

60 ЛЕТ

ФЛАГМАНУ РОССИЙСКОЙ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ

Омский нефтеперерабатывающий завод, один из самых крупных и технологичных заводов в РФ, в сентябре отметил юбилей — 60 лет. Завод, построенный в 1955 году, является стратегически важным объектом нефтепереработки в Сибири. Сейчас Омский НПЗ живет модернизацией: собственник завода — компания «Газпром нефть» — реализует широкомасштабную программу, первый этап которой завершится в конце этого года. Цель данного этапа — полный переход на выпуск моторных топлив стандарта Евро-5.

ОНПЗ является единственным производителем катализатора каталитического крекинга по отечественной технологии. Кроме того, «Газпром нефть» планирует начать импортозамещающее производство новых видов катализаторов, базовых синтетических масел и присадок.

АНАСТАСИЯ НИКИТИНА
«Нефтегазовая Вертикаль»



В 2014 году ОНПЗ по объемам нефтепереработки в России вновь занял первое место — было переработано 21,3 млн тонн нефтяного сырья, что на 5,2% больше, чем в предыдущем году (см. «Объем переработки НПЗ в России»). Исходя из того, что установленная мощность ОНПЗ составляет 21,4 млн тонн, в 2014 году завод работал в режиме максимальной загрузки.

Глубина переработки на ОНПЗ по итогам 2014 года выросла до 93,02% — это лучший показатель в отрасли (см. «Глубина переработки НПЗ в России»). Для сравнения: средняя глубина переработки нефти на российских НПЗ в 2014 году составила 72%. Номенклатура продукции ОНПЗ — более 500 наименований, включая масла и продукты нефтехимии.

Принятая «Газпромнефть-ОНПЗ» в 2007 году и рассчитанная до 2020 года программа развития завода стоимостью 292 млрд рублей направлена на решение двух глобальных проблем: проблемы качества, которая в 2015 году будет решена на 100%, и проблемы повышения глубины переработки до 97% к 2020 году.

За 2007–2014 годы был построен и введен в эксплуатацию ряд крупных производств: комплекс изоме-

ризации, установки гидроочистки бензинов каталитического крекинга и дизельных топлив, терминал приема стабильного газоконденсата, ряд объектов общезаводского хозяйства.

В 2014 году ОНПЗ по объемам нефтепереработки в России вновь занял первое место — было переработано 21,3 млн тонн нефтяного сырья

Последний и крайне важный штрих в этой программе — модернизация и реконструкция комплекса глубокой переработки мазута КТ-1/1, которая началась в сентябре этого года.

На ОНПЗ с 2014 года дизель соответствует стандарту Евро-5, а в 2015 году 90% бензинов выпускается в соответствии с этим стандартом. Реконструкция КТ-1/1 позволит выпускать все 100% бензинов в 5-м экологическом классе. Объем инвестиций в программу повышения качества с 2007 по 2015 годы составит 100 млрд рублей.

В реконструкцию действующих и строительство новых объектов (см. «Главные объекты программы увеличения глубины переработки») в рамках программы увеличения глубины переработки с 2012 по 2020 годы будет вложено 192 млрд рублей.

В рамках этих двух программ — повышения качества и увеличения глубины переработки — реализуются проекты, которые направлены на повышение эффективности производства. Они включают замену морально устаревшего оборудования, что даст возможность повысить эксплуатационную готовность и энергоэффективность, увеличить производительность труда, снизить нагрузку на окружающую среду.

Инвестиции в экологические проекты Омского НПЗ составят 23 млрд рублей. На заводе построены эстакады герметичного налива, проектируются новые очистные сооружения. Есть также целый ряд проектов по очистке газов регенерации на установках риформинга и каткрекинга. Все это служит цели снижения экологических рисков.

В результате реализации экологической программы к 2020 году выбросы в атмосферу снизятся на 34%,

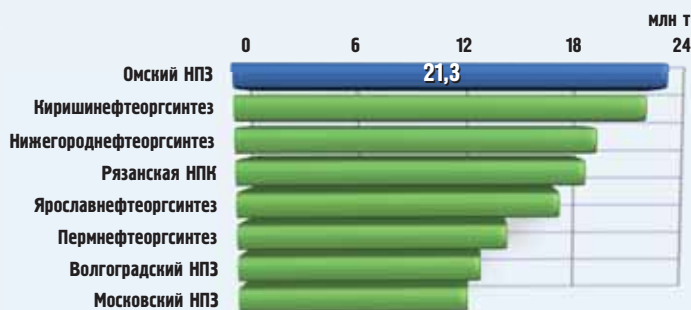


НОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАТАЛИЗАТОРОВ

катализаторы каталитического крекинга	15 тыс. т/год
катализаторы гидроочистки	4 тыс. т/год
катализаторы гидрокрекинга	2 тыс. т/год
регенерация катализаторов	2 тыс. т/год



ОБЪЕМ ПЕРЕРАБОТКИ НПЗ В РОССИИ, 2014 Г.



