

Оценка уровня цифровой зрелости процессов и определение возможности для цифровизации

Спикер:

Хазов Вадим Анатольевич

Руководитель программы TAGRAS-Digital

hazovva@tagras.ru

Структура Холдинга

входит 8 дивизионов,
охватывающие все направления
деятельности нефтяного
сервиса

63

предприятия

1500

заказчиков

82

млрд.
руб.
выручка

18

тысяч
численность



СИСТЕМА-СЕРВИС

производство, прокат и ремонт
нефтепогрузного оборудования



ТАНГРАС-ТРАНССЕРВИС

грузопассажирские
перевозки и логистика



ТАГРАС-ЭНЕРГОСЕРВИС

строительные и ремонтные работы
в энергетическом комплексе
и промышленном строительстве



ТМС-ГРУПП

машиностроение и сервис
нефтепромыслового
и бурового оборудования



ТАТНЕФТЕДОР

строительство и обслуживание
автомобильных дорог



ТАГРАС-РС

внутрискваженные работы
по ремонту, ГРП и ПНП



ТНГ-ГРУПП

геофизические исследования
и сейсморазветка



КОМПЛЕКСНЫЙ ИТ-СЕРВИС БС-ПЛАТФОРМА

4 684

обслуживаемых
пользователей

100+

инфосистем
на сопровождении

70

компаний
на обслуживании

Цифровая трансформация



www.pwc.com/industry40

Управление цифровой зрелостью

МИНЦИФРЫ МИНПРОМТОРГ РТ И РФ

МЕТОДИКА ХОЛДИНГА (РАЗРАБОТКА В РАМКАХ ПРЕДЛАГАЕМОГО ПРОЕКТА)

ВНУТРЕННЯЯ
АНАЛИТИКА ПО
ДИВИЗИОНАМ

МЕТОДИКА МИНПРОМТОРГ

Уровень автоматизации
бизнес-процессов

Наличие внедренных
цифровых технологий

Уровень фактического
использования
цифровых технологий

ЦИФРОВОЙ
ПАСПОРТ
ПРЕДПРИЯТИЯ
(ГИСП)

ТИПОВОЙ СОСТАВ БИЗНЕС-
ПРОЦЕССОВ

ТИПОВАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ ЦЗ
ПРОЦЕССА

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ЦИФРОВОЙ ЗРЕЛОСТИ

Индекс ЦЗ Холдинга

Индекс ЦЗ Дивизиона

Индекс ЦЗ процесса

Индекс ЦЗ функции

Значения параметров

ДЕТАЛЬНАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ

Процессы дивизионов

Ключевые функции

Параметры оценки цифровизации

Критерии присвоения оценок

КЛАССИФИКАТОР ТЕХНОЛОГИЙ

Классы технологий

Группы технологий

Сфера применения

Требования к внедрению

Модель бизнес-процессов



Каждый процесс имеет два уровня детализации: продпроцесс и функция

Источники информации:

1. Карты процессов дивизионов верхнего уровня
2. Бизнес-архитектура дивизионов
3. Модели процессов в Базе знаний
4. Проектные решения
5. Стандарт APQC
6. Интервью с сотрудниками дивизионов

Группа		№ п/п процессов / процесс /	Функция	Краткое описание функции
ГРУППА ПРОЦЕССОВ	ПРОЦЕССЫ	ПОДПРОЦЕССЫ	ФУНКЦИИ	Обеспечивающие процессы
				1 Управление запасами и закупками
				1.1 Выполнение складских операций
				1.1.1 Входной контроль МТО / ТМЦ
				1.1.2 Маркировка ТМЦ
				1.1.3 Определение мест хранения и размещение идентификационной
				1.1.4 Перемещение МТО / ТМЦ
				1.1.5 Движение МТО / ТМЦ
				1.2 Управление консигнационным товаром
				1.3 Управление переработкой давальческого сырья
				1.4 Планирование запасов (МТО, ТМЦ)
ГРУППА ПРОЦЕССОВ	ПРОЦЕССЫ	ПОДПРОЦЕССЫ	ФУНКЦИИ	2 Управление переработкой давальческого сырья
				3 Обеспечение работоспособности оборудования
				4 Энергетическое обеспечение (электроэнергия и тепловая энергия)
				5 Управление имуществом (объекты недвижимости и оборудование)
				6 Управление обеспечением ПБ ОТиЭ
				7 Бухгалтерский и налоговый учет
				8 Управление ИТ
				9 Юридическое сопровождение
				10 Административно – хозяйственное обеспечение
				11 Экономическая безопасность

