудованию может составить 10%, по внешней инфраструктуре – 90%, каждый полученный от продажи продукции доллар США будет создавать прямой эффект, будут созданы новые рабочие места для казахстанцев, доля казахского содержания при строительстве завода должна быть порядка 55-60%.

Анализ мультипликативного эффекта в отраслевой структуре национальной экономики РК показывает, основное влияние нефтепереработки направлено на сектор добычи нефти, далее идут оптовая торговля и транспорт. Влияние на транспорт связано с тем, что в Казахстане бензин является основным топливным ресурсом для автомобильного, авиационного транспорта, дизельное топливо – для сельскохозяйственной и строительной техники. В оптовой торговле основная доля приходится на внутренней рынок нефтепродуктов.

Мультипликативный эффект от реализации инвестиционного проекта по модернизации НПЗ (на примере ТОО «ПКОП») показывает, что чистая экономия от снижения цен на нефтепродукты для потребителей – до 54 млн. долларов в год. Мультипликативный эффект от инвестиционной деятельности по развитию нефтехимии в Казахстане будет: увеличение доли ВДС продукции нефтехимической промышленности к общему объему обрабатывающей промышленности Казахстана будут давать рост с 2020 года до 2030 года 809 млрд. тенге (в 20 раз); ВДС в обрабатывающей промышленности экономики Казахстана повысится с 13039 млрд. тенге до 17389 млрд. тенге (в 1,3 раза), в том числе, ВДС нефтехимической промышленности увеличится с 46 млрд. тенге до 951 млрд. тенге (в 20,6 раз). Межотраслевой баланс будет расти в сторону доли обрабатывающего сектора национальной экономики РК.

**ЗАКЛЮЧНИЕ**

1. Представлена авторская трактовка исследуемой категории: «Инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии – это деятельность юридических лиц с привлечением больших ресурсов для создания производств по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии с последующим выходом на мировые рынки для экспорта готовых продуктов при мониторинге и управлении инвестиционными проектами на всем жизненном цикле государственными субъектами». Авторская трактовка является оригинальной, поскольку в научной литературе не встречается обоснование сущности категории «инвестиционная деятельность в нефтеперерабатывающей промышленности и нефтехимии».

2. Предлагается схема (алгоритм) управления инвестиционным проектом организации производства по выпуску продукции нефтепереработки и нефтехимии. Рекомендуются различные методы оценки индикативных показателей инвестиционного проекта: прогнозный объем производства продукции по годам реализации проекта, ВДС в нефтехимической отрасли, ее доля в обрабатывающей промышленности, производительность труда в нефтехимической отрасли, прогноз потребления продукции на внутреннем рынке, показатели импортозамещения, прогноз экспорта нефтехимической продукции и другие критерии достижения результативности инвестиционного проекта. Формулы расчета по 6 оценочным критериям выступают как авторские.

3. Обзор современного состояния на мировых рынках нефтепродуктов и нефтехимии показывает, что Евросоюз постепенно снижает активность нефтепереработки и проводит инвестиционную политику декарбонизации, направленную на развитие производства продукции нефтехимии только глубокой переработки. Крупнейшие нефтяные компании стран Персидского залива инвестируют в модернизацию ряда НПЗ в Америке. Арабские нефтеперерабатывающие компании, в основном, проводят свою инвестиционную деятельность на территориях США, Европы, Индии и Китая, выкупая большие доли действующих производств. путем создания совместных предприятий и, в дальнейшем, постепенной синергии и поглощения. КНР станет мировым лидером по объемам выпуска продуктов не только нефтехимии, но нефтепродуктов. РФ занимает третье место в мире по объемам производства нефтепродуктов и 12 место – на мировом рынке нефтехимии. Запрет на импорт технологического оборудования в РФ приостановил реализацию ряда инвестиционных проектов по модернизации действующих НПЗ на неопределенный период времени. Анализ мирового рынка нефтепереработки и нефтехимии позволяет сделать вывод, что Республика Казахстан имеет возможность войти в отраслевые мировые рынки на равных партнерских положениях.

4. В Казахстане выпуск продукции нефтепереработки и нефтехимии реализуется на базе трех нефтеперерабатывающих предприятий и на 19-мини НПЗ. После реализации инвестиционных проектов по реконструкции и модернизации трех основных казахстанских НПЗ (ТОО «АНПЗ», ТОО «ПХЗ», ТОО «ПКОП) суммарная мощность объемов производства с 15,35 млн. тонн продукции в 2018 году выросла до 18 млн. тонн в 2022 году.

5. Реализация инвестиционных проектов на Атырауском НПЗ «Комплекс по производству ароматических углеводородов», «Модернизация Павлодарского нефтехимического завода», «Модернизация Шымкентского нефтеперерабатывающего завода» дала ежегодный прирост продуктов нефтепереработки по следующим позициям: объема переработки нефтяной продукции – на 3340 тыс. тонн, производства автомобильного бензина - на 2511 тыс. тонн, дизельного топлива – на 1533 тыс. тонн, авиационного топлива – на 610 тыс. тонн. Начался выпуск бензола, серы, кокса, параксилола. Внутренняя потребность страны в светлых нефтепродуктах полностью покрывается за счет казахстанской продукции без импорта, излишки стали направляться на экспорт.

6. Развитию нефтехимии в Казахстане способствуют следующие факторы: наличие собственной сырьевой базы, развитие транспортной логистики, освобождение от налога и импортных пошлин, наличие перспективного мирового спроса на казахстанские продукты нефтехимии, создание нефтехимического кластера на территории специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк» в Атырауской области.

7. Реализация инвестиционного проекта «Создание нефтехимического кластера на территории СЭЗ «НИНТ» позволит к 2025 году по сравнению с 2020 годом увеличить объем производства казахстанской нефтехимической продукции в 5 раз, экспорт продуктов нефтехимии вырастет в 8 раз и составит 1,336 млрд. долл. США, создать дополнительно 15 тыс. рабочих мест, вызвать макроэкономический эффект путем создания встроенных производств малого и среднего бизнеса на 45 рабочих мест. Основной ассортимент казахстанской продукции нефтехимии расширится до 10 наименований.

8.Приоритеты развития нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики Казахстана – это увеличение импортозамещения и создание кластеров по развитию нефтеперерабатывающего и нефтехимического секторов экономики промышленности Казахстана. К 2030 году внутренний рынок Казахстана будет насыщен полипропиленом на 90%. По полиэтилену присутствие отечественного товара может начаться в 2027 году, к 2030 году достигнет порядка 50%. Бутадиен заполнит после окупаемости инвестиционного проекта внутренний ранок на 70 %. С Создание кластера на территории СЭЗ «НИНТ» в будущем будет давать результате синергию в создании еще 3 новых производства.

9. Общий объем экспорта нефтехимической продукции рассчитан следующим образом: бензолу с 2021 года – 20% от общего объема производства на внутренний рынок и 80% экспорт; по параксилолу – с 2021 года 20 на 80%, с 2026 года – 245 тыс. тонн на внутренний рынок для ПЭТФ и 250 тыс. тонн на экспорт; по МТБЭ – 20% на внутренний рынок и 80% экспорт; по ПП, ПЭ, ПЭТФ, каучукам, изобутану – 100% экспорт.

Доход от экспорта казахстанского полипропилена может составить почти 600 млн. долларов США после ввода в эксплуатацию и выхода завода на проектную мощность в 2024 году с увеличением объема товарной продукции до 740 млн. долларов США к 2030 году.

10. В случае строительства четвертого НПЗ в стране казахстанское содержание по оборудованию может составить 10%, по внешней инфраструктуре – 90%, каждый полученный от продажи продукции доллар США будет создавать прямой эффект, будут созданы новые рабочие места для казахстанцев, доля казахского содержания при строительстве завода должна быть порядка 55–60%. Анализ мультипликативного эффекта в отраслевой структуре национальной экономики РК показывает, основное влияние нефтепереработки направлено на сектор добычи нефти, далее идут оптовая торговля и транспорт.

Мультипликативный эффект от реализации инвестиционного проекта по модернизации НПЗ (на примере ТОО «ПКОП») показывает, что чистая экономия от снижения цен на нефтепродукты для потребителей – до 54 млн. долларов в год. Мультипликативный эффект от инвестиционной деятельности по развитию нефтехимии в Казахстане будет: увеличение доли ВДС продукции нефтехимической промышленности к общему объему обрабатывающей промышленности Казахстана будут давать рост с 2020 года до 2030 года 809 млрд. тенге (в 20 раз); ВДС в обрабатывающей промышленности экономики Казахстана повысится с 13039 млрд. тенге до 17389 млрд. тенге (в 1,3 раза), в том числе, ВДС нефтехимической промышленности увеличится с 46 млрд. тенге до 951 млрд. тенге (в 20,6 раз). Межотраслевой баланс будет расти в сторону доли обрабатывающего сектора национальной экономики РК.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2020-2025 годы: утв. 31 декабря 2019 года, №1050 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1900001050>. 02.13.2020.

2 Планы по нефтедобыче в Казахстане на 2023 год озвучили в Минэнерго // <https://kapital.kz/economic/112647/plany-po-neftedobyche-v.> 02.03.2023.

3 44% государственного бюджета Казахстана формирует нефтегазовый сектор // https://forbes.kz/process/energetics/ 44\_gosudarstvennogo. 02.13.2020.

4 Роль нефтегазовой промышленности в экономике Казахстана: эмпирический анализ // https://www.kazservice.kz/info/analitika. 02.13.2020.

5 Kelesbayev D., Myrzabekkyzy K., Bolganbayev A. et al. The Impact of Oil Prices on the Stock Market and the Real Exchange Rate: On the Use of Kazakhstan // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2022. – Vol. 12, Issue 1. – Р. 163-168.

6 Chuvakhina L.G., Yarygina I.V., Ustinova O.E. et al. The impact of Covid-19 on pricing in the global oil market // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2022. – Vol. 12, №5. – Р. 370-377.

