

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНДУСТРИАЛЬНОГО ИТ- ЛАНДШАФТА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ

На примере ИЦК «Нефтегаз, нефтехимия и недропользование»



# ДОКЛАДЧИКИ



**ВОЙНОВСКИЙ АЛЕКСАНДР**

Руководитель центра корпоративной архитектуры  
ПАО «Газпром нефть»



**ГАЙНУЛЛИН РИНАТ**

Руководитель программ по развитию  
корпоративной бизнес-архитектуры  
ПАО «Газпром нефть»



**ЮДАКОВ ДЕНИС**

Руководитель по цифровому развитию и технологической  
независимости информационных систем  
ООО «СИБУР Диджитал»

# ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ «НЕФТЕГАЗ, НЕФТЕХИМИЯ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ»



Курирующий заместитель министра:

**СОРОКИН ПАВЕЛ ЮРЬЕВИЧ**

Первый заместитель Министра  
энергетики Российской Федерации



Руководитель ИЦК:

**ДЮКОВ АЛЕКСАНДР ВАЛЕРЬЕВИЧ**

Председатель Правления, генеральный директор  
ПАО «Газпром нефть»

КОМПАНИИ-УЧАСТНИКИ ИЦК:

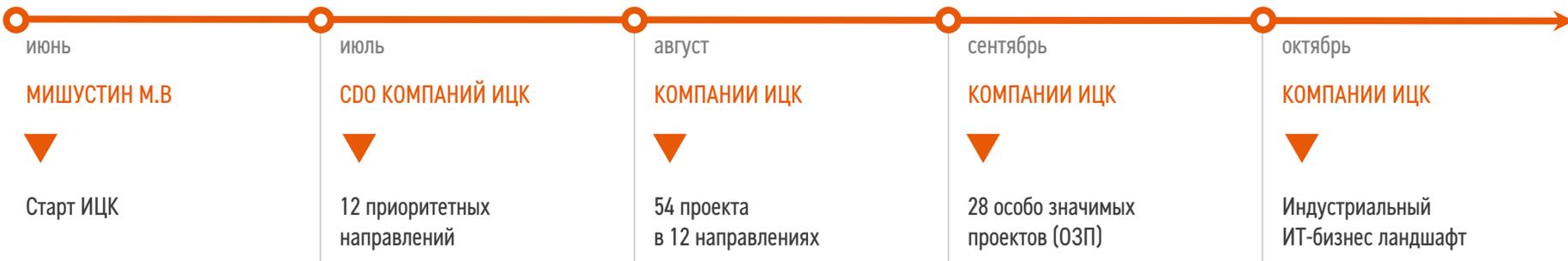


# ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИЦК



## ИЦК «НЕФТЕГАЗ, НЕФТЕХИМИЯ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ»

2022



# СОЗДАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ОСОБО ЗНАЧИМЫХ ПРОЕКТОВ В ИЦК

<p><b>СИСТЕМЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБРАБОТКИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ</b> <span style="float: right;">11</span></p>	<p><b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ И ОБУСТРОЙСТВА МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА</b> <span style="float: right;">6</span></p>	<p><b>ИНТЕГРИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ + ЦИФРОВЫЕ ДВОЙНИКИ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА</b> <span style="float: right;">2</span></p>	<p><b>СИСТЕМЫ ПРЕДИКТИВНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА</b> <span style="float: right;">1</span></p>	<p><b>УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ (MES)</b> <span style="float: right;">2</span></p>
<p>РН-ГЕОСИМ «Роснефть»</p>	<p>РН-КИН «Роснефть»</p>	<p>Цифровой двойник «Газпром нефть» / «Сибур»</p>	<p>ЭРА Ремонты «Газпром нефть»</p>	<p>ИАС Энергоэффективность «Газпром нефть»</p>
<p>ГЕОМАТЕ 3.0 WEB «Газпром нефть»</p>	<p>РН-ГРИД «Роснефть»</p>	<p>T-Навигатор.Дизайнер сетей «Татнефть»</p>		<p>ЗИИОТ Платформа операционного управления производством «Газпром нефть»</p>
<p>РН-КИМ «Роснефть»</p>	<p>РН-СИМТЕП «Роснефть»</p>			
<p>ПК моделирования и обработки данных сейсморазведки «Роснефть»</p>	<p>ВОСР/NEDRA FDP «Газпром нефть»</p>			
<p>ПК интерпретации данных сейсморазведки «Роснефть»</p>	<p>Кибер ГРП «Газпром нефть»</p>	<p><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БУРЕНИЕМ</b> <span style="float: right;">0</span></p>	<p><b>ВИМ-ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ОБЪЕКТА НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА</b> <span style="float: right;">0</span></p>	<p><b>СИСТЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ РОБОТИЗАЦИЯ И АВТОНОМНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (КИПИА)</b> <span style="float: right;">0</span></p>
<p>Система комплексной интерпретации и геологического моделирования «Росгеология»</p>	<p>ЭРА: Искра «Газпром нефть»</p>			
<p>Платформа обработки сейсмических данных «Росгеология»</p>				
<p>T-Навигатор.Дизайнер геологии «Татнефть»</p>	<p><b>СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ (LIMS)</b> <span style="float: right;">2</span></p>	<p><b>СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК</b> <span style="float: right;">2</span></p>		
<p>Платформа программных решений в области разведки и добычи углеводородов «Росгеология»</p>	<p>Единая лабораторная информационная система «Транснефть»</p>	<p>Цифровые Поставки «Лукойл»</p>	<p><b>СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ (SCADA)</b> <span style="float: right;">1</span></p>	<p><b>СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫСЛОВЫМИ И ИНЖЕНЕРНЫМИ ДАННЫМИ</b> <span style="float: right;">1</span></p>
<p>Цифровая экспертно-аналитическая платформа «Газпром недра»</p>	<p>Система управления лабораторными потоками работ, процессов и документов ЗИИОТ «Газпром нефть»</p>	<p>Система управления цепочками поставок ЗИИОТ «Газпром нефть»</p>	<p>Scada – эволюция «Транснефть»</p>	<p>ИС ЦОМ – центр оперативного мониторинга «Зарубежнефть»</p>
<p>Программный комплекс обработки и интерпретации геофизических, промысловых и гидродинамических исследований нефтегазовых скважин «Газпром недра»</p>				

## КАКИЕ ВЫВОДЫ МОЖНО СДЕЛАТЬ ПОСЛЕ СОЗДАНИЯ ПЕРЕЧНЯ ОЗП

**01**

ОТРАЖАЮТ ЛИ ОЗП РЕАЛЬНУЮ СИТУАЦИЮ ПРОЦЕССА ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОСТИ ОТРАСЛИ?