ВСЕГО в реестре:

- 204 функций управленческих процессов
- 197 функций обеспечивающих процессов

Характеристики бизнес-процессов

ПРОЦЕСС / ПОДПРОЦЕСС /
ФУНКЦИЯ

ИНДЕКС
ЦИФРОВОЙ
ЗРЕЛОСТИ

ВЕС
ПРОЦЕССА

ХАРАКТЕРИЗУЕТ

1. Уровень цифровой зрелости процесса
2. Готовность применения технологий Индустрии 4.0

ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

через сопоставление с
предельным уровнем
цифровизации

ХАРАКТЕРИЗУЕТ

1. Влияние процесса на прибыль дивизиона
2. Влияние цифровизации процесса на прибыль дивизиона

ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

через сопоставление с другими
(смежными) процессами

Шкала оценки цифровой зрелости

Подход к формированию шкалы

ТИП ФУНКЦИИ	0 ОТСУТСТВИЕ АВТОМАТИЗАЦИИ	1 АВТОМАТИЗАЦИЯ ИЛИ ЧАСТИЧНАЯ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ	2 КОМПЛЕКСНАЯ ИНФОРМАТИЗАЦИЯ	3 ТЕХНОЛОГИИ ИНДУСТРИИ 4.0
СБОР ДАННЫХ, АНАЛИЗ И ПЛАНИРОВАНИЕ	Бумажный носитель или электронные таблицы	Узкоспециализированная ИС, не интегрированная со смежными ИС	Комплексная ИС, интегрированная в единое информационное пространство	<ul style="list-style-type: none">Программные роботы (RPA)Цифровые двойники процесса, предприятия (DT)Цифровые технологии для сбора и обработки неструктурированных данныхЦифровые помощники для оптимизации планов и выявления рисковПредиктивные модели
ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ	<ul style="list-style-type: none">Ручной механизированный инструмент или станки без автоматизированной системы управленияАналоговые приборы, ручной контроль и поддержание технологического процесса на месте размещения объекта контроля	<ul style="list-style-type: none">Оборудование с числовым программным управлением, не имеющее интеграцию с единой системой управления производствомЦентрализация показаний приборов и контроля технологического процесса (щитовое управление, присутствует ручное поддержание)	<ul style="list-style-type: none">Автоматизированный контроль технологического процесса (АСУТП)Автоматизированное управление комплексом оборудования производственного объекта (SCADA, MES, PLM)	<ul style="list-style-type: none">Сервисные и промышленные роботыДополненная и виртуальная реальность (AR, VR)Цифровые двойники оборудования, процесса, производства (DT)Периферийные и облачные вычисленияИнтернет вещей (IoT)Видеоаналитика (CV)Анализ больших данных (DS)Речевые технологии и голосовые помощники (NLP)Генеративный искусственный интеллект (GPT)Прогностическое управление (прогнозирование развития событий, формирование сценариев в будущем)Аддитивное производство

Пример шкалы для процесса ПБиОТ

Процесс 1 уровня: Управление обеспечением ПБиОТ

Процесс 2 уровня: Мониторинг использования средств индивидуальной защиты СИЗ

Описание шкалы оценки цифровой зрелости по процессу 2 уровня:

Уровень 1



Отсутствие контроля наличия и использования СИЗ

Уровень 2



Ручной контроль наличия и использования СИЗ – имеется специальный сотрудник, который проводит осмотр

Уровень 3



Контроль наличия и использования СИЗ с помощью камер видеонаблюдения, по данным которых диспетчер выявляет отклонения

Уровень 4



Контроль наличия и использования СИЗ с помощью видеоанализа, при котором система на основе ИИ распознает объекты, автоматически обрабатывает результат, выявляет отклонения, уведомляет уполномоченных сотрудников



