

Инвестиционный проект
АО «ТНС энерго Тула» на 2020– 2022 годы

Разработан в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.12.2009 г. № 977 в форматах, утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2010 г. №114

Инициатор: АО «ТНС энерго Тула»

2019г.

Оглавление

1. Предпосылки разработки инвестиционного проекта	3
2. Построение интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности).....	5
2.1. Верхний уровень интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности)	7
2.1.1. Аппаратное обеспечение.....	7
2.1.2. Программное обеспечение.....	12
2.2. Средний уровень интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности) - устройство сбора и передачи данных.....	21
3. Установка, замена приборов учета электрической энергии	26
4. Затратная часть проекта	31
5. Источники финансирования	31
6. Тарифные последствия реализации проекта	32
7. Приложения	34

1. ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

В соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018г. № 522-ФЗ « О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электрической энергии (мощности) в Российской Федерации» (далее «Закон 522-ФЗ»), гарантирующие поставщики электроэнергии (мощности) обязаны с 1 июля 2020 года приступить к построению интеллектуальной системы учета электроэнергии (мощности).

Статья 37 Федерального закона от 26.03.2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (далее –«Закон №35-ФЗ») дополнена пунктом 5, согласно третьему абзацу которого:

«Гарантирующие поставщики в ходе обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках и для оказания коммунальных услуг по электроснабжению обязаны осуществлять приобретение, установку, замену, допуск в эксплуатацию приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, а также нематериальных активов, которые необходимы для обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности), в отношении многоквартирного дома и помещений в многоквартирных домах, электроснабжение которых осуществляется с использованием общего имущества, при отсутствии, выходе из строя, истечении срока эксплуатации или истечении интервала между поверками приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, которые используются для коммерческого учета электрической энергии (мощности), в том числе не принадлежащих гарантирующему поставщику, а также последующую их эксплуатацию.»

Согласно статье 5 Закона № 522-ФЗ данная норма вступает в силу и становится обязательной для гарантирующего поставщика с 01.07.2020г. Таким образом, начиная с указанной даты, обязанность по установке (замене) приборов учета электрической энергии (мощности) в жилых и нежилых помещениях многоквартирных домов переходит от потребителей к гарантирующему поставщику.

В соответствии с абзацем 9 пункта 5 статьи 37 Закона № 35-ФЗ:

« С 1 января 2023 года в случае не предоставления или ненадлежащего предоставления гарантирующим поставщиком и сетевой организацией доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) субъект электроэнергетики или потребитель электрической энергии (мощности) вправе потребовать уплаты штрафа. Размер штрафа устанавливается в виде фиксированной суммы, определенной в порядке, установленном правилами предоставления доступа к

минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).»

Включение расходов гарантирующего поставщика по исполнению им обязательств, предусмотренных пунктом 5 статьи 37 Закона №35-ФЗ, в состав сбытовой надбавки утверждено пунктом 6.3. статьи 23.1 рассматриваемого Закона.

Порядок включения расходов гарантирующего поставщика на создание и развитие автоматизированных информационно-измерительных систем учета ресурсов и передача показаний приборов учета в состав необходимой валовой выручки прописан в Основах ценообразования в области регулируемых цен (тарифов) в электроэнергетике, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 29.12.2011г. № 1178 (далее Основы ценообразования). Так, в соответствии с пунктом 65 Основ ценообразования:

«Расходы на создание и развитие автоматизированных информационно-измерительных систем учета ресурсов и передачи показаний приборов учета учитываются при установлении сбытовых надбавок гарантирующего поставщика на основании утвержденной в установленном порядке инвестиционной программы гарантирующего поставщика в порядке, установленном методическими указаниями по расчету сбытовых надбавок гарантирующих поставщиков с использованием метода сравнения аналогов».

Согласно пункта 11 «Методических указаний по расчету сбытовых надбавок гарантирующих поставщиков с использованием метода сравнения аналогов», утвержденных Приказом ФАС России от 21.11.2017г. №1554/17:

«Расходы на создание и развитие автоматизированных информационно-измерительных систем учета ресурсов и передачи показаний приборов учета учитываются на основании утвержденной в порядке, установленном Правилами утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства РФ от 01.12.2009г. №977 «Об инвестиционных программах субъектов электроэнергетики», инвестиционные программы гарантирующего поставщика».

Таким образом, механизмы включения затрат гарантирующего поставщика, необходимых ему для выполнения требований Закона №522-ФЗ по установке(замене) приборов учета электрической энергии (мощности) жилых и нежилых помещениях много квартирных домов, является включение данных мероприятий в инвестиционную программу гарантирующего поставщика.

2. ПОСТРОЕНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

Согласно пункта 5 статьи 37 Федерального закона от 26.03.2003 года № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (далее Закон №35-ФЗ) в редакции Закона №522-ФЗ

«По всем приборам учета электрической энергии, допускаемым в эксплуатацию для целей коммерческого учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках и для оказания коммунальных услуг по электроснабжению после 1 января 2022 года, гарантирующими поставщиками и сетевыми организациями должно быть обеспечено безвозмездное предоставление субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии (мощности), в отношении которых они обеспечивают коммерческий учет электрической энергии (мощности), минимального набора функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности) в порядке, установленном правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), с использованием созданных гарантирующими поставщиками и сетевыми организациями интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».

Следовательно, гарантирующий поставщик до 01.01.2022 года должен создать интеллектуальную систему учета электроэнергии (мощности) во всех многоквартирных домах (далее МКД) где он является исполнителем коммунальных услуг, ресурсоснабжающей организацией, а так же вводимых в эксплуатацию и с 01.01.2022г. предоставить потребителям электрической энергии возможность доступа к минимальному набору функций интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) по всем приборам учета допускаемым в эксплуатацию для целей коммерческого учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках и для оказания коммунальных услуг по электроснабжению.

Интеллектуальная система учета электрической энергии (мощности) - совокупность функционально объединенных компонентов и устройств, предназначенная для удаленного сбора, обработки, передачи показаний приборов учета электрической энергии, обеспечивающая информационный обмен, хранение показаний приборов учета электрической энергии, удаленное управление ее компонентами, устройствами и приборами учета электрической энергии, не влияющее на результаты измерений, выполняемых приборами учета электрической энергии, а также предоставление информации о результатах измерений, данных о количестве и иных параметрах электрической энергии в соответствии с правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных

систем учета электрической энергии (мощности), утвержденными Правительством Российской Федерации.

Согласно проекта постановления Правительства РФ «Об утверждении правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» гарантирующий поставщик должен предоставить пользователям интеллектуальной системы следующий набор функций:

1. Передача показаний и результатов измерений прибора учета электрической энергии, присоединенного к интеллектуальной системе учета;
2. Предоставления информации о количестве и иных параметрах электрической энергии;
3. Полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, а также возобновления подачи электрической энергии;
4. Установление и изменение зон суток (часов, дней недели, месяцев) по которым прибором учета электрической энергии, присоединённым к интеллектуальной системе учета, осуществляется суммирование объемов электрической энергии, в соответствии с дифференциацией тарифов, предусмотренной законодательством;
5. Передача данных о параметрах настройки и данных, зафиксированных прибором учета электрической энергии, присоединенным к интеллектуальной системе учета;
6. Передача нормативной справочной информации;
7. Передача архива данных.

