

Технико-экономическое обоснование проектов

Тема 1: Основные понятия дисциплины «Технико-экономическое обоснование проектов»



▶▶▶▶ e-mail: kurushinaev@tyuiu.ru

e-mail: kurushina.tsogu@yandex.ru



Курс лекций:

д.э.н., доцента кафедры экономики и организации производства
Курушиной Елены Викторовны

Литература по курсу:



1. Султанова Д.Ш., Исхакова Д.Д., Маляшова А.Ю.

Технико-экономическое обоснование инвестиционного проекта: учебное пособие. – Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. – 118 с.

2. Лавров Г.И. Управление проектами: учебное пособие.

– Тюмень: Тюменский государственный нефтегазовый университет, 2011. – 203 с.

3. Курушина Е.В., Дружинина И.В., Курушина В.А.

Экономика недропользования. Нефтегазовый сектор: учебное пособие. – Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 2019. – 101 с.



Цель и задачи курса:

Цель: формирование необходимых теоретических знаний об основных понятиях и содержании проектов и приобретение практических навыков технико-экономического обоснования проектных решений в нефтегазовом производстве

Задачи:

- 1) изучение характеристик проектов с учетом специфики нефтегазовой отрасли
- 2) изучение методик и получение практических навыков по технико-экономической оценке проектов в нефтегазовой отрасли
- 3) овладение приемами и методами технико-экономической оценки проектов в условиях рисков и неопределенности



Характеристика проектов



Дело или предприятие

Документ

Система организационно-правовых
и расчетно-финансовых документов

Проект



Подходы к определению понятия проект



Отдельное предприятие



План



Замысел, идея



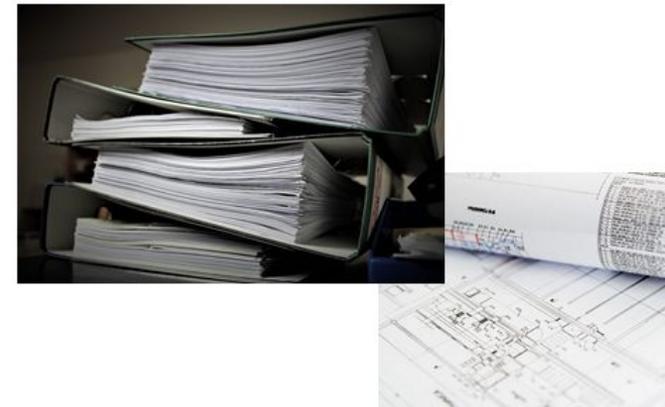
Дело (предприятие, намерение)



Комплекс взаимосвязанных мероприятий и управленческих решений



Комплект документов

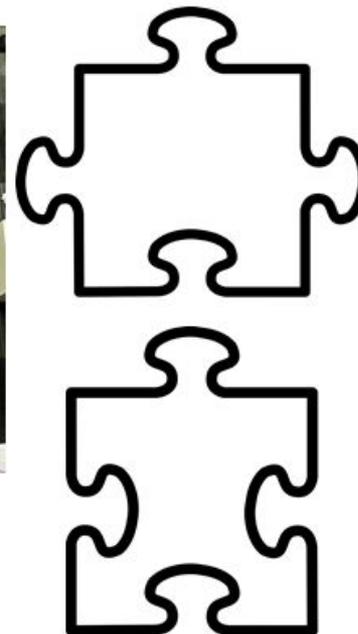
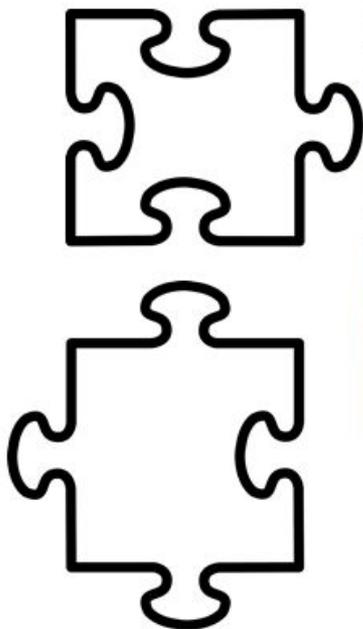




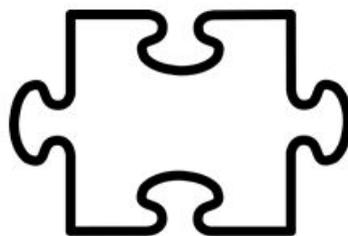
ПРОЕКТ КАК «5 P»

2. Планирование

3. Поиск информации



1. Проблема



4. Продукт

5. Презентация



Характеристика проектов



- ❖ **Проект** – комплекс взаимосвязанных мероприятий и управленческих решений, направленных на достижение поставленных целей и имеющих ресурсные ограничения (временные, финансовые, людские и др.):

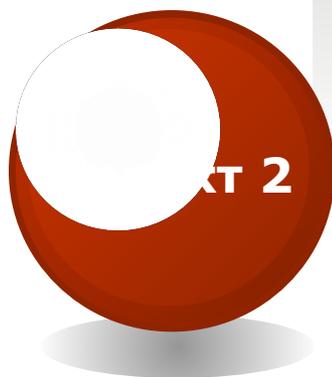


Характеристика проектов



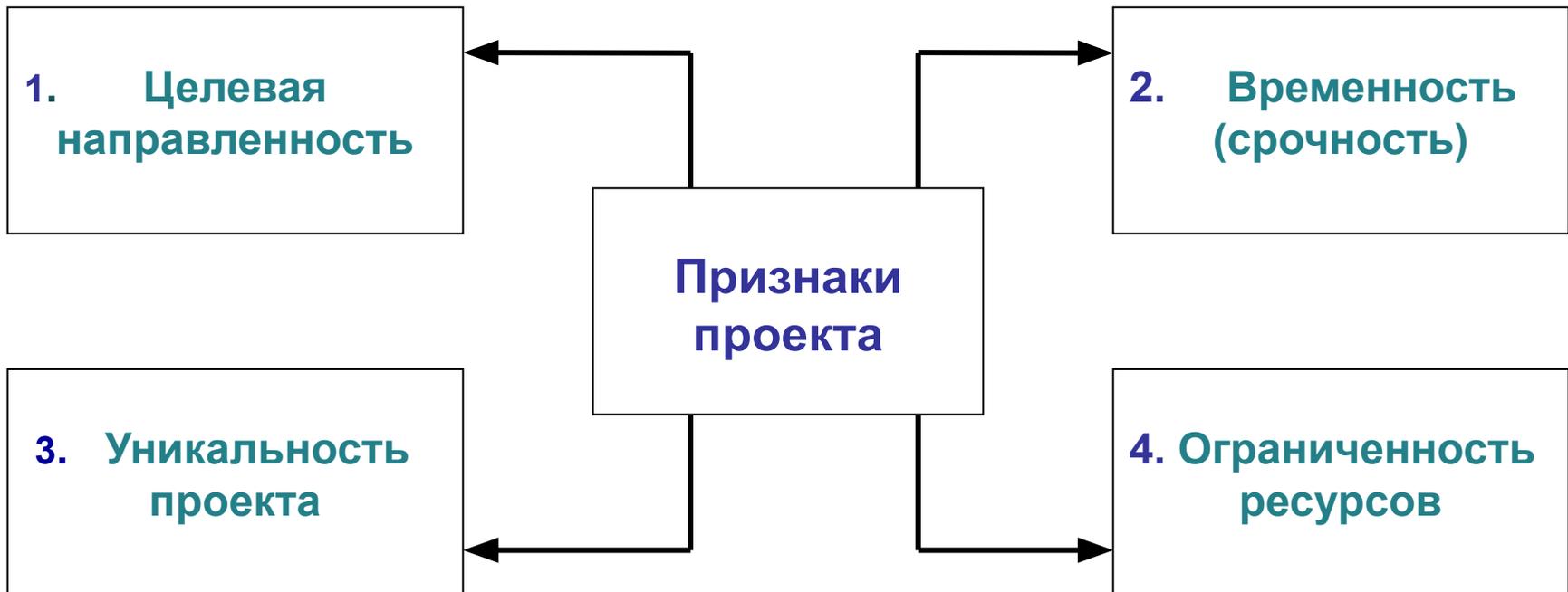
Программа

Общая цель





Характеристика проектов



Признаки проекта



ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ

достижение определенных
уникальных целей и
конкретных результатов

РЕЗУЛЬТАТ ПРОЕКТА

- продукция, полезный эффект проекта
- услуга или способность предоставлять услугу
- улучшение существующей линейки продуктов или услуг
- документ
- методы, знания, план

Федеральный проект

Дорожная сеть

В 104 городских агломерациях доля дорог, соответствующих нормативам по качеству, должна вырасти вдвое (с 42 до 85%), а дорог регионального значения — с 43 до 51%.

Перегруженных автомобилями федеральных и региональных автодорог к концу 2024 года должно стать меньше на 10%, а число аварийно-опасных участков — снизиться вдвое.