**02**

ДОСТАТОЧНО ЛИ ОЗП ДЛЯ 100% ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИМПОРТОНАЗВИСИМОСТИ ОТРАСЛИ?

**03**

ЧТО ТАКОЕ 100% ИМПОРТОНЕЗАВИСИМОСТЬ ОТРАСЛИ?

**04**

ЕСТЬ ЛИ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТИРАЖА И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ ИТ-РЕШЕНИЙ?

**05**

ЕСТЬ ПОЛНОЦЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ СОВМЕСТНОЙ РАЗРАБОТКИ ?

**06**

КАК РАССТАВИТЬ ПРИОРИТЕТЫ?

**07**

КАК ОЦЕНИТЬ ЗРЕЛОСТЬ РЕШЕНИЙ?

—  
Нужен ИТ-ландшафт  
—

## Из протокола совещания индустриального центра компетенций «Нефтегаз и нефтехимия»

### ПУНКТ №4:

ПАО «Газпром нефть» совместно с ПАО «Роснефть», при участии компаний – участников ИЦК, провести исследование на предмет использования промышленных цифровых решений в рамках ТЭК по следующим критериям:

- 1 Направление деятельности (по цепочке)
- 2 Западное ПО (наименование)
- 3 Российские аналоги и их степень зрелости (разработать критерии с учетом принципов децентрализации и использования решений с открытым исходным кодом)
- 4 «Инхаус» и внешние вендоры
- 5 Дублирование функционала и возможность унификации

# АРХИТЕКТУРА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ: ЧТО ЭТО?

## TOGAF®

Бизнес-способность - способность, которой бизнес может обладать или которой может обмениваться для достижения определенной цели

*A business capability is a particular ability or capacity that a business may possess or exchange to achieve a specific purpose or outcome.*

## ArchiMate®

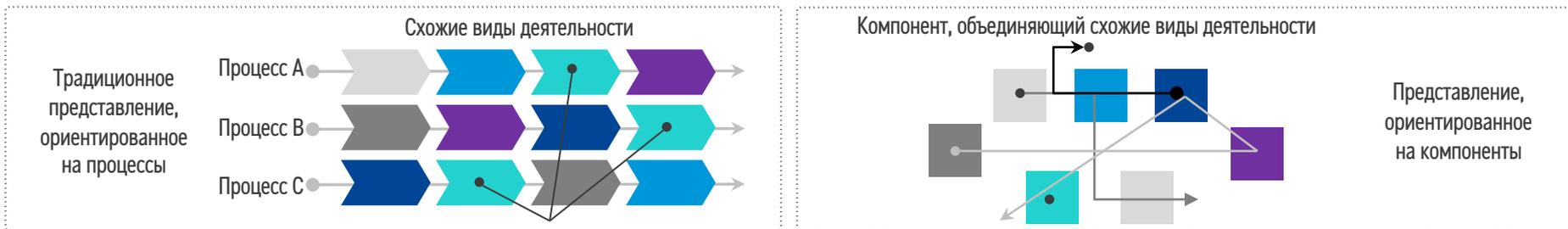
Способность – умение, которым обладает активный структурный элемент (например, организация, человек или система)

*A capability represents an ability that an active structure element, such as an organization, person, or system, possesses.*

## Gartner®

Бизнес-способность - умение организации достигать определенного результата или цели, объединяет людей, процессы и технологии, необходимые организации для выполнения задач и функций.

*A business capability is the ability of an organization to achieve a specific outcome or objective. It is a combination of the people, processes and technology that an organization needs to perform a task or function.*



### СРАВНЕНИЕ

#### СПОСОБНОСТЬ

Взгляд на статичное:  
«Что» компания делает для достижения результата?

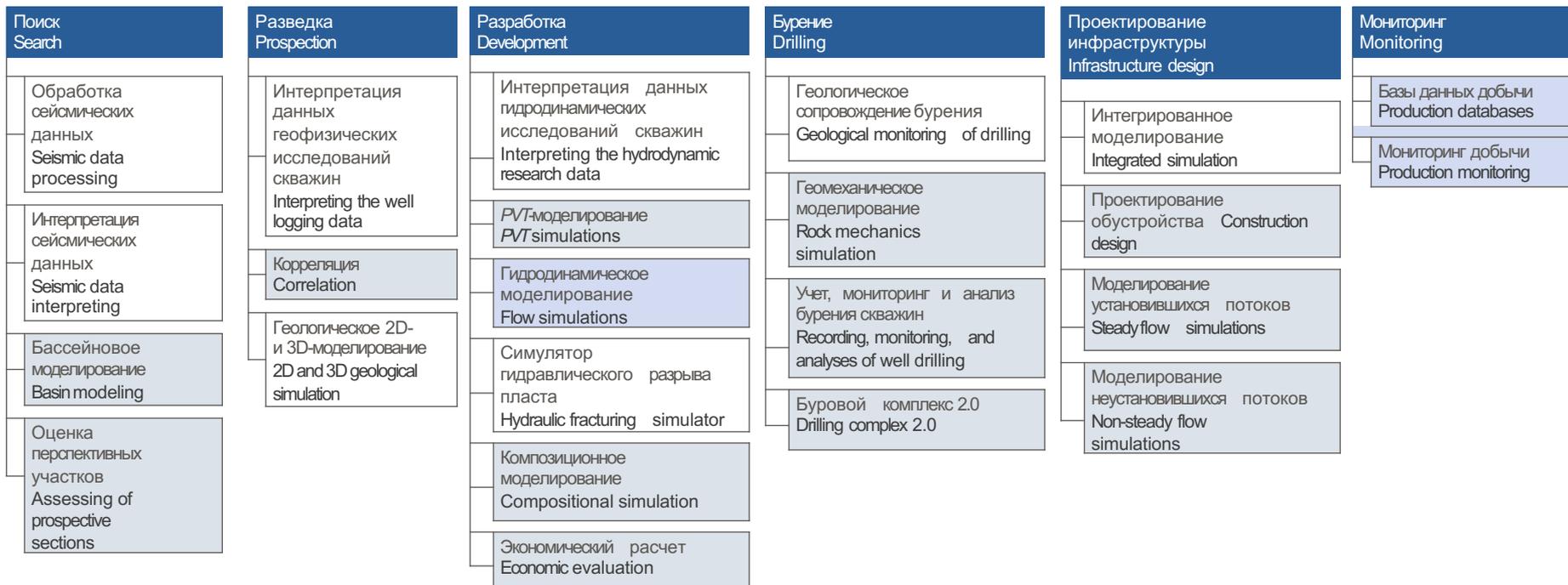
Высокоуровневая, стабильная к изменениям нейтральная к орг. структуре и программно-аппаратному обеспечению абстракция

#### ПРОЦЕСС

Движение:  
«Как» компания достигает результат?

