



ПРОФЕССИОНАЛЫ БУДУЩЕГО

кейсовое движение красносарского края

ЧЕРНОЕ ЗОЛОТО СИБИРИ

Кейс по разработке концепции
диферсикации продуктовой линейки
Ачинского НПЗ

профессионалы-будущего.рф

СОДЕРЖАНИЕ

1. Нефтегазовое дело	4
1.1 Нефтяная промышленность России	5
1.2 Развитие нефтяной отрасли России	7
2. Переработка нефти и нефтепродуктов	8
2.1 Технология получения нефти	9
2.2 Модернизация нефтеперерабатывающих заводов России	11
2.3 Мировые тренды в нефтепереработке	12
3. Добыча нефти в Красноярском крае	13
3.1 Нефтяные месторождения Красноярского края	14
3.2 Ачинский нефтеперерабатывающий завод	15
3.3 Модернизация Ачинского НПЗ	17
Задание	18

Кейс, используемый в Чемпионате, представляет собой структурированный аналитический обзор текущего положения нефтяной отрасли в стране и Красноярском крае.

Участникам чемпионата необходимо изучить материал, изложенный в кейсе, рассмотреть перспективные направления развития нефтяной отрасли и предложить концепцию диверсификацию продуктовой линейки Ачинского НПЗ.

Уважаемые участники открытого чемпионата «Профессионалы будущего»!

Вам предстоит разработать концепцию диверсификации продуктовой линейки Ачинского НПЗ.

Помните, что кейс не имеет единственно верного решения, а успех Вашей защиты зависит от степени проработки альтернативных решений и обоснованности предлагаемого проекта.

Подробнее:



О КЕЙСОВОМ ДВИЖЕНИИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

«ПРОФЕССИОНАЛЫ БУДУЩЕГО»

Профессионалы будущего – это молодежное движение, направленное на формирование и развитие кадрового потенциала ведущих и перспективных отраслей Красноярского края за счет выявления и поддержки перспективной молодежи.

Основными мероприятиями движения являются кейс-чемпионаты, а также школы неформального образования по развитию стратегического мышления и проектирования, вовлечения в разработку и проектирование решений по модернизации реальных производственных, социальных, экономических систем, развития системного мышления и надпрофессиональных компетенций.

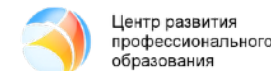
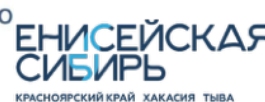
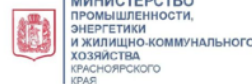
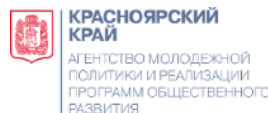
Партнер направления



АЧИНСКИЙ НПЗ

АО «Ачинский НПЗ ВНК» является единственным крупным нефтеперерабатывающим предприятием в Красноярском крае, а также играет важную роль на рынке нефтепродуктов прилегающих регионов. НПЗ введен в 1982 г., с 2007 г. - входит в НК «Роснефть».

Партнеры чемпионата



1. НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

Среди важнейших видов промышленной продукции одно из главных мест занимают нефть, газ и продукты их переработки. Из всех видов энергетических ресурсов (вода, уголь, горючие сланцы, атомная энергия и др.) около двух третей потребностей обеспечивается за счет углеводородов. Невозможно представить сегодня современный транспорт и все многообразие двигательной техники без горюче-смазочных материалов, основой которых служат нефть и газ. Эти богатства земных недр добываются и потребляются в огромных количествах.

Нефть и газ в настоящее время во всем мире и в России – основные виды энергетических ресурсов, на долю которых приходится около 70 % всех видов используемых ресурсов. Важными и актуальными задачами являются вопросы, связанные со всей технологической цепочкой – от разведки месторождений до использования нефти и газа. Преобладающее использование нефти и газа в мире предопределило приоритетность всех вопросов, связанных с разведкой, добычей, транспортом, переработкой и использованием их.

Происходит постоянное совершенствование в первую очередь разведки месторождений, в эксплуатацию вовлекаются месторождения морского шельфа, идет освоение добычи нефти с больших глубин, прорабатываются технологии добычи нефти в циркумполярной зоне Северного Ледовитого океана. Осваиваются месторождения с глубиной залегания 4 – 5 км, что требует создания новой техники и технологии бурения. Разрабатываются мероприятия по увеличению нефтеотдачи пластов для повышения коэффициента извлекаемости.

В последние годы открыты газогидратные месторождения газа в зоне многолетних мерзлотных грунтов, где газ находится в виде газогидратов, создаются новые технологии добычи газа для этих месторождений и методы оценки запасов в них. Совершенствуются и развиваются способы доставки нефти и газа в районы их потребления, переработки.

Нефтяная промышленность играет значительную роль в мировой экономике. Ведь это не только сырье и топливо, но и все окружающие нас предметы, которые мы используем в быту. Таким образом, человечество полностью зависимо от нефтяных ресурсов. Но данный ресурс иссякает, т.е. не возобновляем. Многие страны ведут интенсивную добычу нефти, разведку скрытых и недоступных месторождений, вкладывая в топливно-энергетический комплекс значительный объем капитала и инвестиций.

Но некоторые страны не имеют либо достаточно ресурсов, либо капитала. Им приходится импортировать нефть из-за рубежа, а это большой доход для стран-экспортеров. В конце концов, для осуществления данных операций биржи по торговле нефтью и мировые нефтяные организации и компании формируют цены на нефть, которые играют существенную роль в экспортно-импортных отношениях.

Необходимым условием для осуществления масштабных долгосрочных инвестиций в нефтедобывающую промышленность при условии благоприятных перспектив спроса на нефть на мировом рынке является наличие соответствующих геологических запасов нефти, как в конкретном регионе, так и в мире в целом.



НЕФТЬ

Нефть – полезное ископаемое, представляющее из себя маслянистую жидкость. Это горючее вещество, часто черного цвета, хотя цвета нефти в разных районах различаются. Она может быть и коричневой, и вишневой, зеленой, желтой, и даже прозрачной. С химической точки зрения нефть – это сложная смесь углеводородов с примесью различных соединений, например, серы, азота и других. Ее запах также может быть различным, так как зависит от присутствия в ее составе ароматических углеводородов, сернистых соединений.

1.1 НЕФТЯНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ

По состоянию на 01.01.2020, добычу нефти и газового конденсата (нефтяного сырья) на территории Российской Федерации осуществляли 292 организаций, имеющих лицензии на право пользования недрами. В том числе:

- 105 организации, входящие в структуру 11 вертикально интегрированных компаний (ВИНК), на долю которых, по итогам года, суммарно пришлось 84,7% всей национальной нефтедобычи;

- 184 независимая добывающая компания, не входящая в структуру ВИНК;

- 3 компании, работающие на условиях соглашений о разделе продукции (операторы СРП).

Основной объем национальной нефтедобычи (84,7% от общероссийского показателя) по-прежнему формируется крупнейшими вертикально-интегрированными компаниями. Одновременно возрастает доля независимых нефтедобывающих компаний, общий вклад которых в суммарном производстве нефти по стране достиг по итогам 2019 г. 15,3 %. Из них 3,5 % приходится на операторов СРП.

Россия входит в тройку мировых лидеров (вместе с США и Саудовской Аравией) по добыче нефти. Добыча нефти и газового конденсата в России в 2019 году составила 560,3 млн т, что на 0,8% выше уровня 2018 года. Рост добычи в Российской Федерации был связан с принятым в декабре 2018 года решением стран – участниц соглашения ОПЕК+ увеличить целевой уровень добычи нефти. Для России целевой уровень добычи был увеличен с 10,96 млн до 11,22 млн барр./сут.