Для определения стоимости внедрения интеллектуальная система учета электрической энергии были использованы компоненты и устройства, предназначенные для удаленного сбора, обработки, передачи показаний приборов учета электрической энергии, обеспечивающие информационный обмен, хранение показаний приборов учета электрической энергии, удаленное управление ее компонентами, устройствами и приборами учета электрической энергии, не влияющее на результаты измерений, выполняемых приборами учета электрической энергии, а также предоставление информации о результатах измерений, данных о количестве и иных параметрах электрической энергии в соответствии с правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).

Интеллектуальная системы учета электрической энергии (мощности) состоит из двух уровней:

Средний уровень включает в себя устройства сбора, обработки и передачи данных (далее УСПД).

Верхний уровень - сервер центра сбора и обработки данных (далее ЦСОД) со специализированным программным обеспечением, осуществляющий сбор информации с УСПД (или группы УСПД), итоговую обработку этой информации, как по точкам учёта, так и по их группам - по подразделениям и объектам, документирование и отображение данных учёта.

2.1. ВЕРХНИЙ УРОВЕНЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

2.1.1. Аппаратное обеспечение

ЦСОД должны оснащаться: серверами БД, серверами сбора данных, серверами приложений (WEB-сервер) и необходимым количеством АРМ пользователей на базе стационарных ПК.

Структуры ЦСОД и количество и номенклатура АРМ пользователей должны определяться на этапе проектирования интеллектуальной системы с учетом структуры объектов или субъектов учета.

Сервер сбора данных должен обеспечивать:

- оперативный просмотр данных, событий и сообщений
- архивирование данных, сбор и архивирование информации
- конфигурацию параметров связи
- отслеживание однородности и корректности архивов в базе данных
- отслеживание пользовательских прав доступа к информации об АСКУЭ

Основной функцией сервера базы данных:

- организация баз данных, основе распространенных систем управления базой данных (СУБД реального времени)
- обеспечение непрерывного доступа к хранимой информации
- резервное копирование и архивирование собранной информации

Сервер приложений (WEB-интерфейс) обеспечивает:

- доступ к управлению серверной инфраструктурой
- проверка полноты архивных данных
- просмотр событий и сообщений, конфигурирование системы, выборка выполнения расчетных функций над массивами данных и рассылка этих данных

Вспомогательное оборудование (ИБП, коммутаторы, компьютерные шкафы)

призвано интегрировать и обеспечить непрерывное взаимодействие всех компонентов интеллектуальной системы учета электрической энергии как внутри комплекса, так и с внешними устройствами и пользователями.

Объем капитальных вложений на Аппаратное обеспечение

В период реализации инвестиционной программы с 2020 по 2021г.г. количество точек учета электроэнергии, оборудованных приборами учета с истекшим сроком межповерочного интервала, а так же по которым отсутствуют приборы учета электроэнергии, составит 135 159 т.уч. (Таблица № 14). Затраты на Аппаратное обеспечение на 2020-2022г.г рассчитана на 135 159 т.уч и приведены в Таблице №1

Таблица №1

Показатели	2020г.	2021г.	2022г.	Всего за 2020-2022г.г.
Кол-во ТУ (шт.)	93 590	21 126	20 443	135 159
Сумма, руб. (без НДС)	31 236 494,78	2 126 758,83	0,00	33 363 254

Распределение по годам и по квартально представлено в Таблицах №№ 2,3,4

Таблица № 2

Показатели	2020				
	I	II	III	IV	Итого
Кол-во ТУ (шт.)	0	0	51 095	42 495	93 590
Сумма, руб. (без НДС)*	0,00	0,00	29 191 534,37	2 044 960,41	31 236 494,78

Таблица № 3

Показатели	2021				
	I	II	III	IV	Итого
Кол-во ТУ (шт.)	5 235	5 219	5 222	5 450	21 126
Сумма, руб. (без НДС)	0,00	2 126 758,83	0,00	0,00	2 126 758,83

Таблица № 4

Показатели	2022				
	I	II	III	IV	Итого
Кол-во ТУ (шт.)	5 090	5 036	5 048	5 269	20 443
Сумма, руб. (без НДС)	0,00		0,00	0,00	0,00

Расчет сумм представлен в Таблицах №№ 5,6,7

Таблица №5

На III квартал 2020г.

Назначение	Наименование	Цена*, руб. (без НДС)	кол- во	Сумма, руб. (без НДС)
Сервер сбора данных	HP ProLiant BL460c Gen10 2xIntel Xeon Gold 6140 @ 2.30GHz, 72GB RAM, 500GB HDD	1 700 000,00	1	1 700 000,00
Сервер приложений и БД	HP ProLiant DL580 Gen10 4xIntel Xeon Platinum 8164 @ 2.0GHz, 256GB RAM, 1TB HDD	5 552 316,00	3	16 656 948,00
Операционная система	Win Server Std Core 2 SL	7 651,00	174	1 331 274,00
Система управления базами данных	SQL Server Std Svr SL	55 873,00	2	111 746,00
Лицензия на подключение к серверу СУБД	SQL Server Dev CAL	13 000,00	11	143 000,00
Система хранения данных	HPE MSA 2052 Storage, SSD 2x800 Cash+SSD 6x400 (R6 1,6GB)+HDD 16x1,8TB (R6 25, 2TB)	3 789 324,00	1	3 789 324,00
Резервное копирование данных	HP STOREEVER 1/8 G2 LTO-5 ULTRIUM 3000 (24TB)	964 656,00	1	964 656,00
Блейд-шасси	HPE BladeSystem c7000	1 414 710,00	1	1 414 710,00
Коммутатор	Cisco WS-C4500X-16SFP+	950 000,00	1	950 000,00
Трансивер	Трансивер HP 455883-B21	70 000,00	12	840 000,00
Источник бесперебойного питания	ИБП APC Smart-UPS 5000VA RM 5U 230V SU5000R5IBX120	180 000,00	1	180 000,00
Кондиционер	Кондиционер 15кВ	150 000,00	1	150 000,00
Итого на III кв 2020г. в ценах 2019г. тыс.руб. без НДС				28 231 658,00
Итого на III кв 2020г. в ценах 2020г. тыс.руб. без НДС				29 191 534,37

ИПЦ на 2020г.- 103,4%

Таблица №6

На IV квартал 2020г.

Назначение	Наименование	Цена*, руб. (без НДС)	кол- во	Сумма, руб. (без НДС)
Сервер сбора данных	HP ProLiant BL460c Gen10 2xIntel Xeon Gold 6140 @ 2.30GHz, 72GB RAM, 500GB HDD	1 700 000,00	1	1 700 000,00
Операционная система	Win Server Std Core 2 SL	7 651,00	18	137 718,00
Трансивер	Трансивер HP 455883-B21	70 000,00	2	140 000,00
Итого на IV кв 2020г. в ценах 2019г. тыс.руб. без НДС				1 977 718,00
Итого на IV кв 2020г. в ценах 2020г. тыс.руб. без НДС				2 044 960,41

ИПЦ на 2020г. - 103,4%

Таблица №7

На II квартал 2021г.

