

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Целью Программы инновационного развития АО «Зарубежнефть» является обеспечение целей Стратегии и ДПР Компании за счет внедрения инновационных технологий и решений для достижения поставленных стратегических целей.

НАИВЫСШАЯ ОЦЕНКА ПИР СРЕДИ ВСЕХ ГОСКОМПАНИЙ

По итогам независимой экспертной оценки качества разработки и реализации ПИР АО «Зарубежнефть» последовательно получала наивысшие оценки среди нефтегазовых и энергетических компаний с государственным участием – за разработку ПИР в 2016 году и за реализацию ПИР в 2016–2018 годах. По результатам предварительной оценки качества актуализации ПИР на 2020–2024 годы ПИР Общества также получила наивысшую оценку.

99 %

качество актуализации ПИР на 2020–2024 годы среди всех госкомпаний, прошедших оценку

Актуализированная Программа инновационного развития (ПИР) АО «Зарубежнефть» на 2020–2024 годы (с перспективой до 2030 года) разработана во исполнение поручения Правительственной комиссии по модернизации экономики и инновационному развитию России и утверждена Советом директоров 24 декабря 2020 года, Протокол 188.

ПИР направлена на достижение следующих целей:

Рост эффективности разработки действующих активов за счет:

- достижения лидерства в области разработки карбонатных коллекторов;
- повышения эффективности освоения нефтегазовых месторождений;
- увеличения нефтеотдачи пластов.

Рост ресурсной базы за счет:

- повышения эффективности поиска и оценки новых активов;
- поиска перспективных объектов на действующих активах, в том числе в неструктурных ловушках;
- доразведки, локализации и вовлечения в разработку остаточных запасов за счет инновационных методов геологоразведочных работ.

Повышение эффективности производственных процессов за счет:

- повышения эффективности основных бизнес-процессов, роста производительности труда;
- повышения эффективности принятия решений за счет цифровизации основных процессов деятельности Компании;
- повышения энергоэффективности и экологичности производства;
- повышения уровня цифровой зрелости Компании.

Получение дополнительного финансового результата за счет реализации ПИР.

Инновационные комплексные технологические проекты

Ключевой проект

Открытие

- Улучшение качества планирования программы ГРР, увеличение прироста запасов, снижение стоимости ГРР, рост возможностей по поиску перспективных зон для бурения

Ключевой проект

Smartflooding

- Развитие инновационных агентов вытеснения нефти из порового пространства, включая подбор и разработку ПАВ, полимеров, «умной» воды и газовых смесей

Энталпия

- Разработка инновационных технологий закачки пара, термогазового воздействия, а также комплексирование этих методов с катализитическим облагораживанием нефти в пласте

Tight Oil

- Разработка инновационных технологий освоения низкопроницаемых и нетрадиционных коллекторов

Nestro-TEC

- Комплекс технологических проектов, направленных на лидерство в технологиях, которые способствуют снижению ОРЕХ, САРЕХ

Эффективные скважинные операции

- Внедрение инновационных технологий и оборудования в строительстве, реконструкции и ремонте скважин любого назначения

Комплексные проекты цифровой трансформации

Ключевой проект

Цифровое месторождение

- Совокупность технологических решений, обеспечивающих сбор, передачу, хранение и анализ данных, контроль производственных процессов на их основе. Интегрирование технологических решений в рамках единой системы

Цифровая оценка новых проектов

- Информационное окружение, обеспечивающее максимально быстрый поиск, оценку и интегрирование новых проектов АО «Зарубежнефть»

Цифровой офис

- Офисная среда, позволяющая организовать работу сотрудников персонализированно из любой точки мира

Цифровые компетенции персонала

- Сотрудники, способные полностью самостоятельно применять цифровые технологии на всех этапах бизнес-процессов

В портфеле АО «Зарубежнефть» находится

10

инновационных комплексных проектов

ОСНОВНЫЕ ПОДРЯДЧИКИ, ПРИВЛЕЧЕННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В 2020 ГОДУ, – ПРОЕКТНЫЕ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ.

Из Группы компаний «Зарубежнефть»

- АО «ВНИИнефть»
- АО «Гипровостокнефть»

Ведущие высшие учебные заведения Российской Федерации

- Казанский (Приволжский) федеральный университет (КФУ)
- Сколковский институт науки и технологий (Сколтех) и др.

Субъекты малого и среднего бизнеса

и другие научные и производственные организации

2020 год – новый этап ПИР

С 2020 года АО «Зарубежнефть» начало новый этап ПИР – «Активная апробация инноваций» – переход к опытно-промышленным испытаниям технологических инноваций. На данном этапе осуществляется активный выход технологий «из лаборатории в поле» для апробации новых передовых технологий и решений, позволяющих обеспечить конкурентные преимущества для повышения эффективности текущих активов.

Стратегический отчет

Инновационные проекты Компании

Создание электростанции, работающей на нефти всех классов, российского производства

Инициирован в связи со значительными затратами на приобретение дизельного топлива с целью производства электроэнергии для месторождений ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» и трудностями его завоза.

