



Центр компетенций
технологического
развития ТЭК
при Минэнерго России

Технологический суверенитет и технологическое лидерство в нефтегазовой отрасли

Март 2026 г.

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА



Увеличение доли трудноизвлекаемых запасов и ресурсов:

- ▲ 40% текущих запасов УВС
- ▲ 75% текущих ресурсов УВС



Дебит скважин:

- ▼ снижение среднего дебита на скважину с 43 т/сутки до 25 т/сутки в 2025
- ▲ рост проходки на 40% с 21 млн. до 29 млн. м. в год за 10 лет



Обводнённость скважин:

- ▲ рост с 25% в 2010 г. до 52% в 2025
- ▶ 7,4 т воды добывается на каждую т нефти



Низкие коллекторские свойства пластов в среднем:

- ▼ 12% пористость
- ▼ 0,1 мД проницаемость



Увеличение средней глубины залежей УВС:

- ▲ с 1,5-2 до 3 км



Рост предельных высоких пластовых температур и давлений:

- ▲ 150-175 °С
- ▲ до 1200 атм.

ТЕХНОЛОГИИ



Стоимость разработки сложной технологии в нефтегазовой отрасли:

- ▼ снижение на 24% за 10 лет



Срок разработки одной технологии в нефтегазовой отрасли:

- ▼ снижение на 20% за 10 лет
- ▶ с 10 лет до 8 лет за счет цифровизации



Срок внедрения:

- ▼ сокращение на 22,5%
- ▶ сокращение за счет изменения проектных методологий и цифровизации



Срок вывода технологии на рынок:

- ▼ сокращение на 25%
- ▶ сокращение за счет модульной архитектуры



Количество технологических решений:

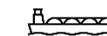
- ▲ рост цифровизации: 6-7% г/г

УСТОЙЧИВОСТЬ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА



Физические атаки на объекты нефтегазовой инфраструктуры в мире

- ▲ \$2,4 млрд прямого ущерба от атак на инфраструктуру
- ▶ \$18,4 млрд стоимость выпавшего предложения УВС



Атаки мирового танкерного флота:

- ▲ >150 танкеров, перевозящих УВС, были атакованы или захвачены за последние пять лет в мире



Кибератаки на объекты нефтегазового комплекса:

- ▲ >200 значимых кибератак на объекты и компании нефтегазового комплекса в мире за последние пять лет



Международный дефицит кадров:

- ▲ рост спроса на кадры более чем в 4 раза за 10 лет
- ▶ 60% компаний сообщают о кадровом дефиците, 62% Gen Z считают карьеру в нефтегазовой отрасли непривлекательной



Финансовая устойчивость и волатильность рынков:

- ▲ рост Индекса ожидаемой волатильности нефти на 150% за 10 лет

Ключевые вызовы

Иллюстрация вызова

01

Низкие затраты на R&D российских компаний

Низкие затраты российских компаний нефтегазовой отрасли по сравнению с международными бенчмарками (**0,96%** - затраты на НИОКР от ВВП в РФ (ЕС - 2,4%, Китай- 2,6%, США - 3,6%, Южная Корея - 5,2%))



02

Сохранение зависимости от импорта

Существенная зависимость от импорта из недружественных стран в сложных технологиях и оборудовании сохраняется при выходе российских компаний на реализацию интегрированных проектов в нефтегазовой отрасли за границей



03

Расширение санкционного давления на компании российского нефтегазового сектора

Порядка **80%** российских нефтесервисных компаний находятся под прямыми санкциями. В конце 80-х годов советские компании нефтегазовой отрасли устойчиво занимали не менее **10%** зарубежного рынка, а в настоящее время **<1%**



04

Российские компании нефтегазовой отрасли ограничено представлены на иностранных рынках

Средний срок выхода на коммерческие контракты по нефтесервису на новых рынках составляет порядка **2-3 лет**



05

Нивелирование климатической повестки странами энергетическими лидерами в сторону традиционной энергетики

США в 2025 году достигли производства **680 млн. тонн нефти**
Китай в 2025 году построил **50 новых угольных электростанций** общей мощностью **78 ГВт**



01

УПРАВЛЕНИЕ

- Единая техническая политика в нефтегазовой отрасли
- Консолидированный отраслевой заказ
- Координационный совет с мандатом на исполнение