Назначение	Наименование	Цена*, руб. (без НДС)	кол- во	Сумма, руб. (без НДС)
Сервер сбора данных	HP ProLiant BL460c Gen10 2xIntel Xeon Gold 6140 @ 2.30GHz, 72GB RAM, 500GB HDD	1 700 000,00	1	1 700 000,00
Операционная система	Win Server Std Core 2 SL	7 651,00	18	137 718,00
Трансивер	Трансивер HP 455883-B21	70 000,00	2	140 000,00
Итого на II кв 2021г. . в ценах 2019г. тыс.руб. без НДС				1 977 718,00
Итого на II кв 2021г. в ценах 2021г. тыс.руб. без НДС				2 126 758,83

ИПЦ на 2020г. - 103,4%, на 2021г. - 104,4%

* Цены за единицу определены на основании коммерческого предложения, указанного в Приложении №5 с применением индекса роста потребительских цен 103,4% на 2020г., 104,0% на 2021г., Приложение №7

Объем капитальных вложений на рабочие станции сбора данных

Таблица №8

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	Всего
1¹	Рабочие станции сбора данных	шт.	15	12	27
	1 квартал		0	3	3
	2 квартал		0	3	3
	3 квартал		8	3	11
	4 квартал		7	3	10
2²	Цена за единицу	руб. без НДС	54 078,20 52 300 x1,034	56 241,33 52 300x1,034x1,04	-
3	Стоимость всего	тыс.руб. без НДС	811,173	674,896	1 486,069

1¹ Расчет количества рабочих станций выполнен в Таблице №9

Таблица №9

			Объектов автома-тизации (МКД)	Общее число точек учёта (ТУ)			Рабочие стан- ции сбора данных
				ИПУ		ОДПУ	
				1Ф	3Ф	3Ф	
№ п/п	ПЕРИОД		шт.	шт.	шт.	шт.	шт.
год	квартал						
Формула расчета			1	2	3	4	5=ст1/14762*27
1	2020	I	0	0	0	0	0
2		II	0	0	0	0	0
3		III	3 690	41 896	322	8 877	8
4		IV	3 691	42 430	12	53	7
5		ИТОГО:	7 381	84 326	334	8 930	15
6	2021	I	1 324	5 189	25	21	3
7		II	1 323	5 188	26	5	3
8		III	1 323	5 190	24	8	3
9		IV	1 323	5 427	12	11	3
10		ИТОГО:	5 293	20 994	87	45	12
11	2022	I	522	5 017	12	61	0
12		II	522	5 017	12	7	0
13		III	522	5 004	25	19	0
14		IV	522	5 242	12	15	0
15		ИТОГО:	2 088	20 280	61	102	0
ВСЕГО:			14 762*	125 600	482	9 077	27*

14 762* - количество МКД определенное в Таблице № 10

27* - количество участков в структуре АО "ТНС энерго Тула"

Количество рабочих станций соответствует количеству участков в структуре АО «ТНС энерго Тула» (г.Тула, Алексинский участок, Заокский участок, Киреевский участок, Ленинский участок, Обидимский участок, Щекинский участок, Ясногорский участок, Новомосковский участок, Узловской участок, Донской участок, Веневский участок, Кимовский участок, Богородицкий участок, Ефремовский участок, Воловский участок, Куркинский участок, Каменский участок, Арсеньевский участок, Белевский участок, Дубенский участок, Одоевский участок, Плавский участок, Суворовский участок, Тепло-Огоревский участок, Чернский участок).

2² Цены за единицу определена на основании коммерческого предложения, указанного в Приложении №9 с применением индекса роста потребительских цен 103,4% на 2020г., 104,0% на 2021г., Приложение №10

2.1.2. Программное обеспечение

Основной задачей внедрения интеллектуальной системы учета электрической энергии (мощности) является объединение в единую информационно измерительную систему большого количества измерительных приборов и систем, установленных в многоквартирных домах и планируемых к установке. В настоящее время только одно отечественное инновационное программное обеспечение, созданное для промышленности, энергетики и ЖКХ, позволит завести в одну интеллектуальную систему все точки учета. Таким программным обеспечением является «Пирамида 2.0» (далее ПО «Пирамида 2.0»).

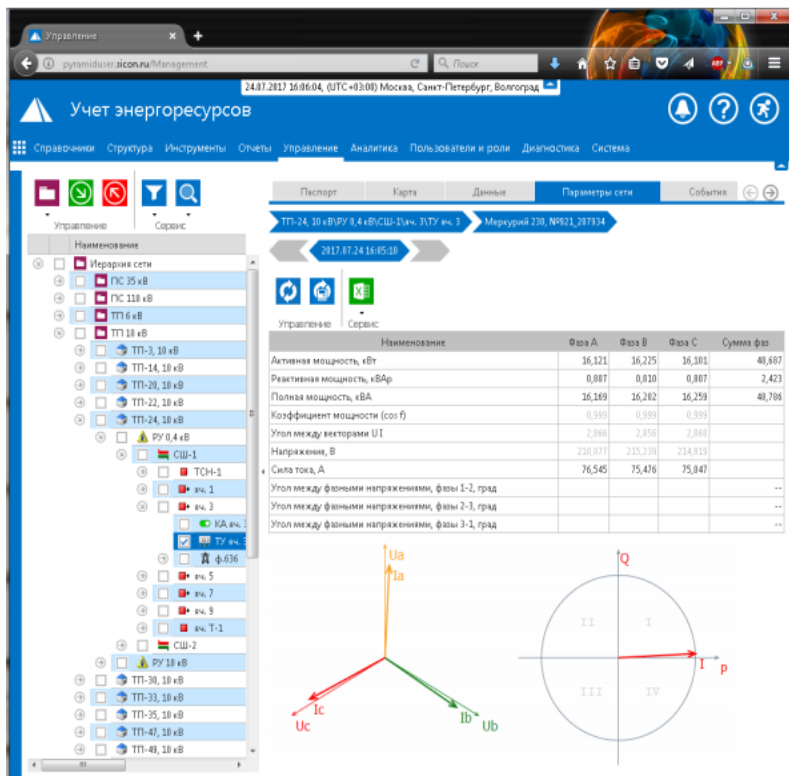
ОСОБЕННОСТИ:

1. Поддержка более 200 моделей приборов учета и УСПД ведущих отечественных и иностранных производителей. Среди отечественных производителей таких как:

- * Инкотекс;
- * Концерн Энергомера;
- * Эльстер Метроника;
- * Нижегородский завод им. Фрунзе;
- * РиМ;
- * МИР;
- * Матрица;
- * Систел А;
- * •Государственный Рязанский приборный завод;
- * Алгоритм (Системы связи и телемеханики);
- * Миртек;
- * Каскад;
- * Петербургский завод измерительных приборов.

2. Готовность к реализации больших автоматизированных систем, включающих миллионы точек учёта и тысячи пользователей.

