



Система технологического менеджмента ПАО «Газпром нефть»

М.М. Хасанов
Директор Дирекции по технологиям
ПАО «Газпром нефть»



Содержание

1. Технологическая стратегия ПАО «Газпром нефть» и ее драйверы
2. Технологический конвейер ПАО «Газпром нефть»
3. Ключевые технологические проекты
4. Программы импортозамещения

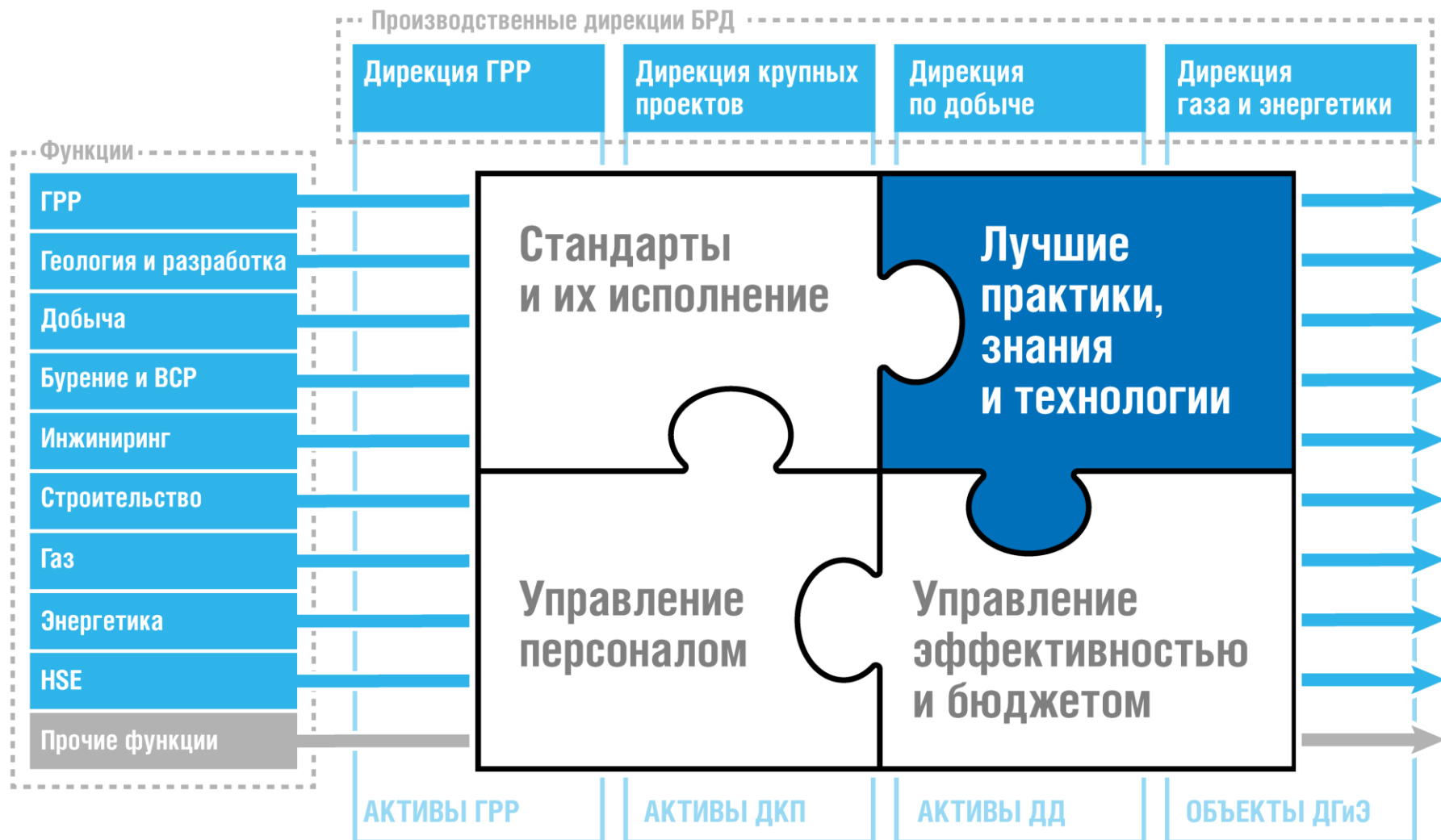
1. Технологическая стратегия ПАО «Газпром нефть» и ее драйверы

Ключевые элементы целостной технологической стратегии «Газпром нефти»