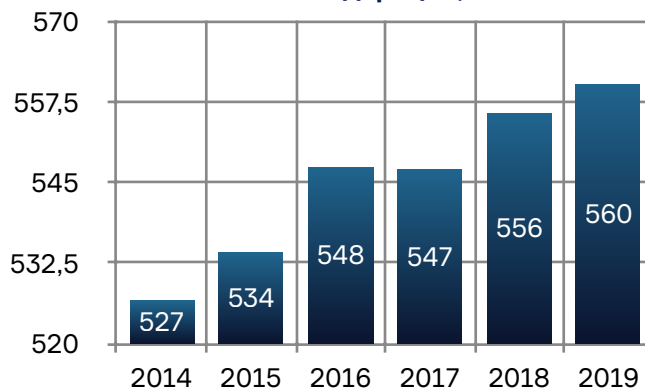
Объем переработки нефти и газового конденсата в 2019 году в России снизился на 0,6% г/г, до 285,1 млн т, экспорт нефти увеличился на 3,3% г/г, до 266,2 млн т. Доля экспорта в добыче нефти

и газового конденсата по итогам 2019 года составила 47,5% (+1,1 п. п. г/г).

Рост экспорта нефти и газового конденсата был связан с увеличением поставок в страны дальнего зарубежья на 3,7% г/г, до 248,6 млн т. Почти 64% экспорта в дальнее зарубежье было обеспечено морским транспортом (около 158,9 млн т), в том числе 19,1% – через Приморск; 13,3% – через морской нефтеналивной терминал Козьмино. Экспорт нефти и газового конденсата в ближнее зарубежье в 2018 году снизился на 2,4 % г/г, до 17,6 млн т, в связи с сокращением поставок в Беларусь (на 2,2 % г/г, до 17,6 млн т) и прекращением поставок в Узбекистан (в 2018 году было поставлено 36,0 тыс. т).

Ключевым регионом добычи в 2019 году стал Западно-Сибирский бассейн (Красноярский край, ХМАО): на его долю пришлось 58% от всей нефтедобычи. На втором месте (23%) оказался Волго-Уральский бассейн (Башкортостан, Татарстан, Оренбургская область), на третьем – Восточно-Сибирский (Красноярский край, Иркутская область, Якутия).

Добыча нефти и газового конденсата в Российской Федерации, млн т



На территории Тимано-Печорского бассейна (Коми, ХМАО) было получено 6% от общего объема добычи, из недр Охотского добыли 3% (Сахалин, Камчатка, Магаданская область), и 1% – на землях Северо-Кавказского бассейна (Калмыкия, Адыгея, Карачаево-Черкессия и др).

Ключевыми в нефтяной отрасли по-прежнему остаются добывающие компании «Роснефть» «ЛУКОЙЛ», «Газпром нефть», «Сургутнефтегаз», «Татнефть» и «РуссНефть».

На сегодняшний день сформировалась развитая сеть магистральных нефтепроводов, которая обеспечивает поставку более 95% всей добываемой нефти. Российская нефть экспортируется в Белоруссию, на Украину, в Словакию, Польшу, Венгрию, Чехию, Германию и страны Прибалтики. Основными рынками сбыта являются страны, такие как Ирландия и Великобритания, страны Средиземноморья, Восточная Европа и другие страны Западной Европы, а так же США.

Типичный состав нефти



ДОБЫЧА НЕФТИ



66%

фонда действующих скважин стран СНГ (примерно 16,3% всего объема добычи нефти) эксплуатируются штанговыми скважинными насосными установками

Дебит скважин — от десятков килограммов в сутки до нескольких тонн



XVI ВЕК

Первое письменное упоминание о нефти, север Тимано-Печорского района. Использование — медицинские цели, в качестве масел, смазок.



1597 год

Поставка нефти в Москву



1745 год

Федор Прядунов начинает добывать нефть со дна реки Ухта



1846 год

Пробурена первая нефтяная скважина в мире на Биби-Айбатском месторождении вблизи Баку (Российская империя). Запущена добыча промышленным способом.



1859 год

В Пенсильвании полковник Эдвард Л. Дрейк начал добычу первой нефти в Америке.



ЗАПАСЫ НЕФТИ В МИРЕ



Мировые запасы нефти
2614
млрд баррелей

>80%
объема мировой добычи осуществляется из месторождений, открытых до 1973 года

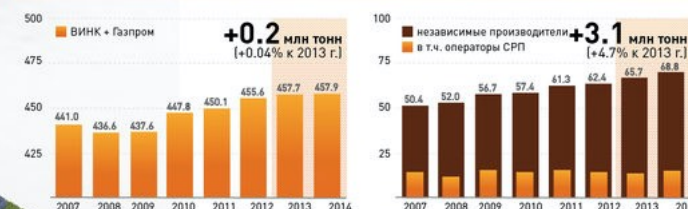
Крупнейшие месторождения нефти в мире (млрд тонн)



ДОБЫЧА НЕФТИ В РОССИИ



Добыча нефти по группам компаний



В группе ВИНК обеспечили рост добычи нефтяного сырья: Башнефть (+1,5 млн т), Газпром нефть (+1,4 млн т) и Татнефть (+0,1 млн т).

Прирост добычи нефти по группам компаний (2014 г. к 2013 г.)



Добыча нефти по регионам России



РАЗВЕДАННОСТЬ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ В РОССИИ

В труднодоступных регионах

50%
прогнозных ресурсов нефти

46%
перспективных ресурсов нефти

САМОТЛОРСКОЕ НЕФТЯНОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ

Крупнейшее в России. Относится к Западно-Сибирской провинции.