02

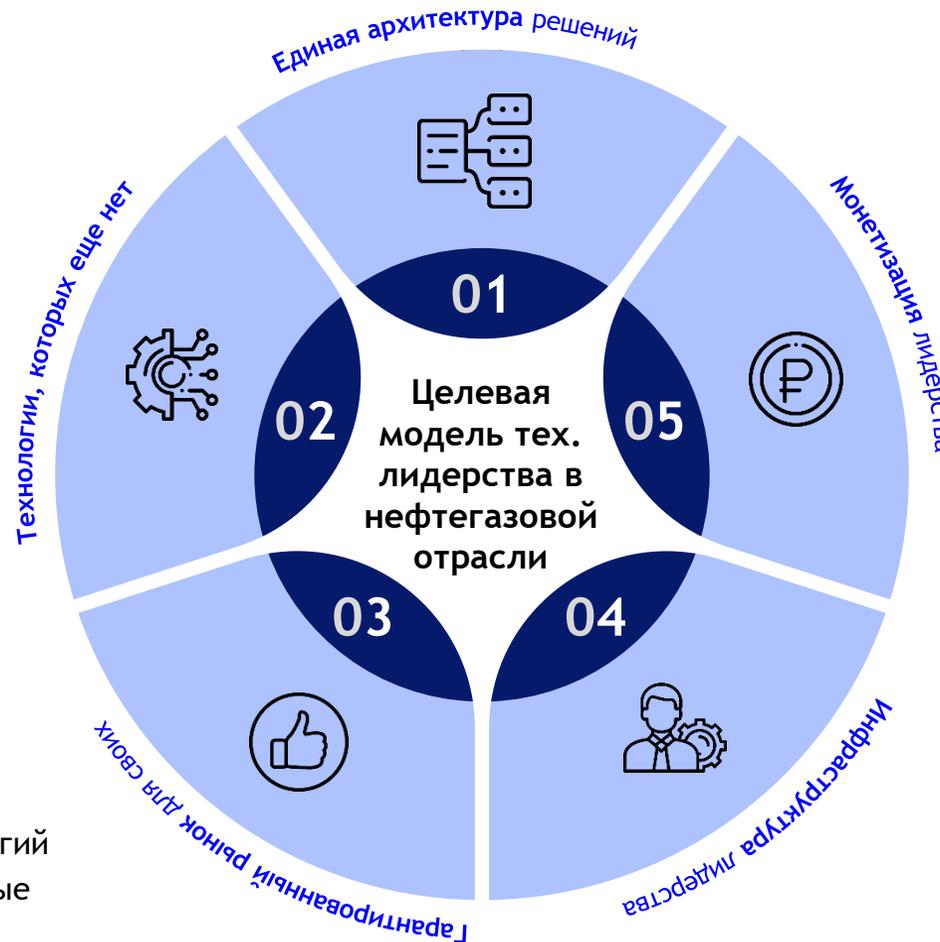
СОЗДАНИЕ

- Госинвестиции в инновации на стадии УГТ 1-7
- Страхование рисков НИОКР и пилотного внедрения
- Межотраслевая кооперация

03

ВНЕДРЕНИЕ

- Субсидирование отечественных технологий
- Таможенное регулирование на импортные аналоги
- Связка «ВИНК → обязательный спрос на нефтесервис»



05

ЭКСПОРТ

- Институт энергетических атташе (наука и технологии)
- Тиражирование технологий = инструмент энергетической справедливости
- Межправсоглашения с пакетами нефтесервиса