Сбор данных учёта и параметров электрической сети



Сбор данных учёта электроэнергии с цифровых приборов учёта и УСПД различных производителей по следующим параметрам:

- Показания приборов учёта суммарные и по тарифам, текущие и зафиксированные на начало отчётного периода;
- Интервальные энергии (мощности) за 1 час (30 минут);
- Энергии за 1 сутки, месяц, год;
- Параметры качества сети с построением векторной диаграммы;
- Журналы событий оборудования связи и учёта;
- Журналы ПКЭ.

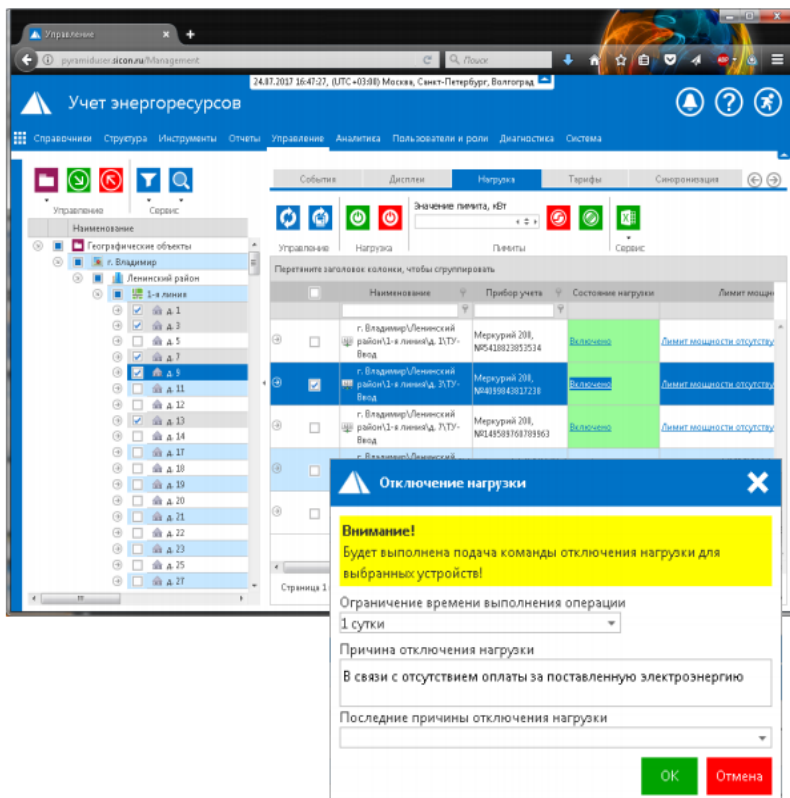
Сбор данных производится в автоматическом (по расписанию) и ручном (по запросу пользователя) режиме.

Подробное журналирование и диагностика сбора данных и связи с оборудованием учёта.

База данных оптимизирована для хранения больших массивов данных с глубиной 3,5 года и более.

ГРУППА КОМПАНИЙ

Удалённое управление



Доступен полный спектр необходимых операций дистанционного управления приборами учёта:

- Управление нагрузкой (встроенным реле) с возможностью дистанционного отключения потребителей;
- Программирование лимитов мощности с функцией автоматического отключения при превышении;
- Программирование тарифных расписаний;
- Программирование параметров работы дисплеев приборов учёта.

Доступны функции группового и отложенного во времени управления с фоновым исполнением и ограничением на время исполнения.

Ведутся журналы действий производящих операции пользователей.

3. Гибкая модель нормативно-справочной информации, позволяющая сформировать собственную модель описания системы и бизнес-логику.

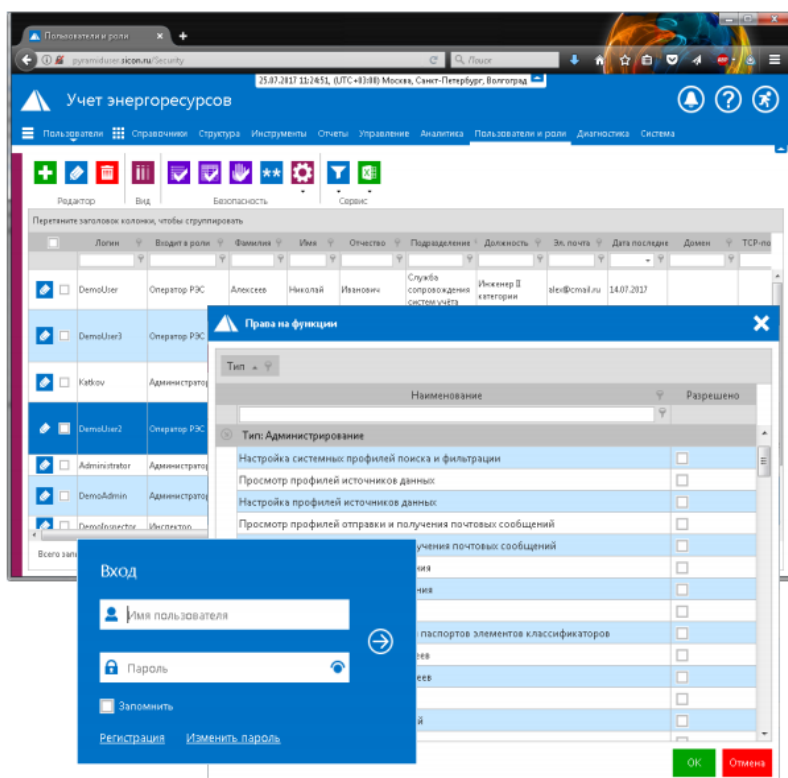
4. Большое число аналитических и расчётных функций, характерных для современных энергокомпаний.

5. Наличие функции личного кабинета потребителя.

6. Современные безопасные кроссплатформенные и кроссбраузерные Веб-технологии.

Подсистема разграничения прав на базе ролевой модели доступа. Поддержка режима безопасного соединения.

Разграничение прав и безопасность



Гибкая подсистема разграничения прав пользователей, построенная на ролевой модели и включающая следующие составляющие:

- Права на видимость объектов учёта и инфраструктуры системы (приборы и точки учёта, узлы иерархий, элементы справочников и т.д.);
- Права на управление справочниками;
- Права на доступ к отчётным формам;
- Права на выполнение функций (управляется доступность всех операций и блоков интерфейса пользователя).

Современные стандарты безопасности:

- Защищённый вход пользователей с использованием логина и пароля;
- Использование шифрования HTTPS;
- Интеграция с ActiveDirectory;
- Подробный журнал аудита действий пользователей и журналы несанкционированного доступа.

7. Равноценная поддержка различных типов СУБД, включая Microsoft SQL Server, Oracle Database, PostgreSQL, Postgres Pro.

Определение затрат на приобретение ПО «Пирамида 2.0»

Стоимость приобретения неисключительного права на ПО «Пирамида 2.0» определяется исходя из требуемых объемов и функций системы. В период с 2020 по 2021г. гарантирующему поставщику необходимо установить интеллектуальную систему коммерческого учета электроэнергии (мощности) и с 01.01.2022г. предоставлять потребителям возможность безвозмездно получить доступ к минимальному набору функций данной интеллектуальной системы.