Подход к оценке цифровой зрелости

Функция	Краткое описание функции	Шкала оценки цифровой зрелости			
		0	1	2	3
Формирование планового производственного бюджета	Формирование планового бюджета производства (план объема производства, необходимого в течение бюджетного периода, чтобы удовлетворить требованиям сбыта, затраты на производство)	Проводится ручным способом на основе личного опыта сотрудника	Сотрудник на основе личного опыта и исторических данных определяет плановый производственный бюджет и подготавливает его на бумажном носителе либо в электронных таблицах	- Разработка планового производственного бюджета осуществляется сотрудником на основе прошлых данных, планов развития в системе управления производственным планированием либо в другой системе (без интеграции)	- Данные в систему вносятся сотрудником вручную

Подпроцесс "Планирование работ и затрат"		Оценка
Формирование планового производственного бюджета		1
Разработка планов производства товаров и услуг (стратегическое, годовое, квартальное, оперативное)		1
Анализ производственных мощностей		1
Разработка планов по расширению производства или реконструкции производственных активов		1
Производственное нормирование		2
Итоговая оценка ЦЗ подпроцесса		40,0%

Процесс "Производственное планирование"	Вес подпроцесса	Оценка
Планирование работ и затрат	0,3	40,0%
Планирование ресурсов	0,3	33,0%
Контроль исполнения производственных планов	0,4	42,0%
Итоговая оценка ЦЗ процесса		38,7%

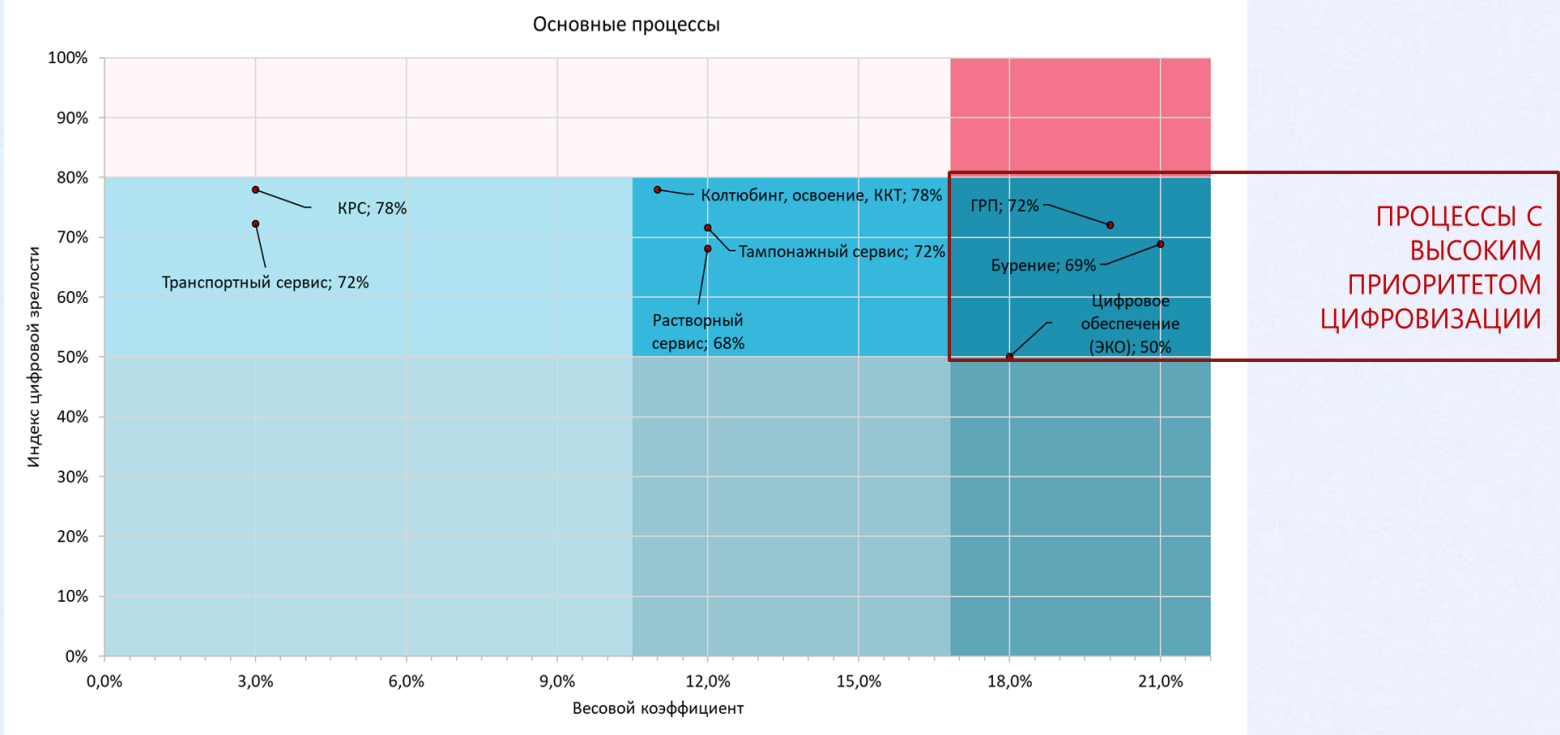
Группа "Управленческие процессы"		Вес процесса	Оценка
Производственное планирование		0,14	38,7%
Учет и анализ производства		0,14	36,0%
Продажи и контрактация		0,14	21,8%
Проектирование и разработка нового продукта (в т.ч. НИОКР)		0,14	11,0%
Бизнес-планирование и бюджетирование		0,08	25,0%
Управление инвестициями (инвестиционными проектами)		0,08	21,7%
Управление финансами		0,08	9,2%
Управление персоналом		0,08	26,7%
Стратегическое управление		0,04	33,5%
Совершенствование системы управления организацией		0,04	37,2%
Управление внешнеэкономической деятельностью		0,04	16,2%
Итоговая оценка ЦЗ группы процессов			25,1%