04

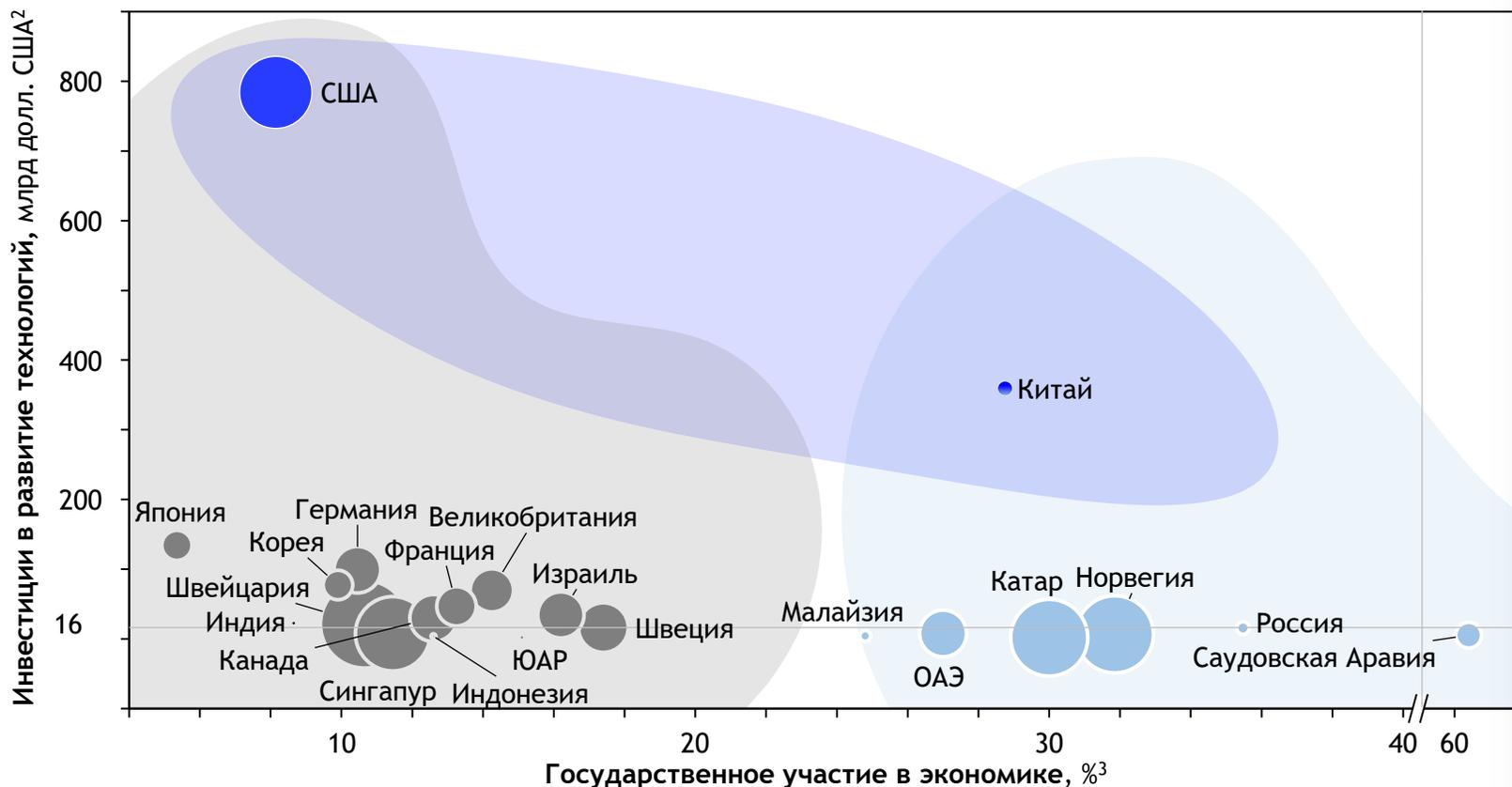
ЦИФРОВАЯ И КАДРОВАЯ БАЗА

- Система управления кадровой экспертизой в нефтегазовой отрасли
- Единая платформа отраслевых данных (прогнозирование, вызовы)
- КиберТЭК: цифровой суверенитет + AI как мультипликатор

Страны можно разделить на три основные группы по уровню развития технологий и государственного участия в экономике

Иллюстративное распределение стран на группы¹

○ ВВП на душу населения, долл. США/чел.⁴



Описание групп стран

Технологические гегемоны

- Лидеры по инвестициям в технологии с отрывом от остальных стран более чем в три раза
- Государство курирует или напрямую ведёт процесс развития технологий

Государственное лидерство

- Государство директивно осуществляет контроль над всем процессом развития технологий
- Нефтегазовые компании преимущественно государственные

Частное лидерство

- Государство развивает технологии рыночными методами через госпрограммы и регулирование
- Государство не имеет контроль / низкий контроль над нефтегазовыми компаниями в качестве собственника