Детальный, изменяемый под конкретные условия способ ведения бизнеса, зависящий от орг. структуры и программно- аппаратного комплекса

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕФЕРЕНС МОДЕЛЕЙ КАРТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ



Видение карты «Разведки и добычи» от российского энергетического агентства Минэнерго РФ:

☐ [https://spmi.ru/sites/default/files/zashita/Zhdaneev\\_zhdaneev\\_statya\\_68.pdf](https://spmi.ru/sites/default/files/zashita/Zhdaneev_zhdaneev_statya_68.pdf)

Примеры ресурсов с моделями референс-архитектур «Разведки и добычи»:

☐ <https://www.capgemini.com/es-es/wp-content/uploads/sites/16/2017/07/Service-Oriented-Architecture-for-Smart-Oil-and-Gas-Operations.pdf>

☐ <https://news.microsoft.com/download/archived/presskits/industries/manufacturing/docs/UpstreamArchitecture.pdf>

☐ <https://www.infotech.com/premium/industry-coverage/goods-transportation-logistics>

☐ <https://prezi.com/view/vsni9VjRvbKhVT6Qb6hK/>

# СОВМЕСТНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ КАРТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

НАПРАВЛЕНИЯ	ПРОЦЕСС 1-ОГО УРОВНЯ	ПРОЦЕСС 2-ОГО УРОВНЯ	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ РЕШЕНИЯ
Транспортировка; Логистика, Переработка, Сбыт	Транспортировка нефти и нефтепродуктов	Ведение учетных операций	Транснефть
	Поставка	Интегрированное календарное планирование поставок	Газпром нефть
	Логистика	Управление отгрузкой	Роснефть
	Переработка	Управление переработкой	Газпром
	Сбыт	Управление ценообразованием	Лукойл

# СОЗДАНА УНИВЕРСАЛЬНАЯ КАРТА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

## РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА

ПОИСК	РАЗВЕДКА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	БУРЕНИЕ	ДОБЫЧА И МОНИТОРИНГ
Сейсмика	Геологическое моделирование	Гидродинамические исследования	Моделирование технологических процессов	Петрофизическое моделирование	Подготовка и анализ промысловых данных
Бассейновое моделирование	Геофизические исследования	PVT моделирование	Гидравлическое моделирование	Сопровождение бурения	Оценка потенциала и оптимизация заводнения
Оценка перспективных участков	Геологоразведочные работы	Исследование состава пластовых флюидов	Энергетическое моделирование	Геомеханическое моделирование	Моделирование, планирование и прогнозирование добычи
	Подсчет и аудит запасов	Гидродинамическое моделирование	Стоимостной инжиниринг	Цифровой анализ ядра	Функциональное и интегрированное планирование
		Гидроразрыв пласта	Календарно-сетевое планирование	Проектирование и строительство скважин	Исполнение, диспетчеризация и мониторинг
		Интегрированное моделирование			Оперативный анализ и учет факта
		Гидрогеология			Моделирование внутрискважинных работ и ГТМ
		Мониторинг разработки месторождений			Расчет погружного оборудования
		Экономическое моделирование			Управление технологическими процессами

## ТРАНСПОРТИРОВКА

ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
Ведение учетных операций
Диспетчеризация потоков нефти
Диспетчеризация потоков нефтепродуктов
Исполнение и контроль движения нефти
Исполнение и контроль движения нефтепродуктов
Исполнение транспортировки нефти
Исполнение транспортировки нефтепродуктов
Планирование работы и эксплуатация магистральных трубопроводов
<b>МАГИСТРАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА</b>
<b>ПОДЗЕМНОЕ ХРАНЕНИЕ ГАЗА</b>

## ЛОГИСТИКА, ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ

ПОСТАВКА	ЛОГИСТИКА	ПЕРЕРАБОТКА	СБЫТ	ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
Управление взаимоотношением с таможенной	Паспортизация	Календарное операционное планирование	Управление взаимоотношением с контрагентами	Идентификация фактических режимов газораспределения
Управление поставкой	Управление взаимоотношением с перевозчиками	Контроль и прогноз качества	Управление дистрибьюторской сетью	Оценка резервов тех. возможной пропускной способности
Управление торговыми операциями	Управление логистикой	Моделирование технологических процессов	Управление ценообразованием	Моделирование развития сети газораспределения
Формирования баланса нефтяного сырья	Управление отгрузкой	Онлайн оптимизация		Оценка возможности подключения к сети газораспределения
Интегрированное календарное планирование поставок	Управление складом и диспетчеризация	Система управления инженерной информацией		Моделирование перераспределения газа
		Управление балансом (материальный и энергетический)		Управление внешними коммуникациями в части реализации газа
		Управление переработкой		Диспетчерское управление
				Управление технологическими процессами
				Перевооружение и реконструкция объектов переработки углеводородов

103 ПРОЦЕССА

# АНАЛИЗ ПОКРЫТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ ОСОБО ЗНАЧИМЫМИ ПРОЕКТАМИ

## РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА

ПОИСК	РАЗВЕДКА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	БУРЕНИЕ	ДОБЫЧА И МОНИТОРИНГ
Сейсмика	Геологическое моделирование	Гидродинамические исследования	Моделирование технологических процессов	Петрофизическое моделирование	Подготовка и анализ промысловых данных
Бассейновое моделирование	Геофизические исследования	PVT моделирование	Гидравлическое моделирование	Сопровождение бурения	Оценка потенциала и оптимизация заводнения
Оценка перспективных участков	Геологоразведочные работы	Исследование состава пластовых флюидов	Энергетическое моделирование	Геомеханическое моделирование	Моделирование, планирование и прогнозирование добычи
	Подсчет и аудит запасов	Гидродинамическое моделирование	Стоимостной инжиниринг	Цифровой анализ ядра	Функциональное и интегрированное планирование
		Гидроразрыв пласта	Календарно-сетевое планирование	Проектирование и строительство скважин	Исполнение, диспетчеризация и мониторинг
		Интегрированное моделирование			Оперативный анализ и учет факта
		Гидрогеология			Моделирование внутрискважинных работ и ГТМ
		Мониторинг разработки месторождений			Расчет погружного оборудования
		Экономическое моделирование			Управление технологическими процессами

## ТРАНСПОРТИРОВКА

ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
Ведение учетных операций
Диспетчеризация потоков нефти
Диспетчеризация потоков нефтепродуктов
Исполнение и контроль движения нефти
Исполнение и контроль движения нефтепродуктов
Исполнение транспортировки нефти
Исполнение транспортировки нефтепродуктов
Планирование работы и эксплуатация магистральных трубопроводов
<b>МАГИСТРАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА</b>
<b>ПОДЗЕМНОЕ ХРАНЕНИЕ ГАЗА</b>

