



РОССЕТИ

Разработка и внедрение промышленной «Блокчейн-платформы» для потребителей электроэнергии в г.Екатеринбург с последующим тиражированием в Свердловской области

Группа:

БШ 049-ПП 01

Обучающийся:

Александр Вячеславович Садов

Руководитель:

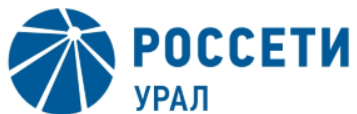
Лариса Анатольевна Малышева

октябрь 2020

WWW.ROSSETI.RU



Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина
Бизнес-школа



Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина
Бизнес-школа



РЕЗЮМЕ

Садов Александр Вячеславович
Руководитель проектного офиса «Россети Урал»
(IPMA C)



Территория присутствия



Филиалы Россети Урал

- 1 Филиал ПЕРМЭНЕРГО
- 2 Филиал СВЕРДЛОВЭНЕРГО
- 3 Филиал ЧЕЛЯБЭНЕРГО
- 4 АО «ЕКАТЕРИНБУРГСКАЯ ЭЛЕКТРОСЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ» (АО «ЕЭСК»)



Производственные активы

	2018	2019	2 кв. 2020*
Количество ПС 35 кВ и выше, шт.	1 113	1 121	1 121
Мощность ПС 35 кВ и выше, тыс. МВА	26,1	26,2	26,2
Количество ТП (РП) 6–35/0,4 кВ, шт.	34 008	34 875	35 059
Протяженность ЛЭП (по цепям), тыс. км	144,5	146,3	146,6
Общий объем электрических сетей, тыс. усл. ед.	1 184,7	1 264,1	1 273,6

Ключевые показатели деятельности

	2018	2019	2 кв. 2020*
Отпуск из сети, млн. кВт·ч**	61 487	60 564	28 328
Общие потери, %**	7,32	6,58	6,55
Объем подключенной мощности по договорам тех.присоединения, МВт	619	678	229
Износ основных фондов, %	60 %	60 %	60 %
Среднесписочная численность, чел.**	15 461	15 775	15 338
Капитализация, млн. рублей	16 087,2	14 356,1	13 953,9

*данные на последний день отчетного квартала

** без учета АО «ЕЭСК»

Поручение президента РФ о развитии Цифровой экономики

Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 №1632-р

Рынки и отрасли
экономики

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
СУБЪЕКТОВ

Платформы и
технологии

КОМПЕТЕНЦИИ ДЛЯ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Среда, создающая
условия

НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ,
КАДРЫ, ИНФ.БЕЗОПАСНОСТЬ

«Концепция цифровой трансформации 2030» группы Россети

Проект

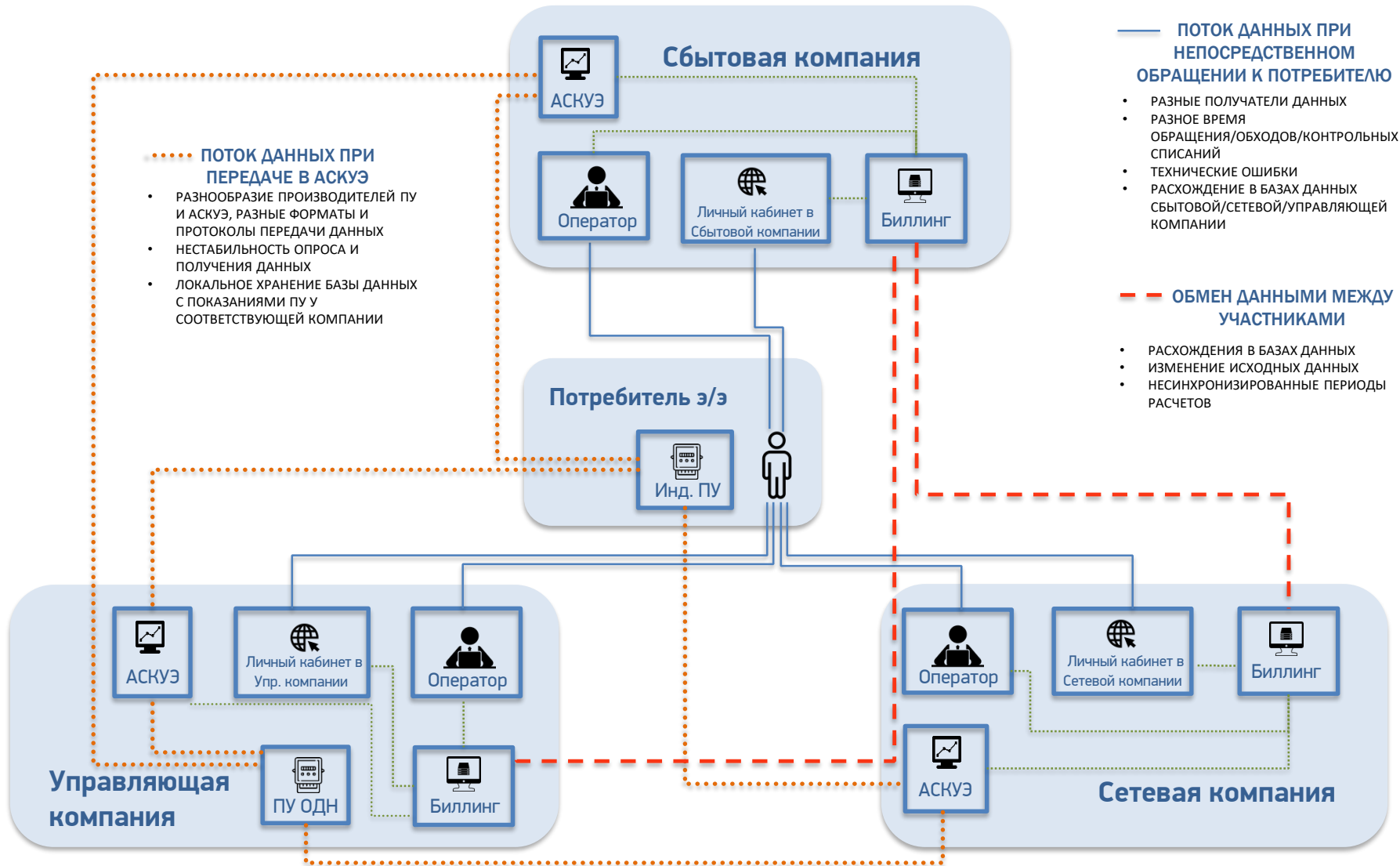
Промышленная Блокчейн-платформа в г.Екатеринбург