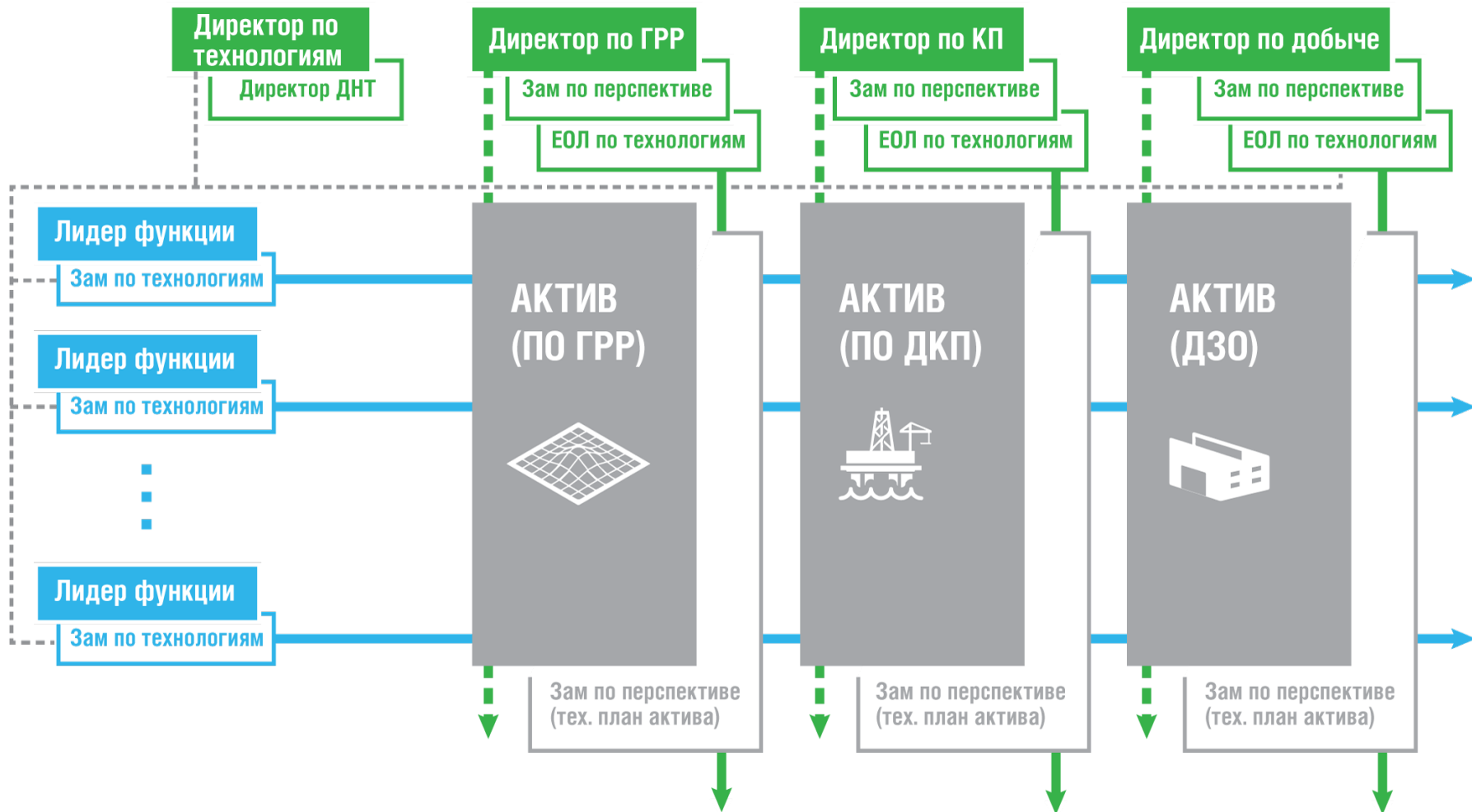


* Планируется создать

Функциональная модель — драйвер технологического развития



Лидеры технологического развития в производственных подразделениях «Газпром нефти»



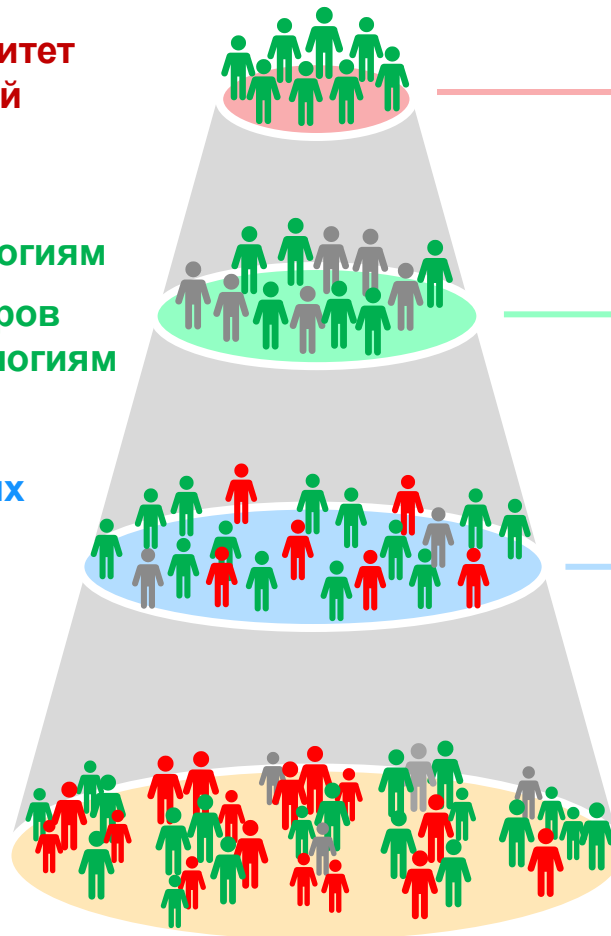
Иерархия управления технологическими проектами

Управляющий комитет по технологической стратегии

- Комитет по технологиям
- Заместители лидеров функций по технологиям

Департамент новых технологий НТЦ

Команды по сопровождению технологических проектов



Формирование технологического видения
Утверждение технологической стратегии
Утверждение долгосрочных программ развития по технологиям
Принятие решений по принципам управления технологиями

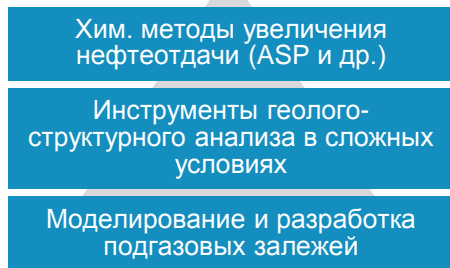
Запуск технологических проектов
Техническая экспертиза проектов
Одобрение необходимых партнерств и выбора подрядчиков

Управление технологическими проектами
Настройка портфелей проектов по направлениям
Актуализация технологических приоритетов
Разработка технологических планов активов