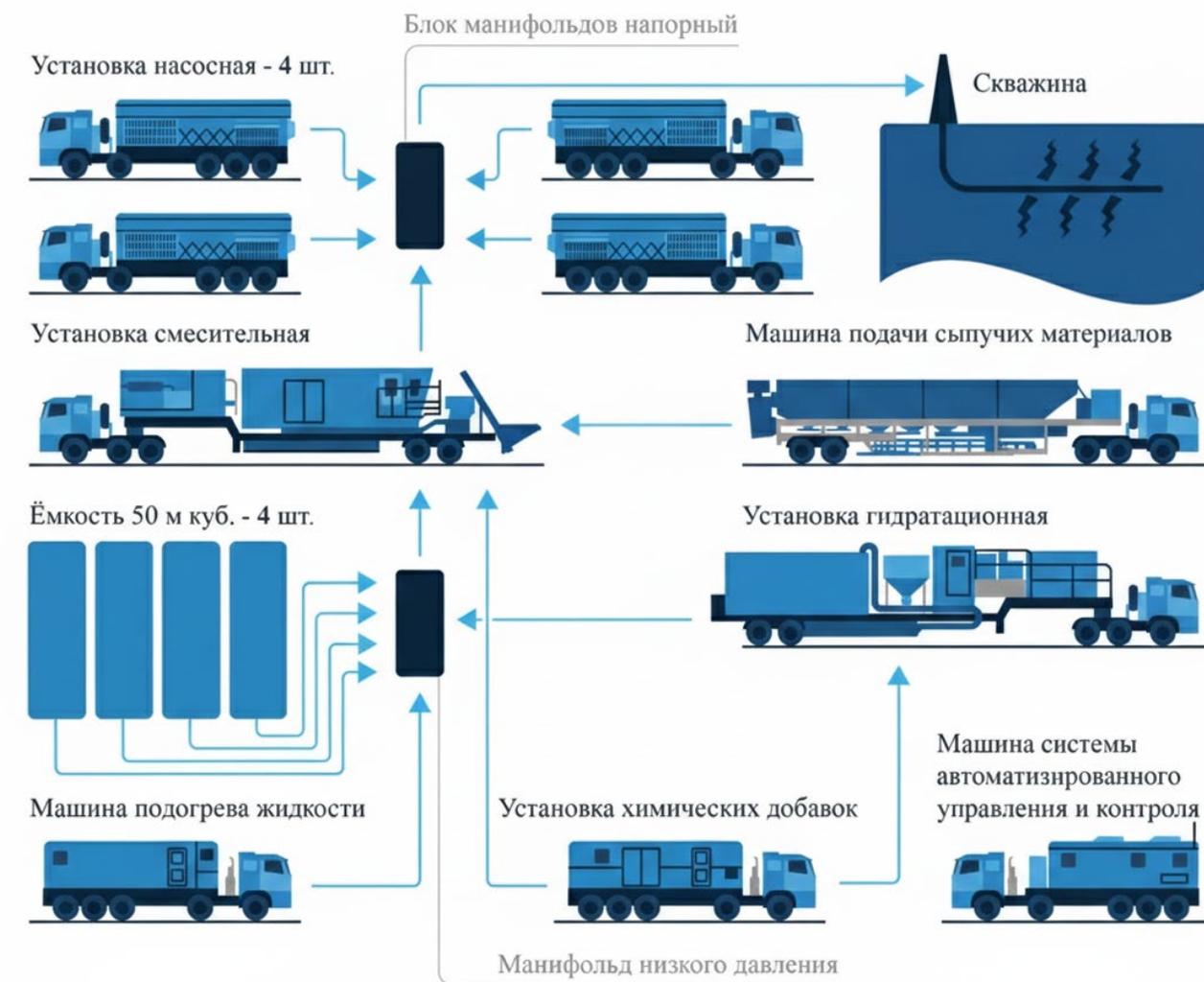
1. На графике приведены только основные представители групп из рассмотренных Топ-50 по инвестициям в НИОКР
2. Затраты на НИОКР на 2023 г., по данным за 2022 г. (OECD; World Bank; Statista) с учетом роста затрат в 2,95% к 2023 г. (WIPO)
3. Среднее значение доли государственной собственности в публичных компаниях (OECD 2020 и 2022) и доли занятости в государственном секторе (Международная организация труда, МВФ 2022), кроме ОАЭ и Катара (экспертная индикативная оценка)
4. ВВП на душу населения (World Bank, 2023)