- ✓ Доверенная среда между участниками энергорынка
- ✓ Автоисполняемые Смарт-контракты
- ✓ Показания, начисления, оплаты, расщепление платежей

Тренды, факты	Факторы	Сила влияния	Вероятность 0...1	Рейтинг факторов
Ввод к эксплуатацию национальной блокчейн-платформы (<i>P-политический</i>)	Появления требований об интеграции с нац.системой	-5	0,2	-1,0
Ужесточение санкционных требований (<i>P-политический</i>)	Требование по импортозамещению к системе	-3	0,5	-1,5
Экономический спад и кризисные явления (<i>E-экономический</i>)	Увеличение сроков и усложнение процесса финансирования (инвестирования) проекта	-10	0,5	-5,0
Изменение законодательства сферы ЖКХ (переход на цифру) (<i>T-технологический</i>)	Укрепление позиции проекта	+10	0,3	+3,0

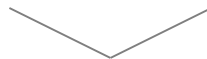
Тренды, факты	Факторы	Сила влияния	Вероятность 0...1	Рейтинг факторов
Клиенты: - Повышение требований к точности, скорости и прозрачности получения информации - Требование к стабильности работы систем	Не готовность к переходу на новые не апробированные сервисы	+8	0,8	+6,4
Конкуренты прямые (учет и расчет э/э) - В регионе – сбытовые - Существующие конкуренты очень гибки и предлагают различные сервисы	Тенденция о передачи функций от конкурентов в сетевые компании	-8	0,9	-7,2
Конкуренты косвенные (учет и расчет э/э) - В регионе –управляющие компании, расчетные центры, посредники - Существующие конкуренты очень гибки и предлагают различные сервисы	Тенденция о замене конкурентов разрабатываемой платформой	-5	0,9	-4,5
Поставщики/Партнеры - Разработчики блокчейн-приложений – готовы применять различный софт и платформы - Производители приборов учета – готовы рассматривать возможности по выпуску под проект ПУ	Гибко могут адаптироваться под потребности проекта	-7	0,5	-3,5
Продукты заменители - Большое разнообразие и нестыкуемость различных биллинговых систем	Возможность предложить заменитель с низкой ценой и высоким качеством	-7	0,6	-4,2

- ✓ Рост неплатежей, дебиторской задолженности, манипуляции с исходными данными на рынке электроэнергии
- ✓ Повышение требований к скорости и достоверности предоставляемой информации
- ✓ Накопление массы Клиентов готовых к переходу на новые современные сервисы в режиме он-лайн и без посредников
- ✓ Сильное отрицательное влияние посредников по блокированию функций прямого взаимодействия с Клиентами



СУЩЕСТВУЮЩАЯ ПРОБЛЕМА

- ✓ Отсутствует единая доверенная среда для взаимодействия участников розничного рынка электроэнергии и проведения взаиморасчётов между ними в режиме реального времени



Проект: Разработка и внедрение промышленной
«Блокчейн-платформы» для потребителей
электроэнергии