Настройка необходимых процессов по управлению технологиями
Экспертиза (360°) технологических проектов, готовых к запуску
Разработка руководств, процедур, принципов по управлению технологиями БРД
Сбор и анализ технологического портфеля БРД

Стратегия технологического развития «Газпром нефти»: от «умного покупателя» к «выборочному лидеру»

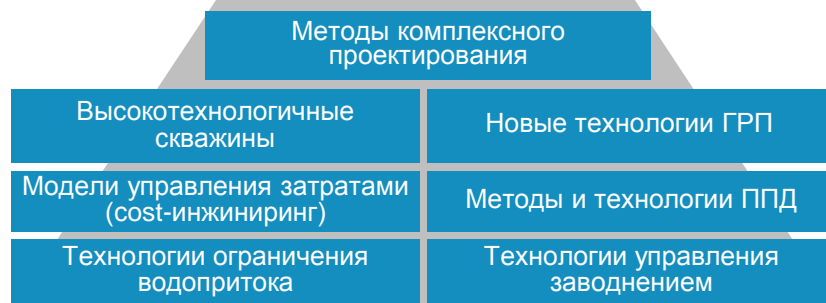
Разработка технологий



«Выборочный лидер»:

- Технологии, имеющие стратегическое значение
- Отрасль не может своевременно предложить необходимые решения
- Ведущая роль в разработке ограниченного числа технологий

Адаптация технологий



«Быстрый последователь»:

- Доступные технологии, которые необходимо модифицировать для применения в ГПН
- Максимизация ценности за счет компетенций и эффективности всех процессов

Покупка технологий



«Умный покупатель»

- Технологии доступны и могут быть применены в условиях ГПН
- Лидерские позиции по скорости и успешности внедрения готовых решений

ГРП
 Геология, разработка и добыча

Инновационное окружение компании — источник прорывных идей и технологий



2. Технологический конвейер ПАО «Газпром нефть»

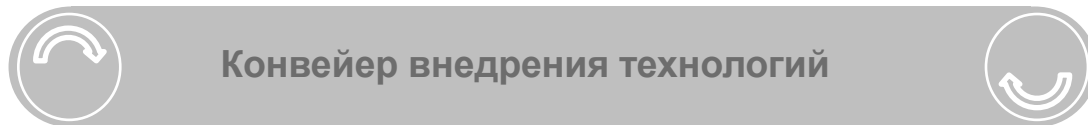
Технологический конвейер ПАО «Газпром нефть»



Технология 1

Технология 2

Технология 3



Функции реализуют эффективное тиражирование технологий

Ожидаемое увеличение извлекаемых запасов

Технологии	млн.т.н.э.
Строительство высокотехнологичных скважин (ТРИЗ)	~220
Освоение нефтяных оторочек	~340
Увеличение КИН физико-химическими методами (вкл. технологию ASP)	~500
Технологии разработки карбонатных пород	~200
Разработка нетрадиционных запасов	~280

Итого

~1540
млн.т.н.э.

Проектный подход к внедрению новых технологий разработки ТРИЗ в ПАО «Газпром нефть»