Что сделано

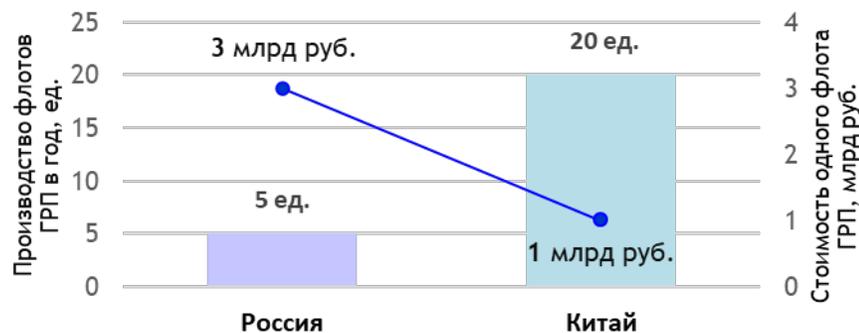
- Разработан и изготовлен первый отечественный (ПП РФ 719) флот гидравлического разрыва пласта (флот ГРП)
- Более 150 операций ГРП в рамках ОПИ
- Запущено серийное производство флотов ГРП в 2025 году

Характеристики флота ГРП

- Максимальное рабочее давление: 105 МПа
- Расход закачки: 16 м³/мин
- Установленная мощность: 15 000 л.с.
- Максимальная концентрация смеси: 2400 кг/ м³

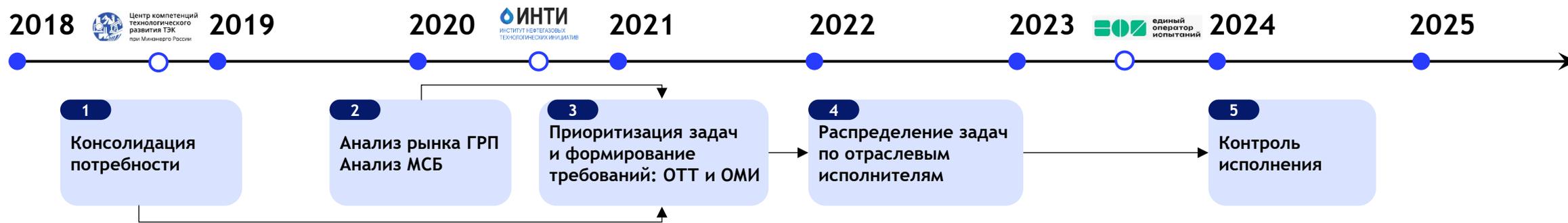


Эластичность издержек

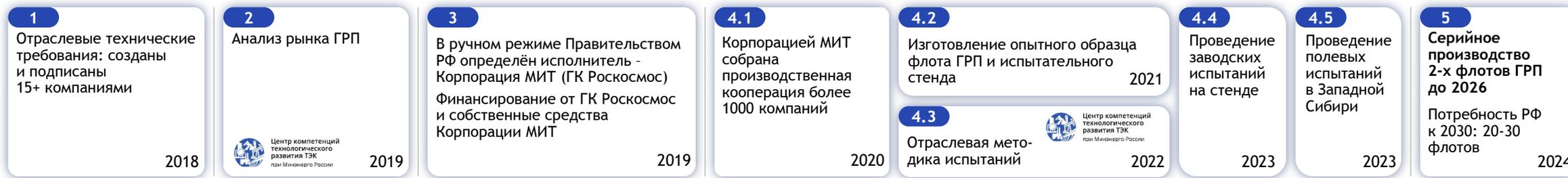


Участие государства в управлении процессом создания технологий позволило создать в РФ серийное производство сложного оборудования для нефтегазовой отрасли

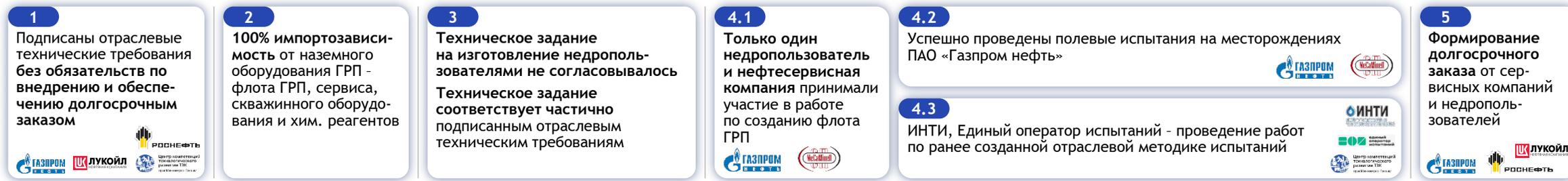
Процесс разработки технологии



Исполнитель: разработка и производство



Потребитель: сервис, недропользователь



01

Высокопроизводительные вычисления



- ускорение интерпретации и анализа данных: **в 2-5 раз**
- снижение простоев: **на 15%**
- рост эффективности бурения и добычи: **на 2-5%**