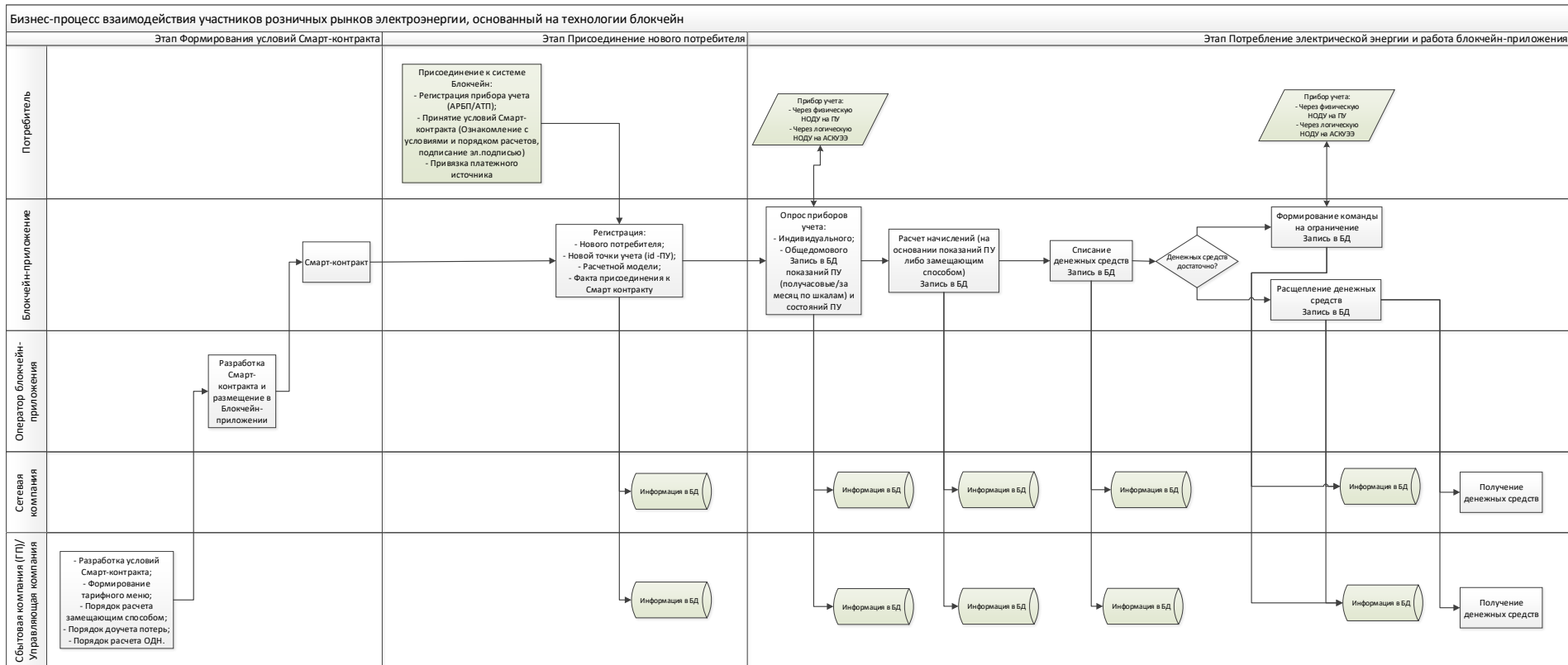
ЦЕЛЬ



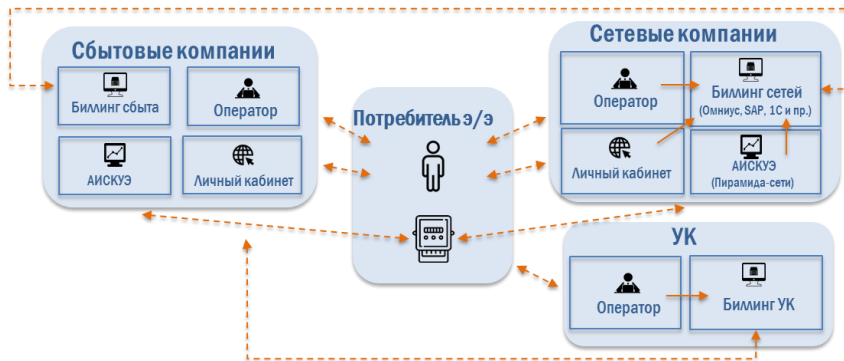
Создать доверенную среду/исключить разногласия

ЦЕЛИ ПРОЕКТА

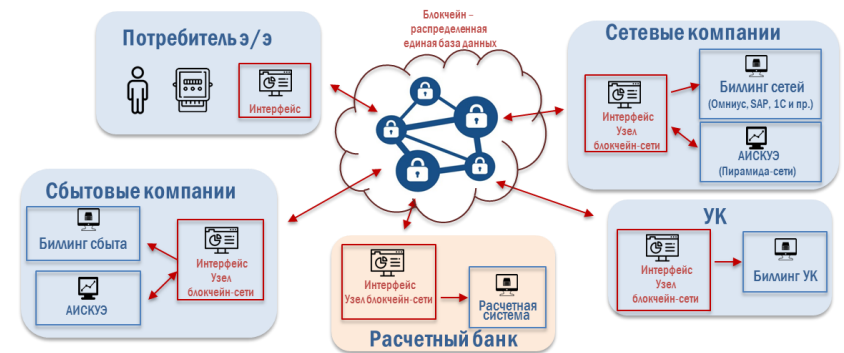
Заинтересованная сторона	Степень влияния	Требование (SMART)	Цели проекта	Показатели
Инвестор (ПАО «Россети»)	10	Работоспособная система к апрелю 2022 года, которую можно тиражировать в рамках всех субъектов Федерации	Работоспособная и готовая для тиража система к апрелю 2022 года	срок: 30.04.2022 положительный Акт испытаний
Заказчики («Россети Урал»)	9	Система основанная на блокчейн-платформе к апрелю 2022 года, в которой осуществляются взаиморасчеты не менее чем с 10 потребителями электроэнергии, готовая заменить существующие биллинговые системы	Система к апрелю 2022, в которой осуществляются взаиморасчеты не менее чем с 10 потребителями э/э	Положительный Акт опытно-промышленной эксплуатации по взаиморасчетам с потребителями Срок: 30.04.2022
Потребители электроэнергии	5	Достоверная, не искаженная и понятная информация об объемах потребления электроэнергии, начислениях, оплатах, доступная в любой момент времени, позволяющая заменить взаимодействие с посредниками (УК, Сбытовые компании)	Система с удобным доступом и прозрачным процессом получения информации	Потребители осуществляют взаиморасчеты с использованием Системы Расчеты в Системе соответствуют контрольным расчетам в существующих биллингах