Источник: [национальныепроекты.рф](https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/)
<https://xn--80aapampemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/>



Признаки проекта



ВРЕМЕННОСТЬ (СРОЧНОСТЬ)

конкретный срок реализации,
четко обозначенные начало и
окончание проекта



ПРИЗНАКИ ЗАВЕРШЕНИЯ ПРОЕКТА

- достигнуты цели проекта
- осознание, что цели проекта не будут или не могут быть достигнуты
- проект утратил актуальность



Признаки проекта



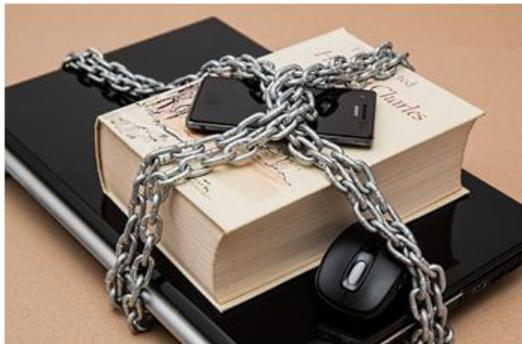
УНИКАЛЬНОСТЬ

проявляется в уникальности продукта, услуги или иного результата проекта:

- научная разработка,
- специфические свойства услуги, товара
- новый технологический процесс,
- программный комплекс,
- строительный объект,
- новая образовательная программа,
- реструктурированная компания,
- сертифицированная система менеджмента качества



Признаки проекта



ОГРАНИЧЕННОСТЬ
РЕСУРСОВ



ЦЕЛИ И ВОЗМОЖНОСТИ
ПРОЕКТООУСТРОИТЕЛЯ





Дополнительные признаки проектов



1. Новизна

2. Комплексность и сложность

3. Правовое и организационное обеспечение

4. Специфическая последовательность разработки

Классификация проектов





КЛАССЫ ПРОЕКТОВ ПО СОСТАВУ И СТРУКТУРЕ



МОНОПРОЕКТ



МУЛЬТИПРОЕКТ



МЕГАПРОЕКТ



Виды проектов



ТЕХНИЧЕСКИЙ

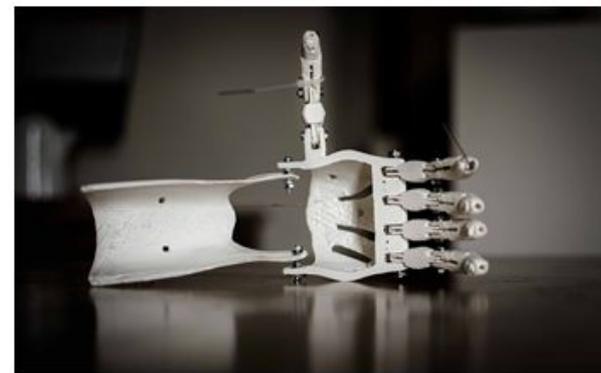


ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

ПО СФЕРАМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



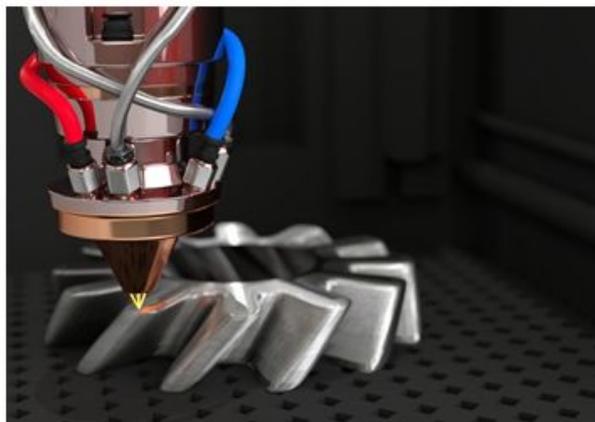
ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ



СОЦИАЛЬНЫЙ



Виды проектов



ИННОВАЦИОННЫЙ



УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ

**ПО ХАРАКТЕРУ
ПРЕДМЕТНОЙ
ОБЛАСТИ**



ИНВЕСТИЦИОННЫЙ



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ



Виды проектов

ПО МАСШТАБУ:

**РАЗМЕР БЮДЖЕТА,
КОЛИЧЕСТВО УЧАСТНИКОВ,
СТЕПЕНЬ ВЛИЯНИЯ
НА ОКРУЖАЮЩИЙ МИР**

Глобальные (межгосударственные, международные)

Национальные

Межрегиональные и региональные

Межотраслевые и отраслевые

Корпоративные

Ведомственные

Проекты одного предприятия



Виды проектов



ПО ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПЕРИОДА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

КРАТКОСРОЧНЫЕ
(до 2 лет)



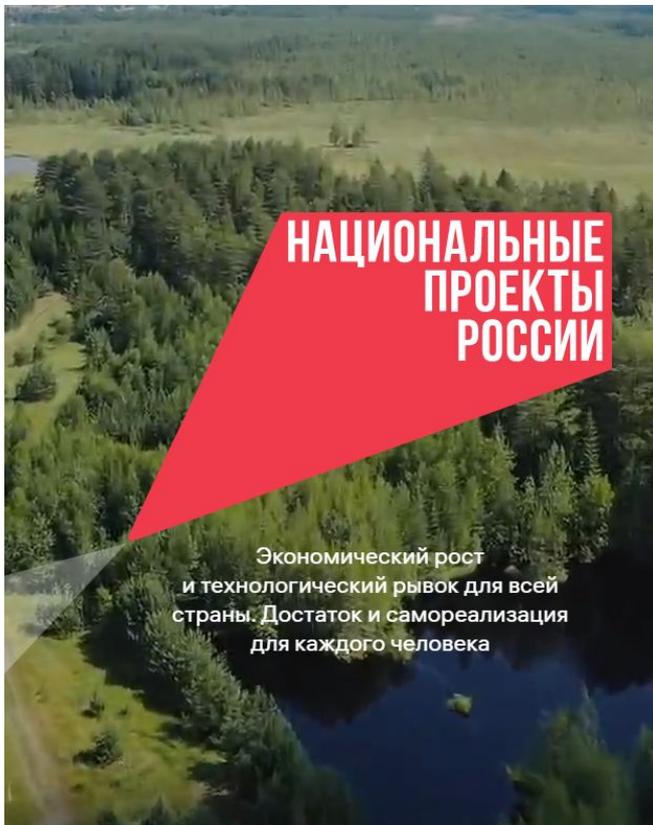
СРЕДНЕСРОЧНЫЕ
(до 5 лет)



ДОЛГОСРОЧНЫЕ
(свыше 5 лет)



Виды проектов



«Демография»

«Здравоохранение»

«Туризм и индустрия гостеприимства»

«Образование»

«Культура»

«Безопасные и качественные дороги»

«Жилье и городская среда»

«Экология»

«Наука и университеты»

«Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы»

«Цифровая экономика РФ»

«Производительность труда»

«Международная кооперация и экспорт»

«Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры»