Запасы:
геологические
7,1 млрд тонн
Плотность нефти
0,85 г/см³

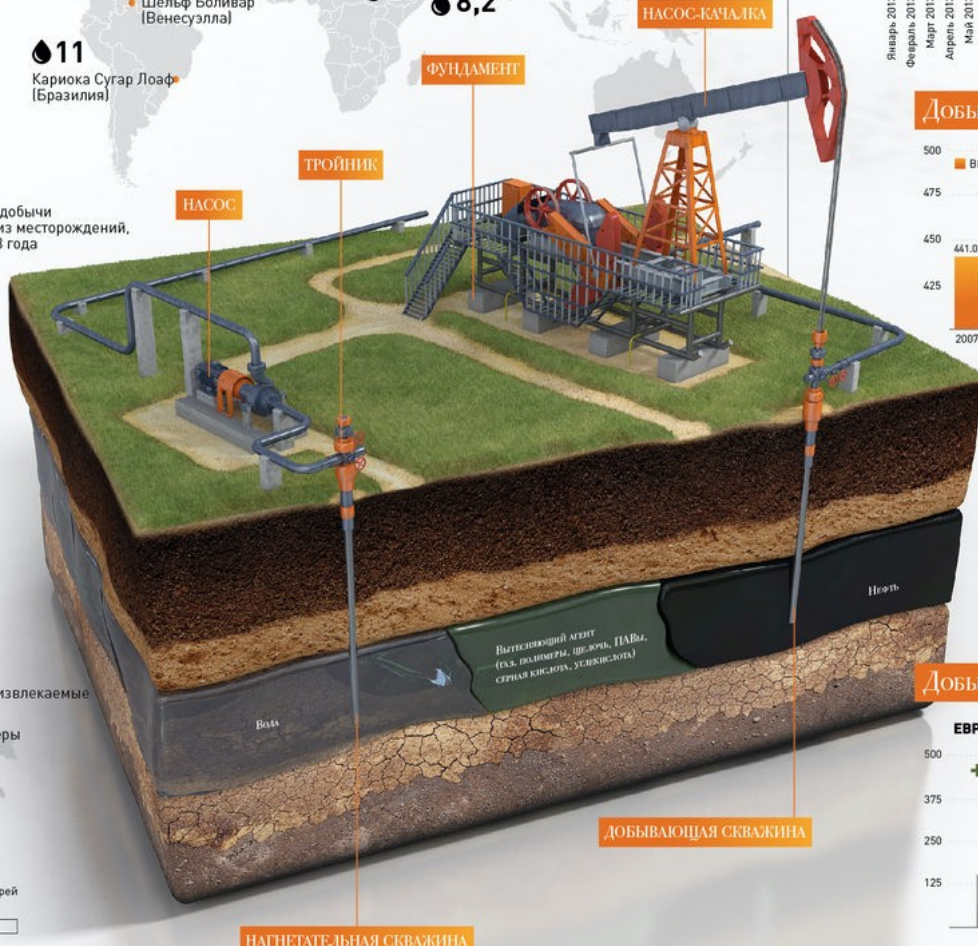


доказанные и извлекаемые
2,7 млрд тонн
Содержание серы
0,68-0,86 %

Европейские регионы России и Западной Сибири
65-70%

Восточная Сибирь и Дальний Восток
6-8%

Шельфы морей
1%



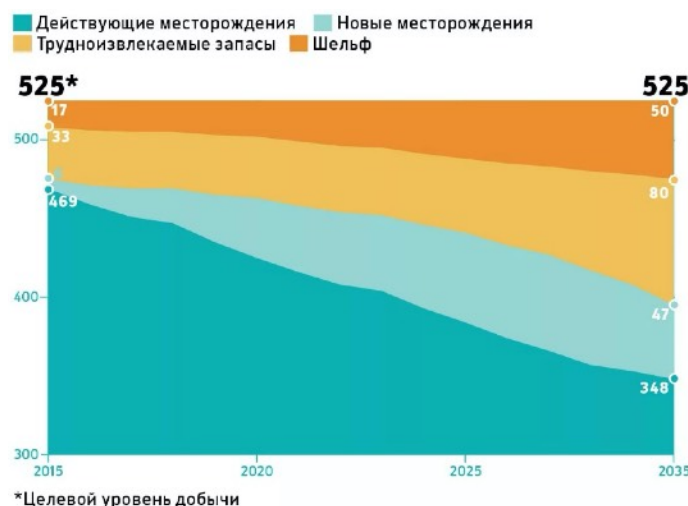
1.2 РАЗВИТИЕ НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

Минэнерго РФ прогнозирует снижение добычи нефти в России в консервативном сценарии Энергостратегии России до 2035 года с 525 млн т. в 2015 году до 476 млн т. к 2035 году. В негативном варианте прогнозируется плавный спад добычи: 513 млн т к 2020 году, 491 млн т к 2030 году. В целевом сценарии ведомство обещает сохранить полку добычи нефти в 525 млн т., несмотря на тенденцию к ее падению на действующих месторождениях, в основном за счет плавного роста вовлечения в эксплуатацию трудноизвлекаемых (ТРИЗ) ресурсов и нефти шельфовых месторождений. Только за счет них ожидается 25-процентный прирост добычи в России к 2035 году: 80 млн т. за счет ТРИЗ и 50 млн.т. за счет шельфа. Общий объем этих энергетических ресурсов увеличится к 2035 году до 25%, то есть четверть добычи будут давать новые проекты, новые залежи, новые разработки. Существенно планируется расширить долю в добыче нефти на новых месторождениях – до 47 млн т. вместо 6 млн т. в 2015 году. При этом добыча нефти на действующих и зрелых месторождениях снизится на 25,8%, с 469 млн т. в 2015 году до 348 млн т. в год в 2035 году.

Сценарий, предусматривающий сохранение добычи нефти на уровне 525 млн т в год, предполагает внедрение поддерживающих отрасль мер, в том числе налога на финансовый результат в нефтяной отрасли, который заменит плоскую шкалу налогообложения НДПИ.

Стратегией предусматривается также увеличение доли экспорта в восточном направлении с текущих 6% до 22-25% в 2030 году. В настоящее время приоритетным экспортным направлением является европейский рынок.

Как изменится структура добычи нефти, млн т.



Основным регионом добычи нефти до 2030 года останется Западная Сибирь, прежде всего, ХМАО. Однако в перспективе будет происходить снижение добычи нефти на уникальных и крупнейших месторождениях региона, выработанность которых, в среднем, оценивается в 70%: Самоотлорского (ТНК-ВР) – около 73%, Мамонтовского (Роснефть) – 85%, Федоровского (Сургутнефтегаз) – 70%, Ромашкинского (Татнефть) – 85%. Повышению добычи нефти на истощенных месторождениях способствует развитие новых технологий увеличения нефтеотдачи пластов.

Перспективными же новыми регионами нефтедобычи являются:

- шельф Каспия – месторождения им. Корчагина и Филановского (ЛУКОЙЛ),
- Тимано-Печорская нефтегазоносная провинция (Ненецкий АО) – месторождения Южно-

Хылчужское (ЛУКОЙЛ), им. Требса и Титова (Башнефть),

- шельфы арктических морей – Приразломное месторождение в Печорском море (Газпром),

- Восточная Сибирь и Дальний Восток – месторождения Верхнечонское (Роснефть, ТНК-ВР), Юрубчено-Тохомское (Роснефть), Талаканское (Сургутнефтегаз), Сахалин-1 (Роснефть), Сахалин-2 (Газпром).

Большинство из вышеназванных месторождений уже осваиваются и в скором времени могут выйти на проектную мощность, что в совокупности может дать стране более 80 млн тонн нефти в год.

Прогноз развития нефтяной отрасли

■ Базовый сценарий ■ Консервативный сценарий

Добыча нефти, млн т



Экспорт нефти, млн т



Переработка нефти, млн т





НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД

Нефтеперерабатывающий завод — промышленное предприятие, основной функцией которого является переработка нефти в бензин, авиационный керосин, мазут, дизельное топливо, смазочные масла, смазки, битумы, нефтяной кокс, сырьё для нефтехимии.

Производственный цикл НПЗ обычно состоит из подготовки сырья, первичной перегонки нефти и вторичной переработки нефтяных фракций: каталитического крекинга, каталитического риформинга, коксования, висбрекинга, гидрокрекинга, гидроочистки и смешения компонентов готовых нефтепродуктов.

2. ПЕРЕРАБОТКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Продукты из нефти и газа, получаемые современной промышленностью — это топлива различных видов, керосины, масла, мазуты, битумы, парафины, а также различные растворители, смазки, сажа, сырьё для химической промышленности и прочие продукты нефтепереработки. Нефть и продукты, получаемые из этого полезного ископаемого, являются основными источниками энергии в настоящее время.

Переработка нефтепродуктов представляет собой весьма сложный процесс. После доставки на предприятия нефтепереработки, нефть, перед тем, как из неё получают готовые к использованию продукты, проходит несколько этапов, а именно:

- подготовка к первичной переработке;
- первичная переработка нефти, в результате которой получают продукты перегонки нефти;
- вторичная переработка нефти и газа (продукт перегонки нефти улучшает свои качества);
- очистка полученных нефтепродуктов.

Получение нефти и нефтепродуктов может проводиться самыми разными методами. Продукция нефтяных скважин, добываемая при бурении, содержит массу примесей, к которым относятся вода, соли, глина, частицы грунта песок и ПНГ (попутный нефтяной газ). Чем дольше эксплуатируется месторождение, тем больше обводняется нефтяной пласт, что увеличивает содержание в добываемом сырье воды и прочих примесей. Все это затрудняет транспортировку этих жидкостей по нефтепроводам и приводит к образованию в теплообменниках и прочих емкостях нефтяных отложений, что, в свою очередь, затрудняет нефтепереработку.

Сырая нефть представляет собой смесь различных углеводов (с разными молекулярными весами и температурами кипения) и сернистых, кислородных и азотистых органических соединений. Цель первичной нефтепереработки — разделить прошедшую предварительную подготовку нефть и газы на отдельные углеводородные фракции. Такая перегонка позволяет получить целый спектр нефтепродуктов и полуфабрикатов. Продукт перегонки нефти называется прямым.

Основными продуктами первичной переработки нефти являются:

- газ (бутан, пропан);
- бензиновые фракции;
- керосиновый дистиллят;
- дизельное топливо или газойль;
- смазочные масла;
- остаток (мазут).

