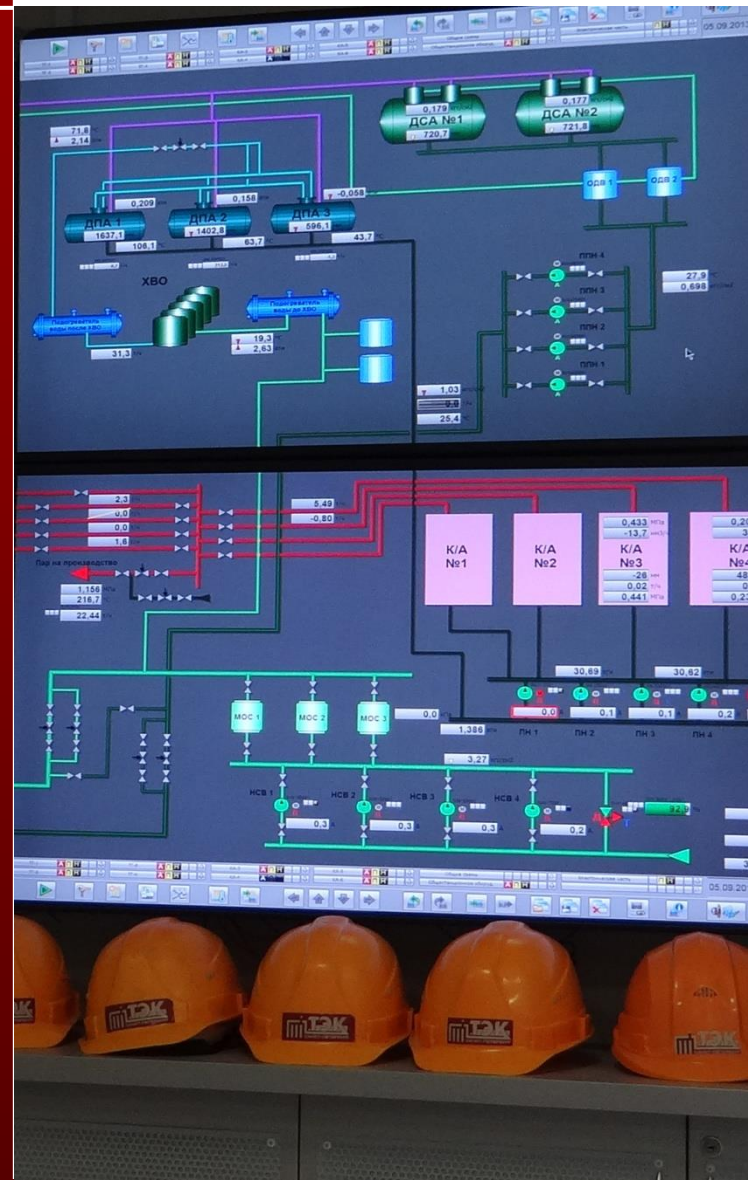




Государственное унитарное предприятие  
«Топливо-энергетический комплекс  
Санкт-Петербурга»



Уровень автоматизации,  
диспетчеризации и информатизации  
ГУП «ТЭК СПб»  
Планы и задачи



## 1. Системы автоматизации

- Текущее состояние
- Планы и задачи развития
- Диспетчеризация автоматизированных производственных объектов Предприятия (котельных, ЦТП)

## 2. Организация учета энергоресурсов

- Автоматизация учета энергоресурсов Предприятия (АССДУЭ)
- Отчет по оснащению узлами учета многоквартирных домов (МКД)
- Создание и развитие автоматизированной системы сбора показаний с узлов учета потребителей (АССП), автоматизация учета отпуска тепловой энергии потребителю