Результат проекта



Научная разработка

Новый технологический процесс

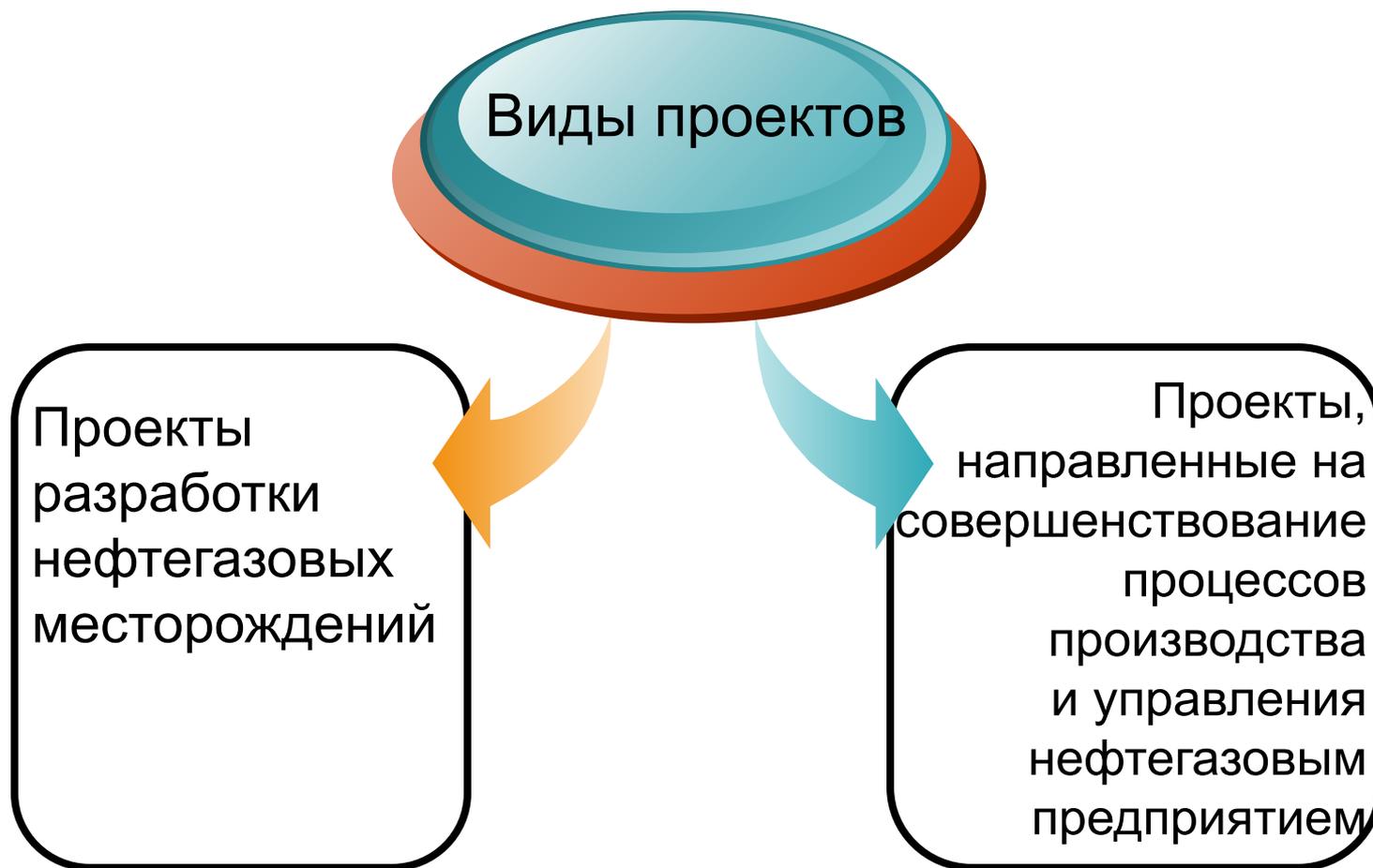
Программное средство

Строительный объект

Реструктурированная компания

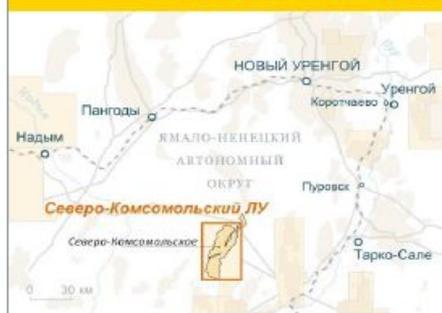
**Возможный вид
результата
проекта**

Основные проекты в нефтегазодобыче





Сев. Комсомольское м/р



ЗР запасы (PRMS) - 269 млн тнэ

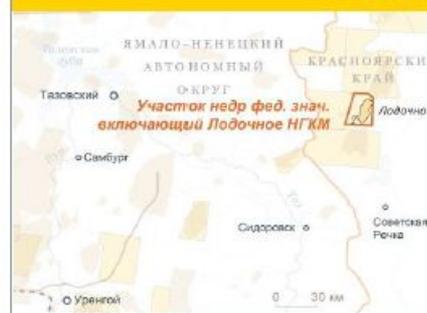
Начата реализация 1 этапа полномасштабной разработки м/р

Добыча за 2019 г. – 0,3 млн т¹ (>100% к 2018 г.)

За 2019 г. пробурено 25 скважин, запущена 1 фаза УПСВ, построены трубопроводы, кустовые площадки, автодорога

На 2020 г. запланировано эксплуатационное бурение, инженерная подготовка и строительство первоочередных объектов месторождения

Лодочное месторождение



ЗР запасы (PRMS) - 85 млн тнэ

Ведется подготовка к запуску м/р

Добыча за 2019 г. – 0,64 млн т (>100% к 2018 г.),

За 2019 г. пробурено 16 скважин

На 2020 г. запланировано продолжение эксплуатационного бурения, работы по обустройству объектов инфраструктуры



Даниловский кластер

ЗР запасы (PRMS) – 123 млн тнэ

Ведется подготовка к запуску Северо-Даниловского м/р: строительство кустовых площадок, объектов инфраструктуры, начато строительство нефтепровода

Запланировано бурение 95 скв.

Синергия с Верхнечонским м/р от совместного использования наземной инфраструктуры



Эргинский кластер



ЗР запасы (PRMS) - 482 млн тнэ

Запущены Кондинское (2017 г.) и Западно-Эргинское (2019 г.) м/р

Добыча за 2019г. – 2,8 млн т (+74% к 2018 г.)

Увеличены мощности ЦПС на Кондинском м/р, завершено обустройство наземной инфраструктуры

Продолжаются работы на Чапровском м/р, Эргинском и Ново-Ендырском ЛУ

ЛУ Роснефти
 Нефтегазовые месторождения
 Трубопроводы



Классификация запасов в России по этапам работ



Класс запасов	Деятельность
D2	Региональный анализ
D1	Региональные ГРП (сейсмические профили, гравиметрическая съемка с небольшой плотностью)
C3	Определение перспективности и поисковое бурение
C2	Открытие новых месторождений / промысловые исследования
C1	Оконтуривающее бурение. Представление запасов на утверждение.
B	После утверждения запасов и рассмотрения проектов разработки.
A	Добыча из пробуренных эксплуатационных скважин.



ПРОЕКТ ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАИБОЛЬШИЙ ПРИРОСТ ДОБЫЧИ КОМПАНИИ В БЛИЖАЙШЕЙ ПЕРСПЕКТИВЕ

Наименование показателя	Значение
ЗР запасы (PRMS)	897 млрд куб. м газа 204 млн т ГК, ПБТ и нефти
Добыча за 2019 г.	6,7 млрд куб м газа 1,38 млн т жидких УВ
Добыча и производство, в год	В перспективе: > 21 млрд куб м газа > 5 млн т стабильного конденсата и нефти до 1,3 млн т ПБТ
Запуск проекта	2020 г.

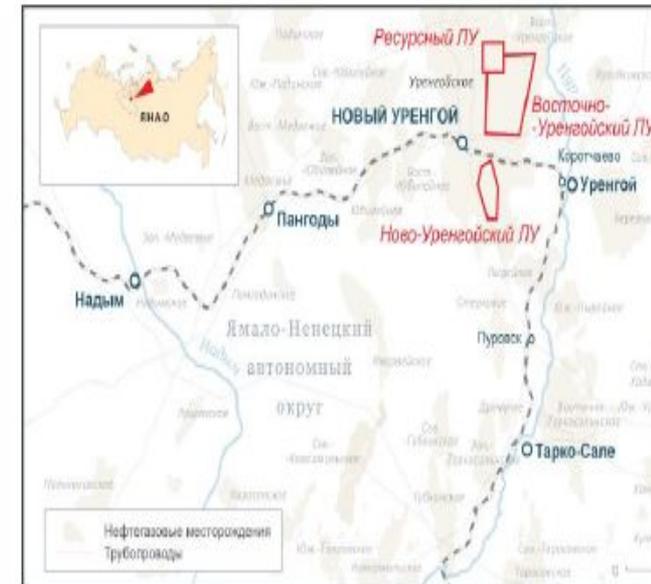




Текущий статус и результаты 4 кв. 2019 г.:

По итогам 2019 г. строительство ключевых объектов находится в завершающей фазе:

- ▶ На первом пусковом комплексе УКПГик Восточно – Уренгойского ЛУ выполнен монтаж основного технологического оборудования, завершены ключевые работы по монтажу и испытанию технологических трубопроводов
- ▶ Завершены основные строительно-монтажные работы на Установке подготовки нефти, ведется подготовка основного технологического оборудования к проведению пусконаладочных работ «под нагрузкой»
- ▶ На газотурбинной электростанции Восточно-Уренгойского ЛУ выполнен пуск шести из семи газотурбинных установок.
- ▶ На железнодорожном терминале на станции Коротчаево выполнен основной объем работ по монтажу технологических трубопроводов, запорно-регулирующей арматуры





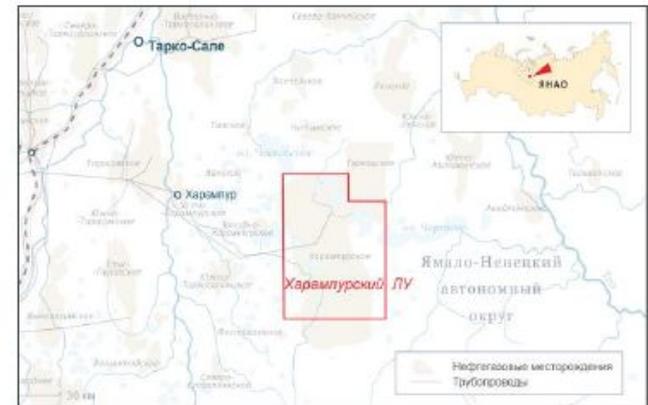
НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫЙ ПОСЛЕ РОСПАНА ПРОЕКТ КОМПАНИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПРИРОСТА ДОБЫЧИ ГАЗА

Наименование показателя	Значение
ЗР запасы (PRMS), газ	735 млрд куб. м ²
Полка добычи газа: 1-я очередь (Сеноман)	~11 млрд куб. м/год ³
Запуск проекта	2021 г.