## ЛОГИСТИКА, ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ

ПОСТАВКА	ЛОГИСТИКА	ПЕРЕРАБОТКА	СБЫТ	ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
Управление взаимоотношением с таможенной	Паспортизация	Календарное операционное планирование	Управление взаимоотношением с контрагентами	Идентификация фактических режимов газораспределения
Управление поставкой	Управление взаимоотношением с перевозчиками	Контроль и прогноз качества	Управление дистрибуторской сетью	Оценка резервов тех. возможной пропускной способности
Управление торговыми операциями	Управление логистикой	Моделирование технологических процессов	Управление ценообразованием	Моделирование развития сети газораспределения
Формирования баланса нефтяного сырья	Управление отгрузкой	Онлайн оптимизация		Оценка возможности подключения к сети газораспределения
Интегрированное календарное планирование поставок	Управление складом и диспетчеризация	Система управления инженерной информацией		Моделирование перераспределения газа
		Управление балансом (материальный и энергетический)		Управление внешними коммуникациями в части реализации газа
		Управление переработкой		Диспетчерское управление
				Управление технологическими процессами
				Перевооружение и реконструкция объектов переработки углеводородов

■ Покрытие особо значимыми проектами

# ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗРЕЛОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЯХ

TRL/УГТ	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ	СТАТУС ЦИФРОВОГО РЕШЕНИЯ
9	Продукт удовлетворяет всем требованиям - инженерным, производственным, эксплуатационным, а также требованиям к качеству и надежности и выпускается серийно	Использование
8	Окончательно подтверждена работоспособность образца, запущены опытно-промышленное производство и сертификация	
7	Проведены испытания опытно-промышленного образца в реальных условиях эксплуатации	Первые пилоты
6	Изготовлен репрезентативный полнофункциональный образец на пилотной производственной линии, подтверждены рабочие характеристики в условиях, приближенных к реальности	
5	Изготовлен и испытан экспериментальный образец в реальном масштабе по полупромышленной (осуществляемой в условиях производства, но не являющейся частью производственного процесса) технологии, воспроизведены основные внешние условия	
4	Получен лабораторный образец, подготовлен лабораторный стенд, проведены испытания базовых функций связи с другими элементами системы	Прототипы
3	Получен макетный образец и продемонстрированы его ключевые характеристики	
2	Определены целевые области применения технологии и ее критические элементы	
1	Сформулирована фундаментальная концепция технологии и обоснована её полезность	Теоретические исследования

# СОВМЕСТНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ РЕЕСТРА ЦИФРОВЫХ РЕШЕНИЙ

ПРОЦЕСС 2-ОГО УРОВНЯ	ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ РЕШЕНИЯ	ИТ РЕШЕНИЕ	ВЛАДЕЛЕЦ РЕШЕНИЯ	TRL УГТ	ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПО	РАЗРАБОТКА УЧАСТНИКА ИЦК	ГОТОВНОСТЬ К ДЕМОНСТРАЦИИ	НАЛИЧИЕ ИИ	КОММЕРЧЕСКАЯ ГОТОВНОСТЬ
Управление переработкой	УЧАСТНИК 1	ХХ1	УЧАСТНИК 1	9	Да	Да	Да	Да	Коммерциализировано
Управление балансом	УЧАСТНИК 2	ХХ2	УЧАСТНИК 2	9	Да	Да	Да	Да	Коммерциализировано
Управление балансом	УЧАСТНИК 3	ХХ3	УЧАСТНИК 3	5	Да	Да	Да	Нет	Идет подготовка
Контроль и прогноз качества	УЧАСТНИК 4	ХХ4	Вендор	9	Да	Да	Нет	Нет	Доступно на рынке

# ПРИМЕР ЗАПОЛНЕННОГО РЕЕСТРА ЗРЕЛЫХ ОТЧЕСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ (УГТ=9)

ПРОЦЕСС	ПРОЦЕСС 2-ОГО УРОВНЯ	ИТ РЕШЕНИЕ	ВЛАДЕЛЕЦ РЕШЕНИЯ	ПОЛЬЗОВАТЕЛИ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ	PVT МОДЕЛИРОВАНИЕ	xxx	Вендор xxx	● ● ●
		xxx	Участник xxx	●
	ГИДРОРАЗРЫВ ПЛАСТА	xxx	Участник xxx	● ● ● ● ● ● ●
		xxx	Участник xxx	● ●
		xxx	Участник xxx	●
	ИНТЕГРИРОВАННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	xxx	Вендор xxx	● ● ● ● ●
		xxx	Участник xxx	●
	ГИДРОГЕОЛОГИЯ	xxx	Вендор xxx	●
		xxx	Вендор xxx	●
		xxx	Вендор xxx	●
		xxx	Вендор xxx	●
	МОНИТОРИНГ РАЗРАБОТКИ	xxx	Участник xxx	●
		xxx	Участник xxx	●
		xxx	Участник xxx	●
		xxx	Участник xxx	●

● ПАО "XXX"  
● ПАО "УУУ"

● ПАО "ЕЕЕ"  
● ПАО "ТТТ"

● ПАО "ВВВ"  
● ПАО "ККК"

● АО "МММ"  
● ПАО "ООО"

○ ПАО "ССС"

# СФОРМИРОВАННЫЙ ИТ-ЛАНДШАФТ НЕФТЕГАЗА

## РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА

ПОИСК	РАЗВЕДКА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	БУРЕНИЕ	ДОБЫЧА И МОНИТОРИНГ
Сейсмика ★	Геологическое моделирование ★	Гидродинамическое исследование ★	Моделирование технологических процессов ★	Петрофизическое моделирование ★	Подготовка и анализ промысловых данных ★
Бассейновое моделирование	Геофизическое исследование ★	РVT моделирование ★	Гидравлическое моделирование	Сопровождение бурения ★	Оценка потенциала и оптимизация заводнения ★
Оценка перспективных участков ★	Геологоразведочные работы	Исследование состава пластовых флюидов	Энергетическое моделирование ★	Геомеханическое моделирование ★	Моделирование, планирование и прогнозирование добычи ★
	Подсчет и аудит запасов ★	Гидродинамическое моделирование ★	Стоимостной инжиниринг	Цифровой анализ керна	Функциональное и интегрированное планирование ★
		Гидроразрыв пласта ★	Календарно-сетевое планирование	Проектирование и строительство скважин	Исполнение, диспетчеризация и мониторинг
		Интегрированное моделирование ★			Оперативный анализ и учет факта ★
		Гидрогеология			Моделирование внутрискважинных работ и ГТМ
		Мониторинг разработки месторождений			Расчет погружного оборудования ★
		Экономическое моделирование			Управление технологическими процессами