Направлен на использование оборудования российского производства (двигатель внутреннего сгорания Коломенского завода) на нефти до 3-го класса включительно (высоковязкой и сернистой) и увеличение межремонтного пробега энергетических машин.

Существующие энергетические машины, иностранного производства и выпускаемые Коломенским заводом, требуют высокой степени подготовки нефти и рассчитаны на работу на нефти 1-го класса, легкой и малосернистой. Узким местом работы энергетических машин на нефти является топливная аппаратура (форсунки впрыска, трубопроводная система).

В рамках реализации инновационного проекта в 2017–2020 годах проводились научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по доработке узлов оборудования электростанции, работающей на нефти 3-го класса, разработка проектной документации, доработка электростанции до норм и правил нефтяной промышленности и проведение опытно-промышленных испытаний в ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО».

Дизель-нефтяная электростанция изготовлена и поставлена на месторождение ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО». Электростанция прошла опытно-промышленные испытания (ОПИ) при работе на дизельном топливе, введена в промышленную эксплуатацию и переведена на работу на нефти.

Результат

- ▶ В 2020 году проект НИОКР успешно завершен.
- ▶ Получены два патента на изобретения в Роспатенте.
- ▶ Начато тиражирование результатов проекта, ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» заключило договор о поставке второй нефтяной электростанции по разработанным техническим условиям в 2021 году.

Технология увеличения нефтеотдачи месторождений высоковязких нефей методом каталитического акватермолиза

Инициирован в 2017 году, когда Компания совместно с КФУ начала выполнять НИР по разработке технологии увеличения нефтеотдачи месторождений высоковязких нефей методом каталитического акватермолиза.

Технология направлена на интенсификацию внутрипластового облагораживания тяжелой нефти в процессе паротепловых обработок, что приводит к повышению качества нефти и снижению ее вязкости.

Улучшение свойств нефти в пластовых условиях позволяет повысить энергетическую и экономическую эффективность разработки существующего месторождения Бока де Харуко, а также потенциально и других месторождений-аналогов в поясе тяжелых нефей на Кубе и в других странах.

В 2017–2018 годах на базе КФУ проведена серия экспериментов для подбора наиболее эффективного катализатора с использованием реактора. Подобранный никелевый катализатор обеспечивает максимальную конверсию нефти, значительное снижение вязкости, дополнительным преимуществом никелевого катализатора является его низкая стоимость по сравнению с кобальтовым катализатором.

В 2018 году выполнен второй этап исследований, в ходе которого решены остальные задачи НИР: оценка каталитической активности и закоксованности катализатора в процессах акватермолиза, адсорбция катализатора на породе (вытеснение в трубе горения), исследование растворимости, термостабильности и фильтрационных характеристик разработанного раствора катализатора. Изготовлена опытная партия катализатора для проведения ОПР.

В 2019 году катализатор доставлен на Кубу морским транспортом. Были проведены подготовительные работы к проведению ОПР по испытанию технологии, осуществлена базовая пароциклическая обработка (ПЦО) скважины-кандидата (без присутствия катализатора). В ноябре – декабре 2019 года специалисты АО «Зарубежнефть» успешно провели закачку катализатора в пласт и последующую ПЦО.

В 2020 году проводилась отработка скважины БХ-3003 в режиме фонтанирования и насосной эксплуатации (установка штангового винтового насоса) с отбором проб продукции для исследования свойств нефти и подтверждения эффективности внутрипластового облагораживания нефти. Всего отобрано и направлено в АО «ВНИИнефть» 190 образцов, выполнено 500 лабораторных тестов.

Результат

- ▶ Подтверждена технологическая эффективность метода, дополнительная добыча составила 102 % относительно базового цикла, паронефтяной фактор – менее 2,8 т пара / т нефти.
- ▶ В отчетном году получен совместный с КФУ патент на изобретение технологии каталитического акватермолиза.

Проведение опытно-промышленных работ по испытанию технологии изоляции подошвенных пластовых вод в ООО «СК «РУССВЕТПЕТРО»

В 2020 году проведены ОПР по испытанию технологии изоляции подошвенных вод на Западно-Хоседауском месторождении.

Технология направлена на комплексное воздействие, состоящее в закачке в обводненный интервал гелеобразующего состава РВ-ЗП-1 с последующим его цементированием. В результате работ в призабойной зоне скважины гелем формируется гидроэкранный конус обводнения.

Результат

- ▶ Всего подвергнуто обработке девять скважин.
- ▶ Дополнительная добыча нефти от реализации мероприятий в 2020 году составила 13 тыс. т.

Опытно-промышленные работы по применению потокоотклоняющих технологий в ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга»

Проект инициирован в 2017 году. Реализация ОПР по применению потокоотклоняющих технологий (закачка смешанных полимерных композиций на основе полиакриламида) успешно продолжается в ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга».