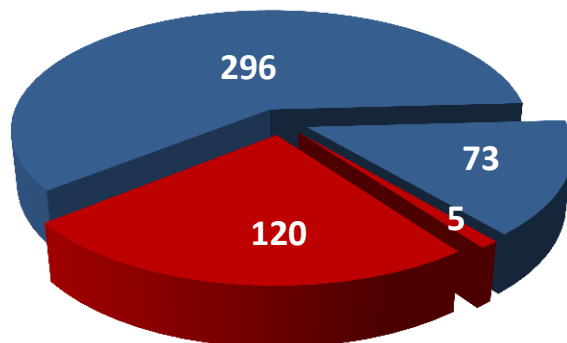
## 3. Информатизация Предприятия

- Создание информационных систем (1С, ИГС)
- Развитие существующих и создание новых информационных систем

ГУП «ТЭК СПб»								
Наименование	Кол-во	Автоматика безопасности (Защиты)	Автоматика регулирования	приборы контроля параметров	АСУ ТП		Включено в систему диспетчеризации	
	шт.	%	%	%	шт.	%	шт.	%
Производство т/э (Котельные) <b>Всего/в т.ч. ПРТ</b>	<b>275/50</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>56/1</b>	<b>20/2 %</b>	<b>50/0</b>	<b>18 /0 %</b>
Передача т/э (ЦТП) <b>Всего/в т.ч. ПРТ</b>	<b>219/28</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>69/4</b>	<b>31/14 %</b>	<b>53/0</b>	<b>24/0 %</b>
Производственные объекты <b>Всего/в т.ч. ПРТ</b>	<b>494/78</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>	<b>125/5</b>	<b>25/6 %</b>	<b>103/0</b>	<b>20/0 %</b>

В настоящее время полностью автоматизирована на базе АСУ ТП работа 125 объектов или 25% от общего количества объектов выработки и передачи тепловой энергии (в том числе 5 объектов или 6% по ПРТ). Кроме того все объекты Предприятия оснащены системами локальной автоматизации производственных систем и основных технологических процессов, обеспечивающими безопасную эксплуатацию .

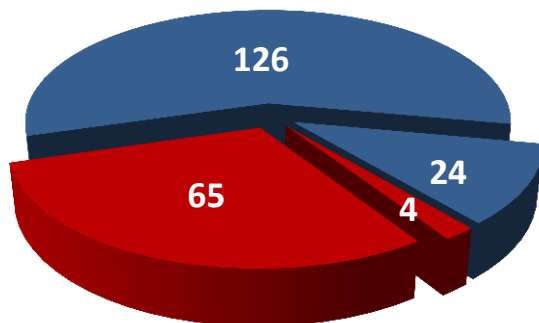
## Уровень оснащения АСУ ТП по предприятию (494 объекта)



■ Построена АСУ ТП на 125 объектах  
(в т.ч. 5 объектов ПРТ)

■ Локальная автоматика на 369  
объектах (в т.ч. 73 объекта ПРТ)

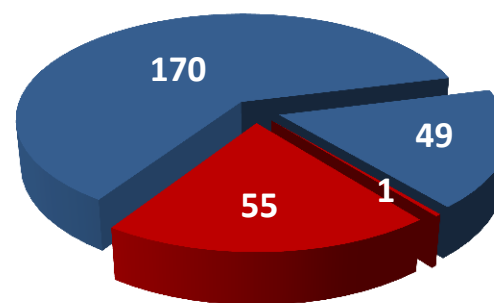
### Уровень оснащения АСУ ТП ЦТП (219 ед.)



■ АСУ ТП на 69  
объектах (в т.ч. 4  
объектов ПРТ)

■ Локальная  
автоматика на 150  
объектах (в т.ч. 24  
объекта ПРТ)