Начиная с 1998 года (164 млн т.) объёмы нефтепереработки в РФ постоянно растут. Исторический максимум за последнее десятилетие был достигнут в 2014 году (295 млн т.). В 2019 году переработка нефти составила 290 млн т, что существенно ниже пика 1987 года, когда эта цифра достигала 312 млн т.

Тем не менее, начиная с 2015 года, цифра начинает падать, хотя вместе с тем наметилась тенденция к улучшению качества. Так, постепенно повышается глубина переработки нефти. В 2019 году она составила 82,7%, что выше 2018 года на 0,6%.

2.1 ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ НЕФТИ

Сырая нефть содержит соли, вызывающие сильную коррозию технологического оборудования. Для их удаления нефть, поступающая из сырьевых емкостей, смешивается с водой, в которой соли растворяются, и поступает на ЭЛОУ – электрообессоливающую установку. Под воздействием тока высокого напряжения (25 кВ и более), смесь воды и нефти (эмульсия) разрушается, вода собирается внизу аппарата и откачивается. Для более эффективного разрушения эмульсии, в сырьё вводятся специальные вещества – деэмульгаторы. Температура процесса – 100-120 °С.

Обессоленная нефть с ЭЛОУ поступает на установку атмосферно-вакуумной перегонки нефти, которая на российских НПЗ обозначается аббревиатурой АВТ – атмосферно-вакуумная трубчатка. АВТ разделена на два блока – атмосферной и вакуумной перегонки. Атмосферная перегонка предназначена для отбора светлых нефтяных фракций – бензиновой, керосиновой и дизельных, выкипающих до 360 °С, потенциальный выход которых составляет 45-60% на нефть. Остаток атмосферной перегонки – мазут.

Процесс заключается в разделении нагретой в печи нефти на отдельные фракции в ректификационной колонне – цилиндрическом вертикальном аппарате, внутри которого расположены контактные устройства (тарелки), через которые пары движутся вверх, а жидкость – вниз. Предусматривается подвод тепла в нижнюю часть колонны и отвод тепла с верхней части колонны, в связи с чем температура в аппарате постепенно снижается от низа к верху. В результате сверху колонны отводится бензиновая фракция в виде паров, а пары керосиновой и дизельных фракций конденсируются в соответствующих частях колонны и выводятся, мазут остаётся жидким и откачивается с низа колонны.

Вакуумная перегонка предназначена для отбора от мазута масляных дистиллятов на НПЗ топливно-масляного профиля, или широкой масляной фракции (вакуумного газойля) на НПЗ топливного профиля. Остатком вакуумной перегонки является гудрон.

Необходимость отбора масляных фракций под вакуумом обусловлена тем, что при температуре выше 380 °С начинается термическое разложение углеводородов (крекинг), а конец кипения вакуумного газойля – 520 °С и более. Поэтому перегонку ведут при остаточном давлении 40-60 мм рт. ст., что позволяет снизить максимальную температуру в аппарате до 360-380 °С.

Получаемая на атмосферном блоке бензиновая фракция содержит газы (в основном пропан и бутан) в объёме, превышающем требования по качеству, и не может использоваться ни в качестве компонента автобензина, ни в качестве товарного прямогонного бензина. Кроме того, процессы нефтепереработки, направленные на повышение октанового числа бензина и производства ароматических углеводородов в качестве сырья используют узкие бензиновые фракции. Для повышения степени переработки нефти в технологическую схему установки вторичной перегонки, при которых от бензиновой фракции отгоняются сжиженные газы, и осуществляется её разгонка на 2-5 узких фракций.

Этапы переработки нефти



НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД: ПРОЦЕССЫ

ЭЛОУ-АТ

1. Блок ЭЛОУ

Цель:
подготовка нефти, удаление воды и растворенных солей.

Аппарат:
электродегидратор.

Что происходит:
Вода и растворенные соли удаляются из нефти под действием температуры, переменного электрического тока и деэмульгаторов.

2. Блок АТ

Цель:
атмосферная перегонка, разделение нефти на фракции.

Основной аппарат:
ректификационная колонна.

Основные фракции:

- 60–180 °С — бензиновая фракция;
- 180–240 °С — керосиновая фракция;
- 240–360 °С — дизельная фракция;
- >360–500 °С — мазут.

2. Производство битума

Цель:
Окислительная дегидроконденсация гудрона кислородом воздуха.

Основные аппараты:

- 1 трубчатый реактор (для строительных битумов) и/или
- 2 окислительная колонна (для дорожных битумов),
- 3 печь, смеситель.

2 Вакуумный блок и производство битумов

1. Вакуумный блок

Цель:
выделение из мазута дополнительного количества сырья для процессов глубокой переработки.

Основные аппараты:

- 1 вакуумная колонна,
- 2 вакуумная печь,
- 3 конденсационно-вакуумсоздающая система.

Основные фракции:

- Легкий вакуумный газойль.
- Вакуумный газойль.
- Гудрон.
- Масляные фракции.

3. Газофракционирующая установка

Цель:
Получение из нефтезаводских газов индивидуальных низкомолекулярных углеводородов C1–C6 или их фракций высокой чистоты — сырья для нефтехимии, высокооктановых компонентов бензинов.

Основные процессы:

- 1 Компрессия и конденсация,
- 2 Абсорбция-десорбция,
- 3 Ректификация.

Основные фракции для ГФУ предельных газов:

- Метан-этановая,
- Пропановая,
- Изобутановая,
- Бутановая,
- Изопентановая,
- Пентановая.

Основные фракции для ГФУ непредельных газов:

- Пропан-пропиленовая,
- Бутан-бутиленовая,
- Этан-этиленовая,
- Пентан-амиленовая.

3 Гидроочистка

Цель:
Удаление гетероорганических соединений серы, азота, кислорода, мышьяка, галогенов, металлов; гидрирование непредельных углеводородов посредством обработки водородом на катализаторах.

Для бензинов:
защита катализаторов риформинга и изомеризации от отравления.

Для дизельных топлив:
улучшение эксплуатационных характеристик и экологичности.

Для масел:
осветление и снижение коксуемости, кислотности и эмульгируемости.

Для тяжелых нефтяных фракций:
подготовка сырья к дальнейшей переработке на установках каталитического крекинга, коксования.

Катализаторы:

- Металлы VIII группы: Ni, Co, Pt, Pd, Fe;
- Оксиды и сульфиды металлов VI группы: Mo, W, Cr.

Носители:

- Нейтральные: оксиды алюминия, кремния, магния;
- Кислотные: синтетические аморфные и кристаллические алюмосиликаты и цеолиты и пр.

Изомеризация

Цель:
Получение высокооктановых компонентов бензина.

Сырьё:

- пентан-гексановая фракция (н.к. – 62 °С).

Катализаторы:

- бифункциональные (дегидрирующая и кислотная активность).
Металлический компонент — Pt, Pd;
Носитель — фторированный или хлорированный оксид алюминия, цеолиты.

Технологические параметры:

- Температура,
- Давление,
- Объемная скорость подачи сырья.

4 Риформинг

Цель:
Повышение октанового числа бензинов и получение индивидуальных углеводородов (бензол, толуол, ксилолы, этилбензол), выработка водородсодержащего газа.

Основные аппараты:

- 1 реакторы со стационарным слоем катализатора или с непрерывной регенерацией катализатора.

Катализаторы:

- бифункциональные [кислотная и гидрирующая-дегидрирующая функции].
Кислотная функция — носитель оксид алюминия+галоген (хлор).
Гидрирование-дегидрирование — монометаллические [Pt], биметаллические [Pt+Re, Pt+Ir], полиметаллические [Pt+ Re, Ir, Ge, Sn, Pb, Ga, In и пр.].

Сырьё:

- фракция 85–180 °С либо фракции углеводородов C6 (62–85 °С), C7 (85–105 °С), C8 (105–140 °С).

Технологические параметры:

- Температура,
- Давление,
- Кратность циркуляции водородсодержащего газа,
- Объемная скорость подачи сырья,
- Содержание хлора в катализаторе.

Алкилирование

Виды алкилирования:

- Сернокислотное и HF-алкилирование,
- На твердом катализаторе.