02

Термохимическое воздействие на пласт



- снижение вязкости тяжёлой нефти: **на 20-50%**
- потенциал вовлечения ТРИЗ: **существенный для Бажена**
- рост дебита после обработки: **в 1,5-3 раза**

03

Дистанционное зондирование
(космосъёмка, БПЛА)



- снижение стоимости инспекций: **на 30-50%**
- повышение безопасности инспекций
(особенно в условиях крайнего севера)

04

Технологии арктического шельфа



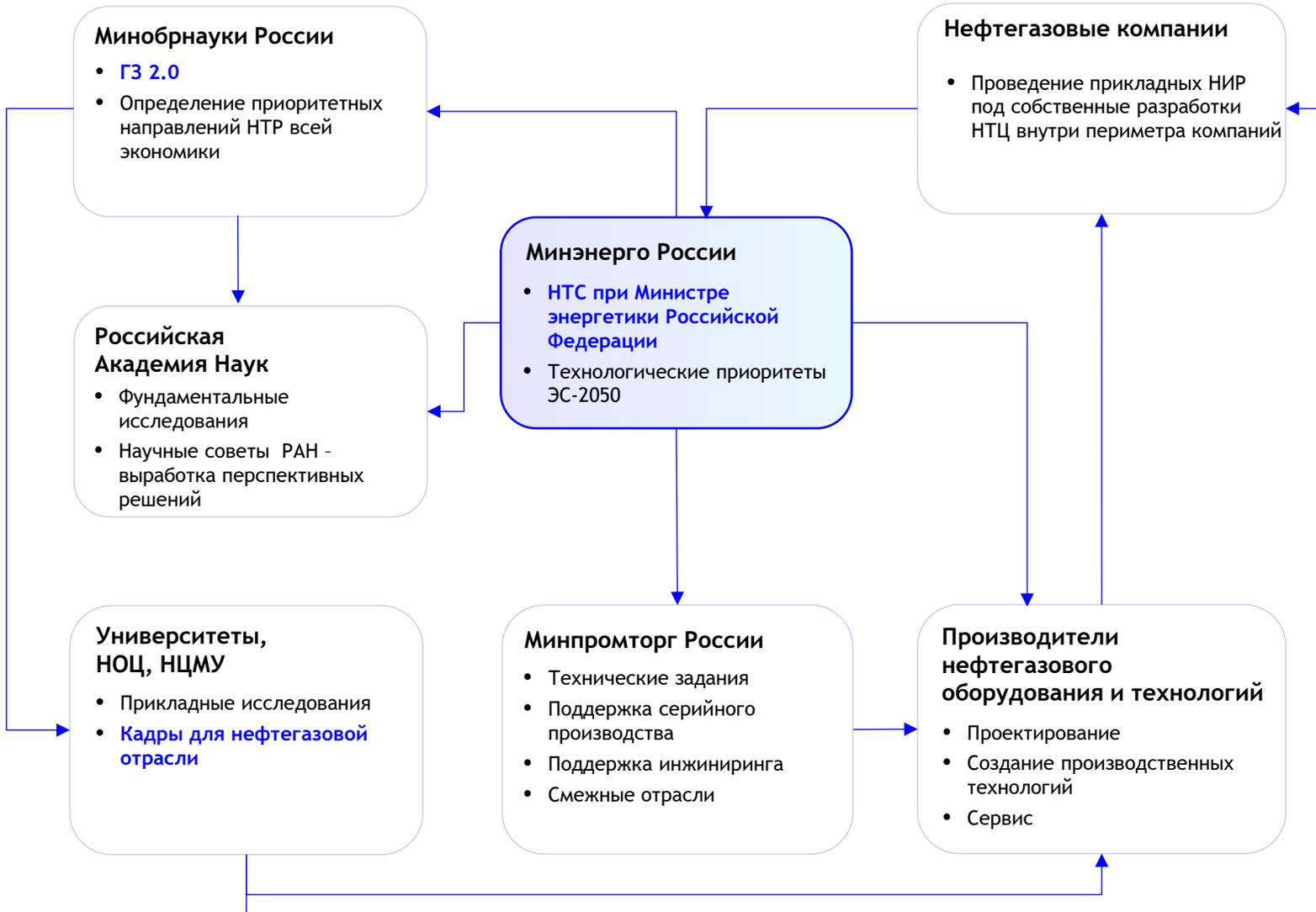
- вовлечение ресурсной базы РФ: **до 83 млрд т н.э. на арктическом шельфе**
- снижение CAPEX и OPEX на отдельные решения: **на 30-50%**