7 Страны ОПЕК+ решили сократить добычу нефти. Помешает ли это санкциям против России, 2022 // https://www.rbc.ru/business. 02.13.2020.

8 Mukhamediev B., Temerbulatova Zh. The Impact of Oil Prices on Global Economic Benefits // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2019. – Vol. 9, №6. – Р. 45-50.

9 Громов А.И., Титов А.В. Влияние пандемии COVID-19 на мировой рынок нефти // https://burneft.ru/archive/issues/2020-07/10. 15.10.2020.

10 Мировой рынок нефти // http://www.iccwbo.ru/blog/2016/mirovoy-rynok-nefti-razvitie-tseny-i-moshenniki/. 12.02.2021.

11 Мировой рынок нефти // https://studfile.net/preview/7241038. 12.02.2021.

12 Barrel Black. Oil price (Brent, WNI, Dubai) - quote charts and price dynamics // <https://EconPapers.repec.org/RePEc:eco:journ2>. 12.02.2021.

13 Manasseh Ch., Ogbuabor J.E., Abada F.K. et al. Analysis of the dynamics of oil prices, the dynamics of exchange rates and economic indicators // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2019. – Vol. 9, №1. – Р. 95-106.

14 Макконелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика: в 2 т. / пер. с англ. – М.: Республика, 1993. – Т. 1. – 400 с.

15 Игонина Л. Инвестиции: учеб. пос. – М.: Экономистъ, 2005. – 478 с.

16 Райзберг Б., Лозовский Л., Стародубцева Е. Современный экономический словарь. – М.: Инфра-М, 2001. – 479 с.

17Алпацкая Е.Г. Инвестиционная деятельность: институциональный аспект // Вестник Челябинского государственного университета. – 2010. – №14. – С. 82-89.

18 Постановление Правительства Республики Казахстан. О внесении изменений и дополнений в постановления Правительства Республики Казахстан от 8 мая 2003 года, №436 «О некоторых вопросах реализации Закона Республики Казахстан «Об инвестициях» и от 4 ноября 2014 года, №1175 «Об утверждении Правил предоставления инвестиционной субсидии»: утв. 9 апреля 2015 года, №210 // <http://www.iccwbo.ru/blog/2016/mirovoy>. 12.02.2021.

19 Мороз С.П. К вопросу о совершенствовании инвестиционного законодательства Республики Казахстан // Вестник КазНУ. – 2013. – №2(66). – С. 263-270.

20 Право и иностранные инвестиции в Республике Казахстан: научное издание / под ред. М.К. Сулейменова. – Алматы: Жеті жарғы, 1997. – 244 с.

21 Аладьин В.В. Инвестиционная деятельность субъектов Российской Федерации. – М.: Социум, 2002. – 222 с.

22 Губанова Е.С. Инвестиционная деятельность в регионе. – Вологда: ВНКЦ ЦЭМН РАН, 2003. – 137 с.

23 Турекулова А.Н. Государственное управление инвестиционной деятельностью национальных холдингов в Казахстане: дис. … док. PhD: 6D51000. – Алматы, 2018. – 159 с.

24 Инвестиции и инвестиционная деятельность организаций: учебное пособие / под ред. Т.К. Руткаускас. – Екатеринбур, 2019. – 316 с.

25 Иванченко В.Н. Анализ источников финансирования инвестиционной деятельности предприятия, типы и формы его развития // Новый университет. – 2011. – №3. – С. 37-42.

26 Закон Казахской Советской Социалистической Республики. Об иностранных инвестициях в Казахской ССР: принят 7 декабря 1990 года // https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z900001800\_. 15.04.2021.

27 Шалболова У.Ж., Махницкая Е.И. Управление инвестиционно-инновационной деятельностью в Казахстане. – Алматы, 2012. – 246 с.

28 Егембердиева С.М. Стратегия развития нефтебизнеса РК в условиях глобализации: теория, методология, практика: автореф. … док. экон. наук: 08.00.05. – Астана, 2010. – 34 с.

29 Маханов С.С., Шалболова У.Ж., Ким Е.Г. и др. Производство, сбыт и экспорт нефтепродуктов в Казахстане в условиях мировой пандемии // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2020. – №4. – С. 148-158.

30 Сабирова Р.К., Маханов С.С., Шошанов С.Б. Диверсификация в нефтегазовой отрасли Казахстана // Матер. 19-й междунар. науч.-практ. конф. «Экономика, управление и право: инновационное решение проблем». – Пенза, 2019. – С. 48-50.

31 Шалболова У.Ж., Егембердиева С.М., Маханов С.С. Инвестирование в расширение продуктов нефтепереработки и нефтехимии нефтепродуктов – диверсификация нефтяного комплекса // Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства: сб. науч. тр. – Симферополь, 2021. – С. 675-678.

32 Егоров О.И., Аманиязова Г.Д. и др. Нефтепереработка и газохимия как приоритеты инновационного развития экономики нефтегазовых регионов Казахстана // Economics: the strategy and practice. – 2018. – №3. – С. 87-98.

33 Егоров О.И., Чигаркина О.А. Приоритеты развития нефтепереработки в Казахстане // Нефть и газ. – 2015. – №4(88). – С. 41-50.

34 Маханов С.С. Производство нефтепродуктов в Казахстане // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: матер. 35-й междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2023. – С. 38-41.

35 Захаркина Н.В., Соколова Н. Н. Инвестиционная деятельность предприятий нефтегазовой отрасли и источники ее финансирования // Вестник ОРЕЛГИЕТ. – 2018. – №1(43). – С. 157-166.

36 Шалболова У.Ж., Салыкова Л.Н., Маханов С.С. и др. К вопросу об обеспечении кадрами в нефтепереработке и нефтехимии Казахстана // Устойчивое развитие Республики Казахстан в условиях перехода к «зеленой экономике»: применение опыта стран Европейского Союза: сб. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Астана, 2022. – С. 65-69.

37 Лунева Н.Н., Левина Т.М. Организация системы инвестиционного контроллинга на нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях // Контроллинг. – 2020. – №1(20). – С. 28-35.

38 Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOK) // https://www.litres.ru/raznoe-4340152/rukovodstvo-k-svodu. 20.06.2021.

39 Project management Body of Knowledge (PM BOK), Project management Institute, Drexel Hill, 1987 // [projectmanagement.com›wikis/234759…](https://www.projectmanagement.com/wikis/234759/project-management-body-of-knowledge--pmbok--) 23.06.2021.

40 Балашов А.И., Рогова Е.М., Тихонова М.В. и др. Управление проектами. – М.: Юрайт, 2013. – 383 с.

41 Локк Д. Основы управления проектами / пер. с англ. – М.: HIPPO, 2004. – 253 с.

42 Кон М. Оценка и планирование проектов: практ. руков. / пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 418 с.

43 Романова М. В. Управление проектами: учеб. пос. – М., 2014. – 256 с.

44 A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)–Sixth Edition (RUSSIAN) //search.ebscohost.com/login.aspx. 20.06.2021.

45 A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK(R) Agile Practice Guide Bundle (HINDI) // http://search.ebscohost.com. 23.07.2021.

46 A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) Ed. 6th // http://search.ebscohost.com. 20.06.2021.

47 Khalid Y. Al-Qahtani. Petroleum Refining and Petrochemical Industry Integration and Coordination under Uncertainty // Waterloo, Ontario, Canada, 2009. – 192 р. // [uwspace.uwaterloo.ca›bitstream/handle/10012/4204/…](https://uwspace.uwaterloo.ca/bitstream/handle/10012/4204/PhD_Thesis-Khalid_Alqahtani_2008.pdf?sequence=1) 25.07.2021.

48 Shoshanov S.B., Makhanov S.S., Salykova L.N. Organization of refined products sales in Kazakhstan // Вестник НАН РК. – 2021. – №1. – С. 194-201.

49 Шошанов С.Б., Маханов С.С. Управление организацией сбыта и экспорта нефтяной продукции // Матер. междунар. науч.-практ. конф. «Модернизация экономики: предпосылки, состояние, пути развития в условиях глобальных вызовов и трендов индустрии». – Нур-Султан, 2020. – С. 57-61.

50 Argus. Ведущее независимое ценовое агентство. Нефтепродукты. Рынки нефтехимической продукции // <https://www.argusmedia.com>. 25.05.2023.

51 Lamuchi R.A., Alawi S.M. Dynamic links between spot oil, oil futures and financial markets: Evidence from Dubai // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2020. – Vol. 10, №1. – P. 377-383.

52 Буренин А.Н. Форварды, фьючерсы, опционы, экзотические и погодные производные. – М., 2011. – 466 с.

53 Снеговая О.А. Особенности использования инструментов хеджирования рисков на российском рынке // Молодой ученый. – 2019. – №17(255). – С. 174-176.

54 Галанов В.А. Производные финансовые инструменты: учеб. – Изд. 2-е, перер. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 221 c.

55 Мэрфи Дж. Технический анализ фьючерсных рынков / пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2011. – 616 с.

56 Модель Блэка-Шоулза // https://allfi.biz/model-bljeka. 25.07.2021.

57 Бабалов А.Э. Прогнозирование развития нефтехимических секторов нефтегазовых компаний: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05. – М., 2016. – 160 с.

58 Ал Джанаби А.Н. Методы и инструменты формирования промышленной политики в нефтеперерабатывающем секторе России // Экономика и предпринимательство. – 2017. – №11. – С. 1244-1248.

59 Ал Джанаби А.Н. Развитие инструментов промышленной политики в нефтеперерабатывающем секторе: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05. – СПб., 2018. – 192 с.

60 Разакова А.А. Экономическая эффективность диверсификации производства на нефтегазодобывающих предприятиях (на материалах Кызылординской области): дис. … док. PhD: 6D050600. – Кызылорда, 2021. – 150 с.