Текущий статус и результаты 4 кв. 2019 г.:

- ▶ Продолжаются строительные-монтажные работы на УКПГ: устройство свайных оснований, бетонирование, монтаж металлоконструкций
- ▶ Газопровод внешнего транспорта: продолжаются строительные-монтажные работы, начато бурение второго перехода через реку Вассейяха
- ▶ Пробурено 57 из 61 скважин по проекту. Продолжается исследование и сбор геологической информации по результатам отработки первой скважины в рамках опытно-промышленной эксплуатации Туронской залежи
- ▶ Завершены работы по инженерной подготовке и устройству подъездных автодорог к кустам газовых скважин. Продолжается строительство газосборных сетей, обустройство кустовых площадок и объектов энергетического хозяйства





Геология и разработка (в т.ч. бурение):

- *высокоразрешающие технологии поиска и оценки запасов;*
- *технологии 3D-моделирования сложных геологических структур.*

Технологии добычи нефти и газа, промышленная инфраструктура:

- *новые системы разработки низкопроницаемых и сложнопостроенных пластов;*
- *технологии проектирования и строительства высокотехнологичных скважин;*
- *технологии локализации и выработки остаточных запасов;*
- *технологии сепарации газа и выделения ценных компонент;*
- *установки для производства жидких углеводородов из газа.*



Технологии разведки и разработки шельфовых месторождений:

- *технологии обустройства и эксплуатации месторождений в условиях ледовой обстановки и сезонности работ;*
- *технологии обеспечения экологической безопасности морских работ;*
- *технологии защиты подводного оборудования от сероводорода.*

Технологии нефтехимии и нефтепереработки:

- *катализаторы и процессы нового поколения;*
- *технологии получения новых продуктов (полимеров, реактивного топлива, масел) с уникальными характеристиками.*

Информационные технологии:

- *технологии повышения эффективности систем управления.*



Технологические приоритеты (Паспорт программы инновационного развития до 2025 г.)





Основные направления НИОКР (Паспорт программы инновационного развития до 2025)

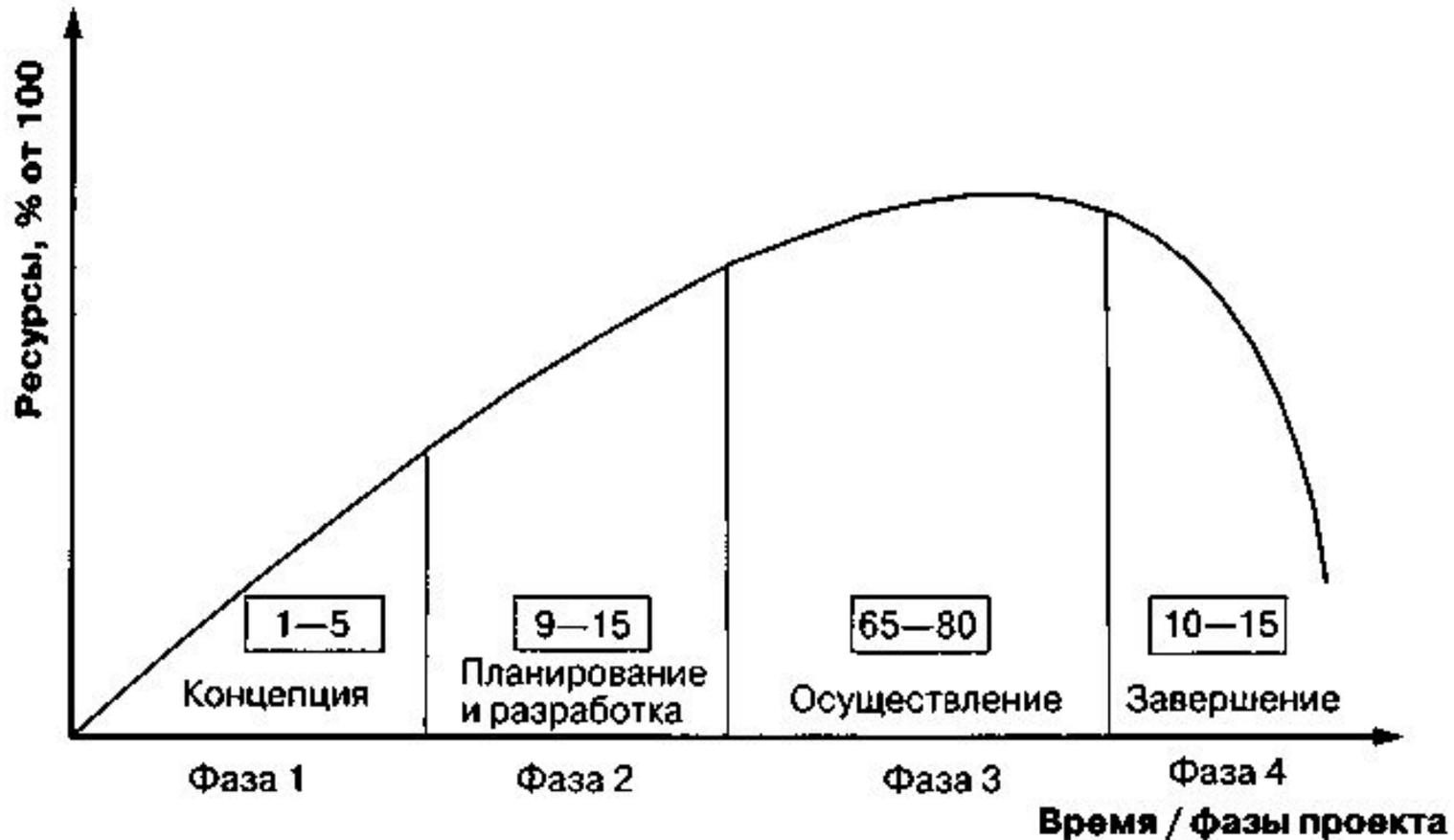


№	Направления НИОКР в разрезе технологических приоритетов	Показатели эффективности	Целевое значение	Год начала появления эффекта
1.	ТП1. Технологии поиска и разведки месторождений углеводородов, включая освоение нетрадиционных ресурсов	снижение прогнозных удельных затрат при поиске и разведке месторождений в Российской Федерации	10%	2023
1.1	Технологии выявления поисковых объектов на углеводороды на шельфе и в транзитных зонах методами аэрокосмического зондирования Земли (аэрогравиметрия, аэромагнитометрия, оптико-радиолокационные исследования и др.)	снижение стоимости прироста запасов углеводородов за счёт снижения процента «сухих» скважин	10%	2023
1.2	Технологии лабораторных и полевых исследований пластовых систем (керна, шлам, флюиды) для повышения достоверности подсчета запасов	снижение стоимости прироста запасов углеводородов за счёт обоснованного выделения коллекторов в разрезе	7%	2018
1.3	Технологии выявления поисковых объектов и их разведки на основе комплексирования геофизических данных, в том числе нетрадиционных объектов	снижение стоимости прироста запасов углеводородов за счёт снижения стоимости полевых работ	8%	2017
1.4	Технологии геофизических и геолого-технологических исследований скважин (в том числе для нетрадиционных ресурсов газа)	снижение стоимости прироста запасов углеводородов за счёт снижения стоимости полевых работ	7%	2017
1.5	Технологии разноуровневого трехмерного цифрового геолого-геофизического моделирования нефтегазоносных областей, кластеров газодобычи, месторождений УВ	снижение стоимости прироста запасов углеводородов за счёт снижения стоимости полевых работ	10%	2017

Жизненный цикл проекта



Универсальная структура жизненного цикла проекта





Основные направления НИОКР (Паспорт программы инновационного развития до 2025)



№	Направления НИОКР в разрезе технологических приоритетов	Показатели эффективности	Целевое значение	Год начала появления эффекта
1.6	Технологии строительства поисково-разведочных скважин, обеспечивающие повышение объема и достоверности исходных данных, в том числе в аномальных условиях и на шельфе	снижение стоимости прироста запасов углеводородов за счёт повышения объема исходной информации	10%	2020
2.	ТП 2. Технологии повышения эффективности разработки действующих месторождений	снижение удельных капитальных затрат на прирост добычи в Надым-Пур-Тазовском регионе	5%	2019
		снижение прогнозных удельных эксплуатационных затрат при добыче	5%	2020
2.1	Технологии ремонта и реконструкции промышленных объектов на действующих месторождениях	увеличение срока службы	15%	2016
		минимизация затрат при обустройстве и реконструкции	30%	
2.2	Технологии закачки кислых газов в продуктивные пласты сероводородсодержащих месторождений с целью повышения эффективности разработки	увеличение конденсатоотдачи	10%	2023
		снижение прогнозных удельных эксплуатационных затрат при добыче	2%	2023
		утилизация сероводорода	100%	2023
2.3	Технологии и оборудование для эксплуатации скважин в период падающей добычи	увеличение сроков эксплуатации скважин	10%	2018
		увеличение добычи	15%	2018
2.4	Технологии эксплуатации месторождений в период падающей добычи	повышение эффективности эксплуатации скважин и продление стабильной работы скважин	6%	2018

Жизненный цикл проекта



Жизненный (инвестиционный) цикл проекта

Жизненный цикл проекта

промежуток времени между моментом появления (зарождения) и моментом завершения (ликвидации) проекта, включающий набор последовательных действий по его осуществлению.