Параметры для расчета:

1. Количество точек учета - 495 257 т.уч.

Количество точек учета определено на основании данных, указанных в Таблице № 10.

Таблица № 10

№ п/п	Показатели	Кол-во домов	Количество л/с оснащенных индивидуальными приборами учета	Количество л/с где отсутствует индивидуальный прибор учета	Кол-во ОДПУ
1 ¹	Данные по МКД находящихся на расчетах у гарантирующего поставщика	14 357	412 204	26 115	9 048
2 ²	Данные по МКД находящихся на расчетах у УК	206	22 335	0	528
3 ³	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2017г.	58	0	8 172	58
4 ⁴	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2018г.	60	0	7 596	60
5 ⁵	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2021г.	69	0	8 012	69
6 ⁶	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2022г.	12	0	1 129	12
7	Итого количество	14 762 домов	495 257 точек учета электроэнергии		

1¹ и 2² - фактические данные, по которым АО «ТНС энерго Тула» осуществляет расчеты. Из-за большого объема данных, перечень домов и количество лицевого счетов не включен в приложение настоящей инвестиционной программы.

3³ и 4⁴ - Данные о количестве МКД и квартир взяты 20.02.2019г. с сайта Правительства Тульской области Открытые данные https://www.opendata71.ru/opendata/?filter_id=455
Адресный список по количеству МКД и квартир приведен в Приложениях №8 и №9.

5⁵ и 6⁶ - Данные о количестве МКД и квартир взяты из письма Министерства строительства и ЖКХ Тульской области от 14.03.2019г. № 21-01-16/1489 (Приложение №10)

2. Набор функций

Таблица № 11

	Наименование	Ед. изм.	Цена за ед. в ценах 2018г, руб. без НДС *	Количество	Стоимость, руб. (без НДС)
1 Пакет "Базовый"					
1.1.	"Пирамида 2.0 Сервер" Включает стандартную НСИ, базовые функции сбора, хранения, обработки и представления данных в виде отчетов В состав пакета входит: базовая лицензия -1шт; Т.уч электроэнергии -5 000 шт; "Пирамида 2.0 АРМ Администратора"-1шт; "Пирамида 2.0 АРМ Пользователя"-1шт;	шт.	500 000,00	1	500 000,00
2.Расширение лицензии для Пакета "Базовый"					
2.1.	"Пирамида 2.0 Расширение т.уч. электроэнергии" Включает расширение базовой лицензии "Пирамида 2.0 Сервер" на 1 т.уч.электроэнергии	Доп. 1т.уч.	30,00	490 257	14 707 710,00
2.4.	"Пирамида 2.0 АРМ Администратора" Включает расширение базовой лицензии "Пирамида 2.0 Сервер" на 1АРМ Администратора с функциями конфигурирования и управления системой через Веб-интерфейс	Доп. 1 АРМ	70 000,00	2	140 000,00
2.5.	"Пирамида 2.0 АРМ Пользователя" Включает расширение базовой лицензии «Пирамида 2.0 Сервер» на 1 АРМ Пользователя с функциями мониторинга, доступа к данным Системы через Веб-интерфейс и приложения для iOS и Android.	Доп. 1 АРМ	25 000,00	3	75 000,00

3.Расширение функций и инструментов для Пакета "Базовый"					
3.1.	"Пирамида 2.0 НСИ" Включает расширение базовой лицензии "Пирамида 2.0 Сервер" функцией организации гибкой подсистемы НСИ, конструктором справочников и классификаторов	Функция на 1 сервер	200 000,00	1	200 000,00
3.2.	"Пирамида 2.0 Аналитика" Включает расширение базовой лицензии "Пирамида 2.0 Сервер" аналитическими функциями, включая мониторинг и карту сбора, балансирование, достоверизацию данных потребителя энерго-ресурсов	Функция на 1 сервер	350 000,00	1	350 000,00
3.3.	"Пирамида 2.0 Тревоги" Включает расширение базовой лицензии "Пирамида 2.0 Сервер" функциями конструктора тревог и подсистемой аварийных нотификаций через нативные приложения, SMS, e-mail.	Функция на 1 сервер	50 000,00	1	50 000,00
3.4.	"Пирамида 2.0 Отчеты Excel" Включает расширение базовой лицензии "Пирамида 2.0 Сервер" визуальным конструктором отчетов, встроенным в оболочку Microsoft Excel.	Функция на 1 сервер	50 000,00	1	50 000,00
3.5.	«Пирамида 2.0 Субъект ОРЭ» Включает расширение базовой лицензии «Пирамида 2.0 Сервер». Инструмент предоставляет возможность организации контролируемого информационного взаимодействия с ОАО «АТС» с использованием макетов XML в соответствии с регламентами ОРЭ. Включает модуль технологических задач подготовки и достоверизации данных ОРЭ с выявлением неkomмерческой информации по различным критериям.	Функция на 1 сервер	250 000,00	1	250 000,00

3.7.	"Пирамида 2.0 Межсистемное взаимодействие"	Функция на 1 сервер	300 000,00	1	300 000,00
	Включает расширение базовой лицензии «Пирамида 2.0 Сервер» функцией взаимодействия с внешними информационными системами на базе стандарта МЭК 61968 с применением соответствующего открытого Веб-сервиса в объёме передачи данных энергопотребления. Применяется для работы с различными корпоративными технологическими системами, биллинговыми и расчётными комплексами, включая SAP, 1C, Omni-US и т.п.				
Итого в ценах 2018г. руб. без НДС					16 622 710,00

*Цены 2018г. взяты из прайс-листа российской компании ООО «АСТЭК» – производителя и поставщика компьютерных решений для энергетики, промышленности и ЖКХ (Приложение № 11)

Распределение по годам выполнено в Таблице №12.

Таблица № 12

Показатели			Объектов автоматизации (МКД)	Программное обеспечение ИСУЭ (верхний уровень)
№ п/п	ПЕРИОД			
	год	квартал	шт.	руб.без НДС
Формула расчета			1	2=ст1/14762* 495257*33,56+ИПЦ
1	2020	I	0	0
2		II	0	0
3		III	3 690	4 493 512,00
4		IV	3 691	4 494 730,00
5		ИТОГО:	7 381	8 988 243,00
6	2021	I	1 324	1 676 799,00
7		II	1 323	1 675 532,00
8		III	1 323	1 675 532,00
9		IV	1 323	1 675 532,00
10		ИТОГО:	5 293	6 703 395,00
11	2022	I	522	687 538,00
12		II	522	687 538,00
13		III	522	687 538,00
14		IV	522	687 538,00
15		ИТОГО:	2 088	2 750 152,00
ВСЕГО:			14 762*	18 441 790,00

495 257* - всего точек учета, определено в Таблице №10

14 762* - количество МКД определенное в Таблице № 10

33,56 руб без НДС (16 622 710 / 495 257 т.у.) - средняя стоимость программного обеспечения в ценах 2018г. на 1 точку учета верхнего уровня, всего точек учета 495 257.

ИПЦ на 2019г. -104,6%, на 2020г. 103,4%, на 2021г. 104,0%, на 2022г. 104,0%.