Дивизион	Вес группы процессов	Оценка
Управленческие процессы	0,3	25,1%
Основные процессы	0,5	35,6%
Обеспечивающие процессы	0,2	32,3%
Индекс цифровой зрелости Дивизиона		31,8%

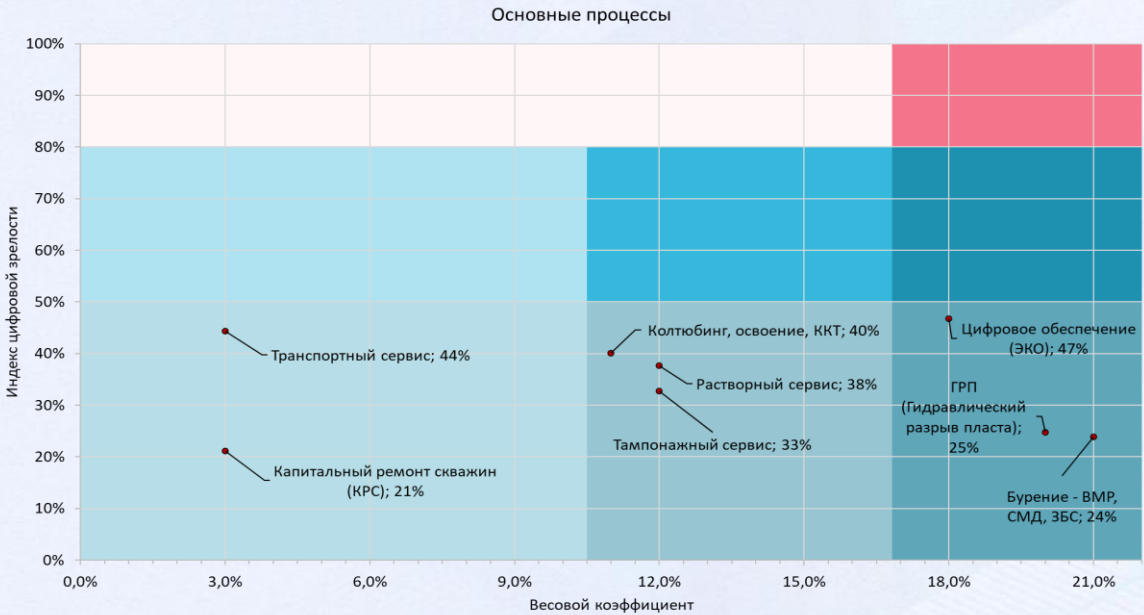
Результаты оценки цифровой зрелости

Процесс	Δ	ср. знач.	Дивизион 1	Дивизион 2	Дивизион 3	Дивизион 4	Дивизион 5	Дивизион 6
Совокупный индекс цифровой зрелости	18%	28%	21%	24%	25%	26%	35%	39%
Управленческие процессы	24%	24%	21%	26%	14%	23%	23%	38%
Производственное планирование	60%	28%	43%	7%	7%	17%	28%	67%
Учет и анализ производства	40%	39%	27%	33%	29%	36%	39%	67%
Продажи и контрактация	32%	19%	18%	42%	10%	15%	10%	21%
Проектирование и разработка нового продукта (в т.ч. НИОКР)	16%	17%	13%	21%	5%	21%	20%	22%
Бизнес-планирование и бюджетирование	21%	19%	8%	17%	13%	21%	29%	25%
Управление инвестициями (инвестиционными проектами)	8%	17%	14%	22%	15%	15%	16%	18%
Управление финансами	48%	29%	20%	28%	14%	16%	36%	62%
Управление персоналом	16%	32%	24%	40%	40%	25%	24%	37%
Стратегическое управление	8%	6%	4%	3%	8%	9%	2%	10%
Совершенствование системы управления организацией	26%	18%	22%	25%	0%	26%	14%	19%
Управление внешнеэкономической деятельностью	46%	18%	19%	46%	0%	18%	0%	22%
Обеспечивающие процессы	15%	25%	19%	20%	25%	25%	30%	33%
Управление запасами и закупками	28%	30%	16%	26%	37%	20%	44%	37%
Транспортно-логистическое обеспечение	35%	36%	23%	21%	50%	36%	32%	56%
Обеспечение работоспособности оборудования	19%	18%	23%	14%	15%	11%	30%	13%
Энергетическое обеспечение	14%	15%	7%	7%	14%	20%	22%	20%
Управление имуществом (недвижимость и оборудование)	25%	22%	13%	18%	12%	18%	36%	37%
Управление обеспечением ПБ ОТиЭ	23%	16%	7%	20%	10%	8%	30%	22%
Бухгалтерский и налоговый учет	47%	47%	48%	40%	60%	60%	14%	61%
Управление IT	25%	29%	12%	35%	25%	36%	37%	31%
Юридическое сопровождение	14%	18%	22%	22%	17%	20%	8%	19%
Административно – хозяйственное обеспечение	31%	21%	39%	22%	8%	8%	20%	31%
Экономическая безопасность	18%	15%	23%	5%	11%	15%	18%	15%
Основные процессы	24%	32%	21%	25%	31%	28%	45%	42%