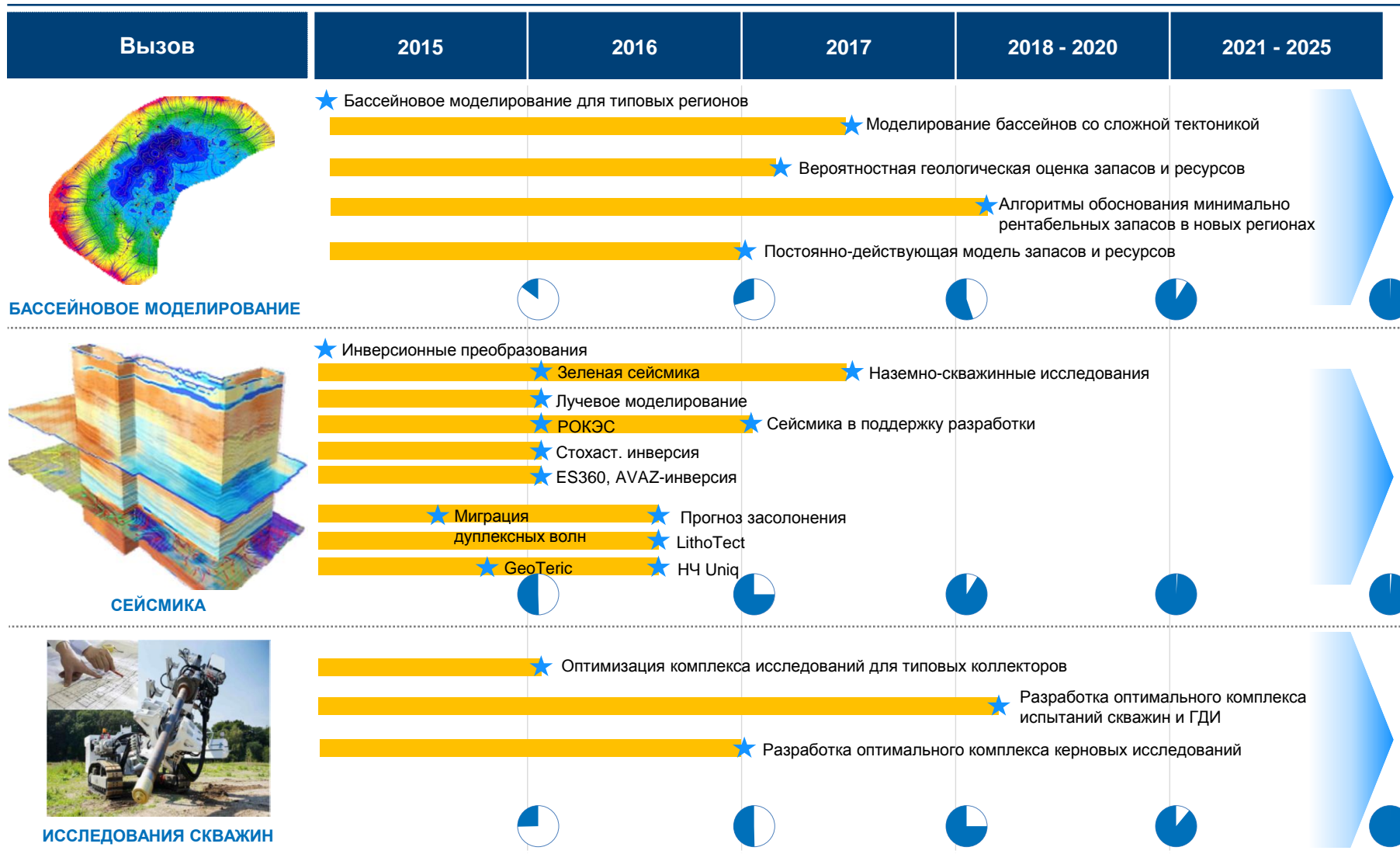



Процедура формирования и актуализации долгосрочных программ технологического развития БРД



Ответственные: **Заместитель по технологиям в функции** (при методологической поддержке Департамента новых технологий)

Пример дорожной карты программы технологического развития: ГРП



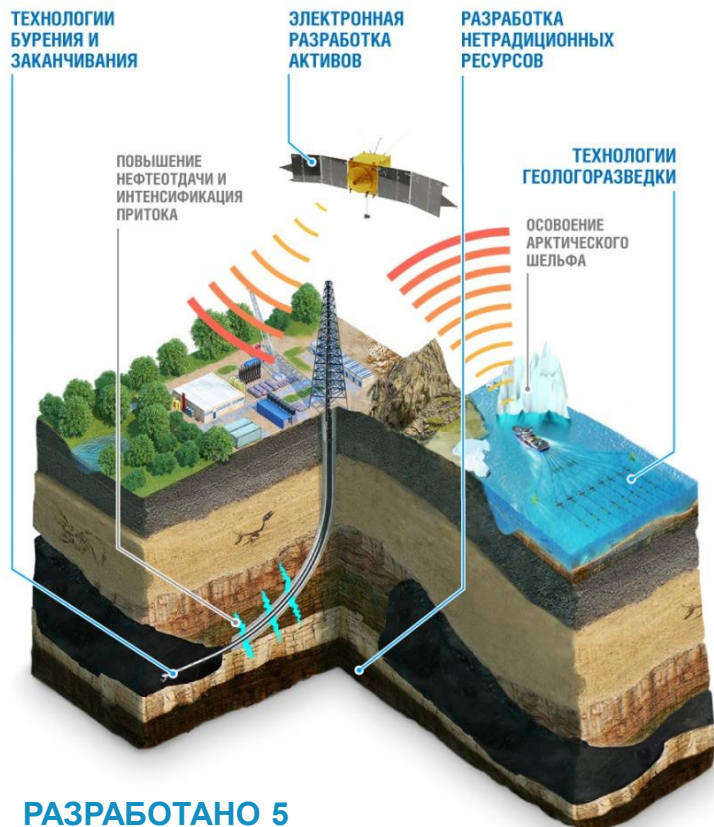
 процент покрытия (завершенности) вызова

★ завершение этапа «Полевые испытания / Определение»

3. Ключевые технологические проекты

Реализация технологической стратегии в 2015 году (1/2)

ПРИОРИТЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ БРД



**РАЗРАБОТАНО 5
ДОЛГОСРОЧНЫХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОГРАММ**

Нетрадиционные ресурсы (Бажен)

Новаторская методика оценки извлекаемых запасов Бажена

160 млн т.н.

извлекаемые запасы на ЛУ ГПН

5 реализуемых технологических проектов

из них

3 проекта

совместно с Консорциумом МФТИ-РГУ-МГУ-Сколтех

Бурение и заканчивание

11 реализуемых технологических проектов

Эффект от реализации технологических проектов

105 млрд руб.

снижение затрат

30 млн т.н.э.

прирост извлекаемых запасов

↓14%

уменьшение сроков строительства скважин в Оренбурге (проект «Тех.предел»)

Повышение нефтеотдачи и интенсификация притока

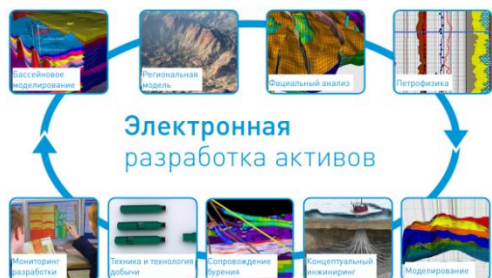
1930 млн т.н.э.

ресурсная база проекта

355 млн т.н.э.

прирост рентабельных извлекаемых запасов

Реализация технологической стратегии в 2015 году (2/2)



Технологии геологоразведки

11 реализуемых технологических проектов

60 млн т.н.э.

прирост извлекаемых запасов за счет новых технологий геологоразведки

200 млн т.н.э.

обеспечение доступа к ресурсной базе в бассейнах со сложной тектоникой

22,5 млрд руб.

снижение капитальных затрат на эксплуатационное бурение,

до 30%

повышение точности прогноза пласта

Электронная разработка активов (ЭРА)

12 реализуемых технологических проектов

25 млн т.н.