Объем капитальных вложений на приобретение ПО «Пирамида 2.0»

Таблица № 13 (тыс.руб.без НДС)

Показатели	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал	Всего
2020г.	0	0	4 493,5	4 494,7	8 988,2
2021г.	1 676,9	1 675,5	1 675,5	1 675,5	6 703,4
2022г.	687,54	687,54	687,54	687,54	2 750,2
Всего ¹	18 441,8				

ИТОГО ОБЩИЙ ОБЪЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА СОЗДАНИЕ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

Таблица №14

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г
1	Аппаратное обеспечени (сервер сбора и хране- ния данных)	тыс.руб. без НДС	31 236,5	2 126,7	0
2	Рабочие станции сбора данных	тыс.руб. без НДС	811,2	674,9	0
3	Программное обеспе- чение ИСУЭ	тыс.руб. без НДС	8 988,2	6 703,4	2 750,1
4	Итого создание средне- го уровня	тыс.руб. без НДС	41 035,9	9 505,0	2 750,1

2.2. СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) - УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Устройство сбора и передачи данных (далее УСПД) предназначены для измерений и многотарифного учета электрической энергии и мощности, хранение и передачи накопленной информации на верхний уровень информационно измерительных систем, а так же для управления и контроля состояния объекта автоматизации.

Область применения УСПД – энергообъекты розничного рынка электроэнергии, учет энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве. УСПД устанавливается жилых и офисных зданий.

Принцип действия УСПД основан на обработке измерительной информации, собираемой со счетчиков энергоресурсов с цифровым интерфейсом (СЦИ), сохранении полученной информации в энергозависимой памяти.

УСПД выполняет роль сервера с PLC-портами, отстроенными на прием информации и на передачу синхросигнала.

Основными функциями УСПД являются:

- сбор данных и диагностической информации со счетчиков с цифровым интерфейсом;
- накопление собранной информации в энергонезависимой памяти и передача собранной информации по запросу на верхний уровень информационно-измерительной системы;
- измерение текущего времени;
- контроль и синхронизация текущего времени в счетчиках с цифровым интерфейсом;
- управление изменяемыми параметрами счетчиков с цифровым интерфейсом (запись лимитов потребления, тарифных расписаний и др.);
- управление нагрузкой счетчиков с цифровым интерфейсом;
- обеспечение прямого доступа к счетчикам с цифровым интерфейсом с верхних уровней информационно-измерительной системы.

За период с 2020 по 2021г.г. гарантирующий поставщик должен во всех многоквартирных домах и помещениях МКД создать интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности), чтобы с 01.01.2022 года дать возможность потребителям безвозмездно получить доступ к минимальному набору функций данной системы. Для определения количества УСПД, которое является средним уровнем интеллектуальной

системы учета электроэнергии, необходимы следующие показатели, указанные в Таблице № 15.

Таблица № 15

№ п/п	Показатели	Кол-во домов	Количество л/с оснащенных индивидуальными приборами учета	Количество л/с где отсутствует индивидуальный прибор учета	Кол-во ОДПУ
1 ¹	Данные по МКД находящихся на расчетах у гарантирующего поставщика	14 357	412 204	26 115	9 048
2 ²	Данные по МКД находящихся на расчетах у УК	206	22 335	0	528
3 ³	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2017г.	58	0	8 172	58
4 ⁴	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2018г.	60	0	7 596	60
5 ⁵	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2021г.	69	0	8 012	69
6 ⁶	МКД планируемые к вводу в эксплуатацию в 2022г.	12	0	1 129	12
7	Итого количество	14 762 домов	495 257 точек учета электроэнергии		
8 ⁸	Количество УСПД		15 008		

1¹ и 2² - фактические данные, по которым АО «ТНС энерго Тула» осуществляет расчеты. Из-за большого объема данных, в приложение инвестиционной программы не включен перечень домов и количество лицевого счетов.

3³ и 4⁴ - Данные о количестве МКД и квартир взяты 20.02.2019г. с сайта Правительства Тульской области Открытые данные https://www.opendata71.ru/opendata/?filter_id=455

Адресный список по количеству МКД и квартир приведен в Приложениях №8 и №9.

5⁵ и 6⁶ - Данные о количестве МКД и квартир взяты из письма Министерства строительства и ЖКХ Тульской области от 14.03.2019г. № 21-01-16/1489 (Приложение №10)

8⁸ - Среднее количество точек учета на 1 МКД составило 33 точку учета (495 257 / 14 762). Среднее количество УСПД составило 15 008 (495 257/ 33).

Объем капитальных вложений предпроектное обследование и рабочее проектирование

Таблица № 16

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г	Всего
1 ¹	Количество домов	шт.	7 381	5 293	2 088	14 762
2 ²	Цена за единицу	руб. без НДС	32 446,92 31 380x1,034	33 744,80 31 380x1,034 x 1,04	35 094,59 31 380 x1,034 x 1,04 x 1,04	-
3	Стоимость всего	тыс.руб. без НДС	239 490,7	178 611,2	73 277,5	491 379,4

Объем капитальных вложений установку УСПД

Таблица № 17

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г	Всего
1 ¹	Количество УСПД всего	шт.	7 504	5 380	2 124	15 008
2 ²	Цена за единицу УСПД CE 805M RP01	руб. без НДС	70 301,66 67 990x1,034	73 113,73 67 990x1,034 x 1,04	76 038,28 67 990x1,034 x 1,04x1,04	-
3 ³	Электромонтаж и пуско-наладка УСПД за ед.	руб. без НДС	20 608,12 19 930,48 x1,034	21 432,44 19 930,48x1,034x1,04	22 289,74 19 930,48x1,034x 1,04x1,04	-
4	Стоимость покупки УСПД (п1хп2)	тыс.руб. без НДС	527 543,7	393 351,8	161 505,3	1 082 400,8
5	Стоимость электромонтажных и пусконаладочных работ (п1хп3)	тыс.руб. без НДС	154 643,3	115 306,6	47 343,4	317 293,3
6	Всего	тыс.руб. без НДС	682 187,0	508 658,4	208 848,7	1 399 694,1

1¹ Распределение общего количества УСПД по квартально и по годам приведено в Таблице №18

2² Цены за единицу определена на основании коммерческого предложения, указанного в Приложении № 12 с применением индекса роста потребительских цен 103,4% на 2020г., 104,0% на 2021.

В расчет были взяты УСПД компании «Энергомера». Компания «Энергомера» – признанный лидер на российском рынке приборов и систем учета электроэнергии. Согласно данным рэнкинга счетчиков электроэнергии на рынке РФ за 2017 и 2018г. компания «Энергомера» является лидером среди отечественных производителей (Приложение № 13).