### Уровень оснащения АСУ ТП котельных (275 ед.)

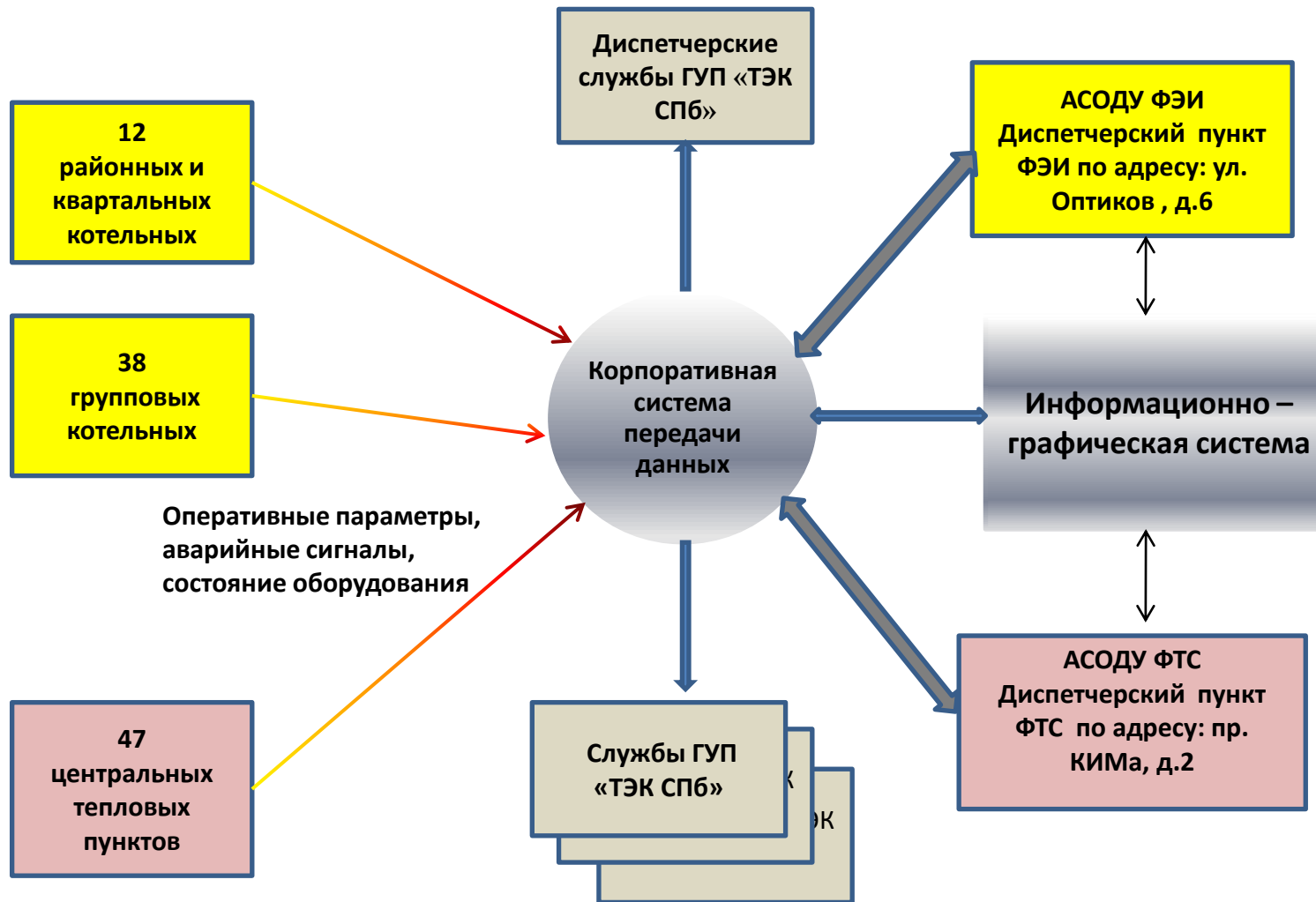


■ АСУ ТП на 56  
котельных (в т.ч. 1  
объектов ПРТ)

■ Локальная  
автоматика на 219  
котельных (в т.ч. 49  
объекта ПРТ)

Объекты оснащенные локальной автоматикой включены в перспективную программу комплексной автоматизации Предприятия в составе проекта по развитию оперативно-диспетчерских пунктов «Производство», «Передача»