Конструкция реактора зависит от вида катализатора.

5 Крекинг

Цель:
Увеличение выработки топливных фракций из нефтяных остатков.

Виды крекинга:

Термический крекинг —

термоподготовка дистиллятного сырья для установок коксования и производства термогазойля.

Сырьё:

- гудрон,
- термогазойль,
- тяжелые остатки от производства масел и процессов нефтехимии.

Основные аппараты:

- 1 печи,
 - 2 реакционные колонны.
- Действующий фактор — температура (до 500 °С).

Каталитический крекинг —

производство максимального количества высокооктанового бензина и сжиженных газов (сырьё для нефтехимии).

Сырьё:

- вакуумный газойль,
- парафинистые тяжелые остатки от производства масел и процессов нефтехимии (350–620 °С).

Катализаторы:

- цеолитсодержащие на аморфном алюмосиликатном носителе.

Основные аппараты:

- 1 реакторы с движущимся слоем шарикового катализатора,
- 2 псевдоожиженным слоем катализатора,
- 3 лифт-реакторы.

Гидрокрекинг —

переработка нефтяных дистиллятов и остатков при умеренных температурах и повышенных давлениях водорода на полифункциональных катализаторах с гидрирующими и кислотными свойствами. Позволяет получать широкий ассортимент высококачественных продуктов (газы, бензин, керосин, дизельное топливо, масла) из практически любого сырья.

Катализаторы:

- металлы VIII группы (Ni, Co, Pt, Pd),
- металлы VI группы (Mo, V) с промоторами (Re, Ro, Ir и пр.) на цеолитах, алюмосиликатах или окиси алюминия.

Основные аппараты:

- 1 вертикальный цилиндрический реактор.

Сбыт готовой продукции

Продукты первичной переработки нефти, как правило, не являются товарными нефтепродуктами.

6 Компаундирование

Цель:

Получение товарных продуктов высокого качества из продуктов различных процессов по определенным рецептурам.

2.2 МОДЕРНИЗАЦИЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ РОССИИ

Модернизация нефтеперерабатывающих предприятий становится ключевым условием выживания отрасли. А получение максимального экономического эффекта сегодня возможно только за счет быстрой реакции на изменение спроса и развития цифровых технологий.

Основным трендом в области развития нефтеперерабатывающих производств в России за последние годы было сокращение объема первичной переработки нефти за счет уменьшения производства мазута, который направлялся на экспорт, преимущественно в качестве сырья для дальнейшей переработки с целью производства высококачественной продукции.

Основные цели модернизации НПЗ – рост производства высокооктановых бензинов, соответствующих стандартам ЕВРО-5 и выше, организация «безмазутного» производства и, как следствие, увеличение глубины переработки нефти. В 2018 г. доля производства автомобильного бензина класса 5 выросла до 97 %, производство дизельного топлива класса 5 составило 91 %.

Российская нефтеперерабатывающая промышленность по объему переработки является одной из крупнейших (уступает только США и Китаю), однако характеризуется относительно низкой глубиной переработки нефти. Средняя глубина переработки нефти на российских НПЗ в 2018 г. составила 83,4%, при этом задачей правительства является к 2020 г. достигнуть глубины переработки нефти до 90%. Средний выход светлых нефтепродуктов на российских НПЗ составил только 62,2%. Наибольшая глубина переработки нефти зафиксирована на независимых Антипинском (99,5%), Марийском (99,3%), Яйском (99,3%) НПЗ.

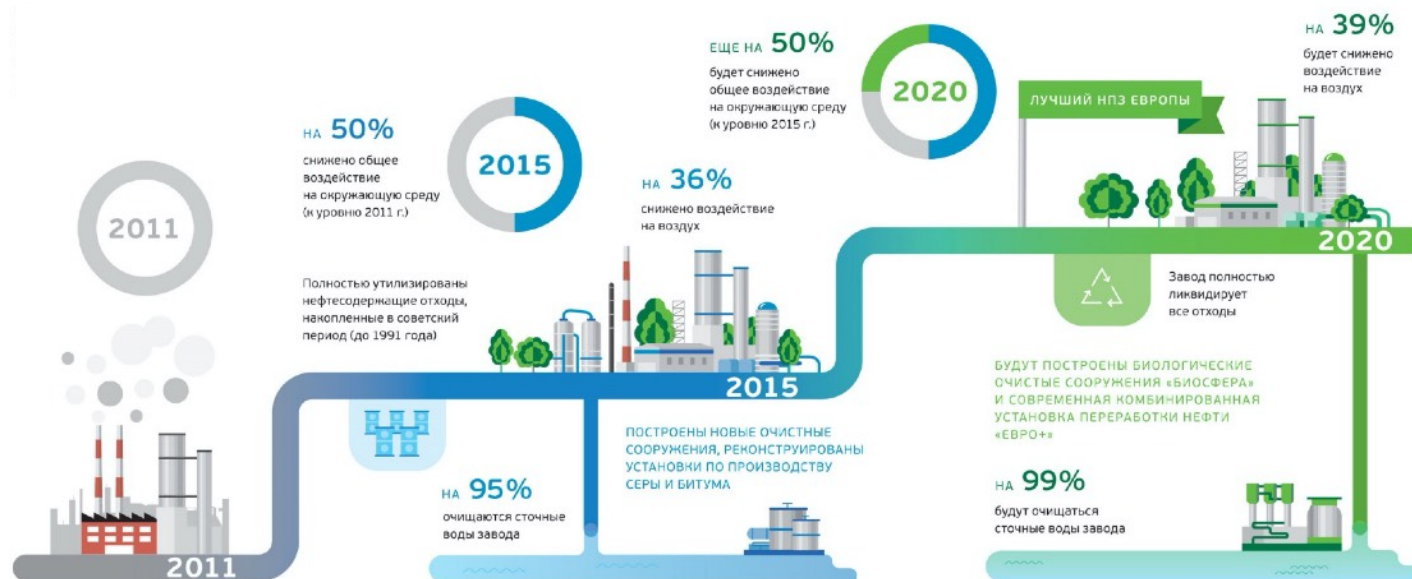
Программа технического перевооружения российских нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ) запущена в 2011 году. Тогда были подписаны четырехсторонние соглашения между 12 нефтяными компаниями, Федеральной антимонопольной службой (ФАС), Ростехнадзором и Росстандартом.

Одна из главных задач технического перевооружения российских НПЗ — повышение глубины переработки нефти. Сейчас в России она составляет в среднем примерно 70–75%. По планам модернизации НПЗ к 2025–2030 годам глубина переработки увеличится до 80–85%. В Европе этот показатель равен 85%, в США — 96%. Еще одной проблемой российской переработки является значительная доля дизельного топлива в топливной корзине российских НПЗ.

Важная для российской нефтепереработки тема – импортозамещение катализаторов. Каталитические системы используются во всех нефтеперерабатывающих процессах. При этом большая часть из них импортируется. Например, российские катализаторы каткрекинга могут успешно конкурировать с иностранными аналогами, то катализаторы гидрокрекинга полностью ввозятся из-за рубежа.

Переоборудование нефтеперерабатывающих заводов крайне актуально еще и по причине ухудшения сырьевой базы — нефть на разрабатываемых сейчас в России месторождениях становится более вязкой. При этом новых крупных НПЗ строится очень мало.

Этапы улучшения экологических параметров производства Московского НПЗ



2.3 МИРОВЫЕ ТРЕНДЫ В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ

По прогнозам экспертов, общемировой спрос на жидкие углеводороды к 2030 году вырастет примерно на 10%. При этом расти будет потребление именно нефтехимической продукции, в то время как спрос на остальные нефтепродукты останется прежним в пределах погрешности. Огромный потенциал роста для нефтеперерабатывающих заводов также связан с повышением эффективности и управлением надежностью оборудования.