дополнительная добыча

3 свидетельства

на программные продукты получено

4 программных продукта

запущено в ОПЭ и ПЭ

+5% | рост NPV инвестпроектов

100% | Обеспечение цифрового инструментария концептуального проектирования

Создание интеллектуальной собственности

18 заявок

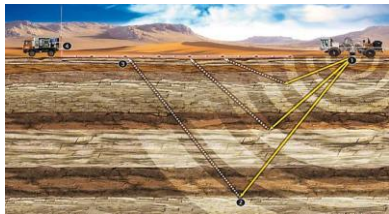
подано на защиту

13 патентов и свидетельств

получено

Примеры реализуемых проектов технологического портфеля БРД (1/2): Геологоразведка и Повышение нефтеотдачи

Геологоразведка



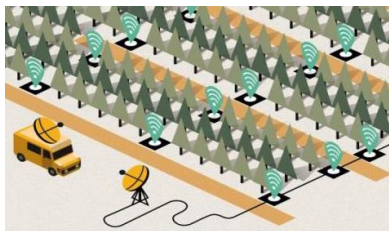
Робастное комплексирование данных электро- и сейсморазведки (РоКЭС)

↑ 30%

повышение точности прогноза пласта

90–100%

успешность ПРБ



Зеленая сейсмика

↓ до 40%

сокращение объемов рубки леса

↓ до 20%

уменьшение времени работ в сложных условиях

Повышение нефтеотдачи



ASP на Западно-Салымском месторождении

24,15 млн. тонн нефти

дополнительная добыча — эффект от реализации проекта



SP-заводнение
(совместно с Wintershall/BASF)

+8-12% КИН

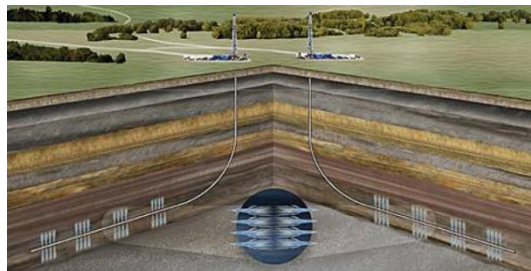
верхнеуровневая оценка применения технологии
на Холмогорском месторождении

Проект РусПАВ

↓ 40–60%

снижение стоимости ПАВ

Примеры реализуемых проектов технологического портфеля БРД (2/2): Бурение и заканчивание



Повторный МГРП в горизонтальных скважинах (ReFrac)

~300 тыс.т.н./год

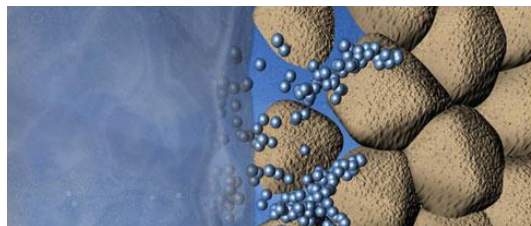
прирост добычи



Многозабойные скважины

1600 и 1040 метров

многозабойные скважины № 403 (основной ствол длиной 1000 м, 2 отвода длиной по 300 м) и 404 (основной ствол длиной 630 м, 1 отвод длиной 410 м) на Куюмбе



Система бурового раствора Max Bridge

↓7 суток

ускорение бурения одной скважины



Осциллятор Agitator NOV

1,67 млрд. р.

эффект от технологии до 2025 г.

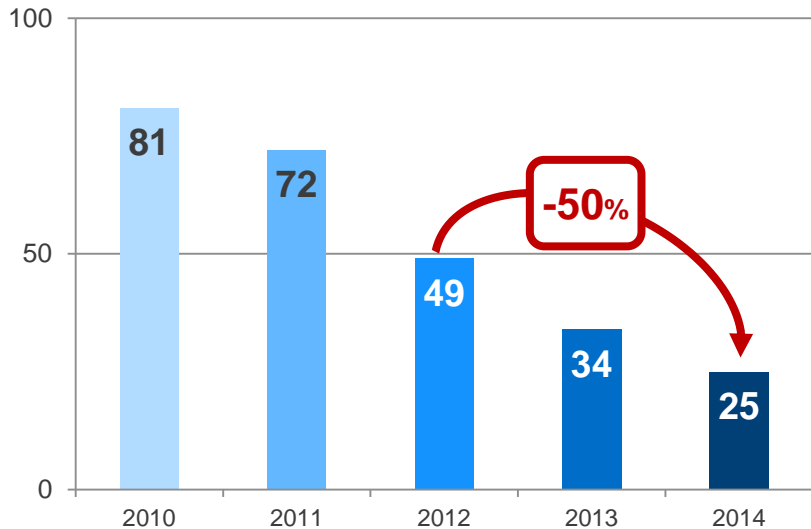
Цементирование в одну ступень

1,69 млрд. р.

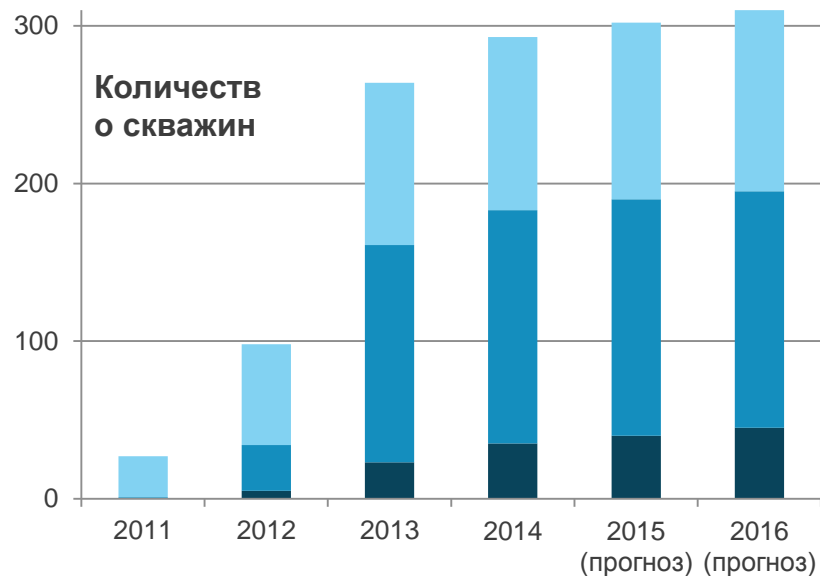
эффект от технологии до 2025 г.