05

Буровая установка будущего



- сокращение сроков бурения скважины: **на 20%**
- рост механической скорости проходки: **до 60%**



Ключевые наблюдения



Необходимо вовлечение профильных ФОИВ в формирование заказа на фундаментальные и прикладные исследования в нефтегазовой отрасли, проводимые РАН / университетами



В настоящее время стратегии развития нефтегазовой отрасли, смежных отраслей и научно-технологического развития не связаны между собой



Из-за отсутствия консолидированного заказа на НИОКР (УГТ от 1 до 5) нефтегазовые компании проводят индивидуальные НИР собственными силами, в ряде случаев дублируют работы с другими компаниями нефтегазовой отрасли



Положение о НТС при Министре энергетики Российской Федерации

230 000 СПЕЦИАЛИСТОВ НЕФТЕГАЗОВОЙ
ОТРАСЛИ - ПЛАН ПОДГОТОВКИ
МИНОБРНАУКИ РОССИИ ДО 2030 ГОДА

>50 000

КАДРОВЫЙ ДЕФИЦИТ К 2030 ГОДУ

ПОДГОТОВКА КАДРОВ



Россия на международном сервисном рынке в нефтегазовой отрасли

Расширение присутствия России на международном рынке проектов ТЭК через нефтесервисный сегмент

Россия может занять
до 5% мирового
нефтесервисного
рынка
к 2035 году
(сейчас менее 0,5%)
+ 11 млрд \$

2035:
10 сейсмо-
партий для
шельфа
и суши

100 БУ
до 2035 года
100+ буровых
бригад
к 2035

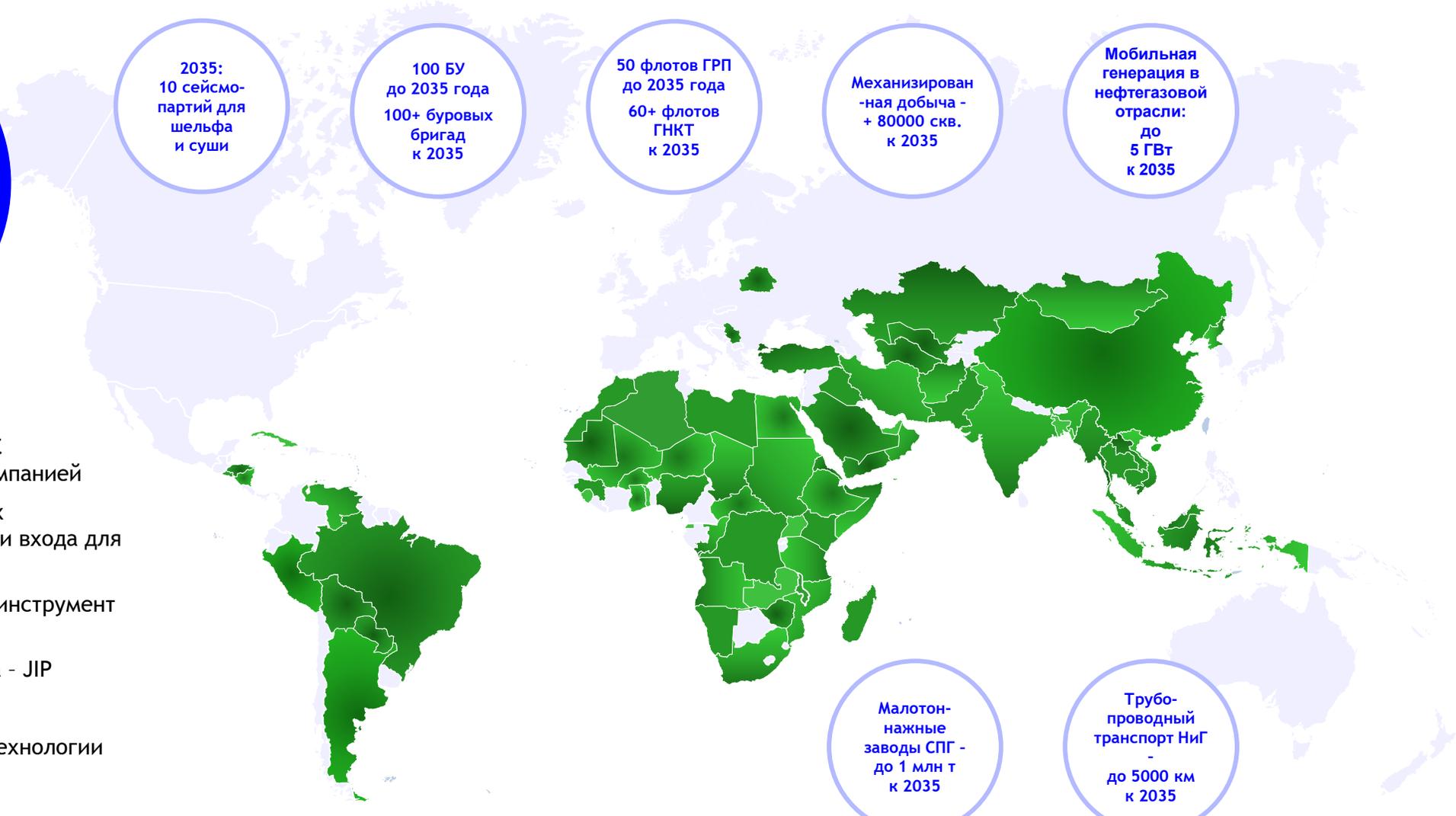
50 флотов ГРП
до 2035 года
60+ флотов
ГНКТ
к 2035