Текущая модель



Целевая модель



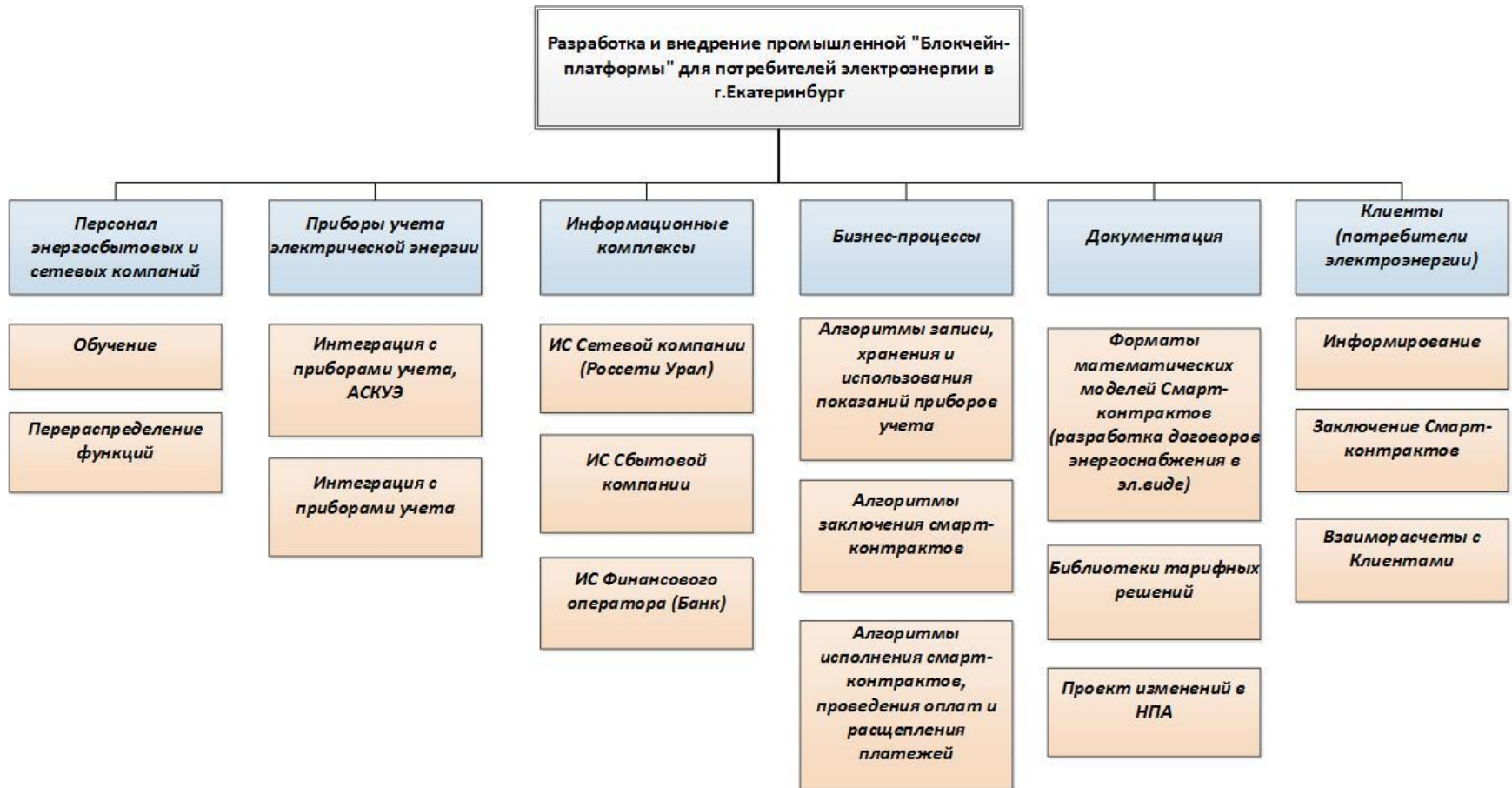
Изменение взаиморасчетов



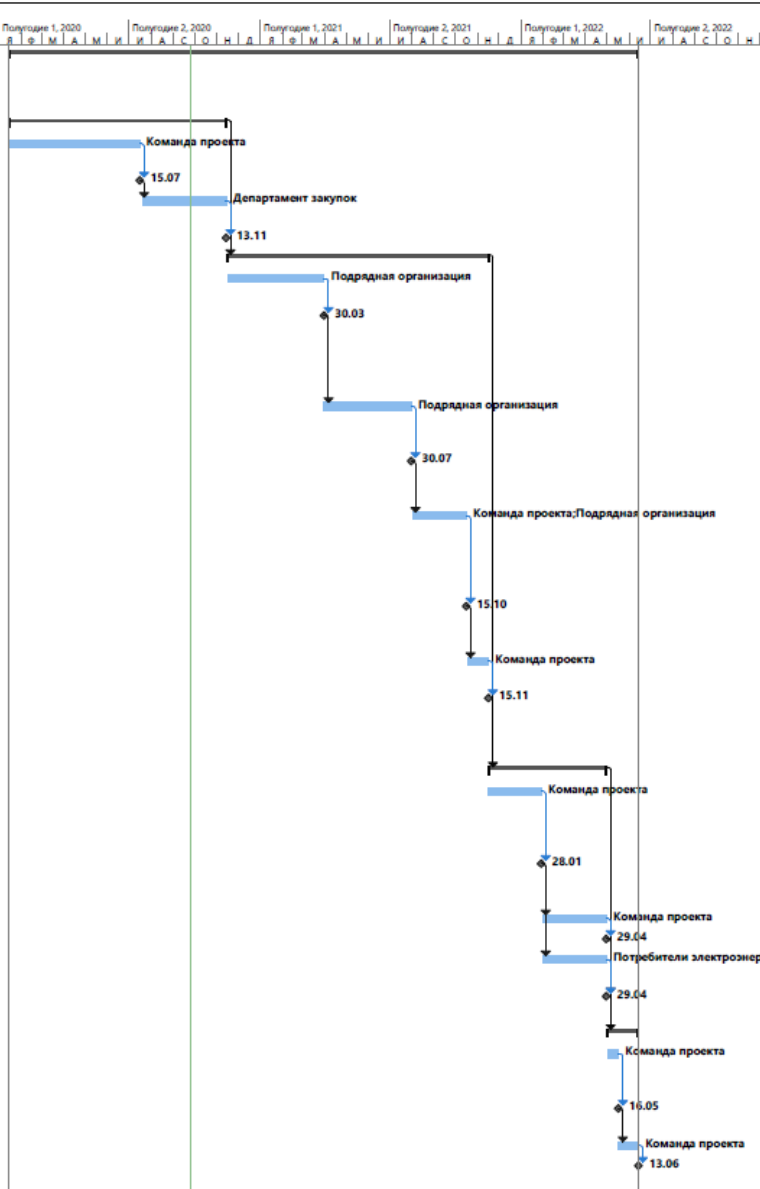
.....> Смарт-контакт

**Роль участника пилота*

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ ПРОЕКТА



Ид.	Режим задачи	Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предыдущие названия ресурсов	Периоды															
							Полугодиe 1, 2020	Полугодиe 2, 2020	Полугодиe 1, 2021	Полугодиe 2, 2021	Полугодиe 1, 2022	Полугодиe 2, 2022										
1		Разработка и внедрение промышленной "Блокчейн-платформы" для потребителей электроэнергии в г.Екатеринбург	629 дней	Ср 15.01.20	Пн 13.06.22																	
2		Этап 1 (Подготовительный)	218 дней	Ср 15.01.20	Пт 13.11.20																	
3		Разработка технического задания на промышленную систему Блокчейн	131 дней	Ср 15.01.20	Ср 15.07.20	Команда проекта																
4		Согласование и утверждение ТЗ	0 дней	Ср 15.07.20	Ср 15.07.20	3																
5		Проведение торгово-закупочных процедур и заключение договора с разработчиком	85 дней	Пн 20.07.20	Пт 13.11.20	4																
6		Договор (соглашение)	0 дней	Пт 13.11.20	Пт 13.11.20	5																
7		Этап 2 (Разработка)	261 дней	Пн 16.11.20	Пн 15.11.21	2																
8		Проектирование Системы; – Проведение обследования; – Уточнение требований к Системе; – Проектирование Системы.	97 дней	Пн 16.11.20	Вт 30.03.21	Подрядная организация																
9		<u>– Описание автоматизируемых бизнес-процессов - Частное техническое задание на создание системы защиты информации - Технический проект на систему – Комплект документов по информационной безопасности, в т.ч. анализ конфиденциальности сведений, обрабатываемых</u>	0 дней	Вт 30.03.21	Вт 30.03.21	8																
10		Разработка Системы; – Разработка прикладных программных решений Системы; – Проведение автономных испытаний Системы.	88 дней	Ср 31.03.21	Пт 30.07.21	9																
11		<u>– Исходные коды и дистрибутивы прикладных программных решений; – Руководство пользователя и администратора; – Протокол проведения автономных испытаний.</u>	0 дней	Пт 30.07.21	Пт 30.07.21	10																
12		Интеграция с существующими системами и интеллектуальными приборами учета (ИПУ); – Разработка интеграционных решений Системы для взаимодействия со смежными системами и интеллектуальными приборами учета; – Разворачивание Системы в инфраструктуре	55 дней	Пн 02.08.21	Пт 15.10.21	11																