Таблица №18

			Объектов автома-тизации (МКД)	Количество УСПД
№ п/п	ПЕРИОД			
	год	квартал	шт.	шт.
Формула расчета			1	2=ст1/14681*14730
1	2020	I	0	0
2		II	0	0
3		III	3 690	3 751
4		IV	3 691	3 753
5		ИТОГО:	7 341	7 504
6	2021	I	1 324	1 345
7		II	1 323	1 345
8		III	1 323	1 345
9		IV	1 323	1 345
10		ИТОГО:	5 293	5 380
11	2022	I	522	531
12		II	522	531
13		III	522	531
14		IV	522	531
15		ИТОГО:	2 088	2 124
ВСЕГО:			14 762*	15 008

14 762* - количество МКД определенное в Таблице № 15

15 008 - количество число УСПД для установки, определенное в Таблице № 15

ИТОГО ОБЩИЙ ОБЪЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА СОЗДАНИЕ СРЕДНЕГО УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ)

Таблица № 19

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г
1	Пред проектное обследо- вание и проектирова- ние	тыс.руб. без НДС	239 490,7	178 611,2	73 277,5
2	Установка УСПД	тыс.руб. без НДС	682 187,0	508 658,4	208 848,7
3	Итого создание средне- го уровня	тыс.руб. без НДС	921 677,7	687 269,6	282 126,2

3. УСТАНОВКА, ЗАМЕНА ПРИБОРОВ УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

С 01 июля 2020 г. в ходе обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках и для оказания коммунальных услуг по электроснабжению обязанность по приобретению, установке, замене, допуску в эксплуатацию приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, а также нематериальных активов, которые необходимы для обеспечения коммерческого учета электрической энергии (мощности), в отношении многоквартирного дома и помещений в многоквартирных домах, электроснабжение которых осуществляется с использованием общего имущества, при отсутствии, выходе из строя, истечении срока эксплуатации или истечении интервала между поверками приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, которые используются для коммерческого учета электрической энергии (мощности), в том числе не принадлежащих гарантирующему поставщику, а также последующую их эксплуатацию переходит от потребителя к гарантирующему поставщику.

В период реализации инвестиционной программы с 2020 по 2021г.г. количество точек учета электроэнергии, оборудованных приборами учета с истекшим сроком межповерочного интервала, а так же по которым отсутствуют приборы учета электроэнергии (далее ПУ), составит 135 159 т.уч. (Таблица № 20). Согласно, действующего законодательства, обязанность по их установке в период с 2020 по 2022г.г. ложится на гарантирующего поставщика. При определении точек учета использовались данные АО «ТНС энерго Тула» по приборам учета электроэнергии (далее ПУ) с истекшим сроком межповерочного интервала и лицевые счета не оборудованных ПУ (Приложение № 14)

Количество приборов учета подлежащих установке в период с 2020 по 2022г.г.

Таблица № 20

№ п/п	период		АО "ТНС энерго Тула"					
			прямые расчеты			расчеты через ук		
			ипу		одпу	ипу		одпу
	год	кв.	1ф	3ф	3ф	1ф	3ф	3ф
1	2020	III кв.	40 556	322	8 845	1 340		32
2		IV кв.	40 866	12	16	1 564		37
3		ИТОГО:	81 422	334	8 861	2 904	0	69
4	2021	I кв.	4 966	25	16	223		5
5		II кв.	4 965	26	0	223		5
6		III кв.	4 967	24	3	223		5
7		IV кв.	4 979	12	0	448		11
8		ИТОГО:	19 877	87	19	1 117	0	26
9	2022	I кв.	4 794	12	56	223		5
10		II кв.	4 794	12	2	223		5
11		III кв.	4 781	25	14	223		5
12		IV кв.	4 794	12	4	448		11
13		ИТОГО:	19 163	61	76	1117	0	26
Всего точек учета			120 462	482	8 956	5 138	0	121
			135 159					

Объем капитальных вложений на замену 1 фазных индивидуальных приборов учета электроэнергии

Таблица № 21

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г
1 ¹	Количество ИПУ 1 фазных	шт.	84 326	20 994	20 280
2 ²	Цена за единицу ИПУ (1Ф) СЕ 208	руб. без НДС	4 142,39 4 006,18x1,034	4 308,08 4 006,18x1,034 x 1,04	4 480,41 4 006,18x1,034 x 1,04x1,04
3	Электромонтажные работы по замене ИПУ за ед.	руб. без НДС	1 460,11 1 412,1 x1,034	1 518,51 1 412,1 x1,034x1,04	1 579,26 1 412,1 x1,034x1,04 x1,04
4	Стоимость покупки ИПУ 1 фазных (п1хп2)	тыс.руб. без НДС	349 311,2	90 444	90 862,7
5	Стоимость электро-монтажные работы (п1хп3)	тыс.руб. без НДС	123 125,2	31 879,7	32 027,3
6	Всего	тыс.руб. без НДС	472 436,4	122 323,7	122 890,0

1¹ Количество по годам определено на основании Таблицы №20.

2² Цены за единицу определена на основании коммерческого предложения, указанного в Приложении № 12 с применением индекса роста потребительских цен 103,4% на 2020г., 104,0% на 2021г., 104,0% на 2022г

В расчет были взяты приборы учета электроэнергии компании «Энергомера». Компания «Энергомера» – признанный лидер на российском рынке приборов и систем учета электроэнергии. Согласно данным рэнкинга счетчиков электроэнергии на рынке РФ за 2017 и 2018г. компания «Энергомера» является лидером среди отечественных производителей (Приложение №12). Отдельное внимание уделяется полному комплексу работ по созданию АИИС КУЭ.

- Модульный подход к созданию системы
- Широкий комплекс технических средств
- Варианты построения интеллектуальной системы с разными каналами связи (передача данных по радиоканалу, по PLC, через GPRS/GSM)

Объем капитальных вложений на замену 3-х фазных индивидуальных приборов учета электроэнергии прямого включения

Таблица №22

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г
1 ¹	Количество ИПУ 3-х фазных прямого включения	шт.	334	87	61
2 ²	Цена за единицу ИПУ СЕ308 S34 с PLC	руб. без НДС	11 015,73 10 653,51x1,034	11 456,36 10 653,51x1,034 x 1,04	11 914,61 10 653,51x1,034 x 1,04x1,04
3	Электромонтажные работы по замене ИПУ за ед.	руб. без НДС	3 136,53 3 033,4 x1,034	3 262 3 033,4 x1,034x1,04	3 392,47 3 033,4 x1,034x1,04 x1,04
4	Стоимость покупки ИПУ 3-х фазных прямого включения) (п1хп2)	тыс.руб. без НДС	3 679,2	996,7	726,8
5	Стоимость электро-монтажных работ (п1хп3)	тыс.руб. без НДС	1 047,6	283,8	206,9
6	Всего	тыс.руб. без НДС	4 726,8	1 280,5	933,7

Объем капитальных вложений на замену 3-х фазных индивидуальных приборов учета электроэнергии трансформаторного типа

Таблица №23

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г
1 ¹	Количество ОДПУ 3-х фазных	шт.	8 930	45	102
2 ²	Цена за единицу CE308 S31 с PLC	руб. без НДС	6830,08 6 605,49x1,034	7103,28 6 605,49x1,034 x 1,04	7387,41 6 605,49x1,034 x 1,04x1,04
3	Электромонтаж и пуско-наладка ОДПУ(3Ф)за ед.	руб. без НДС	3 136,54 3 033,4 x1,034	3262 3 033,4 x1,034x1,04	3392,48 3 033,4 x1,034x1,04 x1,04
4	Стоимость покупки ОДПУ (3Ф) (п1хп2)	тыс.руб. без НДС	60 992,6	319,6	753,5
5	Стоимость электромонтажных и пусконаладочных работ (п1хп3)	тыс.руб. без НДС	28 009,3	146,8	346,0
6	Всего	тыс.руб. без НДС	89 001,9	466,4	1 099,5

Объем капитальных вложений на установку трансформаторов тока.