## ТРАНСПОРТИРОВКА

ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
Ведение учетных операций
Диспетчеризация потоков нефти
Диспетчеризация потоков нефтепродуктов
Исполнение и контроль движения нефти
Исполнение и контроль движения нефтепродуктов
Исполнение транспортировки нефти
Исполнение транспортировки нефтепродуктов
Планирование работы и эксплуатации магистральных трубопроводов
<b>МАГИСТРАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА</b>
<b>ПОДЗЕМНОЕ ХРАНЕНИЕ ГАЗА</b>

## ЛОГИСТИКА, ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ

ПОСТАВКА	ЛОГИСТИКА	ПЕРЕРАБОТКА	СБЫТ	ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
Управление взаимоотношением с таможенной ★	Паспортизация	Календарное операционное планирование	Управление взаимоотношением с контрагентами	Идентификация фактических режимов газораспределения
Управление поставкой	Управление взаимоотношением с перевозчиками	Контроль и прогноз качества	Управление дистрибьюторской сетью	Оценка резервов тех. возможной пропускной способности
Управление торговыми операциями	Управление логистикой	Моделирование технологических процессов	Управление ценообразованием	Моделирование развития сети газораспределения
Формирования баланса нефтяного сырья	Управление отгрузкой	Онлайн оптимизация		Оценка возможности подключения к сети газораспределения
Интегрированное календарное планирование поставок	Управление складом и диспетчеризация	Система управления инженерной информацией		Моделирование перераспределения газа
		Управление балансом (материальный и энергетический)		Управление внешними коммуникациями в части реализации газа
		Управление переработкой		Диспетчерское управление
				Управление технологическими процессами
				Переооружение и реконструкция объектов переработки углеводородов

■ Покрытие отечественным ПО УГТ=9, разработанное участниками ИЦК, готовое к коммерциализации

■ Использование отечественного ПО УГТ=9

★ Покрытие отечественным ПО УГТ=9, используемое >1 участником ИЦК

■ Использование отечественного ПО УГТ<9, зарубежного ПО или отсутствие ПО

324 РЕШЕНИЙ УГТ=9  
85 РЕШЕНИЙ УГТ<9

37 РЕШЕНИЙ ИСПОЛЗУЮТСЯ  
>1 УЧАСТНИКОМ ИЦК

★ 77% ПОКРЫТИЕ  
ОТЕЧЕСТВЕННЫМ ПО

ИТ-ландшафт только для технологической независимости?

# ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В НЕФТЕГАЗЕ

## РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА

ПОИСК	РАЗВЕДКА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	БУРЕНИЕ	ДОБЫЧА И МОНИТОРИНГ
Сейсмика	Геологическое моделирование	Гидродинамические исследования	Моделирование технологических процессов	Петрофизическое моделирование	Подготовка и анализ промысловых данных
Бассейновое моделирование	Геофизические исследования	PVT моделирование	Гидравлическое моделирование	Сопровождение бурения	Оценка потенциала и оптимизация заводнения
Оценка перспективных участков	Геологоразведочные работы	Исследование состава пластовых флюидов	Энергетическое моделирование	Геомеханическое моделирование	Моделирование, планирование и прогнозирование добычи
	Подсчет и аудит запасов	Гидродинамическое моделирование	Стоимостной инжиниринг	Цифровой анализ ядра	Функциональное и интегрированное планирование
		Гидроразрыв пласта	Календарно-сетевое планирование	Проектирование и строительство скважин	Исполнение, диспетчеризация и мониторинг
		Интегрированное моделирование			Оперативный анализ и учет факта
		Гидрогеология			Моделирование внутрискважинных работ и ГТМ
		Мониторинг разработки месторождений			Расчет погружного оборудования
		Экономическое моделирование			Управление технологическими процессами

## ТРАНСПОРТИРОВКА

ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
Ведение учетных операций
Диспетчеризация потоков нефти
Диспетчеризация потоков нефтепродуктов
Исполнение и контроль движения нефти
Исполнение и контроль движения нефтепродуктов
Исполнение транспортировки нефти
Исполнение транспортировки нефтепродуктов
Планирование работы и эксплуатация магистральных трубопроводов
<b>МАГИСТРАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА</b>
<b>ПОДЗЕМНОЕ ХРАНЕНИЕ ГАЗА</b>

## ЛОГИСТИКА, ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ

ПОСТАВКА	ЛОГИСТИКА	ПЕРЕРАБОТКА	СБЫТ	ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
Управление взаимоотношением с таможей	Паспортизация	Календарное операционное планирование	Управление взаимоотношением с контрагентами	Идентификация фактических режимов газораспределения
Управление поставкой	Управление взаимоотношением с перевозчиками	Контроль и прогноз качества	Управление дистрибьюторской сетью	Оценка резервов тех. возможной пропускной способности
Управление торговыми операциями	Управление логистикой	Моделирование технологических процессов	Управление ценообразованием	Моделирование развития сети газораспределения
Формирования баланса нефтяного сырья	Управление отгрузкой	Онлайн оптимизация		Оценка возможности подключения к сети газораспределения
Интегрированное календарное планирование поставок	Управление складом и диспетчеризация	Система управления инженерной информацией		Моделирование перераспределения газа
		Управление балансом (материальный и энергетический)		Управление внешними коммуникациями в части реализации газа
		Управление переработкой		Диспетчерское управление
				Управление технологическими процессами
				Перевооружение и реконструкция объектов переработки углеводородов

■ Покрытие ПО, содержащие технологии ИИ

# ПОКРЫТИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫМИ ЦИФРОВЫМИ РЕШЕНИЯМИ ЦЕПОЧКА ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ НЕФТЕГАЗА РОССИИ



# ПОРЯДОК И ОПЕРАЦИОННЫЙ РИТМ ПО РАБОТЕ С ИТ-ЛАНДШАФТОМ

## ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ

### КООРДИНАТОР РГ

- Определение оперативных задач по ведению ландшафта

### ИЦК

- Определение стратегических задач по ведению ландшафта

### ЧЛЕНЫ РГ

- Наполнение и актуализация ландшафта

### ЦКИТ

- Синхронизация по методологии составления ИТ-ландшафта

## ОПЕРАЦИОННЫЙ РИТМ

- Очные встречи, ВКС
  - анализ и оценка зрелости компонентов
  - подход к оценке дублирования и возможности унификации
  - определение необходимости и параметров ограниченного распространения информации по ландшафту
  - заседание рабочей группы, отчет по выполнению поручений ИЦК
- Регулярная актуализация данных
  - Предоставление отсутствующих данных
  - Актуализация данных в случае изменений или запроса на изменение

## КАНАЛЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- Электронная почта
- Общая среда взаимодействия (в т.ч. чат)
- Очные встречи, ВКС

# ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ С ИНДУСТРИАЛЬНЫМ ИТ-ЛАНДШАФТОМ

## 01

ПЕРЕХОД ОТ РУЧНОГО НАПОЛНЕНИЯ ИЗ EXCEL НА WEB-ПЛАТФОРМУ

## 02

ЛАНДШАФТ ДОСТУПЕН В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ В АКТУАЛЬНОМ СОСТОЯНИИ

## 03

ЛАНДШАФТ ДОСТУПЕН ВЕНДОРАМ И ТРЕТЬИМ СТОРОНАМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПО В ОБЛАСТЯХ, ГДЕ ЕСТЬ БЕЛЫЕ ЗОНЫ

## 04

НА ЛАНДШАФТЕ НАНЕСЕНЫ РЕШЕНИЯ, ДОСТУПНЫЕ К КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ, С ОПИСАНИЕМ И КОНТАКТАМИ

## 05

ПРОИСХОДИТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ МЕТРИК, ДОРОЖНЫХ КАРТ ДЛЯ ОТЧЕТНОСТИ ПЕРЕД ФОИВ

### РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА

ПОИСК	РАЗВЕДКА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	БУРЕНИЕ	ДОБЫЧА И МОНИТОРИНГ
Сейсмика	Геологическое моделирование	Гидродинамическое исследование	Моделирование технологических процессов	Петрофизическое моделирование	Подготовка и анализ промысловых данных
Бассейновое моделирование	Геофизические исследования	PVT моделирование	Гидравлическое моделирование	Сопровождение бурения	Оценка потенциала и оптимизация заводнения
Оценка перспективных участков	Геологоразведочные работы	Исследование состава пластовых флюидов	Энергетическое моделирование	Геомеханическое моделирование	Моделирование, планирование и прогнозирование добычи
	Подсчет и аудит запасов	Гидродинамическое моделирование	Стоимостной инжиниринг	Цифровой анализ ядра	Функциональное и интегрированное планирование
		Гидроразрыв пласта	Календарно-сетевое планирование	Проектирование и строительство скважин	Исполнение, диспетчеризация и мониторинг
		Интегрированное моделирование			Оперативный анализ и учет факта
		Гидрогеология			Моделирование внутрискважинных работ и ГТМ
		Мониторинг разработки месторождений			Расчет погружного оборудования
		Экономическое моделирование			Управление технологическими процессами

### ТРАНСПОРТИРОВКА

ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
Ведение учетных операций
Диспетчеризация потоков нефти
Диспетчеризация потоков нефтепродуктов
Исполнение и контроль движения нефти
Исполнение и контроль движения нефтепродуктов
Исполнение транспортировки нефти
Исполнение транспортировки нефтепродуктов
Планирование работы и эксплуатация магистральных трубопроводов
МАГИСТРАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА
ПОДЗЕМНОЕ ХРАНЕНИЕ ГАЗА

### ЛОГИСТИКА, ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ

ПОСТАВКА	ЛОГИСТИКА	ПЕРЕРАБОТКА	СБЫТ	ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
Управление взаимоотношением с таможей	Паспортизация	Календарное операционное планирование	Управление взаимоотношением с контрагентами	Идентификация фактических режимов газораспределения
Управление поставкой	Управление взаимоотношением с перевозчиками	Контроль и прогноз качества	Управление дистрибьюторской сетью	Оценка резервов тех. возможной пропускной способности
Управление торговыми операциями	Управление логистикой	Моделирование технологических процессов	Управление ценообразованием	Моделирование развития сети газораспределения
Формирование баланса нефтяного сырья	Управление отгрузкой	Онлайн оптимизация		Оценка возможности подключения к сети газораспределения
Интегрированное календарное планирование поставок	Управление складом и диспетчеризация	Система управления инженерной информацией		Моделирование перераспределения газа
		Управление балансом (материальный и энергетический)		Управление внешними коммуникациями в части реализации газа
		Управление переработкой		Диспетчерское управление
				Управление технологическими процессами
				Переооружение и реконструкция объектов переработки углеводородов

# ТЕКУЩАЯ РАБОТА С ЛАНДШАФТОМ В ТАБЛИЦАХ

Необходимое действие	Поля для заполнения	Описания поля для заполнения
<p>Проверить актуальность данных:</p> <p><b>- актуализировать уровень УГТ там, где произошли изменения</b></p> <p><b>- отмененные проекты и выведенные зарубежные решения из эксплуатации пометить к удалению</b></p> <p><b>- добавить новые проекты, если появились</b></p> <p><b>- актуализировать срок коммерческой готовности при необходимости</b></p> <p><b>- обозначить причину отсутствия ИТ-решения в процессе в колонке "комментарий", например процесс не автоматизирован или передан на аутсорс</b></p>	Бизнес	Выпадающий список для выбора бизнес направления, процесс которого автоматизирует ИТ-решение
	Процессы 1-ого уровня	Выпадающий список (зависимый от выбранного направления бизнеса) функциональных бизнес процессов 1-ого уровня, которые автоматизирует ИТ-решение
	Процессы 2-ого уровня	Выпадающий список (зависимый от выбранного направления бизнеса) функциональных бизнес процессов 2-ого уровня, которые автоматизирует ИТ-решение
	Компания	Выпадающий список Компании пользователя ИТ-решения
	ИТ решение	Название ИТ-решения (официальное или общепринятое)
	Владелец решения	Юридическое имя владельца ИТ-решения, ответственное за его коммерциализацию
	Разработка участника ИЦК	ИТ-решение разработано нефтегазовой компанией - участником ИЦК "Нефтегаз" (материнской, дочерней или СП из присутствующих в выпадающем списке в колонке "D")
	TRL (УГТ)	Уровень технической готовности (TRL) согласно приказа Минэк РФ ( <a href="https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403621246/">https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403621246/</a> ), где уровень 9 = использование, 6-8 = первые пилоты, 3-5 = прототипы и 1-2 = теоретические исследования
	Наличие технологий ИИ	Наличие технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в ИТ-решении
	Отечественное ПО	Исходный код ИТ-решения принадлежит российскому разработчику или разработка выполнена на свободном программном обеспечении
<p>Коммерческая готовность</p> <p>Срок коммерческой готовности</p> <p>Готовность к демонстрации</p> <p>Комментарий к коммерческой готовности</p>	Коммерческая готовность	<p>Коммерческая готовность ИТ-решения:</p> <p><b>Не планируется</b> = Не планируется к внешнему тиражу и коммерциализации</p> <p><b>Идет подготовка</b> = Подготовка к коммерциализации в процессе</p> <p><b>Готово к коммерциализации</b> = Компания готова направить КП и проект лицензионного соглашения; технические, юридические и организационные вопросы урегулированы</p> <p><b>Коммерциализировано</b> = Компания имеет факт продаж</p>
	Срок коммерческой готовности	Запланированный срок (год) для коммерческой готовности ИТ-решения "Готово к коммерциализации"
	Готовность к демонстрации	Готовность ИТ-решения для демонстрации, если запланирована коммерциализация (в том числе в статусе MVP, если продукт не готов)
	Комментарий к коммерческой готовности	Комментарий к коммерческой готовности <b>(обязательный для заполнения если выбрано "идет подготовка", если коммерциализация предполагается через интегратора и т.д.)</b>
	Тип искусственного интеллекта (уровень 1)	Выпадающий список из 7 предложенных типов ИИ
Новые поля для заполнения	Тип искусственного интеллекта (уровень 2)	Выпадающий список (зависимый от выбранного в 1-ом уровне)
	Тип искусственного интеллекта (произвольный)	Указывать текстом согласно списку на вкладке "Тип ИИ", при отсутствии нужного ввести текстом предлагаемый тип ИИ