13		<u>– Исходные коды и дистрибутивы интеграционных решений; – Программа проведения опытной эксплуатации; – Программа обучения пользователей</u>	0 дней	Пт 15.10.21	Пт 15.10.21	12																
14		Тестирование и испытание Системы; – Проведение комплексных испытаний Системы; – Обучение пользователей.	21 дней	Пн 18.10.21	Пн 15.11.21	13																
15		<u>– Протокол проведения комплексных испытаний; – Ресурсы предложений и план развития; – Протокол обучения пользователей; – Акт готовности к вводу в опытную эксплуатацию</u>	0 дней	Пн 15.11.21	Пн 15.11.21	14																
16		Этап 3 (Внедрение)	119 дней	Вт 16.11.21	Пт 29.04.22	7																
17		Запуск в опытно-промышленную эксплуатацию Системы; – Подключение внешних потребителей к Системе; – Опытная эксплуатация Системы; – Проведение приемочных испытаний Системы.	54 дней	Вт 16.11.21	Пт 28.01.22	Команда проекта																
18		<u>– Журнал опытной эксплуатации; – Протокол проведения приемочных испытаний; – Акт готовности к вводу в постоянную эксплуатацию.</u>	0 дней	Пт 28.01.22	Пт 28.01.22	17																
19		Заключение смарт-контрактов с потребителями	65 дней	Пн 31.01.22	Пт 29.04.22	18																
20		<u>Смарт-контракты с потребителями электроэнергии</u>	0 дней	Пт 29.04.22	Пт 29.04.22	19																
21		Проведение операций в Блокчейн (учет показаний приборов учета, итогов начислений, проведение финансовых расчетов)	65 дней	Пн 31.01.22	Пт 29.04.22	18																
22		<u>Расчеты с участниками розничного рынка электроэнергии с использованием Блокчейн-платформы</u>	0 дней	Пт 29.04.22	Пт 29.04.22	21;20																
23		Этап 4 (Подведение итогов)	31 дней	Пн 02.05.22	Пн 13.06.22	16																
24		Заседание команды проекта по рекомендациям органам управления ПАО "Россети" по дальнейшей работе с Системой. Подготовка материалов РФ.	11 дней	Пн 02.05.22	Пн 16.05.22	Команда проекта																
25		<u>Протокол. Материалы по достижению целей и задач тиражированию и др.</u>	0 дней	Пн 16.05.22	Пн 16.05.22	24																
26		Вынесение на Совет директоров. Подготовка материалов.	20 дней	Вт 17.05.22	Пн 13.06.22	25																
27		<u>Материалы на Совет директоров. Презентационные материалы, пояснительная записка, проект решения</u>	0 дней	Пн 13.06.22	Пн 13.06.22	26																