Источник: «Газпром нефть»

сбросы в водные ресурсы — на 24%, а количество твердых отходов сократится на 42%.

Глубина переработки на ОНПЗ выросла до 93,02% — это лучший показатель в отрасли со средней глубиной в 72%

На комплексе по смешению, затариванию и фасовке моторных масел Омского завода смазочных материалов (ОЗСМ), расположенного на территории ОНПЗ, производится 220 тыс. тонн синтетических базовых масел в год. По словам Анатолия Чернера, замгендиректора «Газпром нефти» по логистике, переработке и сбыту, объемы производства могут быть доведены до 240 тыс. тонн в год, причем ожидается увеличение в этих объемах масел более ценных групп, второй и третьей.

Номенклатура продукции ОНПЗ — более 500 наименований, включая масла и продукты нефтехимии

Сейчас они импортируются, но скоро будет запущено их производство в России. Кроме того, компания начала производство присадок для масел и планирует 60–70% присадок производить в России, в том числе на ОЗСМ.

В целом моторные масла из базовых масел первой группы уже сейчас на 99% состоят полностью из российских компонентов. А по маслам, производимым из базовых масел второй и третьей группы, такая цель поставлена на 2018–2019 годы.

Крупномасштабный ремонт

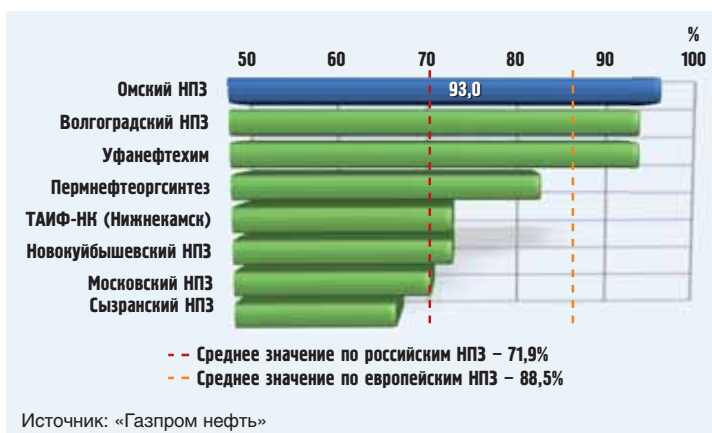
Осенью текущего года ОНПЗ проведет ремонт объектов по методу ремонтов технологической цепочкой, в состав которой входит более 30 объектов. Самая крупная задача — реконструкция комплекса глубокой переработки мазута КТ-1/1. Это позволит ОНПЗ с 2016 года полностью перейти на выпуск бензинов класса Евро-5.

С 2016 года ОНПЗ полностью перейдет на выпуск бензинов класса Евро-5. В программу модернизации ОНПЗ до 2020 года будет вложено 292 млрд рублей

Сейчас проводятся общестроительные работы, уже выполнен монтаж оборудования. Проект обновления комплекса включает строительство здания аппаратной бункерного типа во взрывозащищенном исполнении и модернизацию реакторных блоков секций гидроочистки сырья и каталитического крекинга.

Установка каталитического крекинга — сердце этого комплекса, а главные аппараты процесса — реге-

ГЛУБИНА ПЕРЕРАБОТКИ НПЗ В РОССИИ, 2014 Г.



нератор и 150-тонный реактор. За счет установки более совершенного оборудования реакторного блока выход ценных продуктов должен увеличиться с 2,25 млн тонн до 2,4 млн тонн. Два дополнительных реактора гидроочистки позволят до 30 ppm уменьшить содержание серы в компонентах бензина, вырабатываемых на комплексе. Таким образом, ОНПЗ целиком перейдет на производство бензина класса Евро-5. Главный технолог ОНПЗ Дмитрий Храпов отметил, что в свое время пуск комплекса каталитического крекинга позволил сразу на несколько процентов увеличить глубину переработки нефти и резко нарастить производство товарного бензина. Ныне на ОНПЗ очень большой набор процессов, для приготовления бензина используется 12 разных компонентов. Это позволяет гибко останавливать одни установки, ремонтировать другие, понижать и менять режимы технологических процессов на них.

Объемы производства синтетических базовых масел могут быть доведены до 240 тыс. тонн в год

Важным компонентом является изомеризат. Установка изомеризации легких бензиновых фракций «Изо-малк-2» была запущена в ноябре 2010 года. Это российский проект, в то время как гидроочистка бензинов

Производство светлых нефтепродуктов в результате модернизации ОНПЗ дойдет до 83,5% к 2018 году

и дизельного топлива происходит на французском и американском оборудовании. Похожие установки уже построены на многих российских заводах, но самая большая и самая мощная — на ОНПЗ.

