

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.

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.

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

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 ГРП, увеличение прироста запасов, снижение стоимости ГРП, 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

Энтальпия

- Разработка инновационных технологий закачки пара, термогазового воздействия, а также комплексирование этих методов с каталитическим 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 OPEX, CAPEX

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, обеспечивших 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.

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 нефтей методом каталитического акватермолиза

Инициирован в 2017 году, когда Компания совместно с КФУ начала выполнять НИР по разработке технологии увеличения нефтеотдачи месторождений высоковязких нефтей 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 позволит повысить энергетическую и экономическую эффективность разработки существующего месторождения Бока де Харуко, а также потенциально и других месторождений-аналогов в поясе тяжелых нефтей 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 «РУСВЬЕТПЕТРО»

В 2020 году проведены ОНР по испытанию технологии изоляции подошвенных вод на Западно-Хоседаюском 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, отсекающий 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 ОНР по применению потокоотклоняющих технологий (закачка сшитых 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 Харьягинского 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».

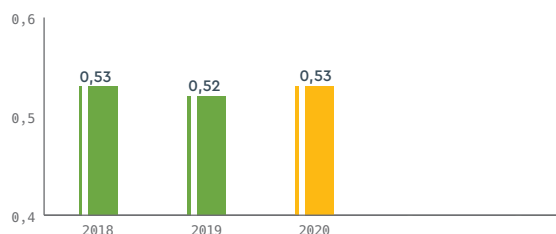
ФИНАНСИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, СВЯЗАННЫХ С ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ В 2020 ГОДУ

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 (СНТ)

С целью эффективного управления процессами апробации и внедрения новых технологий, существующих на рынке, но ранее в Группе компаний «Зарубежнефть» не применявшихся, в Компании в 2020 году продолжены работы по развитию системы испытания новых технологий (СНТ), оборудования и техники. Испытания нового оборудования и технологий в 2020 году проводились в добычных 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 теплотерь НСЖ при движении через устьевую арматуру. Кроме того, с целью своевременного выявления теплотерь 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 асфальтосмолопарафинowymi отложениями, и испытание нового электроплунжерного насоса, с целью повышения эффективности работы малодебитного (периодического) фонда.

В ООО «ЗАРУБЕЖНЕФТЬ-добыча Харьяга» в 2020 году велись испытания внутрискважинного 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 внутрискважинного 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.