Инвестиционный цикл

совокупность действий по осуществлению инвестиционного проекта от появления его инвестиционного замысла (или идеи) до момента его устаревания



Фазы жизненного цикла проекта

Фаза 1

Разработка
концепции проекта

Фаза 2

ТЭО проекта

Фаза 3

Планирование
проекта

Фаза 4

Организация
финансирования

Фаза 5

Фаза
проектирования

Фаза 6

Контрактная
фаза

Фаза 7

Реализация
проекта

Фаза 8

Завершение
проекта



Признаки фаз жизненного цикла проекта



Продукт, создаваемый в каждой фазе - часть общего результата (продукта) проекта



Завершение фазы идентифицируется по некоему промежуточному или окончательному результату (продукту)



Наличие фазовых выходов - контрольных точек, вех.
Контрольное мероприятие по окончании каждой фазы.



- ❖ **Технико-экономическое обоснование** – документ, в котором представлена информация о **целесообразности** создания или совершенствования продукта, объекта или процесса
- ❖ **ТЭО** содержит информацию о сопоставлении **результатов** проекта и **затрат** на его реализацию
- ❖ **ТЭО** позволяет инвестору принять **решение об инвестировании** средств в данный проект на основе оценки финансовой выгоды



1

Технологический
процесс

2

Требования к производственной
инфраструктуре

3

Основное оборудование, приспособление и
оснастка

4

Персонал и
трудозатраты

5

Затраты и себестоимость продукции

6

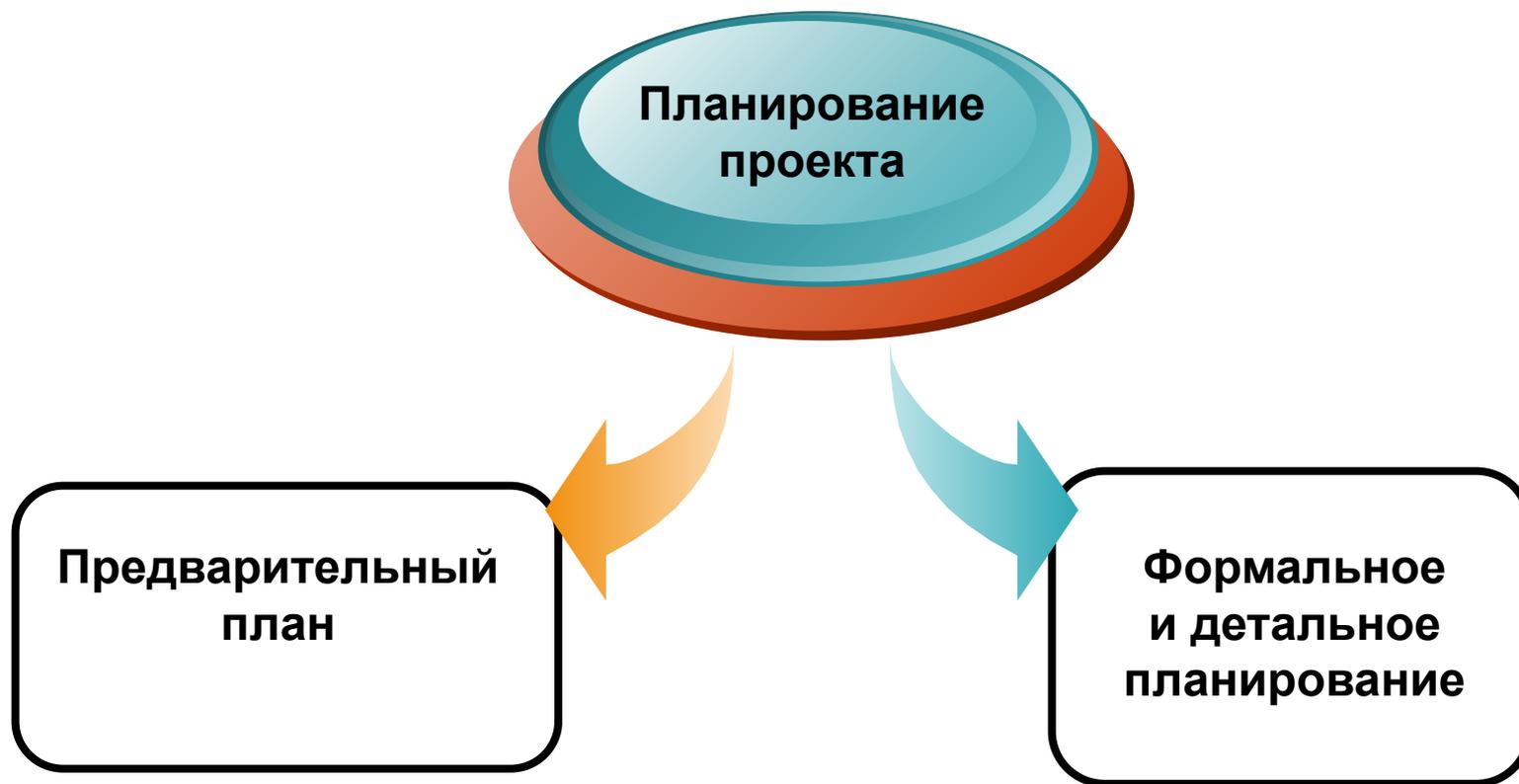
Сроки осуществления
проекта

7

Экономическая
эффективность

8

Экологические
воздействия



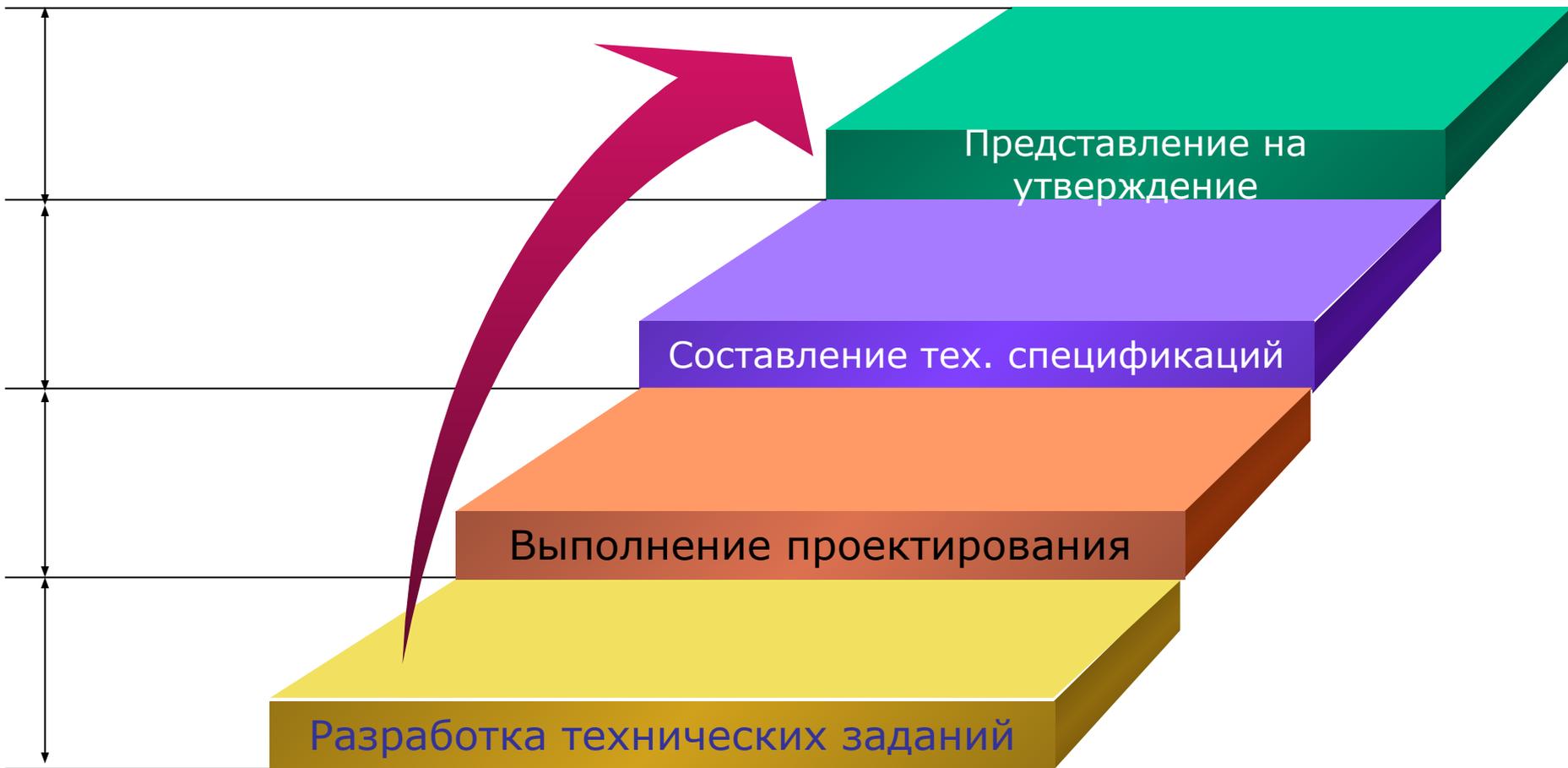
В начале жизненного цикла

*После принятия решения
о реализации проекта*



Фаза 5:

Проектирование





Управляемые параметры проекта

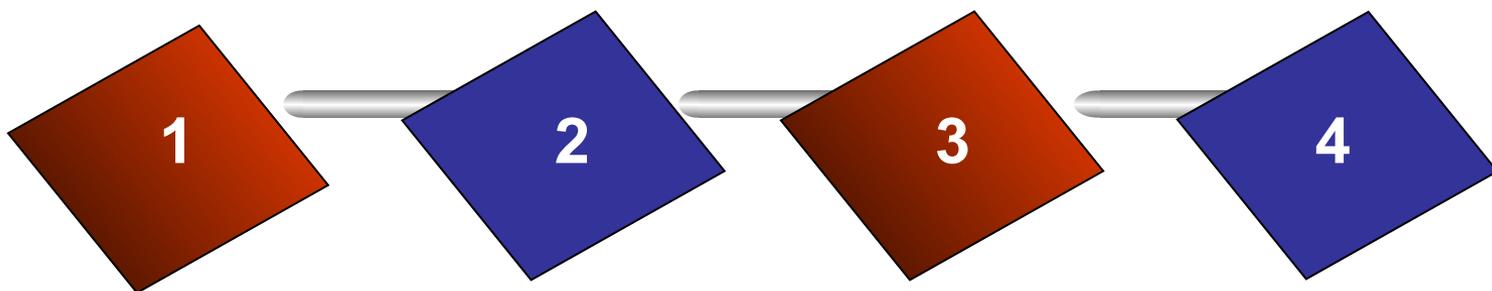


1. Объемы и виды работ по проекту
2. Стоимость, издержки, расходы по проекту
3. Временные параметры
4. Ресурсы, требуемые для осуществления проекта
5. Качество проектных решений



Ключевые аспекты качества

Качество – целостная совокупность характеристик объекта, характеризующих его способности удовлетворять установленные или предполагаемые **потребности**