Бизнес	Процессы 1-ого уровня	Процессы 2-ого уровня	Компания	Процесс исполняется	ИТ решение	Владелец решения	ОЭП	Разработка участника ИЦК	TRL (УГТ)	Коммерческая готовность	Срок коммерческой готовности	Готовность к демонстрации	Наличие технологий ИИ	Тип ИИ (1-ый уровень)	Тип ИИ (2-ой уровень)	Отечественное ПО
Uprteam	Проектирование разработки	Гидроразрыв пласта	Газпром нефть	Да	КиберГРП	ПАО "Газпром Нефть"	Да	Да	9	Коммерциализировано		Да	Да	Общие_методы	Оптимизация	Да
Uprteam	Проектирование инфраструктуры	Календарно-сетевое планирование					Нет	Да	9	Внедор - зарубежное ПО		Нет	Нет			Нет
Uprteam	Управление добычей и мониторинг	Исполнение, диспетчеризация и мониторинг					Нет	Да	9	Не планируется		Нет	Нет			Да
Uprteam	Управление добычей и мониторинг	Оперативный анализ и учет факта					Нет	Да	9	Не планируется		Нет	Нет			Да
Uprteam	Проектирование разработки	Мониторинг разработки месторождений					Нет	Да	8	Не планируется		Нет	Нет			Да
Uprteam	Проектирование разработки	Гидродинамические исследования					Нет	Да	9	Не планируется		Нет	Нет			Да
Uprteam	Проектирование разработки	Гидрогеология					Нет	Да	9	Не планируется		Нет	Нет			Да

# ПРОТОТИП ИТ-ЛАНДШАФТА НЕФТЕГАЗА НА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМЕ

Отраслевые проекты    Тепловая карта дефицита технологий

Upstream    Downstream    Midstream

ПОИСК 20    РАЗВЕДКА 20    ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ 20    ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ 20    БУРЕНИЕ 20    МОНИТОРИНГ 20

Гидроразрыв пласта ИИ 60%

### Кибер ГРП — Паспорт ИТ Решения

НАЗВАНИЕ ИТ-РЕШЕНИЯ	КиберГРП
ВЛАДЕЛЕЦ РИД	ПАО "Газпром нефть"
ИНТЕГРАТОР	ПАО "Газпром нефть"
СТОИМОСТЬ ЛИЦЕНЗИИ (на 1 чел)	
ИСПОЛЬЗУЕТСЯ	КиберГРП
ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕИСПОЛЬЗОВАНИЯ	КиберГРП
КОНТАКТ	sales_grp@gazprom-neft.ru
ДОКУМЕНТАЦИЯ	ФИТ <a href="#">Лицензионное соглашение</a>
РОССИЙСКИЕ АНАЛОГИ	ЗАМЕНА ИМПОРТНЫХ АНАЛОГОВ
РН-ГРИД	Baker Hughes Mfrac (USA)
ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА	ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ
Современный программный продукт для проектирования, сопровождения и оптимизации гидроразрыва пласта	<ul style="list-style-type: none"><li>•Траектория и конструкция скважины</li><li>•Построение модели пласта</li><li>•Интерпретация данных ГИС</li><li>•Прогноз добычи скважины с МГРП</li><li>•Расчет стимулированного объема пласта (SRV)</li><li>•Анализ фактических закачек</li><li>•Интерпретация нагнетательных тестов</li><li>•Анализ микросейсмического мониторинга</li><li>•Группы скриптов для обработки данных</li><li>•Формирование отчета о ГРП</li><li>•Встроенные базы данных</li></ul>

## Гидроразрыв пласта

ИТ РЕШЕНИЕ    ВЛАДЕЛЕЦ РЕШЕНИЯ    ИИ    ИСПОЛЬЗУЕТСЯ

КиберГРП    ПАО "Газпром нефть"    ИИ    60%

Использование отечественного ПО (импортонезависимость) – 100%

Наличие готовых решений для переиспользования (уровень  $\geq 4$ ) – Да

Пользователи процесса:

ПАО "ГАЗПРОМ"    ПАО "ГАЗПРОМ НЕФТЬ"

# СОЗДАНИЕ ИТ-РЕШЕНИЙ СОВМЕСТНЫМИ УСИЛИЯМИ

## РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА

ПОИСК	РАЗВЕДКА	ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРЫ	БУРЕНИЕ	ДОБЫЧА И МОНИТОРИНГ
Сейсмика	Геологическое моделирование	Гидродинамические исследования	Моделирование технологических процессов	Петрофизическое моделирование	Подготовка и анализ промысловых данных
Бассейновое моделирование	Геофизические исследования	PVT моделирование	Гидравлическое моделирование	Сопровождение бурения	Оценка потенциала и оптимизация заводнения
Оценка перспективных участков	Геологоразведочные работы	Исследование состава пластовых флюидов	Энергетическое моделирование	Геомеханическое моделирование	Моделирование, планирование и прогнозирование добычи
	Подсчет и аудит запасов	Гидродинамическое моделирование	Стоимостной инжиниринг	Цифровой анализ керна	Функциональное и интегрированное планирование
		Гидроразрыв пласта	Календарно-сетевое планирование	Проектирование и строительство скважин	Исполнение, диспетчеризация и мониторинг
		Интегрированное моделирование			Оперативный анализ и учет факта
		Гидрогеология			Моделирование внутрискважинных работ и ГТМ
		Мониторинг разработки месторождений			Расчет погружного оборудования
		Экономическое моделирование			Управление технологическими процессами