Пример оценки будущего состояния основных процессов дивизиона



Пример оценки текущего состояния основных процессов дивизиона



ПРИМЕР РАЗВЕСОВКИ ПРОЦЕССОВ

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ
УПРАВЛЕНИЕ

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА НА
ПРИБЫЛЬ ДИВИЗИОНА

ВЫСОКОЕ

ВЫСОКОЕ

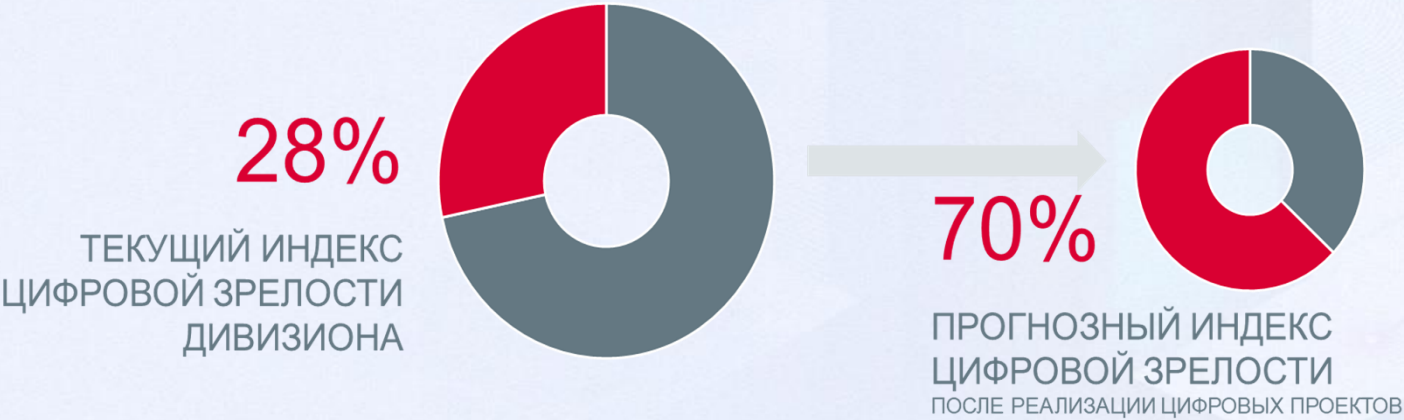
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ
ПРОЦЕССА НА ПРИБЫЛЬ
ДИВИЗИОНА

НИЗКОЕ

ВЫСОКОЕ

Оценка влияния проектов на индекс цифровой зрелости

№ п/п	Реестр бизнес-процессов дивизионов Холдинга	Текущий индекс цифровой зрелости (ИЦЗ)	Прогнозный ИЦЗ в случае реализации проекта		
			Интеллектуал ная система учета выполненных работ	Система выявления инцидентов ненормированн ого расхода топлива	Калькулятор оценки эффективно сти перевозок
Дивизион		26%	27%	26%	33%
1	Управленческие процессы	22,9%	23,2%	24,3%	29,3%
1.1	Производственное планирование	17%	17%	27%	43%
1.2	Учет и анализ производства	36%	39%	36%	56%
1.3	Продажи и контрактация	15%	15%	15%	15%
1.4	Проектирование и разработка нового продукта (в т.ч. НИОКР)	21%	21%	21%	21%
1.5	Бизнес-планирование и бюджетирование	21%	21%	21%	21%
1.6	Управление инвестициями (инвестиционными проектами)	15%	15%	15%	15%
1.7	Управление финансами	16%	16%	16%	16%
1.8	Управление персоналом	25%	25%	25%	25%
1.9	Стратегическое управление	9%	9%	9%	9%
1.10	Совершенствование системы управления организацией	26%	26%	26%	26%
1.11	Управление внешнеэкономической деятельностью	18%	18%	18%	18%
2	Основные процессы	27,7%	29,4%	27,7%	37,5%
2.1	Управление автотранспортом	26%	28%	26%	36%
2.2	Управление нефтевозной техникой	29%	30%	29%	39%
3	Обеспечивающие процессы	24,8%	27,5%	26,0%	24,9%
3.1	Управление запасами и закупками	20%	20%	20%	21%
3.2	Транспортно-логистическое обеспечение	36%	42%	36%	36%
3.3	Обеспечение работоспособности оборудования	11%	11%	11%	11%
3.4	Энергетическое обеспечение (электроэнергия и тепловая энергия)	20%	20%	20%	20%
3.5	Управление имуществом (объекты недвижимости и оборудование)	18%	18%	18%	18%
3.6	Управление обеспечением ПБ ОТиЭ	8%	8%	8%	8%
3.7	Бухгалтерский и налоговый учет	60%	60%	60%	60%
3.8	Управление ИТ	36%	36%	36%	36%
3.9	Юридическое сопровождение	20%	20%	20%	20%
3.10	Административно – хозяйственное обеспечение	8%	8%	8%	8%
3.11	Экономическая безопасность	15%	15%	15%	15%
3.12	Учет топлива	43%	61%	53%	43%