61 Салчева С.С. Оценка экономической эффективности инвестиций с государственным участием в глубокую переработку нефти: дис. … канд. экон. наук: 08.00.05. – Тюмень, 2015. – 224 с.

62 Нурланова Н.К., Омаров А.К. Основные направления структурной модернизации обрабатывающей промышленности // Economics: the strategy and practice. – 2019. – №14(2). – С. 39-52.

63 Пермякова Т.В., Файзуллин Р.В. Иерархическая кластеризация нефтеперерабатывающих заводов России // Научный журнал НИУ ИТМО. – 2014. – №2. – С. 8-20.

64 Ниязбекова Р.К., Назаренко О.В. Современное состояние и перспективы развития нефтегазового сектора Республики Казахстан // Вестник Московского университета имени С.Ю. Витте. – 2018. – №4(27). – С. 7-14.

65 Al-Qahtani K. Multisite refinery and petrochemical network design: optimal integration and coordination // Industrial & Engineering Chemistry Research. – 2009. – Vol. 48, Issue 2. – Р. 814-826.

66 Егоров О.И. Формирование региональных нефтехимических кластеров как основа инновационного развития национальной экономики // Нефть и газ. – 2020. – №2(16). – С. 140-151.

67 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Национального проекта по развитию нефтегазохимической отрасли Республики Казахстан на 2021-2025 годы: утв. 12 октября 2021 года, №732 // https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000732. 15.03.2022.

68 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении перечня стратегических проектов: утв. 1 сентября 2009 года, №1293 // <https://online.zakon.kz/document/?doc_id=30465729>. 29.07.2021.

69 Яковлева Е.В. Экономическая эффективность инвестиционно-инновационных проектов нефтепереработки: методические аспекты // Омский научный вестник. – 2019. – Т. 4, №1. – С. 79-84.

70 Богатырев М.И. Оценка экономической эффективности инвестиционных проектов в газовой промышленности с использование инвестиционных цен и тарифов // Газовая промышленность. – 2021. – №6(817). – С. 106-115.

71 Шалболова У.Ж., Елпанова М.А. Оценка эффективности инвестиционного проекта // Вестник Национальной инженерной академии РК. – 2014. – №4. – С. 71-81.

72 Razakova A., Shalbolova U., Yelpanova A. Еfficiency of the investment project solution for diversification in the oil and gas industry // <https://www.abacademies.org/articles/efficiency-of-the-investment>. 20.08.2022.

73 Kirichenko1 O.S., Komzolov A.A., Nazarova Y.A. et al. Diversification of Russian Oil and Gas Upstream Companies // International Journal of Energy Economics and Policy. – 2020. – Vol. 10, №3. – Р. 112-118.

74 Кузьмин Т.Г., Молодых П.В. Экономика инвестиционного проекта в нефтегазовой отрасли. – Томск, 2012. – 261 с.

75 Дунаев В.Ф., Епифанова Н.П., Лындин В.Н. и др. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности. – М.: РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. – М., 2006. – 352 с.

76 Булатов Ю.Р. Особенности оценки эффективности инвестиционных проектов разработки нефтяных и газовых месторождений // Научный альманах, 2019. - № 6–1(56). - С.21-25.

77 Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности / под ред. В.Ф. Дунаева. – М.: ООО «ЦентрЛитНефтеГаз», 2013. – 372 с.

78 Гаврилюк Е.А. Оценка эффективности проектов обустройства нефтяных месторождений // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – №8(39). – С. 16-20.

79 Кондрашкина В.В. Оценка эффективности инвестиций в нефтегазовых компаниях // Молодой ученый. – 2021. – №9(351). – С. 47-50.

80 Шафиков М.Р., Руднева Ю.Р. Разработка методики оценки инвестиционных проектов в нефтегазовой отрасли с применением нечетких множеств и метода сценариев // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2019. – №4(73). – С. 91-100.

81 Гилемханов Р.А., Брайла Н.В. Методы оценки финансово-экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2016. – №10(49). – С. 7-19.

82 Шошанов С.Б., Маханов С.С. Оценка инвестиционных проектов в нефтегазовой сфере // В кн.: Развитие человеческого капитала в современных условиях интеграционных процессов. – Астана, 2019. – С. 178-188.

83 А.С. 29198 РК. Экономическая эффективность инвестиций для строительства объекта по выпуску нефтехимической продукции / У.Ж. Шалболова, С.С. Маханов; опубл. 4.10.22.

84 CO2 Emissions in 2022// [iea.org›reports/co2-emissions-in](https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022). 20.06.2023.

85 Производство нефтепродуктов: данные о мировой энергетике и климате // [energystats.enerdata.net›oil-products/world-…](https://energystats.enerdata.net/oil-products/world-refined-production-statistics.html)20.06.2023.

86 Внутреннее потребление нефтепродуктов // <https://energystats>. enerdata.net/oil-products/world-oil-domesticconsumption. 25.06.2023.

87 FT пришла к выводу, что борьба с пластиком подорвет спрос на нефть больше, чем ожидалось // <https://www.interfax.ru/world/651017> 15.06.2022.

88 The Future of Petrochemicals // [iea.org›reports/the-future-of-petrochemicals](https://www.iea.org/reports/the-future-of-petrochemicals) 6.06.2023.

89 Antoine Halff and Robin Mills. Having It Both Ways: GCC Oil Faces Peak Demand, 2021 // [ourenergypolicy.org›resources/having-it-both-ways…](https://www.ourenergypolicy.org/resources/having-it-both-ways-gcc-oil-faces-peak-demand/) 8.06.2023.

90 Нефтеперерабатывающая промышленность США, 2021 // <https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/1/958>. 10.06.2022.

91 Насиров И. Развитие нефтехимии. Мировые масштабы // <https://dprom.online/oilngas/oil-chemistry-now/> 10.06.2022.

92 Germany's chemical industry in 2019-2022 in brief // https://historyoftravel.ru/ekonomika/proizvodstvo-i-eksporthimicheskoj. 11.06.2022.

93 German chemical industry in 2019-2020 // [https://daimnevizu.ru/ekonomika/himicheskaya. 11.06.2022](https://daimnevizu.ru/ekonomika/himicheskaya.%2011.06.2022).

94 Transport technologies // [https://www.saudiaramco.com/en/creating-value/technologydevelopment/transport-technologies. 12.06.2022](https://www.saudiaramco.com/en/creating-value/technologydevelopment/transport-technologies.%2012.06.2022).

95 Dong J., Davidson D., Southworth F. et al. Analysis of Automobile Travel Demand Elasticities with As Travel Cost, UT-Battelle and US Department of Energy, August 30, 2012 // https://www.fhwa.dot.gov/policyinformation. 12.06.2022.

96 Bushuev A.S. et al. What should we do with CO2 and how can we do it? Perspektiva. – 2018. – Vol. 2, Vyp. 5. – Р. 825-832.

97 Fickling D. Sorry, Aramco, Reliance Just is Tat into Yu, Bloomberg, 2021 // [https://www.bloombergquint.com/opinion/mukesh-ambani-doesn-t. 15.06.2022](https://www.bloombergquint.com/opinion/mukesh-ambani-doesn-t.%2015.06.2022).

98 Saudi Aramco and Shell finalize agreement to separate Motiva assets // https://www.aramco.com/en/news-media/news/2017/motiva-shell. 15.06.2022.

99 Naimi S.M.A. Economic Diversification Trends in the Gulf: The Case of Saudi Arabia // Circular Economy and Sustainability. – 2022. – Vol. 2. – P. 221-230.

100 Al-Fares H.K., Al-Amir A.M. An optimization model for guiding the petrochemical industry development in Saudi Arabia // Engineering Optimization. – 2022. – Vol. 34. – P. 671-687.

101 Industry Overview, Malaysian Rubber Council, 2020 // <http://www.mrepc>. com/industry/world\_production.phpe. 15.06. 2022.

102 Нефтяная и нефтеперерабатывающая промышленность Китая, 2020 // <https://www.cdu.ru/tek_russia/articles/1/725/>. 15.06. 2022.

103 Полтора века лидерства: Китай обойдет США в переработке нефти // https://www.gazeta.ru/business/2020/11/23/13371973.shtml. 20.04.2023.

104 Китай запустил крупный нефтеперерабатывающий проект, 2021 // <https://globuc.com/ru/news/kitay-zapustil-krupnyy-neftepererab/>. 15.06. 2022.

105 Нефтеперерабатывающие заводы России, 2022 // <https://pronpz.ru/> neftepererabatyvayushchie-zavody/rossiya.htmlhttps. 20.04.2023.

106 Музлова Г. Нефтепереработка под санкциями, 2022 // http://www.morvesti.ru/themes/1694/98758/. 10.10.2022.

107 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Комплексного плана по развитию нефтегазового сектора на 2014-2018 годы: утв. 28 мая 2014 года, №567 // <http://adilet.zan.kz/rus/> docs/P1400000567/history. 29.07.2021.

108 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Концепции развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года: утв. 28 июня 2014 года, №724 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1400000724>. 15.06.2023.

109 Статистика промышленного производства // <https://stat.gov.kz/official/industry/151/statistic/6>. 10.08.2023.

110 Как казахстанские НПЗ справляются с летним топливным спросом // [petrocouncil.kz›kak-kazahstanskie-npz-](https://petrocouncil.kz/kak-kazahstanskie-npz-spravlyayutsya-s-letnim-toplivnym-sprosom/?ysclid=lmnnvc65du637885358). 10.07.2023.

111 АО «НК «КазМунайГаз» // <https://www.kmg.kz/rus/>.15.06.2023.

112 Указ Президента Республики Казахстан. О Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан: утв. 19 марта 2010 года, №958 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U100000958_>. 15.06.2023.

113 Plastics Resin Production and Consumption in 63 Countries Worldwide // <https://www.pagder.org/images/files/euromappreview.pdf>. 15.06.2023.