Механизирован-
ная добыча -
+ 80000 скв.
к 2035

Мобильная
генерация в
нефтегазовой
отрасли:
до
5 ГВт
к 2035

Механизмы экспансии

- СП с сохранением статуса EPC подрядчика за российской компанией
- Использование существующих российских проектов как точки входа для сервисных технологий
- Нефтесервис как мобильный инструмент захода на новый рынок ТЭК
- Технологические партнёрства - JIP
- Гармонизация стандартов
- Бартер: ресурсы в обмен на технологии



Малотон-
нажные
заводы СПГ -
до 1 млн т
к 2035

Трубо-
проводный
транспорт Ниг
-
до 5000 км
к 2035

Технологическая автаркия

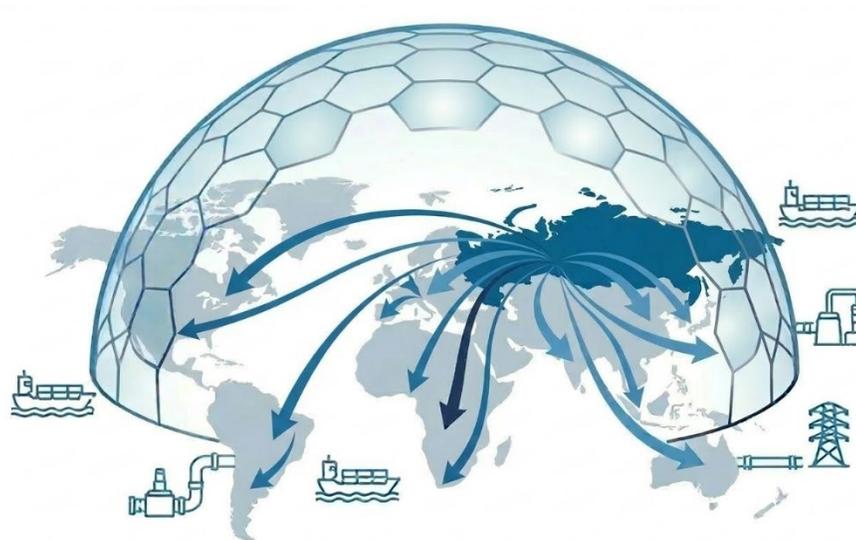


Бизнес за счёт обмена минерально-сырьевой базой:

- 1 ▼ Ограниченный рынок
- 2 ▼ Ограниченный обмен знаниями
- 3 ▼ Ограниченный контакт с внешним миром

Технологический суверенитет - право на существование

Экспорт технологического суверенитета



Составляющие экспорта



- 1 ▲ Бизнес за счёт обмена передовыми технологическими решениями в интеграции с научными знаниями
- 2 ▼ Суверенные технологические границы
- 3 ▼ Работа с дружественными странами и остальными партнёрами

Технологическое лидерство - право на развитие



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Центр компетенций
технологического
развития ТЭК
при Минэнерго России

Спасибо за внимание