Также Д.Храпов пояснил, что процесс каткрекинга хотя и является весьма сложным и требует высокой квалификации, но, тем не менее, он очень выгоден, потому что позволяет из мазута выделять дополнительные объемы высокооктанового бензина. Причем катализатор, в отличие от гидроочистки, не лежит стационарным слоем, а движется, поэтому необходимо добавлять свежий и выводить уже отработанный.

Для подъема купола регенератора (весом около 700 тонн) и нового оборудования был собран кран грузоподъемностью 1350 тонн. Это уникальный механизм, в Сибири ему аналогов нет. Детали для сборки крана доставлялись из Нижнекамска на 80 фурах.

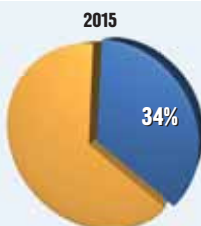
В конце 2014 года на ОНПЗ была введена в эксплуатацию эстакада слива стабильных газовых конденсатов. Производительность эстакады составляет 1,5 млн тонн в год, стоимость составила 1,7 млрд рублей. Эстакада служит для вовлечения в переработку газового конденсата, что позволяет увеличивать выпуск светлых нефтепродуктов и увеличивать глубину переработки на предприятии.

ГЛАВНЫЕ ОБЪЕКТЫ ПРОГРАММЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ГЛУБИНЫ ПЕРЕРАБОТКИ

ОБЪЕКТ	ЦЕЛЬ	НАЧАЛО	ОКОНЧАНИЕ	МОЩНОСТЬ, МЛН Т/Г
Установка замедленного коксования	Увеличение выпуска светлых нефтепродуктов и кокса для алюминиевой промышленности	2013	2018	2
Комплекс гидрокрекинга вакуумного газойля	Увеличение выпуска светлых нефтепродуктов. Выработка сырья для производства масел 2-й и 3-й группы	2013	2018	2
Комплекс первичной переработки нефти	Повышение эффективности переработки, раздельная переработка нефти и газового конденсата, снижение затрат на эксплуатацию	2013	2018	9,6
Производство синтетических базовых масел (Омский завод смазочных материалов)	Увеличение выпуска синтетических масел и замещение их импорта	2014	2019	0,22

РОССИЙСКИЙ РЫНОК КАТАЛИЗАТОРОВ

Качество российского катализатора соответствует ведущим мировым аналогам, но требуется увеличение объемов производства



Катализаторы каталитического крекинга

Качество российских катализаторов уступает ведущим мировым аналогам



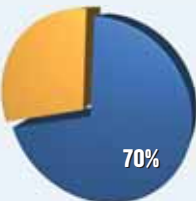
Катализаторы гидроочистки

Производство в РФ отсутствует



Катализаторы гидрокрекинга

● Импортные ● Отечественные



Программу реконструкции ОНПЗ «Газпром нефть» соотносит с ростом рынка. Производство светлых нефтепродуктов в результате модернизации ОНПЗ дойдет до 83,5% к 2018 году, с 67,3% в 2014 году. Ввод установки замедленного коксования даст прирост бензинов. По прогнозу компании до 2020 года, она закроет потребности Сибири в бензинах. Реконструкция установки гидрокрекинга позволит к 2019 году получать дополнительные объемы керосиновых фракций, востребованные на рынке авиатоплива.

После модернизации выпуск мазута на ОНПЗ практически сойдет на нет. Из 21 млн тонн в год останется всего 200–300 тыс. тонн в год.

Импортозамещение катализаторов

На базе Омского НПЗ планируется строительство современного катализаторного производства мощностью 21 тыс. тонн в год с капитальными затратами порядка 10 млрд рублей. Разработка новых типов катализаторов идет совместно с тремя институтами РАН (Институт катализа им. Г.К.Борескова, его омский филиал, а также Институт нефтехимического синтеза им. А.В.Топчиева).

ОНПЗ является их индустриальным партнером и разрабатывает в партнерстве с институтами (они отвечают за технологии) проект производства катализаторов гидроочистки и гидрокрекинга, которые в настоящее время не выпускаются в России (см. «Российский рынок катализаторов»). Сейчас по данному проекту заканчивается этап технико-экономического обоснования.

Как пояснили на ОНПЗ, базой для всех катализаторов является силикат — инертное вещество, на которое идет напыление редкоземельных металлов, раствора солей.

Если ежегодная мощность действующей катализаторной фабрики Омского НПЗ составляет примерно 3 тыс. тонн, то за счет строительства нового комплекса по производству катализаторов каткрекинга и катализаторов гидрокрекинга и гидроочистки к 2025 году мощ-



ность планируется увеличить до 21 тыс. тонн в год — до 15 и 6 тыс. тонн в год соответственно (см. «Новое производство катализаторов»).