За три года объем бурения высокотехнологичных скважин ПАО «Газпром нефть» вырос в десять раз

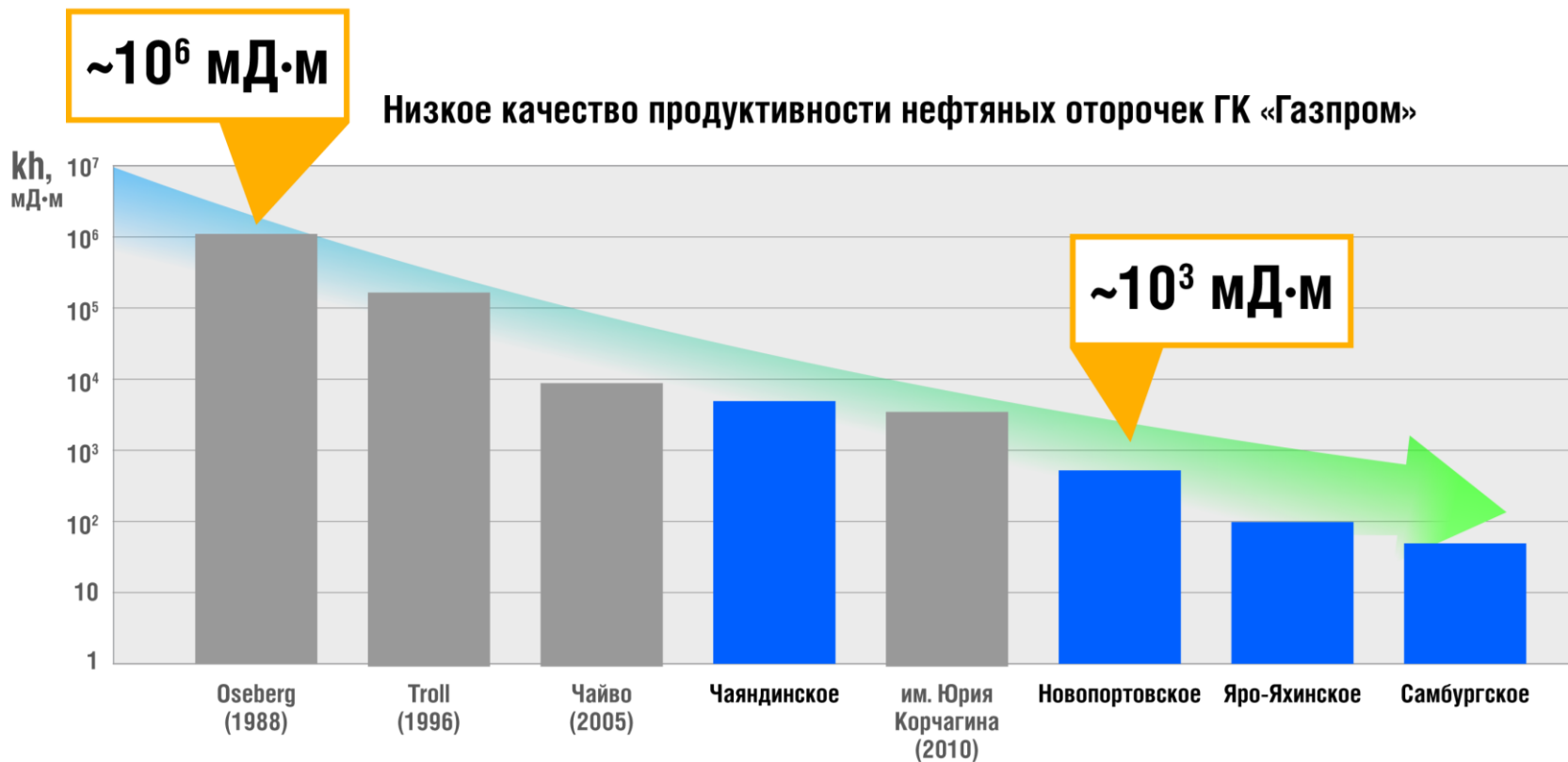
Ухудшение качества продуктивности пластов, $k \cdot h$, м³мд