ОПИСАНИЕ СТАДИЙ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ

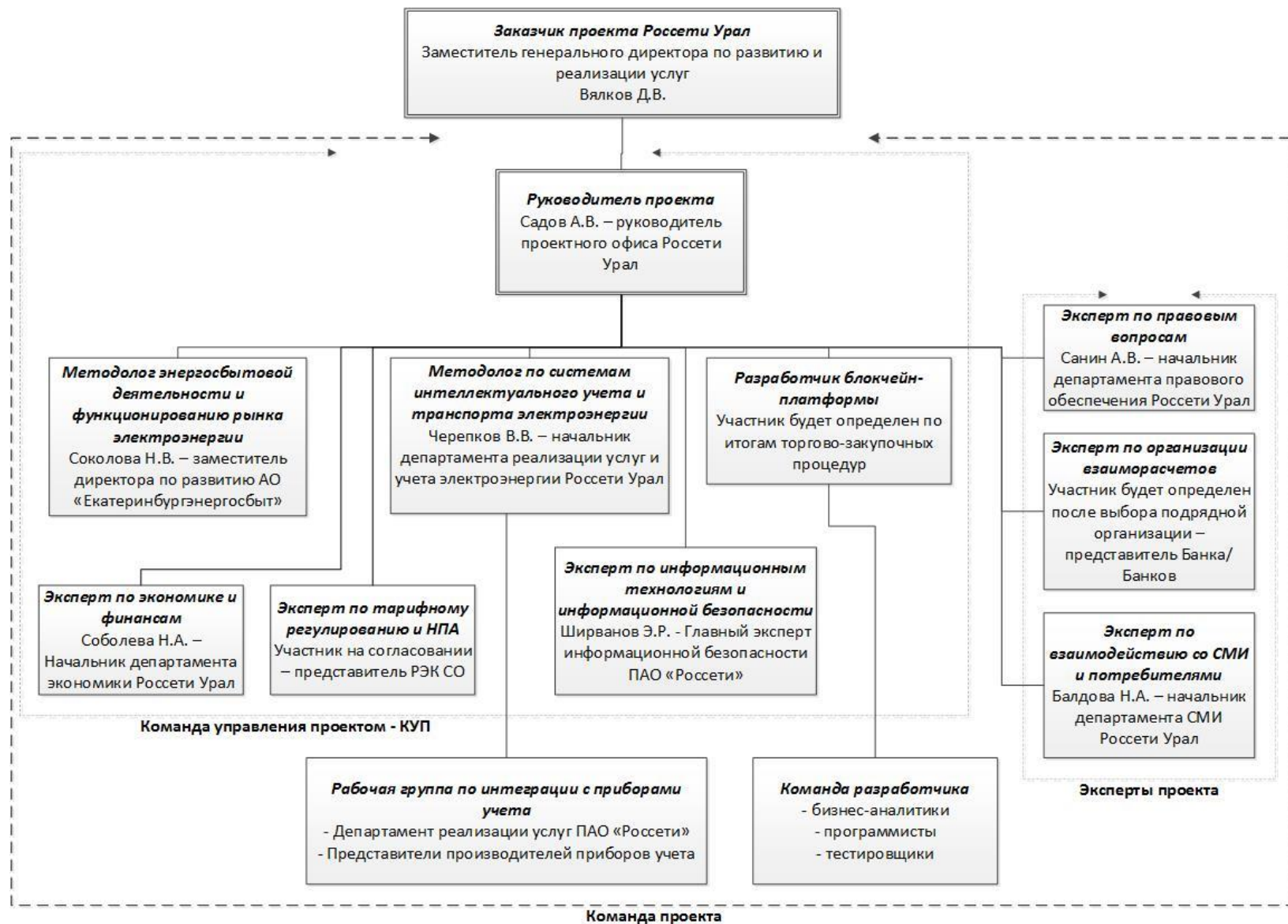
Стадии разработки Системы на 2 и 3 этапе