## ТРАНСПОРТИРОВКА

ТРАНСПОРТИРОВКА НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
Ведение учетных операций
Диспетчеризация потоков нефти
Диспетчеризация потоков нефтепродуктов
Исполнение и контроль движения нефти
Исполнение и контроль движения нефтепродуктов
Исполнение транспортировки нефти
Исполнение транспортировки нефтепродуктов
Планирование работы и эксплуатация магистральных трубопроводов
<b>МАГИСТРАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА</b>
<b>ПОДЗЕМНОЕ ХРАНЕНИЕ ГАЗА</b>

## ЛОГИСТИКА, ПЕРЕРАБОТКА И СБЫТ

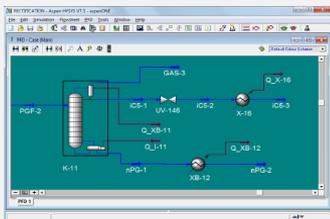
ПОСТАВКА	ЛОГИСТИКА	<b>ПЕРЕРАБОТКА</b>	СБЫТ	ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ
Управление взаимоотношением с таможей	Паспортизация	Календарное операционное планирование	Управление взаимоотношением с контрагентами	Идентификация фактических режимов газораспределения
Управление поставкой	Управление взаимоотношением с перевозчиками	Контроль и прогноз качества	Управление дистрибуторской сетью	Оценка резервов тех. возможной пропускной способности
Управление торговыми операциями	Управление логистикой	<b>Моделирование технологических процессов</b>	Управление ценообразованием	Моделирование развития сети газораспределения
Формирования баланса нефтяного сырья	Управление отгрузкой	Онлайн оптимизация		Оценка возможности подключения к сети газораспределения
Интегрированное календарное планирование поставок	Управление складом и диспетчеризация	Система управления инженерной информацией		Моделирование перераспределения газа
		Управление балансом (материальный и энергетический)		Управление внешними коммуникациями в части реализации газа
		<b>Управление переработкой</b>		Диспетчерское управление
				Управление технологическими процессами
				Переворужение и реконструкция объектов переработки углеводородов

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

решение для создания упрощенной математической модели реального технологического процесса с целью его проектирования, модификации и оптимизации.

## Применение решения

- Выявление технологических ограничений и рисков производственного процесса
- Снижение затрат на проведение пилотных пробегов на производстве
- Ведение режима при наиболее оптимальных параметрах и повышение точности оптимизационного планирования (LP)
- Ускорение и повышение эффективности процесса проектирования



## Параметры проекта

### Сроки:

2024 год – MVP

2025 год – базовое решение

2026 – доработка спецификации компаний

### Текущий этап проекта:

Q1 2024 – выбор подрядчика, старт работ, согласование принципов финансирования

### Исполнитель:

Определится по результатам открытых конкурсных процедур, на основе анализа опыта выполнения подобных решений и стоимости на основе согласованных компаниями инвесторами ТЗ.

## Наш подход

- Объединиться несколькими промышленными компаниями для консолидации требований на базовое решение (1-3 этапы)
- Обеспечить софинансирование разработки в равных долях (для этапов 1-3) и с прямым финансированием (для 4-5 этапов).
- Взять за основу наработки рынка и опыт компаний, разрабатывающих модели для клиентов.
- Создать единую платформу, которая в рамках базового решения зафиксирует стандарт для техмоделирования, мотивируя участников рынка разрабатывать модели для оптимизации на основе денной платформы или подключать свои наработки.
- Синхронизировать единый стандарт для подключения моделей с компаниями из Китая и других стран.
- Создать рынок разработки моделей

## Вызовы

1. Решение Aspen разрабатывалось 30+ лет с доступом к данным по оборудованию от поставщиков.
2. Высокая наукоемкость решения (научная база), по части блоков оборудования нет экспертизы в РФ.
3. Научное сообщество слабо соблюдает сроки, ориентируясь на свои приоритеты.
4. На рынке нет консолидации решений, компании решают задачу разработки моделей за счет наработок небольших компаний.
5. Нет опыта софинансирования и синхронизации промышленных компаний по разработке ПО.
6. Нет законодательной поддержки приоритетного приобретения результатов совместных разработок (при 23 и 44 ФЗ).

# УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ (MES)

система управления производственными процессами, которая решает задачи синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции на производстве

## Решение включает:

- Календарное планирование
- Диспетчеризация производства
- Производственный учет
  - Материальные потоки
  - Экономический и материальный балансы
  - Движение материалов
  - Учет партий продукции
- Технический учет энергоресурсов
  - Модели энергопотоков
  - Энергобаланс
  - Учет энергоресурсов
  - Мониторинг выработки
- Промышленная безопасность
  - Контроль норм расхода МТР и ТЭР
  - Учет наработки и простоя оборудования
  - Контроль и анализ КПЭ
  - Расширенная аналитика
- Производственная эффективность и аналитика

## Параметры проекта

### Сроки:

- 2024 год – проектирование шаблонного решения
- 2025 год – пилот на базе КОС
- 2026 + - тираж

### Текущий этап проекта:

Q1 2024 – старт проектирования, выработка лучших практик по процессам.

### Исполнитель:

Компания ЦИП – предприятие, ориентированное на создание системы MES для нефтегазового сектора

## Наш подход

- Несколько компаний выбрали аналогичное решение от ЦИП для реализации управления производственными процессами (MES).
- Синхронизироваться с другими компаниями по требованиям к доработкам, разделив затраты на доработки между несколькими клиентами.
- Реализовать все доработки в едином решении разработчика, обеспечив реализацию межотраслевого решения с соответствием требованиям компании на уровне 70%-80%, требуя минимум доработок для отдельного клиента.
- Построить централизованный подход управлению практиками, процессами и реестром разработок.

## Вызовы

1. У индустриальных компаний нет опыта сотрудничества по требованиям и разделению затрат.
2. Разработчик ранее не работал с несколькими клиентами и доработкой единого решения. Разработчику проще внедрить решение для СИБУР, с доработками под компанию.
3. Обеспечить техническую зрелость решения (производительность, защищенность, полноту эксплуатационной документации и инструментов поддержки).
4. Отсутствие накопленной значительной экспертизы на рынке по работе с решением от ЦИП.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ



**ВОЙНОВСКИЙ АЛЕКСАНДР**

Руководитель центра корпоративной архитектуры  
ПАО «Газпром нефть»



**ГАЙНУЛЛИН РИНАТ**

Руководитель программ по развитию  
корпоративной бизнес-архитектуры  
ПАО «Газпром нефть»



**ЮДАКОВ ДЕНИС**

Руководитель по цифровому развитию и технологической  
независимости информационных систем  
ООО «СИБУР Диджитал»