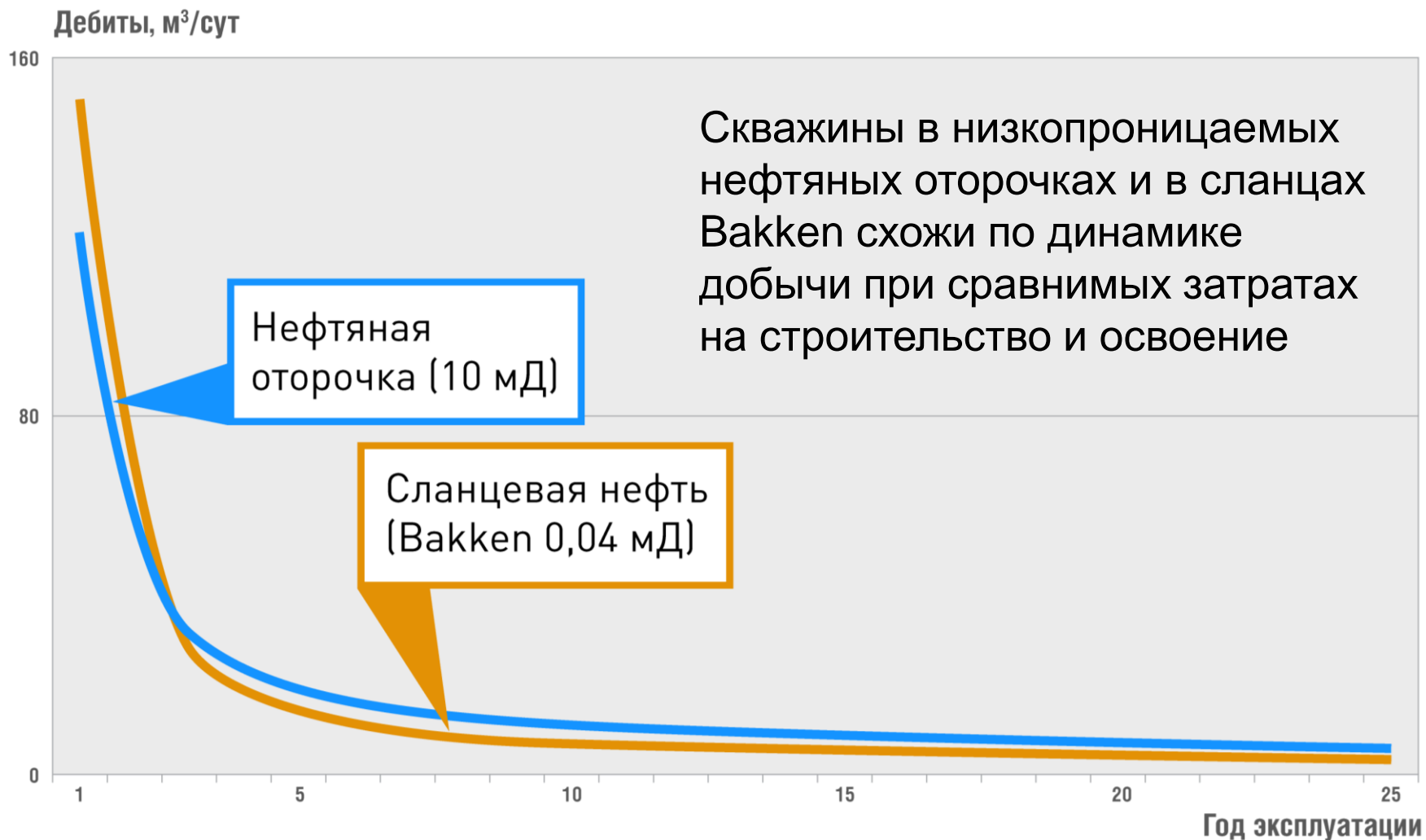
- Горизонтальные скважины
- Горизонтальные скважины с МГРП
- Многозабойные скважины



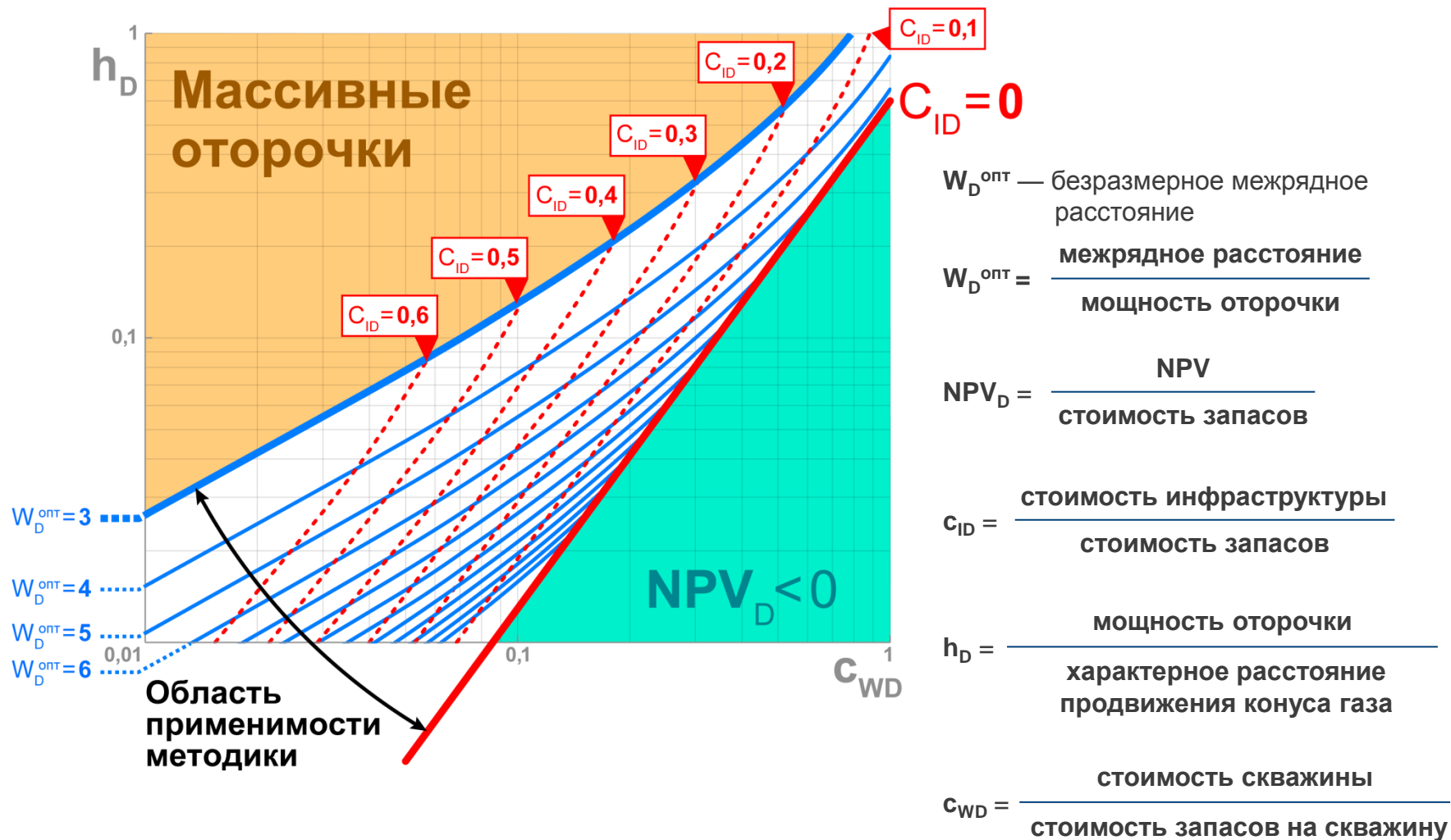
Актуальное технологическое направление: разработка нефтяных оторочек