Одновременно наблюдается некоторый сдвиг структуры использования углеводородных ресурсов в сторону газа, в т.ч. активно обсуждается вопрос использования сжиженного природного газа (СПГ) в качестве топлива для судов. Появление на мировом энергетическом рынке сланцевого газа, нефтей из низкопроницаемых пород, биомасс и другого альтернативного сырья также оказывает серьезное влияние не только на нефтяную и газовую отрасли, но и на нефтехимию.

Нефтеперерабатывающая промышленность во всем мире в последние годы претерпевает значительные изменения, связанные с изменением структуры отрасли и перераспределением основных игроков на нефтяном рынке. Кроме изменения мировых цен на нефть и газ, увеличения количества вовлечения в переработку новых видов сырьевых ресурсов, таких как сланцевая нефть из низкопроницаемых пород, матричные нефти, высоковязкие и битуминозные нефти, альтернативное и возобновляемое сырье, наблюдается постоянное ужесточение требований и норм по качеству сырья и продуктов.

В секторе нефтепереработки снижение расходов в значительной степени обусловлено технологическими достижениями, массовым банкротством компаний — производителей

сланцевой нефти и газа, использовавших дорогие технологии добычи, и резким снижением затрат на геологоразведку.

Без кардинальных прорывов в области технологий производства энергии углеводородный сектор неизбежно будет оставаться основным источником производства энергии, при этом уровень спроса на 2018–2040 годы сохранится на прогнозируемом показателе: 100 млн баррелей нефтяного эквивалента в день.

Основной сдвиг может произойти в секторе углеводородов при увеличении доли газа до приблизительно 25%. Такой сдвиг вызван коммодитизацией газа, меньшим вредом газа для окружающей среды, а открытие новых газовых участков и резервов почти сравняли газ по доступности и безопасности с нефтью, что ведет к увеличению его доли в общем предложении энергоносителей.

На нефтеперерабатывающих заводах и нефтехимических предприятиях Shell в настоящее время ведется внедрение передовых технологий, включая 3D печать, дополненную реальность, использование беспилотных летательных аппаратов (дронов), а также инспектирующих производство и территорию роботов.

Среди прорывных технологий в downstream можно отметить разработку деасфальт растворителя (solvent deasphalter) на заводе компании в Пернис (Роттердам, Нидерланды). Разработка нацелена на производство дизельного топлива с низким содержанием серы, что отвечает жестким экологическим требованиям. Растворитель удаляет тяжелые фракции из сырой нефти, что позволяет нефтеперерабатывающему заводу модернизировать процессы и производить высококачественные нефтепродукты. В компании

не предполагают изменения мощности НПЗ, но внедрение технологии позволит изменить структуру выпускаемой продукции, а также снизить негативное воздействие от ее применения на окружающую среду. Кроме того, нововведение способствует гибкости НПЗ – поможет быстро реагировать на происходящие на рынке процессы.

В январе 2019 года Shell объявила о планах строительства на Рейнландском нефтеперерабатывающем заводе в Германии установки электролиза мощностью 10 МВт для производства водорода. Электроэнергия для НПЗ будет вырабатываться с помощью возобновляемых источников энергии. Производство должно быть введено в строй в конце 2020 г. Оно станет первым примером промышленного использования мембранной технологии мембранных электролитов. Сейчас на Рейнландском нефтеперерабатывающем заводе (крупнейшем в Германии) требуется около 180 тыс. т водорода в год, который производится с использованием природного газа. Новая установка электролиза обеспечит дополнительные 1 300 т водорода в год и будет полностью интегрирована в перерабатывающие процессы на НПЗ.



3. ДОБЫЧА НЕФТИ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Красноярский край относится к числу лидеров среди регионов страны по выработке промышленного продукта нефтегазового комплекса. На территории Красноярского края имеются значительные запасы нефти и газа, создающие реальную основу для формирования нефтегазового комплекса.

Разведанные запасы нефти в крае составляют 2935,5 млн т. Практически все сорта нефти отличаются высоким качеством, превосходящим по основным показателям российский экспортный стандарт Urals. В основном это легкие (плотность 0,87 г/см³) и низкосернистые сорта с содержанием серы 0,5% и менее. Сосредоточенные в регионе значительные запасы нефти неравномерно распределены на большой территории и сконцентрированы в основном в крупных и средних нефтяных месторождениях, а также в ряде мелких, которые представляют интерес в основном для местного нефтегазоснабжения.

В условиях истощения сырьевой базы в Западной Сибири и Европейской части России, имеющиеся ресурсы углеводородов и географическое положение края являются основой для превращения региона в одну из основных баз углеводородного сырья России, способную поддержать экспортный потенциал страны с ориентацией на рынки стран Азиатско-Тихоокеанского региона.

Подготовленная ресурсная база, пространственная локализация углеводородного сырья и близкий генезис месторождений позволяют сформировать на территории края два крупных центра развития нефтегазовой промышленности федерального уровня значимости – Северо-Западный центр, который

составляют расположенные в западной части Таймыра и на территории Туруханского района месторождения, в том числе месторождения Ванкорского кластера (Ванкорское, Сузунское, Тагульское и Лодочное), и Приангарский центр, объединяющий месторождения Нижнего Приангарья и юга Эвенкии.

К 2030 году объем добычи нефти в крае составит 30-40 млн т. в год, газа – превысит 10 млрд куб. м. При этом вклад края в общероссийскую добычу увеличится по нефти с 4% до 6-8%, по газу – с 1,3% до 1,8-2%.

Формированием Северо-Западного и Приангарского центров не исчерпывается потенциал развития нефтегазового комплекса края, за пределами 2025 года в стадию активного освоения могут быть включены месторождения Восточно-Таймырского нефтегазоносного блока у побережья моря Лаптевых и в Хатангском заливе.

Переработка нефти в настоящее время в Красноярском крае представлена Ачинским нефтеперерабатывающим заводом компании «Роснефть» и двумя мини заводами (Юрубченский и Пайгинский МНПЗ). На Ачинском НПЗ перерабатывается около 6,0 млн т. нефти в год, 30% продукции завода реализуется на территории края, остальная часть – в регионах Сибири.

Развитие сектора переработки углеводородов будет связано с реализацией инвестиционной программы Ачинского НПЗ, направленной на увеличение глубины переработки нефти, и созданием на основе использования газа месторождений Приангарского центра газоперерабатывающих, а в перспективе и газохимических производств.



РОСНЕФТЬ

«Роснефть» – лидер российской нефтяной отрасли и крупнейшая публичная нефтегазовая корпорация мира. Основными видами деятельности ПАО «НК «Роснефть» являются поиск и разведка месторождений углеводородов, добыча нефти, газа, газового конденсата, реализация проектов по освоению морских месторождений, переработка добытого сырья, реализация нефти, газа и продуктов их переработки на территории России и за ее пределами.

Подробнее:



3.1 НЕФТЯНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В настоящее время на территории Красноярского края активно проходят геологоразведочные работы, направленные на изыскание новых нефтяных месторождений. Динамично развивается и набирает мощь Ванкорское месторождение, которое находится на севере края, на территории Таймырского Долгано-Ненецкого автономного округа. Существует большое количество уже разведанных нефтегазоносных месторождений, таких как Мессояхское, Пеляткинское, Северо-Соленинское, Южно-Соленинское, Юрубченское и другие, которые находятся на разных этапах развития. На открытых месторождениях достигнут высокий, систематически растущий уровень добычи нефти. Предполагается, что комплексное освоение указанных территорий с формированием соответствующей инфраструктуры морского и трубопроводного транспорта будет способствовать развитию отраслей промышленности, связанных с созданием современных технических средств, технологий поиска, разведки, добычи и транспортировки нефти.