Качество,
обусловленное
соответствием
рыночным
потребностям
и ожиданиям

Качество
разработки и
планирования
проекта

Качество
выполнения
работ по
проекту в
соответствии с
документацией

Качество
материально-
технического
обеспечения
проекта

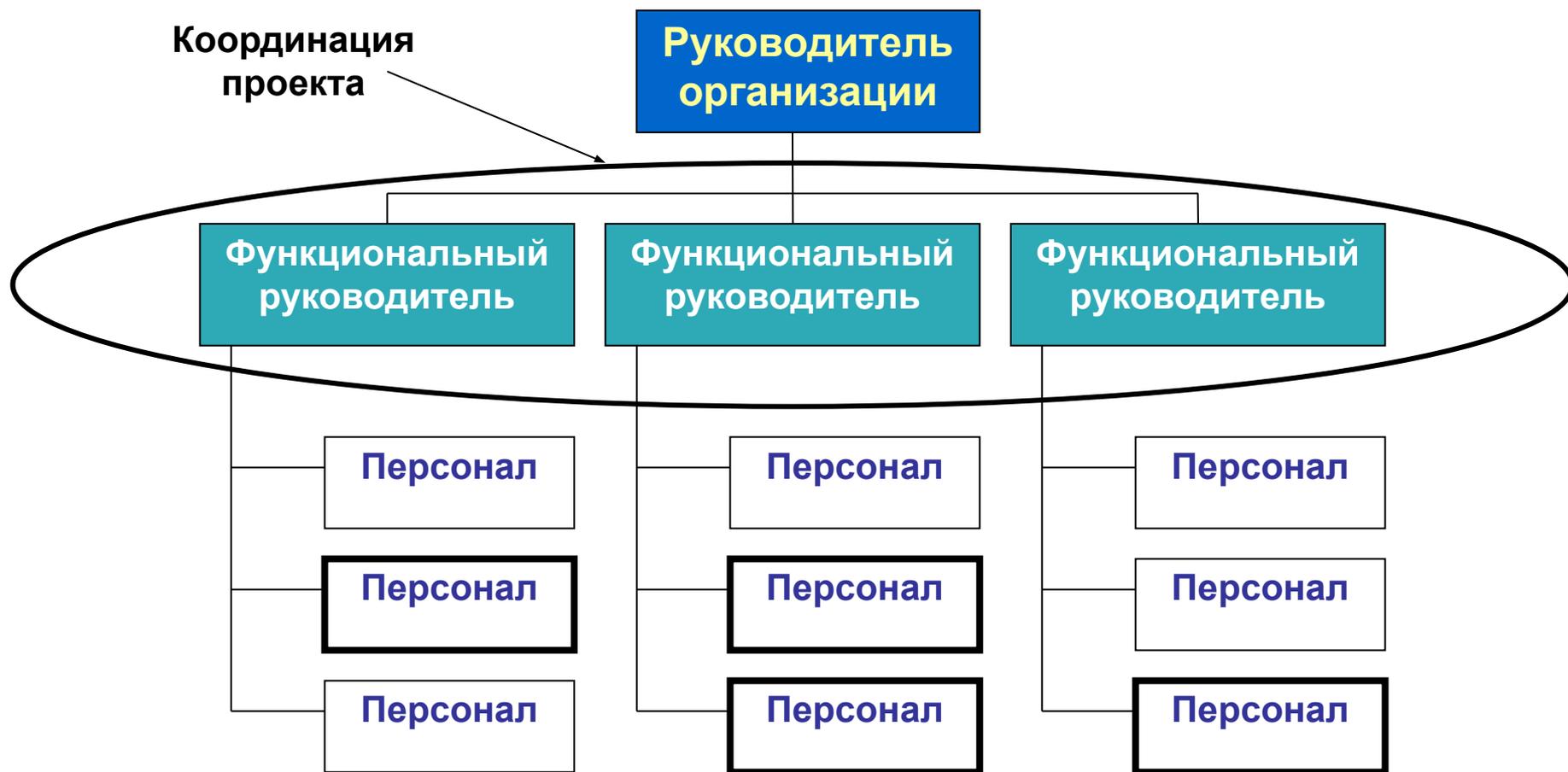


Участники проекта и команда проекта

Схема взаимодействия участников проекта



Организационная структура управления проектом

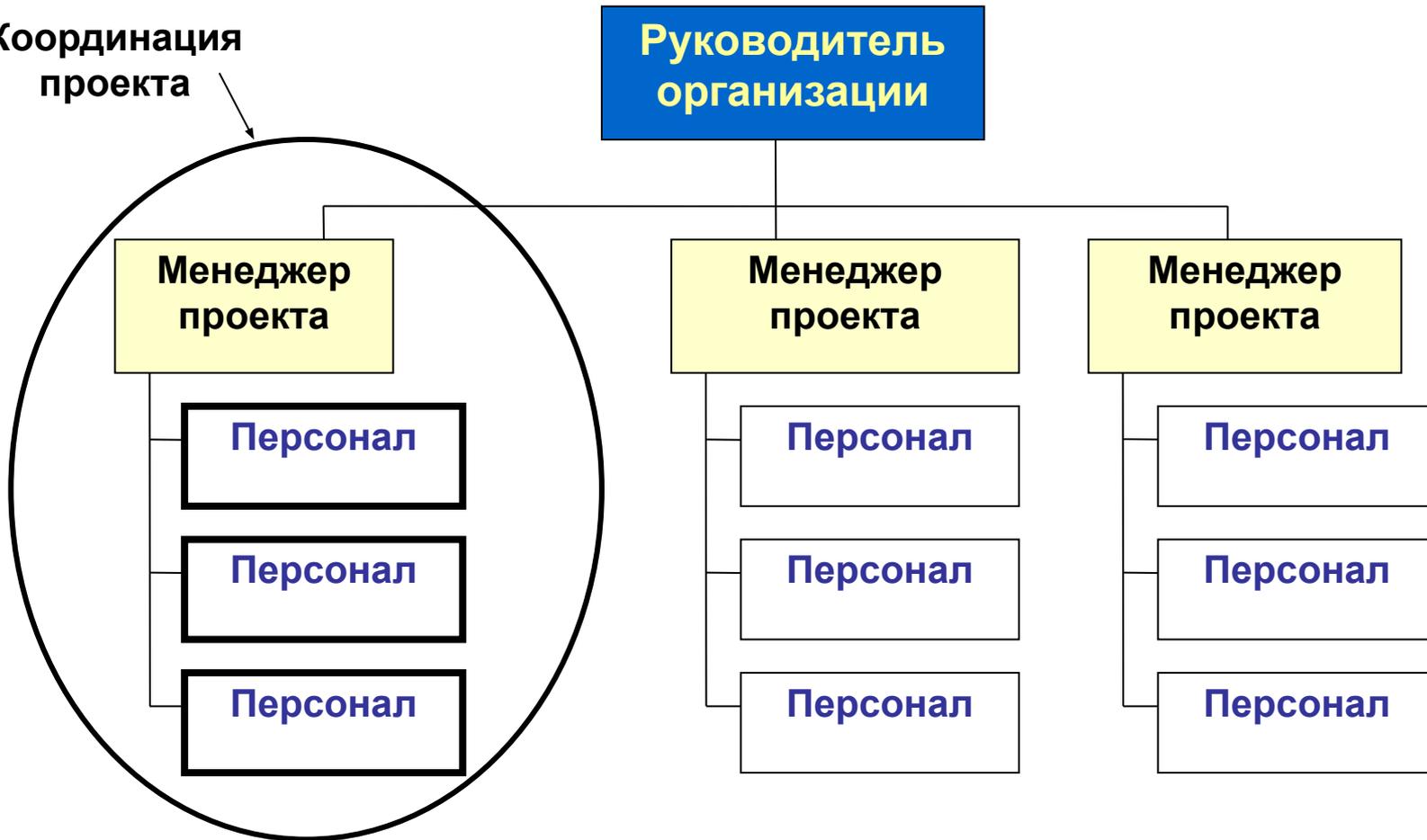


Функциональная организационная структура

Организационная структура управления проектом

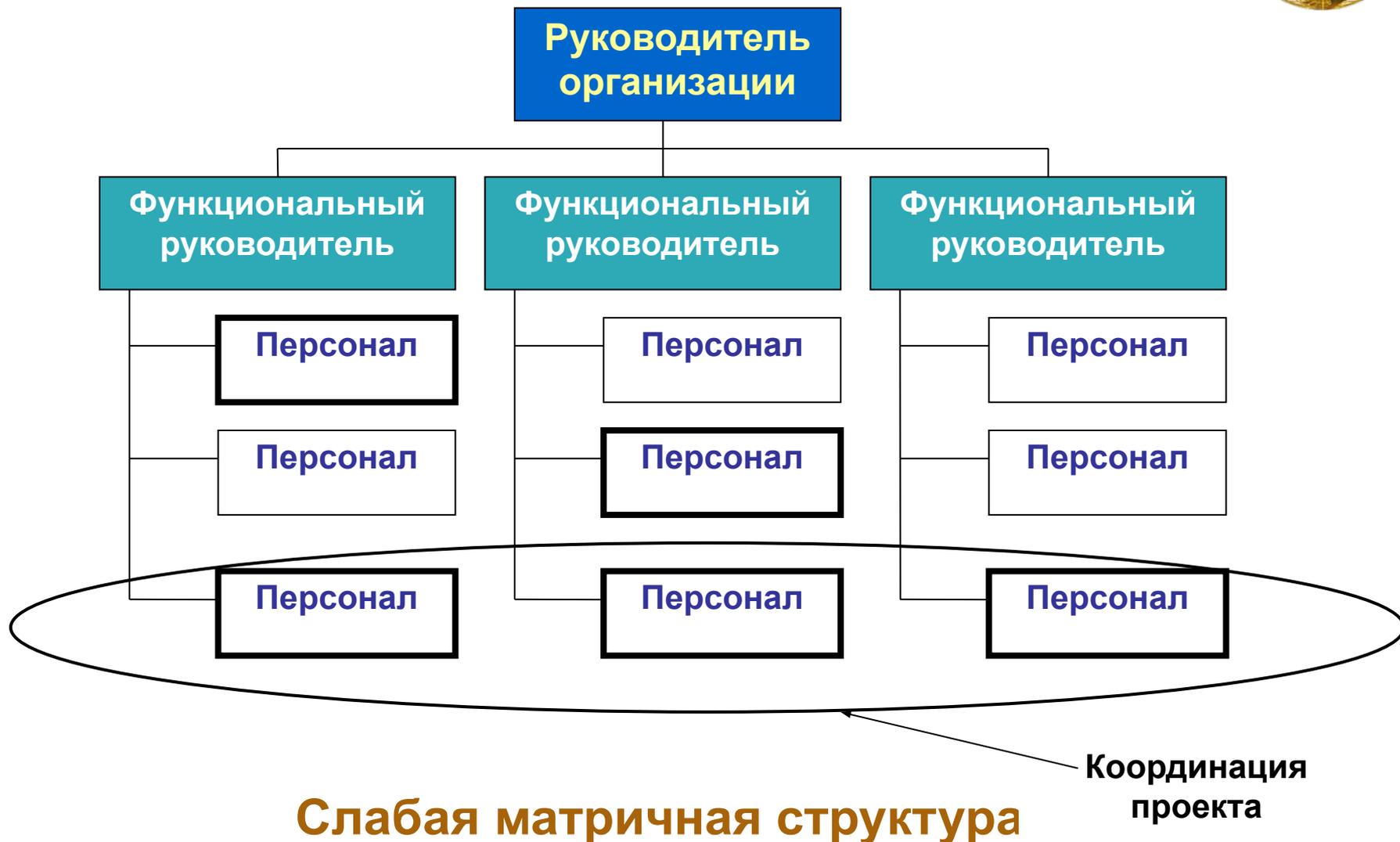


Координация проекта



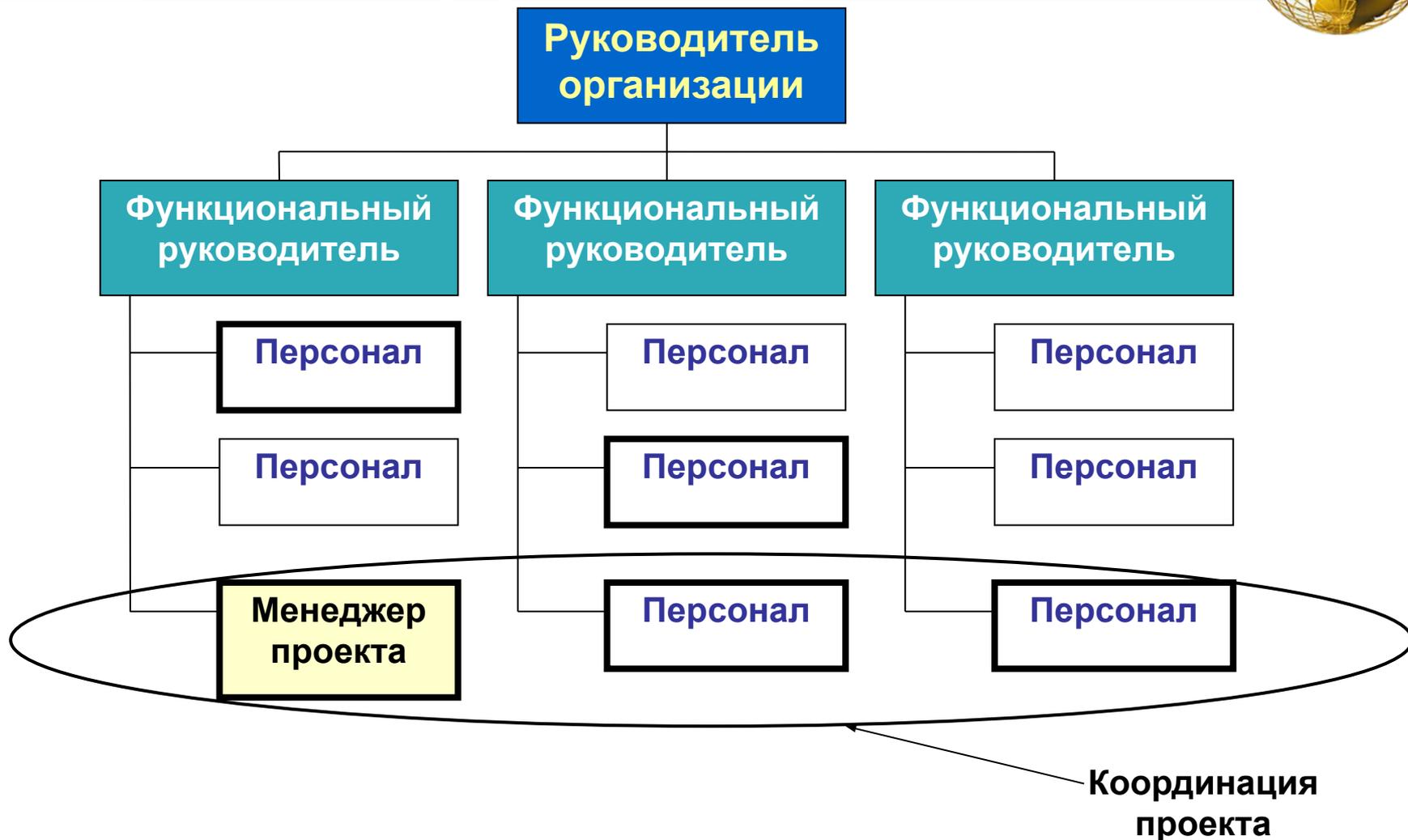
Проектная организационная структура

Организационная структура управления проектом



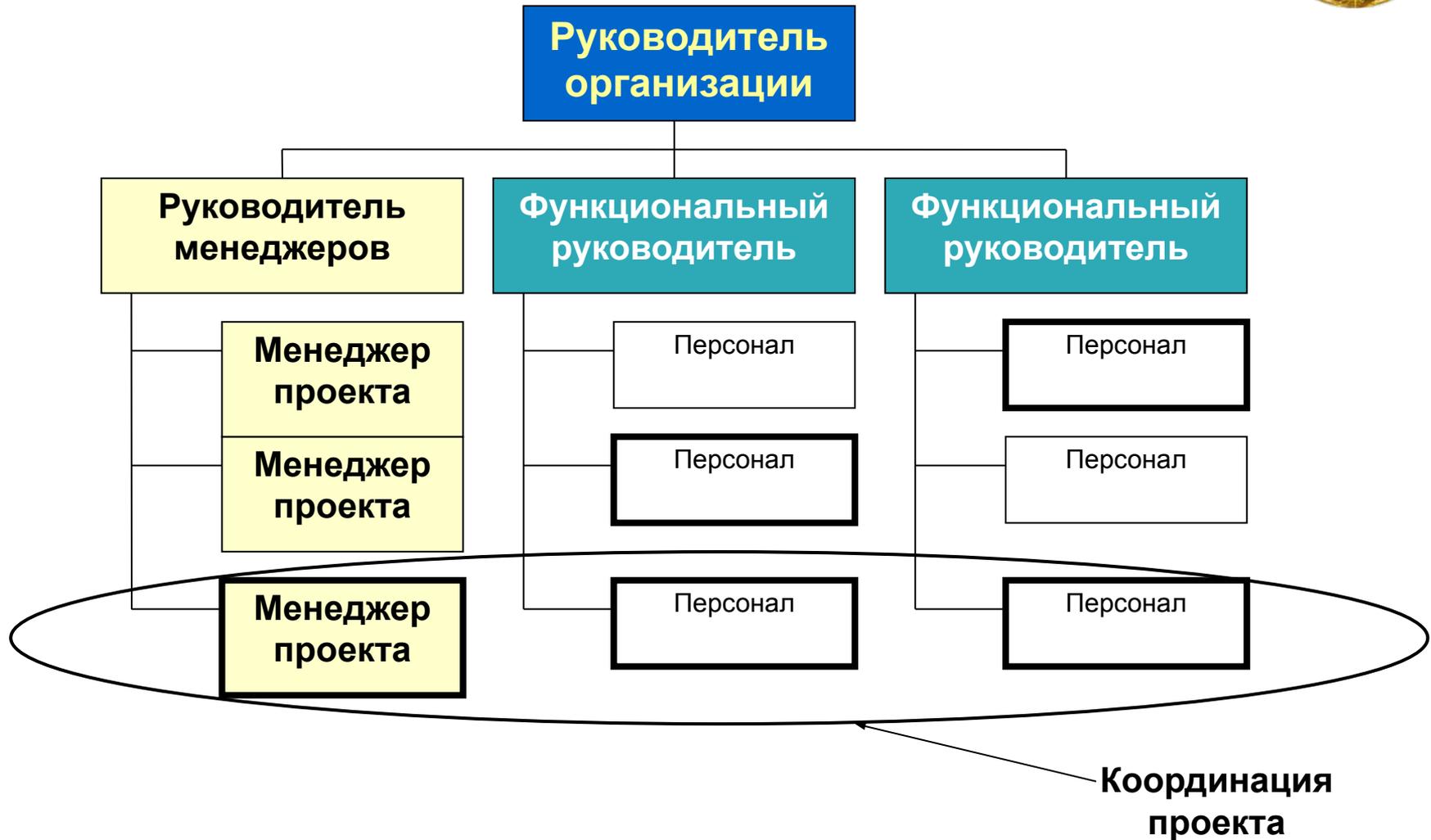


Организационная структура управления проектом

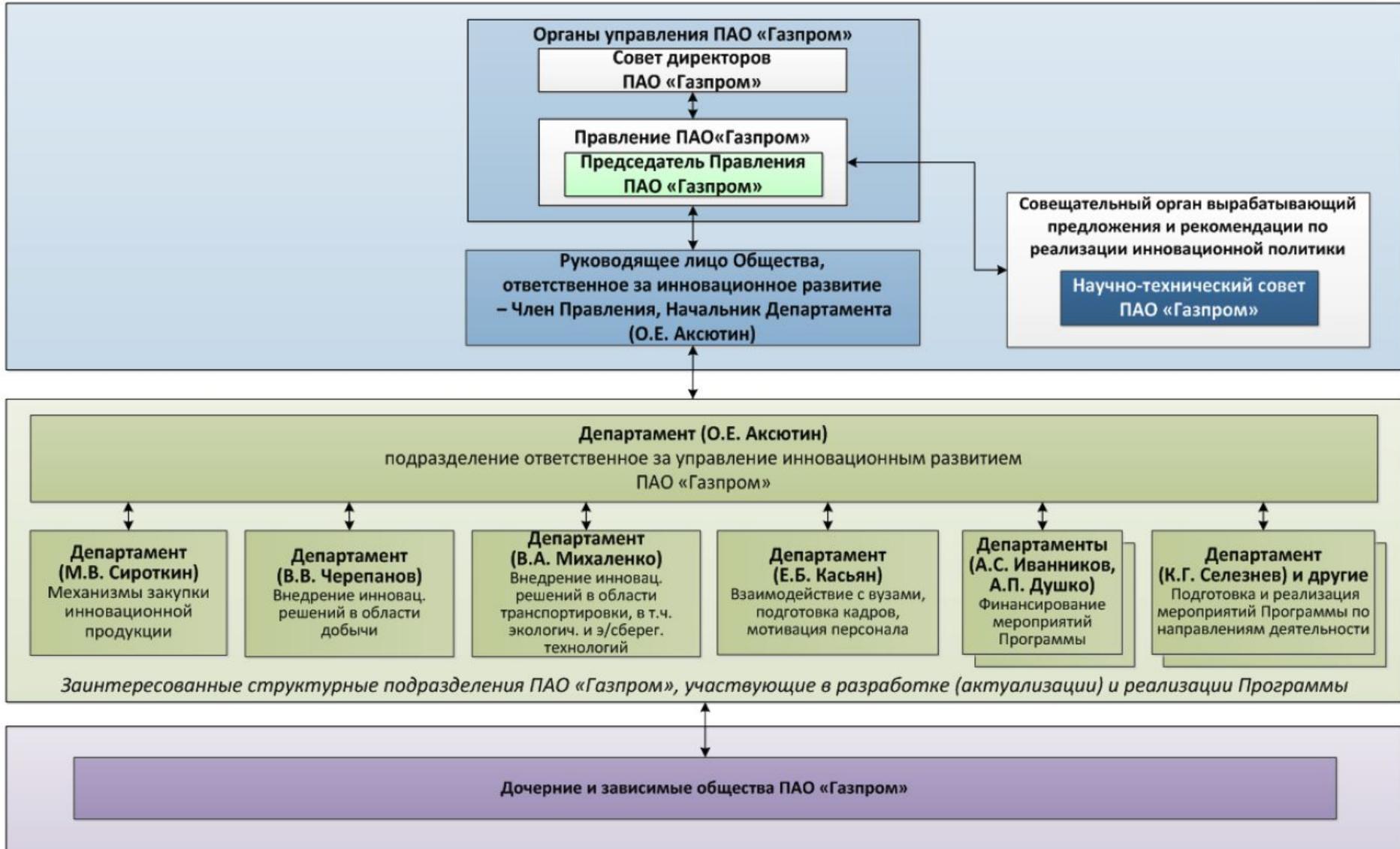


Сбалансированная матричная структура

Организационная структура управления проектом



Жесткая матричная структура





Процессы управление проектами



Классификация процессов управления проектами





Базовые функции управления проектом





Документационное обеспечение



Устав (или паспорт) проекта

Описание содержания проекта

План управления проектом

**Основные
документы
проекта**



Содержание Устава проекта



- ❖ Название проекта.
- ❖ Цели, задачи и краткое обоснование проекта.
- ❖ Результат проекта (продукт, срок).
- ❖ Критерии оценки результата.
- ❖ Команда проекта.
- ❖ Бюджет (стоимость, затраты) проекта (ограничения).
- ❖ Риски проекта.
- ❖ ФИО куратора (инициатора, спонсора) проекта.
- ❖ ФИО руководителя проекта.



Описание содержания проекта



- ❖ Цели проекта и продукта.
- ❖ Требования к продукту или услуге и их характеристики.
- ❖ Критерии приемки продукта.
- ❖ Ограничения проекта.
- ❖ Первоначальная организация проекта.
- ❖ Первоначально сформулированные риски.
- ❖ Контрольные события графика выполнения проекта (расписания).
- ❖ Первоначально укрупненный перечень работ.
- ❖ Смета расходов.
- ❖ Требования к согласованию и приемке проекта.

To be Continued !



e-mail: kurushinaev@tyuiu.ru

e-mail: kurushina.tsogu@yandex.ru