По динамике добычи нефтяные оторочки аналогичны нетрадиционным коллекторам

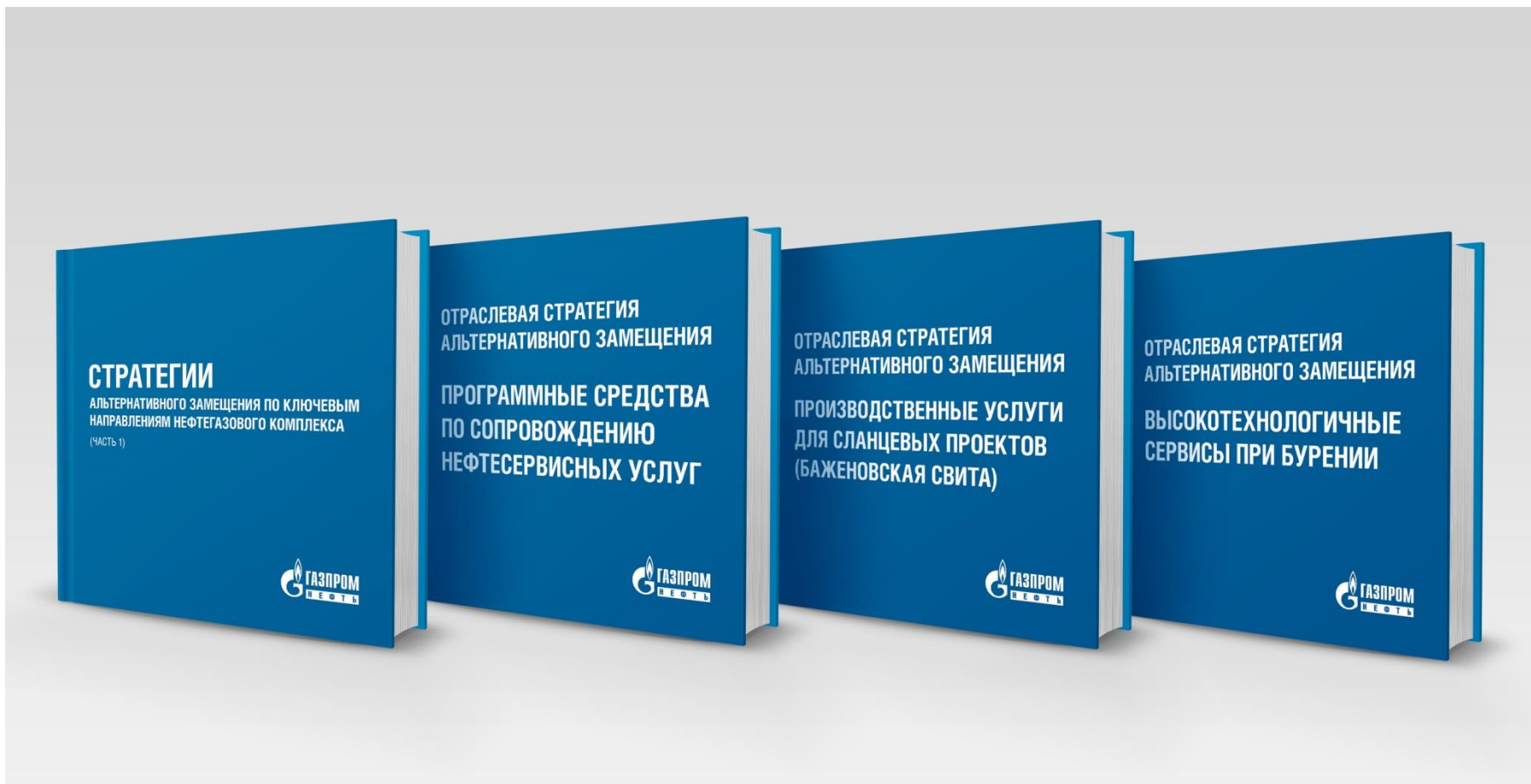


iChart для нефтяной оторочки



4. Программы импортозамещения

ПАО «Газпром нефть» принимает активное участие в государственной программе импортозамещения



Ключевые направления импортозамещения: создание отечественного программного обеспечения (ПО)