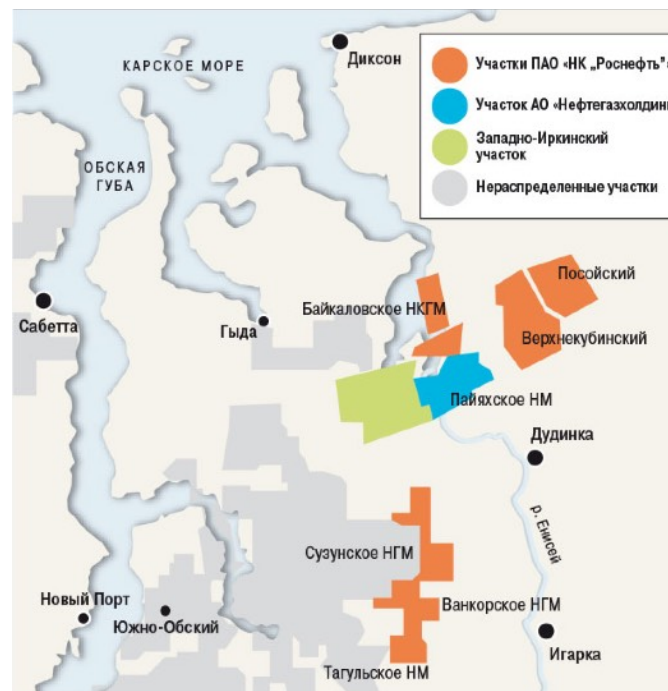
Крупнейшими месторождениями нефти и газа в Красноярском крае являются:

- Ванкорское месторождение – расположено на севере Красноярского края, состоит из Ванкорского и Северо-Ванкорского участков. Расположено в пределах Пур-Тазовской нефтегазоносной области, входящей в состав Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции. Месторождение открыто в 1988 году. Разрабатывается ЗАО «Ванкорнефть» (дочерняя компания «Роснефти»). Возле месторождения построен вахтовый поселок Ванкор. По состоянию на первое января 2013 года запасы нефти и газоконденсата на проекте оценивались в 450 млн т, запасы газа – в 161 млрд кубометров.

- Ичиминское нефтяное открыто в 2012 г., извлекаемые запасы нефти оцениваются по категориям C1 и C2 в 6,6 млн т. Лицензия на добычу углеводородного сырья была выдана компании «Роснефть» до 20 января 2034 года.

- Тагульское нефтегазоконденсатное месторождение расположено в Большехетской впадине на севере Красноярского края в 1,7 тысяч километров от Красноярска.

Участки «Роснефти» и «Нефтегазхолдинга» на севере Красноярского края



Разработка группы Пайяхских месторождений перспективный, но довольно сложный и дорогостоящий проект.

Группа Пайяхских месторождений расположена на полуострове Таймыр на севере Красноярского края. Инвестиции в проект до 2027 г. оцениваются в 329 млрд руб. Разработку проектной документации планируется завершить к концу 2019 г.

Строительство планируется начать в 2020 г., начало добычи нефти намечено на 2024 г., а выход на пиковую мощность – к 2030 г.

Транспортировка нефтепродуктов планируется через Северный морской путь (СМП).

Роснефть уже выразила желание помочь Нефтегазхолдингу, владеющему лицензиями на участки недр, в реализации проекта. Для разработки месторождения на Таймыре компании могут создать СП.

Помимо этого Роснефть намерена значительно нарастить грузопоток СМП, перенаправив туда нефть с Ванкорского кластера.

Этот проект будет реализован в связке с разработкой Пайяхи.

В рамках реализации проекта будут построены нефтепровод, нефтеналивной терминал и морской порт в бухте Север для хранения и отгрузки нефти.

Пропускная мощность МНП Ванкор – бухта Север составит 25 млн т/год с возможностью увеличения до 50 млн т/год. Ожидается, что проект может создать более 20 тыс. рабочих мест. Управляющий офис планируется разместить в Дудинке.

3.2 АЧИНСКИЙ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ ЗАВОД

АО «Ачинский НПЗ ВНК» является единственным крупным нефтеперерабатывающим предприятием в Красноярском крае, а также играет важную роль на рынке нефтепродуктов прилегающих регионов. НПЗ введен в 1982 г., с 2007 г. – входит в НК «Роснефть».

Проектная мощность завода составляет 6,0 млн т. нефти в год, номинальная мощность составляет 7,5 млн тонн нефти в год. Завод перерабатывает Западно-Сибирскую нефть, поставляемую по системе магистральных трубопроводов. Вторичные перерабатывающие мощности завода включают установки каталитического риформинга, изомеризации, гидроочистки реактивного и дизельного топлива, битумную.

Завод специализируется на производстве моторного и авиационного топлива. Продукция реализуется преимущественно на территории Красноярского края и соседних регионов. Отгрузка нефтепродуктов осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

С 2014 года Ачинский НПЗ весь производимый автомобильный бензин соответствует экологическому классу К5.

В 2015 году НПЗ в полном объеме начал производить моторные топлива экологического класса К5, с 2017 года обеспечен выпуск судового топлива DMF-IV с улучшенными экологическими показателями.

В 2018 г. основные инвестиции были направлены на реализацию комплексной программы модернизации завода, в том числе строительство комплекса гидрокрекинга с объектами ОЗХ и комплекса производства нефтяного кокса, а также на реализацию проектов повышения операционной эффективности.

Продукция завода разнообразна. В номенклатуре насчитывается более 100 видов нефтепродуктов, в том числе мазут, техническая сера в виде гранул, битумы дорожные и прочее. Основной акцент ставится на производство моторного и авиационного топлива. Сбыт реализуется преимущественно на территории Красноярского края и соседских областей, а также отправляется на экспорт. В отдаленные регионы топливо поставляется редко из-за нецелесообразности и деятельности других филиалов.

Производственные мощности позволяют снабжать тысячи торговых точек и предприятий топливом. В течение года компания перерабатывает более 7 млн т. нефти.

Основные показатели работы Ачинского НПЗ

Показатель	2016	2017	2018	2019
Объем переработки, млн т	7,1	6,32	6,99	6,34
Глубина переработки, %	69,78	70,42	69,55	68,67
Выпуск нефтепродуктов, млн т	6,86	6,05	6,71	6,08
В том числе:				
Бензин (в т.ч. прямогонный)	1,28	1,16	1,20	1,06
Дизельное топливо	2,15	1,94	2,12	1,95
Мазут	2,01	1,75	2,01	1,88

Вторичные перерабатывающие мощности предприятия включают установки: каталитического риформинга, гидроочистки бензиновой и керосиновой фракций, гидроочистки дизельных топлив, совмещенной с процессом депарафинизации, изомеризации легких бензиновых фракций, установку по производству битума, станцию смешения бензинов, а также установку утилизации сероводородного газа и производства гранулированной серы.

На действующих технологических установках широко внедряются информационно-коммуникационные технологии, идет автоматизация и цифровизация. С завершением этого этапа развития Ачинский НПЗ выйдет в лидеры отечественной нефтепереработки по эффективности производства.

В 2007 г. в рамках подготовки к выпуску автобензинов по стандарту «Евро-3» на Ачинском НПЗ была введена в эксплуатацию установка низкотемпературной изомеризации легкой бензиновой фракции мощностью 300 тыс. т. в год. Кроме того, продолжалось строительство установки утилизации сероводорода и гранулированной серы, введение которой направлено на улучшение экологической обстановки в регионе. В целях дальнейшего углубления степени переработки нефти началось строительство комплекса по производству нефтяного кокса.

В рамках программы модернизации перерабатывающих мощностей Компании в 2011 г. запущена в эксплуатацию станция смешения бензинов, выполнена реконструкция установки гидроочистки дизельного топлива.

В 2013 г. начато производство автобензинов и дизельного топлива, соответствующих требованиям «Евро-5». В период июнь-ноябрь произведена доставка реакторов гидрокрекинга и гидроочистки на площадку АНПЗ. 203 километра – рекорд России и Европы по перевозке груза массой > 1000 т на самое дальнее расстояние автомобильным транспортом. Установлен при доставке реакторов гидрокрекинга и гидроочистки на Ачинский НПЗ. В декабре завершён монтаж реакторов комплекса гидрокрекинга ВГО и гидроочистки ДТ.