114 Закон Республики Казахстан. О государственном регулировании производства и оборота отдельных видов нефтепродуктов: принят 20 июля 2011 года, №463-IV // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1100000463>. 25.06.2023.

115 Объем промышленного производства по видам экономической деятельности в разрезе регионов РК (1990-2022) // <https://view.officeapps.live>. com/op/view.aspx?src=. 12.08.2023.

116 Расширяя границы: годовой отчет 2022 / НК «АО «КазМунайГаз» // <https://www.kmg.kz/rus/>. 12. 08.2023.

117 Этилен. Затраты производства // <https://chem21.info/info>. 25.06.2022.

118 Тенденции развития мирового рынка полиэтиленовой продукции, 2017 // <https://www.psp-k.ru/articles/148485> 25.06.2022.

119 Казахстан занимает 71 место в мире в рейтинге индекса эффективности логистики // <https://strategy2050.kz/ru/news/53450/>.15.06.2023.

120 Plastics Resin Production and Consumption in 63 Countries Worldwide // <https://www.pagder.org/images/files/euromappreview.pdf>. 15.06.2023.

121 Всемирный экономический форум: рейтинг глобальной конкурентоспособности, 2011 // <https://gtmarket.ru/news/state/2010.> 15.06.2023.

122 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении национального проекта «Технологический рывок за счет цифровизации, науки и инноваций»: утв. 12 октября 2021 года, №727 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000727>. 15.06.2023.

123 Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении Государственной программы индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015-2019 годы: утв. 1 августа 2014 года, №875 // [http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1400000874](%20http://adilet.zan.kz/rus/docs/U1400000874). 15.06.2023.

124 Постановление Правительства Республики Казахстан. О проекте Указа Президента Республики Казахстан «О создании специальной экономической зоны «Национальный индустриальный нефтехимический технопарк»: утв. 5 декабря 2007 года, №1178 // https://adilet.zan.kz. 25.06.2023.

125 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Программы развития нефтехимической промышленности Республики Казахстан на 2008-2013 годы: утв. 29 января 2004 года, №101 // [https://adilet.zan.kz/rus/docs/P040000101\_ 166](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P040000101_%20166). 25.06.2023.

126 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Комплексного плана развития нефтеперерабатывающих заводов Республики Казахстан на 2009-2015 годы: утв. 14 мая 2009 года, №712 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P090000712_/info>. 25.06.2023.

127 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Плана мероприятий по формированию в Казахстане нефтехимических комплексов мирового уровня и созданию первого казахстанского нефтехимического комплекса: утв. 13 октября 2006 года, №989 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P060000989_> 25.06.2023.

128 Постановление Правительства Республики Казахстан. О карте индустриализации: утв. 31 декабря 2014 года, №1418 // <https://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31657065>. 25.06.2023.

129 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении перечня инвестиционных стратегических проектов: утв. 1 сентября 2009 года, №1293 // <https://adilet.zan.kz/rus>. 25.06.2023.

130 ТОО «Атырауский нефтеперерабатывающий завод» // <https://www.anpz.kz/>. 25.07.2023.

131 На АНПЗ переработано 5,2 млн. тонн нефти в 2022 году // https://kapital.kz/economic/113464/na-anpz-pererabotano-5-2-mln-tonn. 25.07.2023.

132 ТОО «Павлодарский нефтехимический завод» // https://www.pnhz.kz/. 25.06.2023.

133 ТОО «ПетроКазахстан Ойл Продактс» // https://www.petrokazakhstan. kz/rus/pages/processing\_subdivision.htm 25.06.2023.

134 НПЗ Petromidia // <https://inbusiness.kz/ru/specprojects/npz-petromidia-kazakhstanskaya-dekada> 25.06.2023.

135 Физико-химические свойства полипропилена // https://polimerinfo. com/polipropilen/svojstva-polipropilena.html 25.06.2022.

136 Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении национального проекта «Устойчивый экономический рост, направленный на повышение благосостояния казахстанцев»: утв. 12 октября 2021 года, №730 // [adilet.zan.kz›rus/docs/P2100000730](https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000730). 27.06.2023.

137 Проект / ТОО «KLPE» // <https://www.klpe.kz/ru/project.html> 25.06.2022.

138 Свойства и применение полиэтилена // https://polimerinfo.com /polietilen/polietilen-svojstva-i-primenenie.html 25.06.2022.

139 Анализ мирового рынка полиэтилена в 2017–2021 гг., прогноз на 2022-2026гг. // https://businesstat.ru/catalog/id9287/ 25.06.2023.

140 Каучук синтетический бутадиен-стирольный СКС-30 АРКМ-15 // https://snhz.ru/kp/?event=pages&page=kauchuk-sinteticheskiy-butadien. 25.06.2022.

141 Началась практическая реализация проекта по производству бутадиена, 2022 // https://tengrinews.kz/kazakhstan\_news/nachalas. 10.03.2023.

142 Шалболова У.Ж., Елпанова М.А. Алгоритм достижения безубыточности инвестиционного проекта на основе маржинального анализа // Новый университет. Серия: Экономика и право. – 2014. – №10. – С. 7-12.

143 Шалболова У.Ж., Разакова А.А., Маханов С.С. и др. Анализ рисков в деятельности нефтегазовых компаний региона // Вестник Казахского университета экономики, финансов и международной торговли. – 2020. – №2(39). – С. 133–143.

144 Шалболова У. Ж., Маханов С.С., Салыкова Л. Н. и др. Оценка эффективности инвестиционного проекта производства продукции нефтехимии // Вестник КазУЭФиМТ. – 2023. – №3(52). – С. 26-33.

145 Смагулова С.М. Организационно-экономические аспекты модернизации нефтегазовой отрасли Республики Казахстан и пути их решения в современных условиях // Вестник Евразийской науки. – 2018. – Т. 10, №6. – С. 1-12.

146 Шалболова У.Ж., Маханов С.С., Салыкова Л.Н. Приоритеты развития нефтехимии в Казахстане // Матер. 9-й междунар. науч.-практ. конф. «Национальные экономические системы в контексте формирования глобального экономического пространства». – Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2023. – С. 614-617.

147 Маханов С.С., Шалболова У. Ж., Силка Д. Н. и др. Перспективы развития нефтехимической промышленности в Казахстане // Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сб. ст. 60-й междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2022. – C. 81-83.

148 Барсуков Д.С., Кудряшев В.С. Формирование промышленного кластера: теория и методические аспекты. – СПб., 2014. – 170 с.

149 Брагинский О.Б. Проблемы создания кластеров в газонефтехимической промышленности // <https://magazine.neftegaz.> 17.03.2023.

150 Makhanov S., Shalbolova U., Kim Y. Investing in diversification: oil industry of Kazakhstan // Business: Theory and Practice. – 2023. – Vol. 24, №2. – Р. 325-333.

151 Shalbolova U., Salykova L., Makhanov S. et al. Priorities for the development of the petrochemical industry as part of the fuel and energy complex of Kazakhstan // [Web of Conferences](https://www.researchgate.net/journal/E3S-Web-of-Conferences-2267-1242?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19). – 2023. – Vol. 411. – P. 01043-1-01043-8.

152 Указ Президента Республики Казахстан. О некоторых вопросах казахстанского содержания при закупке товаров, работ и услуг, приобретаемых организациями и государственными органами: утв. 27 января 2009 года, №733 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U090000733>. 27.03.2023.

153 Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан // <https://www.gov.kz/memleket/entities/miid?lang=ru>. 27.03.2023.

154 Матрица Бостонской консультативной группы (матрица BCG) // <http://www.stplan.ru/articles/theory/bkg.htm>. 27.03.2023.

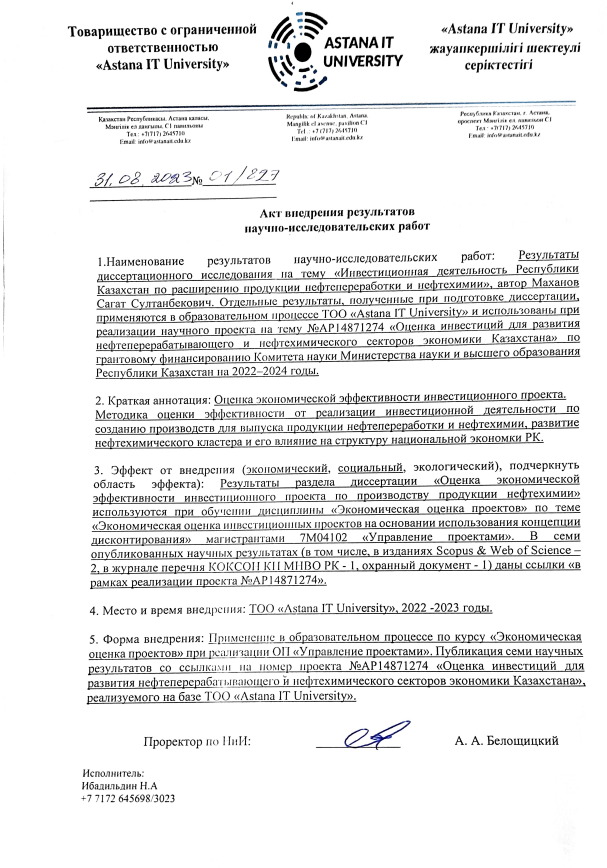
155 Concepts and Methods of the U.S. Input-Output Accounts // <https://www.bea.gov/resources/methodologies/concepts-methods-io>. 17.03.2023.

156 Маханов С.С., Шалболова У.Ж., Егембердиева С.М. Влияние инвестиционной деятельности в секторе нефтепереработки на экономику Казахстана // Вестник ЕНУ имени Л.Н. Гумилева. – 2022. – №3. – С. 48-59.