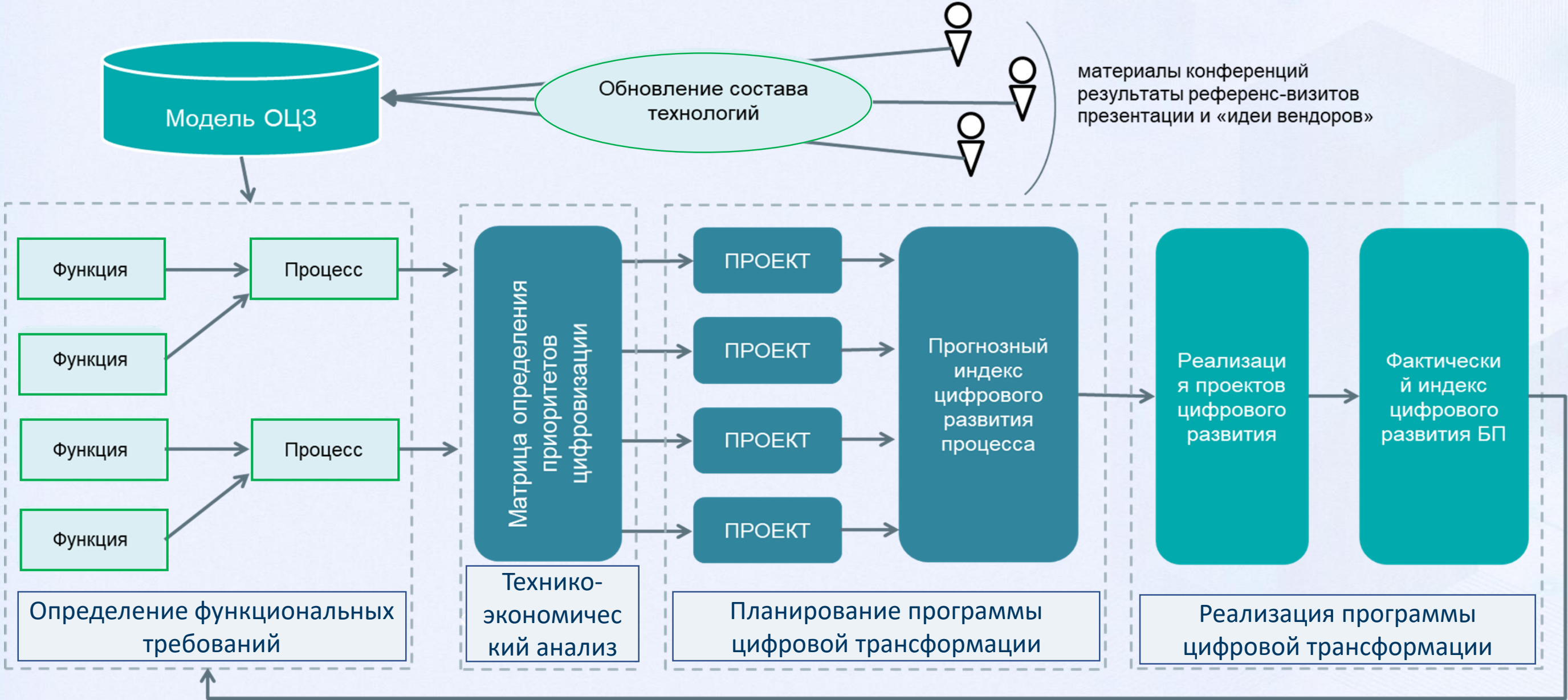


Группа процессов	Весовой коэффициент	Индекс цифровой зрелости	
		текущая оценка	после реализации цифровых проектов
Основные процессы	50%	33%	68%
Управленческие процессы	30%	17%	76%
Обеспечивающие процессы	20%	30%	67%

Сквозная логика применения методики оценки цифровой зрелости



Процесс управления цифровой трансформацией





Спасибо за внимание!



Спикер:

Хазов Вадим Анатольевич

Руководитель программы TAGRAS-Digital

Hzovva@tagras.ru



+7 (987) 421-39-60

Г. АЛЬМЕТЬЕВСК, УЛ. ЧЕРНЫШЕВСКОГО, 47А,

+7 (8553) 31-28-31, BSPTAGRAS.RU

BSPLATFORMA@TAGRAS.RU