В рамках расширения продуктовой линейки бункерного топлива на Ачинском НПЗ в 2016 г. поставлено на производство дистиллятное судовое топливо DMF IV. На установке гидроочистки керосиновой фракции Ачинского НПЗ осуществлён переход на катализаторы и противоизносные присадки производства Ангарского завода катализаторов и органического синтеза.

В 2017 г. снижен объём вовлечения высокооктановой присадки МТБЭ в АИ 92-5 на 0,5% за счёт вовлечения в производство присадок КАД ПРО-0,7 (производства Ангарской НХК) и МТАЭ (производства ННК), поставляемых по давальческой схеме. В рамках Программы синергий с ПАО АНК «Башнефть» на Ачинском НПЗ начато вовлечение в производство октаноповышающей присадки МТБЭ с Уфимского НПЗ.

Завод перерабатывает поставляемую по системе магистральных трубопроводов ПАО «Транснефть» – смесевую нефть с месторождений Западной Сибири с содержанием:

- серы – 0,55%;
- светлых фракций – 54,79%.

Отгрузка продукции осуществляется следующими видами транспорта (доля в %):

- железнодорожным – 81,87%;
- автомобильным – 16,28%;
- трубопроводным – 1,85%.

На внутренний рынок поставляется – 61,46%, экспорт – 38,54 % производимой заводом продукции.

Уникальная операция по транспортировке реакторов установки гидрокрекинга на площадку АНПЗ



Нефтепродукты, произведенные Ангарской НХК, Ачинским и Комсомольским НПЗ, реализуются в Сибири и на Дальнем Востоке. Заводы играют первостепенную роль в энергетическом балансе этих регионов и являются ключевыми поставщиками моторных топлив для районов Восточной Сибири и Дальнего Востока, гарантируя бесперебойное снабжение и сдерживая рост цен, который неизбежно наблюдался бы в случае поставок нефтепродуктов с НПЗ Центральной России. Часть продукции заводов поставляется на

экспорт – в Монголию, Китай и на другие азиатские рынки.

Принадлежащий НК «Роснефть» Находкинский терминал в Приморском крае используется в основном для экспорта нефтепродуктов, производимых на Комсомольском НПЗ, Ангарской НХК и Ачинском НПЗ. Его перевалочная мощность составляет около 7 млн т нефтепродуктов в год.

Туапсинский терминал, входящий в структуру НК «Роснефть», имеет мощность 17 млн т в год и расположен в непосредственной близости от Туапсинского НПЗ. Терминал используется для экспорта нефтепродуктов, производимых на Туапсинском, Самарских НПЗ, Саратовском НПЗ и также до 2018 г. нефтепродуктов Ачинского НПЗ.

Основные направления поставок:

- Европейское направление терминала: Италия, Греция, Испания, Нидерланды, Германия, Турция, Болгария, Румыния, Мальта, Кипр, Грузия, Эстония, Словения, Албания.
- Азиатское направление: Китай, Сингапур, Южная Корея, Индия и др.
- Северная и Южная Америка: США, Аргентина, Бразилия.
- Африка, Ближний Восток: Ливан, Тунис.

В 2019 г. основные инвестиции были направлены на реализацию комплексной программы модернизации завода, в том числе строительство комплекса гидрокрекинга-гидроочистки с объектами ОЗХ и комплекса производства нефтяного кокса, а также на реализацию проектов повышения операционной эффективности и поддержания действующих мощностей предприятия, в том числе восстановление газифракционирующей секции установки ЛК-6Ус.

3.3 МОДЕРНИЗАЦИЯ АЧИНСКОГО НПЗ

Компания «Роснефть» осуществляет самую масштабную программу модернизации нефтеперерабатывающих мощностей в РФ, которая оценивается в более чем 1,4 триллиона рублей с НДС и включает свыше 50 проектов строительства и реконструкции основных технологических установок и комплексов. Программа модернизации направлена на значительное повышение глубины переработки, выхода светлых нефтепродуктов, а также объемов выпуска качественных моторных топлив для обеспечения каналов сбыта Компании нефтепродуктами, соответствующими требованиям Технического регламента Таможенного союза.

Завершение программы модернизации обеспечит улучшение продуктовой корзины, повышение конкурентоспособности и прибыльности российских НПЗ Компании.

«Роснефть» привержена задаче стабильного обеспечения внутреннего рынка и несмотря на удаленность Ачинского НПЗ от экспортных рынков, уже инвестировала более 70 миллиардов рублей в модернизацию его мощностей. На сегодня этот завод с мощностью переработки 7,5 миллиона тонн в год является якорным поставщиком нефтепродуктов в регионе, и обеспечивает рост экономики Красноярского края и всей Восточной Сибири

В ходе модернизации Ачинского НПЗ, проводимой с 2008 г., на предприятии введены в эксплуатацию комплекс химической подготовки воды, установка утилизации сероводородного газа и получения гранулированной серы, полигон хранения отходов, реконструирована установка гидроочистки дизельного топлива. ТЭЦ завода переведена на работу на газообразном топливе.

Конечной целью реконструкции предприятия является увеличение глубины переработки до 98%,

а также полный переход на выпуск нефтепродуктов, соответствующих нормам «Евро-4» и «Евро-5». Эти показатели будут достигнуты благодаря строительству на АНПЗ комплекса гидрокрекинга и комплекса по производству нефтяного кокса.

В преддверии пуска новых производственных объектов на АНПЗ начинается прием квалифицированных специалистов. Предприятие в связи с модернизацией и расширением производства испытывает дефицит высококвалифицированных кадров.

Примененные в строительстве современные технологии позволяют получить уникальный профессиональный опыт: от участия в пусковых операциях до практик ведения сложного технологического режима. Работники смогут также овладеть надпрофессиональными навыками: экологическое мышление, проектный менеджмент, владение современными информационными технологиями, межотраслевой и межкультурной коммуникацией.

В целях приема квалифицированных специалистов на новые объекты реализуются следующие направления:

- созданы условия по приобретению молодыми специалистами практических профессиональных навыков в сжатые сроки,
- действует разнонаправленная система социальной поддержки молодых специалистов и молодых работников,
- для иногородних студентов и молодых специалистов разработаны дополнительные льготы. В частности, для проживания им предоставляются благоустроенные меблированные служебные квартиры.

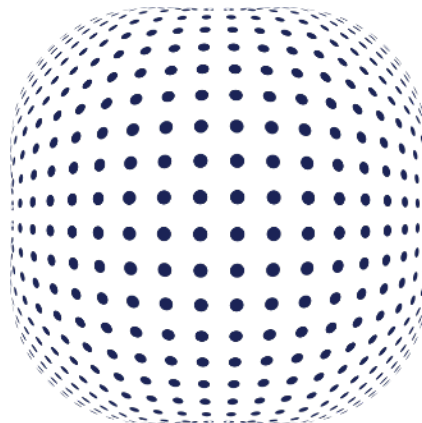
● сотрудничество с Институтом нефти и газа СФУ, СибГУ им. Решетнева, Томским политехническим университетом и др. профильными ВУЗами Сибири и Дальнего Востока.

Главный актив Компании – это высокопрофессиональный персонал, мотивированный на эффективную работу. За 2018 год среднесписочная численность персонала Обществ Группы ПАО «НК «Роснефть» по периметру бизнес-плана составила 308,0 тыс. человек.

Структура кадрового состава НК «Роснефть»



ЗАДАНИЕ



ПРОФЕССИОНАЛЫ
БУДУЩЕГО студенческая лига

По условиям кейса вам необходимо разработать концепцию диверсификации продуктовой линейки Ачинского НПЗ, для этого необходимо:

1. Выявить ключевые направления развития нефтеперерабатывающих заводов.
2. Определить перечень перспективных продуктов для АНПЗ.
3. Предложить мероприятия по развитию производства Ачинского НПЗ до 2030 года.
4. Оценить риски диверсификации продуктовой линейки Ачинского НПЗ.



МЕНЯЙ БУДУЩЕЕ СЕГОДНЯ

профессионалы-будущего.рф