157 Доля ВДС нефтехимической отрасли в ВДС обрабатывающей промышленности в 2020 году // <https://stat.gov.kz/ru/industries>. 17.03.2021.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

Акт внедрения



**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

Авторские свидетельства

****



**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Теоретические аспекты понятий «инвестиции» и

«инвестиционная деятельность»

Таблица В.1 – Определение сущности понятий «инвестиции» и «инвестиционная деятельность» различными учёными

|  |  |
| --- | --- |
| *Автор* | *Определение понятия «Инвестиции»* |
| 1 | 2 |
| Кейнс Дж. М. | Инвестиции отражают величину аккумулированного дохода на цели накопления, т. е. определяют потенциальный инвестиционный спрос |
| Кейнс Дж. М. | Инвестиции являются затратами, определяющими прирост стоимости капитального имущества в результате реализации инвестиционного предложения |
| Макконнелл К. Р., Брю С. Л. | Затраты на изготовление и накопление средств производства, а также увеличение материальных запасов |
| Бэйли Дж.,  Шарп У. | Отказ от определенной ценности в настоящий момент за ценность (возможно, неопределенную) в будущем |
| Шапиро В. Д.,  Шеремет В.В.,  Павлюченко В. М. | Денежные средства, целевые банковские вклады, акции и другие ценные бумаги, технологии, машины, оборудование, лицензии, в том числе и на товарные знаки, кредиты |
| Меркулов Я. С. | Долгосрочные вложения капитала в предприятия различных отраслей национального хозяйства |
| Аскинадзе В.М.,  Максимова В. Ф.,  Петров В. С. | Любой вид имущества и имущественных прав в объекты инвестиционной деятельности ради извлечения прибыли или получения иного положительного эффекта |
| Юзвович Л. И.,  Дегтярев С. А.,  Князева Е. Г. | Вложения капитала в любые объекты, которые имеют материально-вещественную форму выражения и способны приносить те или иные выгоды своему владельцу в течение определенного периода времени. |
| Федорова А. В.,  Петрова Н. Н.,  Петрова Н. И. | Долгосрочные вложения капитала в собственной стране или за рубежом в предприятия разных отраслей, предпринимательские проекты, социально-экономические программы, инновационные проекты. |
| Нурланова Н. К. | Ресурсы, вкладываемые в материальное богатство и нематериальные общественные ценности как непосредственно, так и опосредственно через финансовые инструменты, инновационную, социальную сферу |
| *Автор* | *Определение понятия «Инвестиционная деятельность»* |
| Макконнелл К. Р., Брю С. Л. | Инвестиционную деятельность — это инвестиционный процессом, как процесс вложения инвестиционных ресурсов в какой-нибудь проект |
|  |  |
| Продолжение таблицы В.1 | |
|  | |
| 1 | 2 |
| Подшиваленко Г.П.,  Киселева Н. В. | Динамический процесс смены форм капитала, последовательного преображения первоначальных ресурсов и ценностей в инвестиционные затраты и превращение вложенных средств в прирост капитальной стоимости в форме дохода или социального эффекта |
| Юзвович Л. И.,  Дегтярев С. А.,  Князева Е. Г. | Вложение инвестиций и совокупность практических действий по их реализации. |
| Игонина Л. | Процесс преобразования инвестиционных ресурсов во вложения |
| Райзберг Б., Лозовский Л., Стародубцева Е. | Вложение средств, совокупную деятельность по вложению денежных средств и других ценностей в проекты, а также обеспечение отдачи вложений |
| Алпацкая Е.Г., | Инвестиционную деятельность можно представить как совокупность трех стадий: 1) привлечение необходимых для инвестирования финансовых средств с использованием возможностей фондового и финансового рынков; 2) непосредственное инвестирование, т. е. вложение полученных средств инвестиционные проекты; 3) реализация инвестиций, а именно получение отдачи от инвестирования в виде прибыли или другого положительного эффекта |
| Федорова А. В.,  Петрова Н. Н.,  Петрова Н. И. | Один из самых распространённых способов приумножения капитала, поскольку главным свойством актива является его способность реализовать все инвестиционные цели частного лица. Если вкладчик задаётся намерением получить определенное социальное влияние, вложения должны обязательно обеспечить именно такой эффект, если же намерением является лишь получение высокого дохода, актив должен отличаться максимально возможной степенью доходности. |
| А.Д. Касатов | Процесс изыскания необходимых инвестиционных ресурсов, выбора эффективных объектов (инструментов) инвестирования, формирования по избранным параметрам инвестиционной программы (инвестиционного портфеля) и обеспечения ее реализации. |
| Турекулова А. А. | Деятельность физических и юридических лиц, а также государства, связанную с привлечением и вложением необходимых различного рода ресурсов в проекты социально-экономического значения с обязательной организацией системы контроля за их использованием с целью последующего обеспечения отдачи от инвестирования в виде получения прибыли или другого положительного эффекта |
| Подкопаева М. О.,  Федорищева О. В. | Вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта |

Таблица В.2 – Классификация инвестиций по различным критериям

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии инвестиций | Виды инвестиций |
| 1 | 2 |
| По объектам вложения средств | Реальные инвестиции  Финансовые инвестиции |
| По характеру участия в инвестировании | Прямые инвестиции  Непрямые инвестиции |
| По периоду инвестирования | Краткосрочные инвестиции  Среднесрочные инвестиции  Долгосрочные инвестиции |
| По формам собственности инвестиционных ресурсов | Государственные инвестиции  Частные инвестиции  Совместные инвестиции  Иностранные инвестиции |
| По хронологическому признаку | Начальные инвестиции  Текущие инвестиции |
| По целям инвестирования | На возмещение основного капитала  На расширение производства  На приобретение ценных бумаг других предприятий  На инновационные технологии |
| По уровню инвестиционного риска | Низкорисковые инвестиции  Среднерисковые инвестиции  Высокорисковые инвестиции |
| По характеру использования капитала в инвестиционной деятельности | Первичные инвестиции  Реинвестиции  Дезинвестиции |
| По уровню инвестиционной привлекательности | Низкопривлекательные  Среднепривлекательные  Высокопривлекательные |
| По способу привлечения инвестиций | Особые экономические зоны  Концессии  Международный лизинг  Совместные предприятия |
| По роли и месту в процессе инвестиционной деятельности | Материальные (имущественные*)*  Нематериальные |
| По региональному признаку | Внутренние (национальные)  Инвестиции за рубежом |
| Примечание – Источник [Инвестиции и инвестиционная деятельность организаций: учебное пособие/ Т. К. Руткаускас [и др.]- Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2019.— С.12-14] | |



**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

Таблица Г.1 – Международные агентства по публикации цен на нефть и нефтяную продукцию

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ценовая котировка (PRA) | Год основания компании | Расположение головного офиса | Форма собственности | Мировые отраслевые рынки |
| Platts | 1909 | Лондон | Standard and Poors | Мировые рынки сырой нефти и рынки продукции нефтепереработки |
| Argus | 1970 | Лондон | Частная компания | Мировые рынки сырой нефти и рынки продукции нефтепереработки |
| OPIS | 1977 | Гейтисбург, штат Мэриленд, США | IHS | Североамериканские поставки нефти и продукции нефтепереработки |
| ICI | 1980 | Лондон | Reed Business Information | Мировые рынки сырой нефти и рынки продукции нефтепереработки и нефтехимии |
| RIM Intelligence | 1984 | Токио | Частная компания | Мировые и азиатские рынки сырой нефти и рынки продукции нефтепереработки |
| Примечание – Составлен автором по источнику [54, с. 3–38] | | | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

Инструменты хеджирования рисков в системе сбыта и экспорта нефтяной продукции

Самым простым бумажным инструментом является *фьючерсный контракт.*Это стандартизированные контракты для торговли определенным товаром с определенным качеством для доставки в определенное место в определенное время в будущем. Например, производитель (продавец) соглашается поставить через несколько месяцев определенное количество продуктов нефтепереработки одного вида (бензин, газойль, дизельное топливо и др.) по оговоренной цене за единицу (тонна, баррель), по которой подписывается контракт. Это бумажный документ, демонстрирующий, что доставят продукцию до покупателя. У продавца есть соответствующий документ, в котором говорится, что он должен поставить в указанный период времени определенно количество нефтяной продукции по ранее согласованной цене. Это как вексель, как долговое обязательство, имеет силу бумажных денег. Вексель может быть продан другому контрагенту. Например, тот покупатель товара, кто владеет бумагой в сентябре, может представить ее на биржу для получения определенного количества продукции нефтепереработки в декабре 2022 года.

Сделки на основе фьючера могут быть проведены не только между производителем нефтепродуктов и покупателем, но и между брокером и расчетной палатой, имеющие полную свободу вариьирования цен, сроков поставки. Поставки нефтяной продукции на фьючерских биржах могут быть разрешены только в определенные ограниченные периоды времени согласно контракту [51, р. 377-382; 52, 3-50; 53, с. 174-175; 54, с. 3-220].

Цены на фьючерсы легко доступны в цифровом формате в режиме реального времени через собственные площадки, определенные для каждой биржи по продаже нефтяной продукции. Пользователи могут самостоятельно проводить сделки при наличии специальных разрешений, или же брокер может реализовать сделку от имени хозяина фьюческого контракта. Как правило, многие трейдеры сами хотят проводить сделки по фьючерсам одновременно по мере определения цены их физических сделок. Например, «Platts» делает «снимок» по нефтяным продуктам в 16:30 по лондонскому времени, что должно в обязательном порядке совпадать с закрытием или расчетом фьючерса на определенный вид нефтепродукта (бензин, газойль, дизельное топливо и др.). В случае достижения определенного уровня цены на тот или иной нефтепродукт, то данная позиция закрывается по достигнутой наилучшей доступной цене. Трейлинг стоп-лоссы делают то же самое, но сбрасывают стоп-цену, если рынок движется в пользу трейдера [55, с. 6–100]. «Экран» покажет лучшую заявку на покупку и предложение продажи, а также объем проданного (купленного) нефтяного продукта по каждому наименованию.