## Структура системы оперативно-диспетчерского управления



# Планы и задачи по направлению Автоматизация в перспективе до 2030 года

№	Наименование мероприятия	Кол-во объектов, шт.	Сроки, гг.	Источник
1	Комплексная реконструкция объектов теплоснабжения (котельных/ЦТП) с полной автоматизацией, диспетчеризацией, выводом персонала и подключением к диспетчерскому пункту.	120/150	2016-2030	Амортизация, бюджет
2	Перевод котельных с неэффективных видов топлива на газ с полной автоматизацией, диспетчеризацией, выводом персонала и подключением к диспетчерскому пункту.	34	2016-2018	Амортизация, бюджет
3	Закрытие неэффективных источников со строительством автоматизированных ЦТП и переключением на крупные источники	11	2017-2020	Амортизация, бюджет
4	Техническое перевооружение отдельных агрегатов районных и квартальных котельных с созданием верхнего уровня управления котельной .	244	2016-2030	Амортизация

**Всего среднесрочными адресными программами предприятия за счет бюджета и собственных средств на 2015-2018гг. предусмотрено внедрение систем автоматизации на базе АСУ ТП - на 78 объектах общей стоимостью 4,45 млрд.руб в том числе:**

- Реконструкция котельной «3-я Красногвардейская», с созданием верхнего уровня АСУ ТП (1,18 млрд/120 млн. на АСУ ТП) ;
- Перевод 34 котельных с неэффективных видов топлива на газ (1,3 млрд/130 млн. на АСУ ТП) ;
- Реконструкция котельной «Гражданская», с созданием верхнего уровня АСУ ТП (2,6 млрд/250 млн. АСУ ТП) ;
- Реконструкция районной котельной «4-я Красносельская», с внедрением агрегатных АСУ ТП . В 2016 году планируется завершить работы созданием центрального щита управления котельной (200 млн. на АСУ ТП) ;

# Комплексная программа развития систем автоматизации производственных объектов в долгосрочной перспективе

Объект	2016 -2030гг.		2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.	
	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.
Групповые котельные ГК	154	12 150	25	1 450	25	1 450	8	800	8	800	8	800
Районные котельные РК	65	13 000	2	400	2	400	4	800	5	1 000	5	1 000
ЦТП	150	7 500	8	400	10	500	11	550	11	550	10	500
Итого	369	32 650	35	2 250	37	2 200	33	2 150	24	2350	23	2350

## Программа в ценах 2015 г.

Объект	2021 г.		2022 г.		2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.
ГК	8	800	8	800	8	800	8	800	8	800
РКК	5	1 000	5	1 000	5	1 000	5	1 000	5	1 000
ЦТП	10	500	10	500	10	500	10	500	10	500
Итого	23	2 350	23	2 350	23	2 350	23	2 350	23	2 350

Объект	2026 г.		2027 г.		2028 г.		2029 г.		2030 г.	
	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.	Кол-во шт.	Стоимость работ млн.руб.
ГК	8	800	8	800	8	800	8	800	8	800
РКК	5	1 000	5	1 000	5	1 000	4	800	3	600
ЦТП	10	500	10	500	10	500	10	500	10	500
Итого	23	2 350	23	2 350	23	2 350	22	2 100	21	1900

Большинство объектов для внедрения АСУ ТП потребуют комплексной реконструкции тепломеханического и газового оборудования

Реализация программы в 2016-2030 гг. поднимет Предприятие на новый современный уровень, позволит объединить все объекты Предприятия в единое информационное пространство. Общая стоимость затрат составляет 32,65 млрд.руб., срок реализации 15 лет

Экономический эффект обусловлен повышением производительности труда работников, что в свою очередь приведет к высвобождению до 2030 года 580 единиц эксплуатационного персонала и позволит сэкономить порядка 400 млн. рублей в год