Проект направлен на перераспределение фильтрационных потоков, снижение обводненности продукции скважин за счет блокировки высокопроницаемых обводненных пропластков полимерной композицией.

Результат

- ▶ В 2020 году реализована обработка четырех нагнетательных скважин Харьгинского месторождения гелеобразующим составом, разработанным в результате научно-исследовательской работы, выполненной ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга».
- ▶ Суммарная дополнительная добыча нефти за указанный период оценивается более чем в 234 тыс. т, из них в 2020 году добыто более 94 тыс. т нефти.

Структура финансирования программы инновационного развития в 2020 году

Фактическое общее финансирование новых технологических проектов и мероприятий, а также системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры в 2020 году составляет 3 353,5 млн руб. с учетом исключения дублирования финансирования.

При этом стоит отметить, что финансирование всех мероприятий ПИР ведется за счет средств Группы компаний «Зарубежнефть».

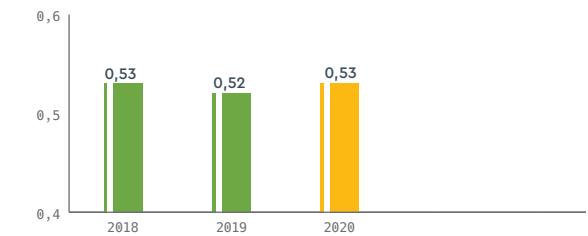
ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ В 2020 ГОДУ

Направления и мероприятия	Финансирование, млн руб.
Инновационные проекты и мероприятия (процессные инновации), НИОКР	3 198,1
Развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, взаимодействие со сторонними организациями	155,4 (387,4 ¹)
ВСЕГО ЗА ПЕРИОД	3 353,5

¹ Финансирование с учетом дублирования.

Закупки инновационной продукции и услуг

ДИНАМИКА ДОЛИ ВЫРУЧКИ, НАПРАВЛЯЕМОЙ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ НИОКР, %



В 2020 году в Группе компаний «Зарубежнефть» получено четыре патента на изобретения и 12 свидетельств на программное обеспечение, подано 12 заявок на регистрацию результатов интеллектуальной деятельности в Роспатент. Опубликовано 32 научные статьи и публикации.

■ ЗАКУПКИ

Закупки Группы компаний «Зарубежнефть» в 2020 году

32,47 млрд руб.

Из них

Закупки дочерними обществами

31,15 млрд руб.

(96 % от общего количества закупок)

Инновационные закупки Группы компаний «Зарубежнефть» в 2020 году

892,64 млн руб.

Из них

Закупки дочерними обществами

763,94 млн руб.

(85,6 % от общего количества инновационных закупок)

2,7 %

доля закупок инновационной продукции / услуг в общем объеме закупок АО «Зарубежнефть»

Система испытания и внедрения новых технологий (СИВНТ)

С целью эффективного управления процессами апробации и внедрения новых технологий, существующих на рынке, но ранее в Группе компаний «Зарубежнефть» не применявшимися, в Компании в 2020 году продолжены работы по развитию системы испытания новых технологий (СИВНТ), оборудования и техники. Испытания нового оборудования и технологий в 2020 году проводились в добывающих предприятиях Группы компаний «Зарубежнефть»: ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО», ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Самара», ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» и филиале АО «Зарубежнефть» в Республике Куба.

По результатам проведенных испытаний получен подтвержденный технологический и экономический эффект, ряд технологий рекомендован к внедрению на предприятиях Компании.

В ООО «СК «РУСВЬЕТПЕТРО» в 2020 году были проведены испытания по следующим основным направлениям: испытание новых химических композиций для селективной изоляции, борьба с солеотложением в скважинах, сокращение срока строительства скважин, снижение теплопотерь НСЖ при движении через устьевую арматуру. Кроме того, с целью своевременного выявления теплопотерь на межпромысловых нефтепроводах проведены испытания тепловизоров, установленных на беспилотные летательные аппараты.

В ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Самара» проводились работы, направленные на повышение эффективности фонда скважин, осложненного асфальтомолопарафитными отложениями, и испытание нового электроплунжерного насоса, с целью повышения эффективности работы малодебитного (периодического) фонда.

В ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» в 2020 году велись испытания внутристеклянного греющего кабеля с модернизированным герметизирующим устройством, многостадийного ГРП на горизонтальной скважине, термочехлов для коллекторов топливного газа на ГТУ. Проведены опытно-промышленные испытания шаровых кранов в составе фонтанных арматур с целью сокращения количества технического обслуживания. Общее количество испытаний в 2020 году составило 16 операций.

В филиале АО «Зарубежнефть» в Республике Куба в 2020 году начаты работы по испытанию универсальной компоновки внутристеклянного оборудования (ВСО) в двух горизонтальных скважинах для проведения парозакачки и отработки на нефть с установкой штангового винтового насоса без проведения текущих ремонтов скважин по смене ВСО.

Стратегический отчет