Сделки с фьючерсами несут симметричный риск для покупателя и продавца. Менее рисковыми выступают опционные сделки, которые по своей природе асимметричны. Опционы отличаются от фьючерских сделок.

*Опционы* – это сделки, которые дают вам право купить или продать сырьевой товар по известной цене в будущем. Опционы оцениваются с использованием математических моделей, основанных на волатильности цен не нефтяной продукт. Опционы могут дать итоги расчетов по вероятности движения цены (по направлению [цена продукта → цена страйка] или от нее) и присвоить ей значение в денежном выражении. Самая распространенная схема – это модель Блэка-Шоулза [56].

Модель опционов Блэка-Шоулза базируется на отсутствие арбитража на бирже, где ни один из участников не сможет получить прибыль за счет разницы цен на продукцию на различных отраслевых рынках, наличием безрисковых ставок, отсутствием ограничений на торговлю, отсутствием различных комиссионных платежей и дивидендов, наличием нейтральных рисков.

Большинство сделок по *свопам* совершается на биржах. В результате ужесточения законодательства о деривативах после 2008 года, можно заявки на покупку и предложения на продажу размещать по отдельным видам продукции нефтепереработки и нефтехимии, применяя популярные инструменты, на специальных экранах. Как правило, большинство сделок проводятся через голосовых брокеров. Они совершают сделки от имени продавца и публикуют их на бирже, связываясь с вашим клиринговым брокером. Результаты отражаются автоматически и озвучиваются мгновенно. Голосовые торги популярны тем, что многие трейдеры не тратят все свое время на просмотр экрана, но слушают информацию, передаваемую по их выделенным телефонным линиям.

При экспорте продукции нефтепереработки и нефтехимии продаются права собственности по срочным сделкам, которые называются форварды.

*Форварды*– это бумажный товар с описанием всех сроков физической поставки нефтяной продукции в материально-вещественной форме с указанием цены, имени поставщика и конечного потребителя, а также других обязательных условий контрактов по купле-продаже товара.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

Таблица Е.1 – Крупнейшие нефтедобывающие компании США

|  |  |
| --- | --- |
| Компания | Добыча нефти,  млн. тонн /2021 год |
| CHEVRON CORP. | 30,8 |
| EXXONMOBIL CORP. | 27,6 |
| CONOCOPHILLIPS CO | 22,5 |
| E O G RESOURCES INC. | 19,7 |
| АNАDАRKO PETROLEUM CORP. | 19,5 |
| BP PLC | 19,2 |
| SHELL OIL CO. | 19,1 |
| OCCIDENTАL PETROLEUM CORP. | 15,8 |
| PIONEER NАTURАL RESOURCES | 12,7 |
| DEVON ENERGY CORP. | 11,7 |
| MАRАTHON OIL | 11,3 |
| NOBLE ENERGY | 8,8 |
| CONTINENTАL RESOURCES | 8,4 |
| CONCHO RESOURCES | 8,4 |
| EQUINOR | 8,2 |
| АPАCHE CORP. | 8,1 |
| BHP BILLITON | 7,9 |
| HESS | 7,8 |
| CHESАPEАKE OPERАTING INC. | 7,0 |
| RАNGE RESOURCES | 5,8 |
| Примечание – Составлена автором по источнику [70, с. 106-114] | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

Таблица Ж.1 – Инвестиционная деятельность России в развитие нефтепереработки и нефтехимии

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание



**ПРИЛОЖЕНИЕ И**

Таблица И.1 – Сравнительная характеристика основных производственных показателей нефтеперерабатывающих заводов Казахстана в результате реализации инвестиционных проектов по модернизации

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель мощности | Атырауский НПЗ  (АО «АНПЗ») | | Павлодарский НПЗ (АО «ПНХЗ») | | Шымкентский НПЗ  (АО «ПКОП») | | По всем трем основным  НПЗ | |
| до модерниза ции | после  модерниза ции | до модерниза ции | после  модерниза ции | до модерниза ции | после  модерниза ции | до модерниза ции | после  модерниза ции |
| Мощность НПЗ по дистилляции нефти, в млн тонн | 5,00 | 5,50 | 5,10 | 6,00 | 5,25 | 6,00 | 15,35 | 17,50 |
| Вакуумная дистилляция | 1800 | 1800 | 2200 | 2200 | 1400 | 1400 | 5400 | 5400 |
| Каталитический крекинг | - | 2389 | 1250 | 1900 | - | 2000 | 1250 | 6289 |
| Висбрекинг | - | - | - | - | 1 000 | 1 000 | 1 000 | 1 000 |
| Коксование | 000 | 1 000 | 925 | 925 | - | - | 1925 | 1925 |
| Каталитический рифор минг (с непрерывной регенерацией катализатора / CCR) | 420 | 1420 | 720 | 100 | 1000 | 1000 | 2140 | 3420 |
| Гидроочистка | 2200 | 5321 | 4600 | 6265 | 2835 | 5030 | 9655 | 16616 |
| Изомеризация-C5/C6 | 173 | 433 | - | 570 | - | 600 | 173 | 1603 |
| Производство битума | - | - | 500 | 500 | - | - | 500 | 500 |
| Производство серы | 8,7 | 27,7 | 21,0 | 54,0 | - | 19,0 | 29,7 | 100,7 |
| Алкилирование  (и трансалки  лирование) | - | 440 | - | - | - | - | - | 440 |
| Сплиттер нафты | - | - | - | 1961 | - | - | - | 1961 |
| Регенерация амина | - | - | - | 2890 | - | 1345 | - | 4235 |
| Производство окисления - МТБЭ | - | 390 | - | - | - | - | -1603 | 390 |
| Примечание – Систематизировано автором по источникам [108; 113] | | | | | | | | |

**ПРИЛОЖЕНИЕ К**

Физико-химические свойства нефтехимических продуктов, планируемых к производству по программе развития нефтехимической промышленности Казахстана

*3.1 Физико-химические свойства полипропилена*

Производство полипропилена состоит из двух основных лицензионных установок: дегидрирования пропана (процесс Catofin от Lummus Technology Inc.) и полимеризации пропилена (процесс Novolen от Lummus Technology Inc.).

Полипропилен – синтетический термопластичный полимер, принадлежащий к классу полиолефинов, продукт полимеризации пропилена, твердое вещество белого цвета. Полипропилен подразделяется на два типа: гомополимер полипропилена и сополимер полипропилена. Второй тип содержит в составе этилен, что придает конечной продукции дополнительные свойства (морозостойкость, эластичность).

Полипропилен используется в качестве сырья в процессе литья пластмасс под давлением, в производстве синтетических волокон, пленки, при производстве пластмасс методом экструзии. Ключевыми отраслями конечного потребления полипропилена являются (рисунок 20):

– упаковка – пленки, контейнеры, мешки, бутылки, тара для транспортировки грузов;

– электроника – бытовая техника, изоляционные оболочки;

– автомобилестроение – амортизаторы, детали кузова и интерьера, аккумуляторы;

– потребительские товары – оборудование, хозяйственные товары, игрушки, мебель;

– строительство – трубы, окна, геотекстиль;

– прочие отрасли – медицина (ингаляторы, шприцы, средства гигиены), сельское хозяйство (пленки, трубы) и др.

*3.2 Физико-химические свойства полиэтилена*

Полиэтилен и сополимеры этилена являются базой для производства целого ряда продукции, широко применяемой в народном хозяйстве: труб для газа, горячей и холодной жидкости, фитингов, пленки всех марок (пищевой, упаковочной, пакетов и др.), волокон, нетканых материалов, мононитей, пленочной нити, упаковочных материалов, изделий технического, бытового и медицинского назначения, изделий, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, игрушек и пр., для изготовления различных емкостей больших и малых размеров, поддонов, ящиков и т.д.

Гранулированный полиэтилен относится к неопасным, нетоксичным продуктам. При комнатной температуре не выделяет в окружающую среду токсичных веществ и не оказывает вредного действия на организм человека при непосредственном контакте. Работа с ним не требует особых мер предосторожности. Однако мелкая пыль полимера при вдыхании и попадании в легкие может вызвать вялотекущие фиброзные изменения в них.

Полиэтилен в стабильном состоянии не представляет опасности для окружающей среды, так как не обладает способностью образовывать токсичные соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды. Полиэтилен и входящие в него добавки не являются озоноразрушающими веществами.

Этилен является промежуточным продуктом производства и будет производиться в процессе пиролиза этана. Этилен является наиболее востребованным олефином в мире и основным сырьем нефтехимического производства, из которого получают приблизительно 60% других органических химических веществ. Этилен в основном используется в качестве химического сырья для производства полиэтилена, этиленоксида, этилендихлорида и многих других продуктов. По своим физическим свойствам этилен является газом, который может быть сжижен для транспортировки. Конечным продуктом производства является полиэтилен, который формируется в процессе полимеризации из этилена.

Полиэтилен высокой плотности (HDPE) линейный полимер, который производят из этилена посредством каталитического процесса. HDPE имеет широкий спектр применения, особенно в упаковочной индустрии. Производство пленки и листов составляет большую часть спроса на HDPE. Пленка применяется в упаковке пищи, при производстве мешков для мусора, а также растягивающейся и усадочной пленки.

Линейный полиэтилен низкой плотности (LLDPE) в основном применяется в качестве упаковочных материалов, в виде пленок и листов, а также некоторых видах прессованного литья и экструзионного покрытия. Одним из факторов роста потребления является переход от хранения товаров в жесткой таре к высококачественной гибкой упаковке.

Полиэтилен обладает высокими эксплуатационными характеристиками, такими как гибкость, прозрачность, нетоксичность, простота переработки и модификации.