1 стадия Проектирование	2 стадия Разработка	3 стадия Интеграция	4 стадия Тестирование	5 стадия Запуск
декабрь 2020 – март 2021	март – июль 2021	август - октябрь 2021	октябрь - ноябрь 2021	январь – апрель 2022
<ul style="list-style-type: none"> - Проведение обследования - Уточнение требований к Системе - Проектирование Системы 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка прикладных программных решений Системы - Проведение автономных испытаний Системы 	<ul style="list-style-type: none"> - Разработка интеграционных решений - Разворачивание Системы в инфраструктуре Заказчика - Разработка рабочей документации 	<ul style="list-style-type: none"> - Проведение комплексных испытаний Системы - Обучение пользователей 	<ul style="list-style-type: none"> - Подключение внешних потребителей к Системе - Опытная эксплуатация Системы - Проведение приемочных испытаний Системы

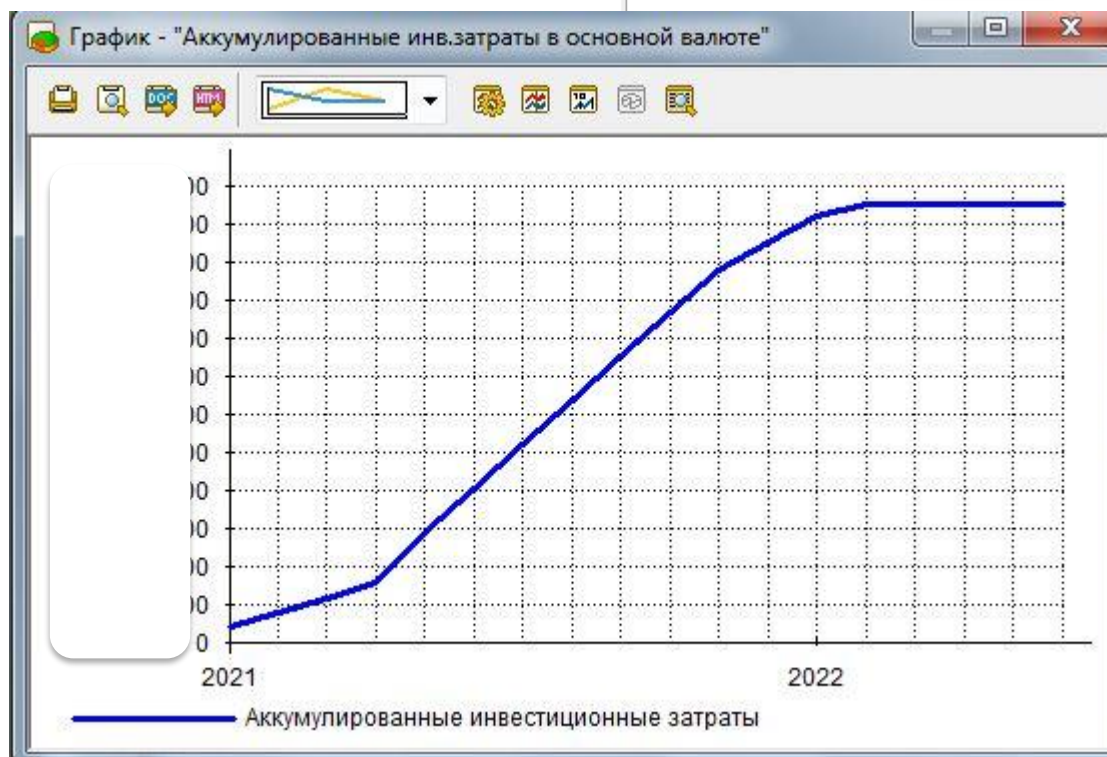
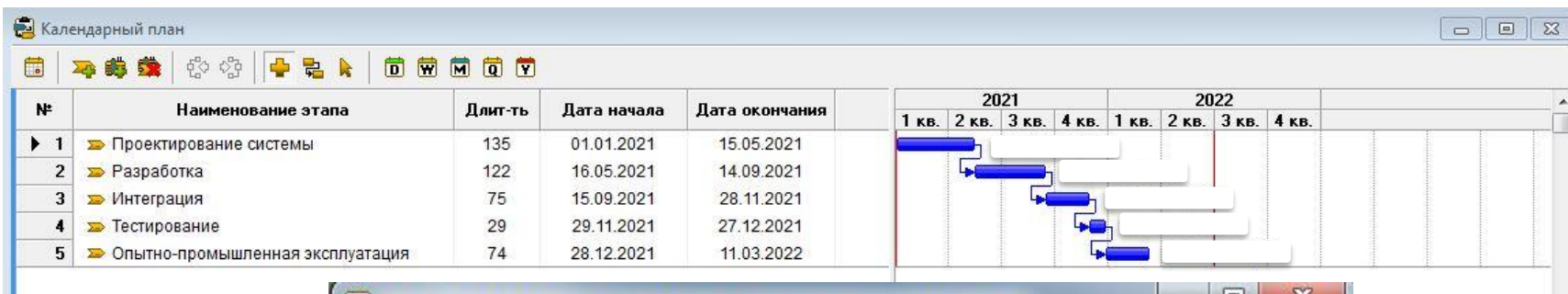
Участники проекта:

- Клиенты (конечные потребители электрической энергии)
- Сетевые компании группы компаний Россети
- Сбытовые компании группы компаний Россети
- Управляющие компании
- Расчетный банк
- Сборщики платежей (платежные агенты)

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА



Финансирование проекта



Детализация результатов - П-У.Объем продаж (руб.)

Все таблицы | П-У.Объем продаж

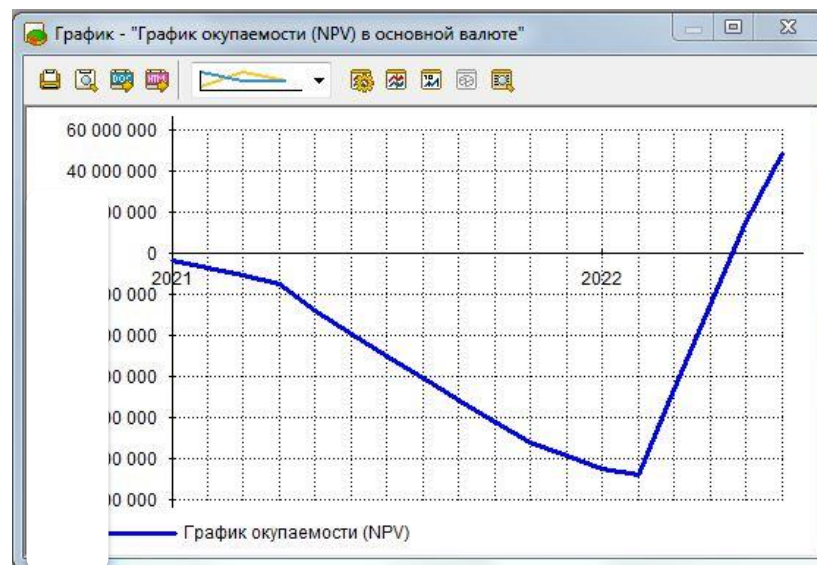
	1 кв. 2021г.	2 кв. 2021г.	3 кв. 2021г.	4 кв. 2021г.	1 кв. 2022г.	2 кв. 2022г.
▶ Экономия за счет сбытовой сост. в тарифе на э/э					38 494 067,80	115 482 203,39
Снижение операционных затрат (ФОТ)					1 220 338,98	3 661 016,95
ИТОГО					39 714 406,78	119 143 220,34

- Экономия за счет сбытовой надбавки
- Снижение операционных затрат (ФОТ)

Эффективность инвестиций

Длительность проекта: 18 мес.
Период расчета: 18 мес.

Показатель	Рубли
▶ Ставка дисконтирования, %	11,00
Период окупаемости - РВ, мес.	17
Дисконтированный период окупаемости - ДРВ, мес.	17
Средняя норма рентабельности - АRR, %	103,86
Чистый приведенный доход - NPV	48 354 895,02
Индекс прибыльности - PI	1,45
Внутренняя норма рентабельности - IRR, %	83,66
Модифицированная внутренняя норма рентабельности - MIRR, %	41,13



Основной эффект – Снижение дебиторской задолженности за услуги по передаче электрической энергии

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

- ✓ Разработка изменений в НПА РФ с учетом полученной практики
- ✓ Вовлечение ФОИВ и лиц, принимающих решения
- ✓ Тиражирование практики в рамках РФ
- ✓ «Особый» режим проведения внутренних корпоративных процедур
- ✓ Активная демонстрация положительных результатов и практик в проекте
- ✓ Незамедлительная эскалация проблем и привлечение административного ресурса

Для предприятия



- Информационная среда, обеспечивающая единство информации по показаниям приборов учета
- Исключение разногласий с участниками энергорынка
- Снижение дебиторской задолженности

Для региона



- Инструмент сдерживания/снижения тарифа
- Исключение недобросовестных участников рынка
- Снижение социальной напряженности жителей региона, а также снижение претензионных отношений участников рынка
- Повышение инвестиционной привлекательности региона за счет развития цифровых технологий



Спасибо за внимание