## График внедрения АСУ ТП на 2016-2030 гг.

Общая стоимость реализации программы  
32,65 млрд.руб., срок реализации 15 лет

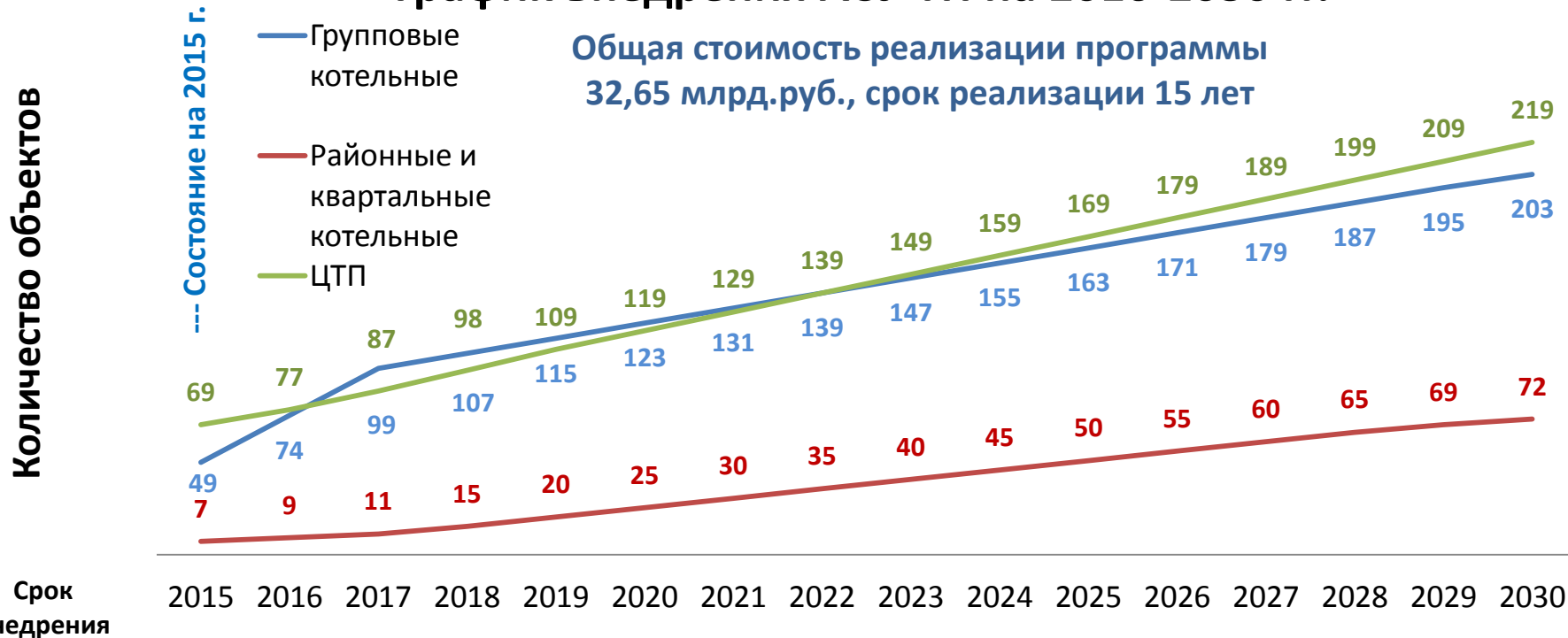


График финансирования в том числе

2015	2 250	2 200	2 150	2 350	2 350	2 350	2 350	2 350	2 350	2 350	2 350	2 350	2 350	2 350	2 100	1 900
	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.	млн.р.

Амортизация млн. руб.

2015	410	826	260	280	270	280	280	290	280	290	300	310	320	250	180
------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