*3.3 Физико-химические свойства бутадиена*

Характеристика и назначение готовой продукции бутадиен – каучук Стирол-Бутадиен-Стирол (СБС каучук) – сополимер вид блока стирол-бутадиен-стирол каучук. Бутадиен широко используется в производстве адгезивов, клеев и резин. Имеет высокую прочность, вязкость, прочность на растяжение:

– Бутадиен-стирольно синтетический каучук (БС синтетический каучук) применяется в производстве экологически чистых зеленых шин, которые обладают хорошей износостойкостью, морозостойкостью и динамической выносливостью;

– изобутан используется в качестве сырья для процесса алкилирования и производства (метил-терт-бутиловый эфир) МТБЭ;

– фракция пропан-пропиленовая – фракция является сырьем для различных нефтехимических реакций;

– бутан – органическое соединение.

Используется для пищевых добавок, а также в смеси с пропаном в зажигалках и в газовых балонах в сжиженном состоянии.

Изобутан предназначен только для собственного потребления ПАО «Татнефть» (ООО «Тольяттикаучук»). Каучуки (стирол-бутадиен-стирол (СБС) и дивинил стирольный синтетический каучук (ДССК)) широко применяется при производстве автомобильных покрышек и дорожных покрытий, а также при производстве резинотехнических изделий.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Л**

Расчеты по определению показателей результативности инвестиционной деятельности по расширению продукции нефтепереработки и нефтехимии

*Рост объемом производства продукции нефтехимии*определяется в натуральном выражении в % к 2020 году по формуле (1):

*↑Vnef = 100% × Vnef / V2020* (1)

где *↑Vnef* – рост объема производства, %;

*Vnef* – объем выпускаемой продукции в год, тыс. тонн;

*V2020* – объем выпуска в 2020 году, тыс. тонн.

– ↑V2021 = 10/ 100 =0,1×100% = 10%.

– ↑V2022 = 160/ 100 =1,6.

– ↑V2023 = 200/ 100 =2.

– ↑V2024 = 360/ 100 =3,6.

– ↑V2025 = 550/ 100 =5,5.

– ↑V2026 = 650/ 100 =6,5.

– ↑V2027 = 750/ 100 =7,5.

– ↑V2028 = 900/ 100 =9,0.

– ↑V2029 = 1000/ 100 =10,0.

– ↑V2020 = 1000/ 100 =10,0.

*Базисные индексы роста объема производства продукции нефтепереработки в*% к 2020 году определяются по формуле (2):

*↑ Snef = 100% × Snef / t / S2020* (2)

где *Snef / t* – стоимость выпускаемой продукции в каждом *t* году;

*Vnef / t* – объем выпуска продукции *t* года, тыс. тонн;

*Si* – стоимость 1 единицы каждого вида выпускаемой продукции.

* ↑ S2021= 87247 / 77399 = 0,1 ×100% = 10%.
* ↑ S2022= 146160 / 77399 = 0,9 ×100% = 90%.
* ↑ S2023= 224280 / 77399 = 3.
* ↑ S2024= 366870 / 77399 = 4.
* ↑ S2025= 623392 / 77399 = 8.
* ↑ S2026=781692 / 77399 = 10.
* ↑ S2027= 1378237 / 77399 = 17.
* ↑ S2028= 1597267 / 77399 = 20.
* ↑ S2029= 1617112/ 77399 = 20.
* ↑ S2030= 1591387 / 77399 = 20.

*Производительность труда в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики*определяется по формуле (3):

*Pnef = Snef / Rnef*  (3)

где *Pnef* – производительность труда;

*Snef* – стоимость объемов выпускаемой продукции

*Rnef* – количество работников в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики.

* *P2021= 87247 / 1070 =81,5×100% = 13%.*
* *P2022= 146160 / 1995 = 96,5 млн. тенге.*
* *P2023= 224280 / 2325 = 144,6 млн. тенге.*
* *P2024= 366870 / 2365 = 155,1 млн. тенге.*
* *P2025= 623392 / 2765 = 225,5 млн. тенге.*
* *P2026=781692 / 2765 = 282,7 млн. тенге.*
* *P2027= 1378237 / 3698 = 372,7 млн. тенге.*
* *P2028= 1597267 / 3698 = 431,9 млн. тенге.*
* *P2029= 1617112/ 3698 = 437,3 млн. тенге.*
* *P2030= 1591387 / 3687 = 431,6 млн. тенге.*

*Рост производительности труда в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики*, в % к 2020 году определяется по формуле (4):

*↑Pnef = 100*%*×Pnef / t / P2020* (4)

где *Pnef* – производительность труда;

*Snef* – стоимость объемов выпускаемой продукции;

*Rnef* – количество работников в нефтеперерабатывающем и нефтехимическом секторе экономики.

* *↑P2021 = 81,5/ 73,3 ×100% =13%.*
* *↑P2022= 100%×96,5/ 73,3 =1,97.*
* *↑P2023= 100%×144,6/ 73,3 = 1,97.*
* *↑P2024= 100%×155,1/ 73,3 = 2,12.*
* *↑P2025= 100%×255,5/ 73,3 =3,48.*
* *↑P2026= 100%×282,7/ 73,3 =3,85.*
* *↑P2027 = 100%×372,7/ 73,3 =5.*
* *↑P2028= 100%×431,9/ 73,3 =5,9.*
* *↑P2029 = 100%×437,3/ 73,3 =6.*
* *↑P2030 = 100%×431,6/ 73,3 =5,9.*

*Прогнозы потребления продукции нефтехимии на внутреннем рынке* на основные виды нефтехимической продукции года рассчитаны по формуле (5):

*Пnef / t =* 𝑉*nef / t +* 𝐼*nef / t – Enef / t* (5)

где *Пnef / t* – потребление продукции;

𝑉*nef / t* – объем производства в натуральном выражении *t* года;

*Inef / t –* объем импорта продукции в *t* году;

*Enef/ t –* объем экспорта продукции в *t* году.

Все расчеты проведены по реальным или прогнозным индикативным показателям. Например:

Расчеты по выпускаемой продукции – полипропилену:

– объем производства полипропилена в 2020 году по данным Министерства энергетики составил 40,5 тыс. тонн;

– в 2020 году импорт и экспорт полипропилена по данным Бюро национальной статистики составил 33,4 тыс. тонн и 23,8 тыс. тонн соответственно;

– потребление по формуле (6) составило 50,1 тыс. тонн.

* *Пполипропилен / 2020 = 40,5 + 33,4–23,8 = 50,1 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2021 = 53 + 28,7–31,3 = 50,4 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2022 =147,9 +14,6–110,4 = 52,11 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2023 = 300 + 14,1–257,7 = 56,4 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2024 = 500 + 12,9–454,3 = 58,6 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2025 = 650 + 12,2–601,2 = 61 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен/ 2026 = 650 + 11,4–598 = 63,4 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2027 = 650 + 10,5–594,6 = 65,9 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2028 = 650+ 9,6–591 = 68,6 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2029 = 650 + 8,5–583,2 = 75,3 тыс. тонн.*
* *Пполипропилен / 2030 = 650 + 7,4–578,2 = 79,2 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – полиэтилену:

*Пполиэтилен / 2020 = 0+ 176,3–0 = 176,3 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2021 = 0 + 183,3–0 = 183,3 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2022 = 0 +176,3–0 = 176,3 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2023 = 0 + 190,7–0 = 190,7 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2024 = 0+ 198,3 – 0= 198,3 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2025 = 0 + 206,2–0 = 206,2 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2026 = 0 + 214,5–0= 214,5 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2027 = 0 + 232– 0= 232 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2028 = 795+ 168,9–722,6 = 241,2 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2029 = 1095 + 150,6 – 994,6= 251 тыс. тонн.*

*Пполиэтилен / 2030 = 1115 + 139,5 – 993,6= 260,7 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – бутадиену:

*Пбутадиен / 2020 = 0+ 1,6–0 = 1,6 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2021 = 0 + 1,6–0 = 1,6 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2022 = 0 +1,7–0 = 1,7 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2023 = 0 + 1,8–0 = 1,8 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2024 = 0+ 1,9 – 0= 1,9 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2025 = 0 + 2–0 = 2 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2026 = 181,5 + 6–181,5 = 6 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2027 = 181,5 + 6,1–181,5 = 6,1 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2028 = 181,5 + 6,1–181,5 = 6,2 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2029 = 181,5 +6,3–181,5 = 6,3 тыс. тонн.*

*Пбутадиен / 2030 = 181,5 +7,4–181,5 = 7,4 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – ПЭТФ:

*ППЭТФ / 2020 =0 + 60,5–0 = 60,5 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2021 = 0 + 62,5–0 = 62,5 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2022 = 0+65,9–0 = 65,9 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2023 = 0 + 68–0 = 68 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2024 = 0 + 70,7 – 0= 70,7 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2025 = 0 + 73,6–0 = 73,6 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2026 = 63,7+12,8–0 = 76,5 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2027 = 347,6 + 0–295 = 79,6 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2028 =433,1 + 0–350,4 = 82,7 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2029 = 425,5 + 0 – 343,9= 81,6 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2030 = 430 + 0 – 340,5= 89,5 тыс. тонн.*

*Прогнозные показатели объемов импорта на основные виды продукции нефтепереработки и нефтехимии:* рекомендуется учитывать прогнозные показатели по импортозамещению.

Например, в структуре потребления полипропилена в 2021 году объем составил 52,1 тыс. тонн (55% – импортный полипропилен и 45% – отечественный, соответственно, 28,7 тыс. тонн импортного продукта и 23,4 тыс. тонн казахстанского продукта).

Соотношения долей можно провести расчеты.