Таким образом, ОНПЗ собирается закрыть потребности каткрекинга, гидрокрекинга и гидроочистки России, а по каткрекингу — даже по ближнему зарубежью. Новая линия каткрекинга будет запущена в 2017 году. Подобных катализаторных фабрик в мире единицы. Проект требует специального нетипового оборудования, которое тщательно подбирается.

Как рассказал гендиректор «Газпром нефти» Александр Дюков, в 2010 году на ОНПЗ началось производство бицеолитных катализаторов каткрекинга, которые по качеству не уступают иностранным аналогам. При этом, если раньше бицеолитный катализатор «Газпром нефти» проигрывал по себестоимости иностранным аналогам, то в результате девальвации рубля ситуация изменилась. Однако даже при прежних ценах он был более эффективным по стоимости владения и качеству — у этого катализатора выше срок службы, соответственно, его нужно реже менять, он лучше аналогов по таким показателям, как выход бензинов и октановое число.

Сейчас компания начинает производить катализатор каткрекинга нового поколения — «Авангард». Это еще более продвинутая версия бицеолитного катализатора. Производство катализаторов каткрекинга является стратегически важным направлением для нефтяной промышленности с точки зрения импортозамещения. Без этого катализатора будет сложнее удовлетворить потребности экономики в бензине. Катализатор будет полностью локализован, его составляющие добываются и производятся на территории России и Таможенного союза.

Проект производства катализаторов каткрекинга поделен на два этапа. ОНПЗ уже производит порядка 3 тыс. тонн катализаторов каталитического крекинга в год и готов производить «Авангард», но отсутствует ряд наименований современного оборудования.

На первом этапе предусмотрена реконструкция действующего производства, инвестиции составляют 860 млн рублей. Это позволит выпускать качественный катализатор с меньшей себестоимостью на основе работ «Газпром нефти» совместно с Институтом проблем переработки углеводородов (ИППУ СО РАН).

Кроме того, будет построена пилотная установка каталитического крекинга для испытаний новых серий катализаторов. Она позволит тестировать различные модификации катализатора. Компания видит экспортные возможности для нового катализатора на рынках Белоруссии и Казахстана и дальнего зарубежья, поэтому планирует построить производство с большими мощностями.

Инвестиции во второй этап проекта — строительство нового производства катализаторов — составят порядка 10 млрд рублей. Сейчас «Газпром нефть» в сотрудничестве с ведущими российскими научными институтами осуществляет разработку технологий для производства катализаторов гидроочистки и гидрокрекинга, которые в настоящее время не выпускаются в России. За счет строительства нового комплекса по производству катализаторов каткрекинга и катализаторов гидропроцессов к 2025 году мощность действующего производства на ОНПЗ планируется увеличить до 21 тыс. тонн в год (до 15 и 6 тыс. тонн в год соответственно).

«Газпром нефть» рассчитывает на поддержку региональных властей. К примеру, 4 сентября компания и правительство Омской области заключили соглашение о реализации инвестиционного проекта по развитию производства отечественных катализаторов.

Мощность новой катализаторной фабрики на ОНПЗ к 2025 году составит до 21 тыс. тонн в год

По условиям соглашения, правительство Омской области окажет поддержку масштабному проекту «Газпром нефти». Компания получит льготы по налогу на прибыль и на имущество. Также «Газпром нефть» ожидает

«Газпром нефть» на ОНПЗ запускает в производство катализатор каткрекинга нового поколения — «Авангард»

поддержки со стороны Минпромторга. Посредством специального инвестиционного контракта компания не исключает возможность получения помощи по импорту необходимого оборудования, а также по дотированию процентных ставок, которое может быть предоставлено из Федерального фонда по развитию промышленности.

Игольчатый кокс

В августе этого года ОНПЗ получил первую опытную партию — 1300 тонн — игольчатого кокса, который в настоящее время не производится в России. Основным сырьем для получения такого кокса является тяжелый каталитический газойль. В среднесрочной

В перспективе ОНПЗ сможет производить порядка 20–21 тыс. тонн в год игольчатого кокса для металлургической, атомной, химической и космической промышленности

перспективе, после реконструкции действующей установки замедленного коксования в 2019 году, ОНПЗ сможет производить более 20 тыс. тонн в год игольчатого кокса. Игольчатый кокс — это дорогостоящий высокоструктурированный углеродный продукт с низким содержанием металлов и серы, используемый для изготовления графитизированных электродов с низким электрическим сопротивлением и коэффициентом термического расширения. Он применяется в металлургической, а также атомной, химической и космической промышленности. Ранее выпуск таких электродов был возможен только из импортируемого сырья. Эти электроды востребованы в атомной и оборонной промышленности, в производстве спецсплавов и электроники. ©