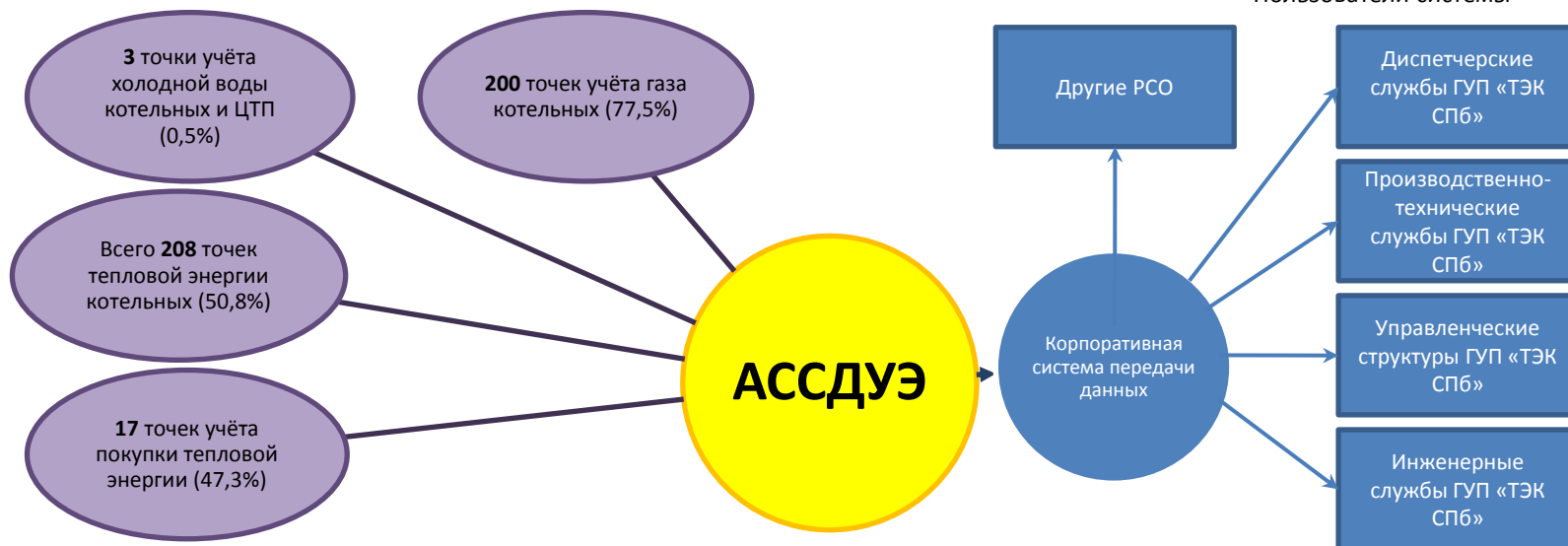
Бюджет, плата за подключение млн. руб.

2015	1 840	1 374	1 890	2 070	2 080	2 070	2 070	2 060	2 070	2 060	2 050	2 040	2 030	1 850	1 720
------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



## Автоматизированная система сбора данных учёта энергоресурсов (АССДУЭ)

Начало создания системы – 2013 год



### Текущее состояния по построению АССДУЭ

Наименование энергоресурса	Годовой объем	Всего точек учета	Подлежит подключению	Заведено в АССДУЭ	% подключения
Учет полезного отпуска т/э	18,68 млн. Гкал	409	409	208	<b>50,8</b>
Учет покупки газа	1,62 млрд. нм3	258	258	200	<b>77,5</b>
Учет жидкого топлива	21,1 тыс. т	185	-	-	-
Учет твердого топлива	13,0 тыс. т	31	-	-	-
Учет холодной воды	55,75 млн. м3	659	659	3	<b>0,5</b>
Учет покупки т/э	6,0 млн. Гкал	38	38	17	<b>47,3</b>
<b>Итого</b>		<b>1467</b>	<b>1364</b>	<b>428</b>	<b>31,4</b>

Учет осуществляется по всему объему покупки и выработки энергоресурсов Предприятия. В 2015-2016 гг. планируется подключение к АССДУЭ 100% узлов учета энергоресурсов предприятия по 1364 точкам учета.

Наименование	МКД	МКД подлежащих оснащению УУТЭ	МКД оснащенных УУТЭ	МКД не подлежащих оснащению*	Выполнение
	шт.	шт.	шт.	шт.	%
Оснащение МКД УУТЭ по ФЗ №261	9143	6854	6852	2289	99,97%
Установка узлов учета в МКД	-	12124	12120	-	99,97%

\* Не подлежат оснащению :

- потребители с нагрузкой менее 0,2 Гкал/ч - 1747 МКД;
- отсутствует техническая возможность установки УУТЭ -416 МКД;
- ветхие и аварийные дома - 126 МКД.