Таблица К.1 – Структура импортозамещения в секторе нефтехимии, %

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| По видам продукции | 2020 год | 2021 год | 2022 год | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Полипропилен | 33 | 45 | 73 | 75 | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 | 88 | 90 |
| Полиэтилен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 30 | 40 | 50 |
| Бутадиен | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| ПЭТФ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Примечание – Рассчитано автором | | | | | | | | | | | |

Расчеты по выпускаемой продукции – полипропилену:

*Iполипропилен / 2020 = 49,8 × (100–33)/ 100% = 33,4 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2021 = 52,1 × (100–45)/ 100% =28,7 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2022 =54× (100–73)/ 100% =14,6 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2023 = 56,4 × (100–75)/ 100% = 14,1 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2024 = 58,6 × (100–78)/ 100% = 12,9 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2025 = 61 × (100–80)/ 100% = 12,2 тыс. тонн.*

*Iполипропилен/ 2026 = 63,3 × (100–82)/ 100% = 11,4 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2027 = 65,6 × (100–84)/ 100% = 10,5 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2028 = 68,6 × (100–86)/ 100% = 9,6 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2029 = 70,8 × (100–88)/ 100% = 8,5 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2030 = 74 × (100–90)/ 100% = 7,4 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – полиэтилену:

*Iполиэтилен / 2020 = 176,3 × (100–0)/ 100% = 176,3 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2021 = 183,3 × (100–0)/ 100% = 183,3 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2022 = 176,3 × (100–0)/ 100% =176,3 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2023 = 190,7 × (100–0)/ 100% = 190,7 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2024 = 198,3× (100–0)/ 100% =198,3тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2025 = 206,2 × (100–0)/ 100% = 206,2 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2026 = 214,5 × (100–0)/ 100% = 214,5 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2027 = 290 × (100–20)/ 100% = 232 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2028 = 241,8 × (100–30)/ 100% = 168,9 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2029 = 251 × (100–40)/ 100% = 150,6 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2030 = 279 × (100–50)/ 100% = 139,5 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – бутадиену:

*Iбутадиен / 2020 = 1,6 × (100–0)/ 100% =1,6 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2021 = 1,6 × (100–0)/ 100% =1,6 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2022 = 1,7 × (100–0)/ 100% =1,7 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2023 = 1,8 × (100–0)/ 100% = 1,8 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2024 = 1,9 × (100–0)/ 100% = 1,9 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2025 = 2 × (100–0)/ 100% = 2 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2026 = 6 × (100–0)/ 100% = 6 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2027 = 20,3 × (100–70)/100% = 6,1 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2028 = 20,3 × (100–70)/100% = 6,1 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2029 = 21 × (100–70)/100% =6,3 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2030 = 24,7 × (100–70)/100% =7,4 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – ПЭТФ:

*ППЭТФ / 2020 =60,5 × (100–0)/ 100% = 60,5 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2021 =62,5 × (100–0)/ 100% = 62,5 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2022 = 65,9 × (100–0)/ 100% =65,9 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2023 = 68× (100–0)/ 100% = 68 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2024 = 70,7 × (100–0)/ 100% = 70,7тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2025 = 73,6 × (100–0)/ 100% = 73,6 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2026 = 12,8 × (100–100)/ 100% =12,8 тыс. тонн.*

*ППЭТФ / 2027 = 0.*

*ППЭТФ / 2028 =0.*

*ППЭТФ / 2029 =0.*

*ППЭТФ / 2030 =0.*

*Прогнозные показатели ипортозамещения основных видов продукции нефтепереработки и нефтехимии продукции* рекомендуется определять по формуле (6):

*Inef / t = Пnef / t - (Пnch / t × Is / t)* (6)

где *Inef / t* – импорт продукции *t* года;

*Пnch / t* – потребление продукции *t* года;

*Is / t* – импортозамещение *t* года.

Расчеты по выпускаемой продукции – полипропилену:

*I полипропилен / 2021 = 50,1 - (50,1× 0,33) = 33,5 тыс. тонн.*

*I полипропилен / 2021 = 50,4 - (50,4× 0,45) = 27,7 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2022 =52,3× (52,3×0,73) =14,1 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2023 = 56,4 × (56,4×0,75) = 14,1 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2024 = 58,6 × (58,6×0,78) = 12,9 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2025 = 61 × (61 ×0,80) = 12,2 тыс. тонн.*

*Iполипропилен/ 2026 = 63,4 × (63,4×0,82) = 11,4 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2027 = 65,9 × (65,9×0,84) = 10,5 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2028 = 68,6 × (68,6×0,86) = 9,6 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2029 = 75,5 × (75,5×0,88) = 9 тыс. тонн.*

*Iполипропилен / 2030 = 79,2 × (79,2×0,90) = 7,9 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – полиэтилену:

*Iполиэтилен / 2020 = 0.*

*Iполиэтилен / 2021 = 0.*

*Iполиэтилен / 2022 = 0.*

*Iполиэтилен / 2023 = 0.*

*Iполиэтилен / 2024 = 0.*

*Iполиэтилен / 2025 = 0.*

*Iполиэтилен / 2026 = 0.*

*Iполиэтилен / 2027 = 290 - (290× 0,2) = 232 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2028 = 241,1 - (241,1× 0,3) = 168,7 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2029 = 251 - (251× 0,4) = 150,6 тыс. тонн.*

*Iполиэтилен / 2030 = 260,7 - (260,7×0,5) = 130,35 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – бутадиену:

*Iбутадиен / 2020 = 0.*

*Iбутадиен / 2021 = 0.*

*Iбутадиен / 2022 = 0.*

*Iбутадиен / 2023 = 0.*

*Iбутадиен / 2024 = 0.*

*Iбутадиен / 2025 = 0.*

*Iбутадиен / 2026 = 0.*

*Iбутадиен / 2027 = 6 - (6×0,30) = 1,8 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2028 = 6,1 - (6,1×0,40) = 1,83 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2029 = 6,2 - (6,2×0,70) =1,86 тыс. тонн.*

*Iбутадиен / 2030 = 7,4 - (7,4×0,70) =2,2 тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – ПЭТФ:

*IПЭТФ / 2020 =0.*

*IПЭТФ / 2021 =0.*

*IПЭТФ / 2022 = 0.*

*IПЭТФ / 2023 = 0.*

*IПЭТФ / 2024 = 0.*

*IПЭТФ / 2025 = 0.*

*IПЭТФ / 2026 = 0.*

*IПЭТФ / 2027 = 79,6-0= 79,6 тыс. тонн.*

*IПЭТФ / 2028 =82,7-0 = 82,7 тыс. тонн.*

*IПЭТФ / 2029 =81,6-0 = 81,6 тыс. тонн.*

*IПЭТФ / 2030 =89,5-0 = 89,5 тыс. тонн.*

*Прогнозные показатели экспорта основных видов продукции нефтепереработки и нефтехимии* рекомендуется рассчитывать по формуле (7):

𝐸*nef / t =* 𝑉*nef / t +* 𝐼*nef / t – Пnef / t* (7)

где 𝐸*nef / t* – экспорт нефтехимической продукции *t* года;

𝑉*nef / t* – объем производства в натуральном выражении *t* года;

𝐼*nef / t* – импорт нефтехимической продукции *t* года;

*Пnef / t* – внутреннее потребление нефтехимической продукции *t* года.

Расчеты по выпускаемой продукции -полипропилену:

*Eполипропилен / 2020 = 40,5 + 33,4–50,1 =23,8тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2021 = 53 + 28,7–50,4 =31,3тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2022 =147,9 +14,6–52,11 =110,4тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2023 = 300 + 14,1–56,4 = 257,7тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2024 = 500 + 12,9–58,6 = 454,3тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2025 = 650 + 12,2–61 = 601,2тыс. тонн.*

*Eполипропилен/ 2026 = 650 + 11,4–63,4 = 598тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2027 = 650 + 10,5–65,9 = 594,6тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2028 = 650+ 9,6–68,6 = 591тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2029 = 650 + 8,5–75,3 = 583,2тыс. тонн.*

*Eполипропилен / 2030 = 650 + 7,4–79,2 = 578,2тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – полиэтилену:

*Eполиэтилен / 2020 = 0.*

*Eполиэтилен / 2021 = 0.*

*Eполиэтилен / 2022 = 0.*

*Eполиэтилен / 2023 = 0.*

*Eполиэтилен / 2024 = 0.*

*Eполиэтилен / 2025 = 0.*

*Eполиэтилен / 2026 = 0.*

*Eполиэтилен / 2027 = 0.*

*Eполиэтилен / 2028 = 795+ 168,9–241,2 = 722,6тыс. тонн.*

*Eполиэтилен / 2029 = 1095 + 150,6 – 251= 994,6тыс. тонн.*

*Eполиэтилен / 2030 = 1115 + 139,5 – 260,7 = 993,6тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – бутадиену:

*Eбутадиен / 2020 = 0.*

*Eбутадиен / 2021 = 0.*

*Eбутадиен / 2022 = 0.*

*Eбутадиен / 2023 = 0.*

*Eбутадиен / 2024 = 0.*

*Eбутадиен / 2025 = 0.*

*Eбутадиен / 2026 = 181,5 + 6–6= 181,5тыс. тонн.*

*Eбутадиен / 2027 = 181,5 + 6,1–6,1 = 181,5тыс. тонн.*

*Eбутадиен / 2028 = 181,5 + 6,1–6,2 = 181,5тыс. тонн.*

*Eбутадиен / 2029 = 181,5 +6,3–6,3 = 181,5тыс. тонн.*

*Eбутадиен / 2030 = 181,5 +7,4–7,4 = 181,5тыс. тонн.*

Расчеты по выпускаемой продукции – ПЭТФ:

*EПЭТФ / 2020 =0.*

*EПЭТФ / 2021 = 0.*

*EПЭТФ / 2022 = 0.*

*EПЭТФ / 2023 = 0.*

*EПЭТФ / 2024 = 0.*

*EПЭТФ / 2025 = 0.*

*EПЭТФ / 2026 = 0.*

*EПЭТФ / 2027 = 347,6 + 0–79,6 = 295тыс. тонн.*

*EПЭТФ / 2028 =433,1 + 0 – 82,7 = 350,4 тыс. тонн.*

*EПЭТФ / 2029 = 425,5 + 0 – 82,7 = 343,9 тыс. тонн.*

*EПЭТФ / 2030 = 430 + 0 – 89,5 = 340,5тыс. тонн.*