Таблица №24

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г
1 ¹	Количество трансформаторов тока всего	шт.	26 790	135	306
2 ²	Цена за единицу	руб. без НДС	648,94 627,6x1,034	674,89 627,6x1,034 x 1,04	701,89 627,6x1,034 x 1,04x1,04
3	Электромонтаж работы за ед.	руб. без НДС	648,94 627,6x1,034	674,89 627,6x1,034 x 1,04	701,89 627,6x1,034 x 1,04x1,04
4	Стоимость покупки трансформаторов тока (п1хп2)	тыс.руб. без НДС	17 385,1	91,1	214,8
5	Стоимость электромонтажных работ (п1хп3)	тыс.руб. без НДС	17 385,1	91,1	214,8
6	Всего	тыс.руб. без НДС	34 770,2	182,2	429,6

1¹ Количество трансформаторов тока определяется из расчета 3-и трансформатора тока на один ОДПУ. Трансформаторы тока устанавливаются по числу фаз (3шт)

ИТОГО ОБЩИЙ ОБЪЕМ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ НА ЗАМЕНУ 135 159 ПРИБОРОВ УЧЕТА

Таблица № 25

№ п/п	Показатели	Ед.изм.	2020г	2021г	2022г
1	Замена 1 фазных индивидуальных приборов учета	тыс.руб. без НДС	472 436,5	122 323,6	122 890,0
2	Замена 3-х фазных индивидуальных приборов учета	тыс.руб. без НДС	4 726,8	1 280,5	933,7
3	Замена 3 ф-х ОДПУ	руб. без НДС	89 001,9	466,4	1 099,5
4	Замена трансформаторов тока	руб. без НДС	34 770,2	182,2	429,6
5	Всего		600 935,4	124 252,80	125 352,80

4. ЗАТРАТНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Таблица № 26

тыс.руб.без НДС

Показатели	2020	2021	2022	Всего
Верхний уровень интеллектуальной системы учета электроэнергии (мощности)	41 035,9	9 505,0	2 750,1	53 291,1
Средний уровень интеллектуальной системы учета электроэнергии (мощности)	921 677,7	687 269,6	282 126,2	1 891 073,5
Замена 135 159 приборов учета в кол-ве	600 935,4	124 252,80	125 352,80	850 541,0
Всего	1 563 649,0	821 027,4	410 229,1	2 794 906,0

5. ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Таблица № 27

Источники финансирования	Ед. измерения	Периоды		
		2020г	2021г.	2022г.
Средства всего в том числе	тыс.руб без НДС	1 563 649	821 027	410 229
Амортизация	тыс.руб без НДС	30 613	275 755	390 268
Прибыль	тыс.руб без НДС	1 533 036	545 272	19 961
Прочие	тыс.руб без НДС	-	-	-

6. ТАРИФНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Таблица № 28

Наименование показателя	Ед.изм.	2020 год (по предложению предприятия)
Предложение по НВВ на 2020 год	тыс.руб.	3 960 418,34
Увеличение НВВ от реализации инвестиционного проекта	тыс.руб.	1 533 036,02
Электропотребление (с учетом компенсации потерь)	млн.кВтч	5 498,69
Увеличение сбытовой надбавки (за счет реализации инвестиционного проекта)	руб/кВт.ч	0,27880
Средняя сбытовая надбавка	руб/кВт.ч.	0,72025
Увеличение сбытовой надбавки в 2020 году (за счет реализации инвестиционного проекта)	%	38,7%
Выручка от реализации электроэнергии в 2020 г.	тыс.руб.	26 115 053,54
Ожидаемая средневзвешенная цена для потребителей	руб/кВт.ч.	4,75
Увеличение конечной цены для потребителей	%	5,87%

Наименование показателя	Ед.изм.	2021 год (по предложению предприятия)
Предложение по НВВ на 2021 год	тыс.руб.	3 051 396,15
Увеличение НВВ от реализации инвестиционного проекта	тыс.руб.	545 272,02
Электропотребление (с учетом компенсации потерь)	млн.кВтч	5 553,67
Увеличение сбытовой надбавки (за счет реализации инвестиционного проекта)	руб/кВт.ч	0,09818
Средняя сбытовая надбавка	руб/кВт.ч.	0,54944
Увеличение сбытовой надбавки в 2021 году (за счет реализации инвестиционного проекта)	%	17,9%
Выручка от реализации электроэнергии в 2021 г.	тыс.руб.	27 421 494,87
Ожидаемая средневзвешенная цена для потребителей	руб/кВт.ч.	4,94
Увеличение конечной цены для потребителей	%	1,99%

Наименование показателя	Ед.изм.	2022 год (по предложению предприятия)
Предложение по НВВ на 2022 год	тыс.руб.	2 593 032,18
Увеличение НВВ от реализации инвестиционного про- екта	тыс.руб.	19 961,17
Электропотребление (с учетом компенсации потерь)	млн.кВтч	5 609,21
Увеличение сбытовой надбавки (за счет реализации инвестиционного проекта)	руб/кВт.ч	0,00356
Средняя сбытовая надбавка	руб/кВт.ч.	0,46228
Увеличение сбытовой надбавки в 2022 году (за счет ре- ализации инвестиционного проекта)	%	0,8%
Выручка от реализации электроэнергии в 2022 г.	тыс.руб.	28 790 888,30
Ожидаемая средневзвешенная цена для потребителей	руб/кВт.ч.	5,13
Увеличение конечной цены для потребителей	%	0,07%

7. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Приложение №1 - Перечень инвестиционных проектов и план их финансирования.
2. Приложение №2 – Источники финансирования инвестиционной программы.
3. Приложение №3 – Финансовый план субъекта электроэнергетики.
4. Приложение №4 - Паспорт инвестиционного проекта.
5. Приложение № 5 Коммерческое предложение на аппаратное обеспечение.
6. Приложение № 6 Коммерческое предложение на рабочие станции.
7. Приложение № 7 Индекс роста потребительских цен.
8. Приложение № 8 План вода многоэтажных жилых домов в 2017г.
9. Приложение № 9 План вода многоэтажных жилых домов в 2018г.
10. Приложение № 10 План вода многоэтажных жилых домов 1 2021 по 2023годы.
11. Приложение №11 ООО АСТЭК - Прайс Пирамида 2.0.
12. Приложение № 12 Коммерческое компании Энергомера.
13. Приложение № 13 Рейтинг счетчиков электроэнергии на рынке РФ 2018.
14. Приложение № 14 Определение точек учета с истекшим сроком межповерочного интервала и не оборудованных ПУ.
15. Приложение № 15 Форма ИП Тула ИСУЭ на 2020-2022г.г.

Заместитель директора
по экономике и финансам
АО «ТНС энерго Тула»



Соловьев Р.И.