**Все установленные узлы учета введены в коммерческую эксплуатацию**

# Автоматизированная система сбора показаний с общедомовых узлов учета (АССП ОДПУ)

## Пилотный проект

## Развитие автоматизированной системы сбора

2015 год

2016 год

2017 год

331 Узел учета тепловой энергии г. Кронштадт

7034 Узлов учета тепловой энергии

7394 Узлов учета тепловой энергии

1521 Узел учета тепловой энергии по ФЗ 261

400 Узлов учета тепловой энергии по Московский, Калининский р-ны.

Автоматизированная система

Корпоративная сеть передачи данных

Официальный портал ГУП «ТЭК СПб»

Диспетчерские службы ГУП «ТЭК СПб»

Производственно-технические службы ГУП «ТЭК СПб»

Управленческие структуры ГУП «ТЭК СПб»

Потребители

Единый оператор коммерческого учета (Центр энергосбережения, Жилищный комитет)

Источник финансирования: амортизация

Источник финансирования: бюджет

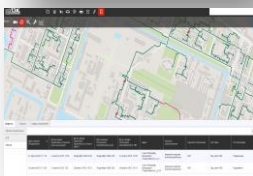
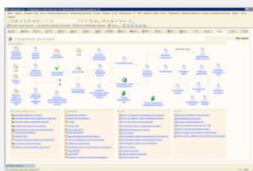
Источник финансирования: бюджет

2252 УУТЭ: 20,152 млн. руб.

7034 УУТЭ: 158,265 млн. руб.

7394 УУТЭ: 166,365 млн. руб.

Цель: Формирование энергобаланса предприятия в автоматическом режиме



## 1. Корпоративная Информационная Система 1С (КИС 1С) – 2012 год.

- планирование различных типов ресурсов (финансовых, кадровых, материальных);
- анализ результатов хозяйственной деятельности;
- автоматизация расчетов с потребителями и контрагентами;

## 2. Информационно-Графическая Система (ИГС) – 2015 год.

- графическое представление схемы инженерных сетей;
- мониторинг параметров работы оборудования;
- ведение архива, анализ и графическое отображение повреждений на сети;

## 3. Автоматизированная Система Сбора Показаний с общедомовых приборов учета (АССП ОДПУ) – 2015 год.

- контроль в режиме on-line за работоспособностью ОДПУ и качественными показателями ресурса;
- получение, преобразования данных напрямую с ОДПУ, минуя человеческий фактор;
- интеграция полученных данных с ОДПУ потребителей в существующий программный комплекс КИС 1С;

### Развитие информационных систем производственной деятельности

Наименования мероприятия	2015 -2017	Источник финансирования
	Стоимость работ (без НДС)	
	млн.руб.	
<b>1. Корпоративная информационная система</b>	-	
1.1 Развитие КИС 1С производственно-технического блока	10,508	Амортизация
1.2 Развитие КИС 1С департамента по перспективному развитию	8,847	Амортизация
1.3 Развитие КИС 1С управления ремонта и реконструкции	9,460	Амортизация
<b>2. Информационно-графическая система</b>	-	
2.1 Модернизация ИГС	32,203	Амортизация
<b>3. Автоматизированная система сбора показаний с узлов учета</b>	-	
3.1 Создание АССП ОДПУ в г. Кронштадт	5,560	Амортизация
3.2 Создание АССП 1521 ОДПУ, установленных в рамках 261 ФЗ	5,580	Амортизация
3.3 Создание АССП Московский, Кировский р-ны 400 ОДПУ	8,980	Амортизация
3.4 Создание АССП во всех районах деятельности ГУП "ТЭК СПб"	324,650	Бюджет
4. Проведение технического аудита информатизации предприятия	1,180	Амортизация
5. Создание корпоративного портала	5,432	Амортизация