



Государственное унитарное предприятие
Топливо-энергетический комплекс
Санкт-Петербурга



Электроснабжение котельных
г. Кронштадт





Котельные:

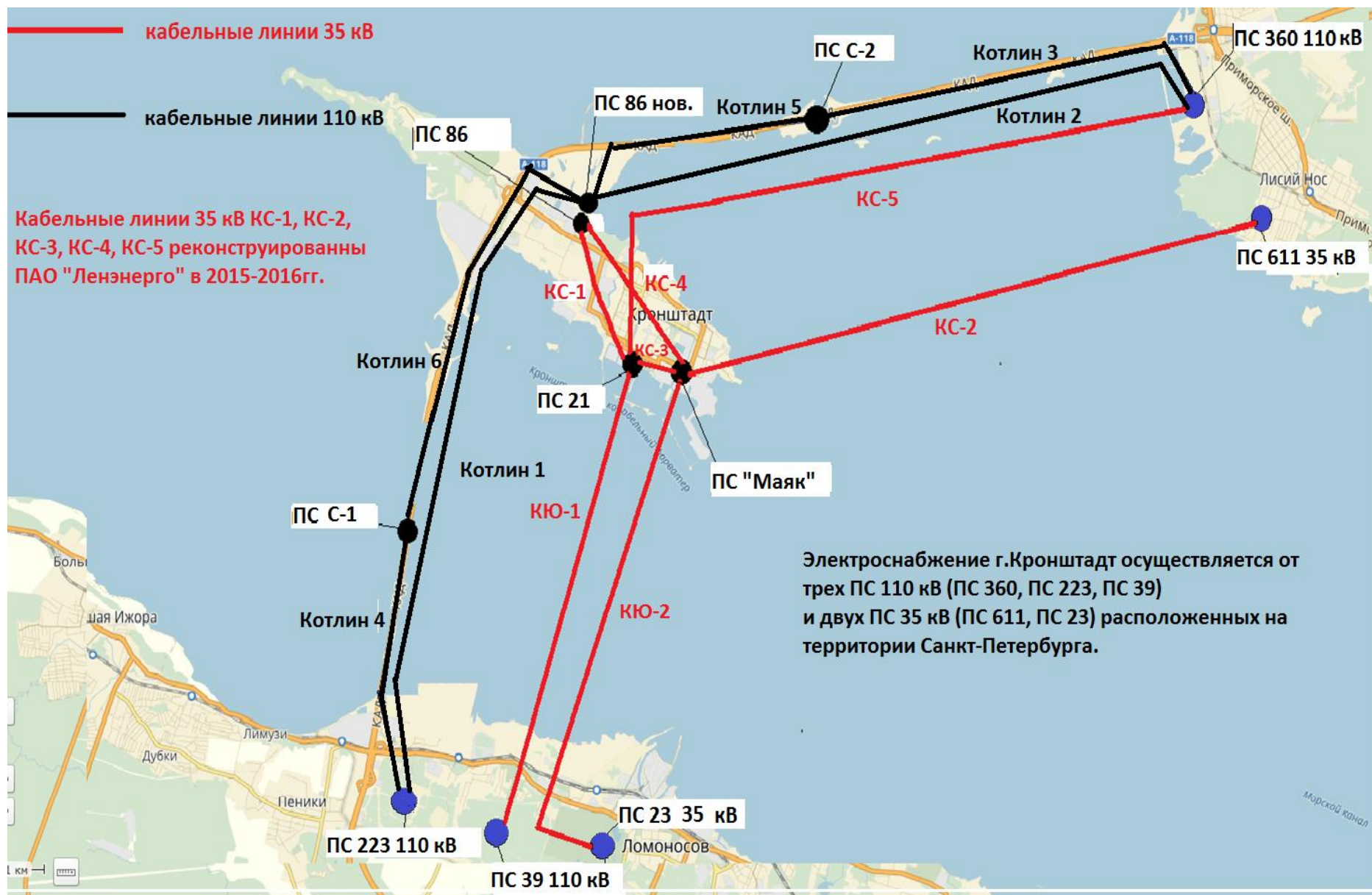
Количество – 2 шт.
Установленная мощность - 173,7 Гкал/ч
Подключенная нагрузка - 136,5 Гкал/ч
Подключенные зданий - 472,
в том числе 334 жилых, 11 лечебных,
19 учебных и 108 прочих

Тепловые сети и ЦТП:

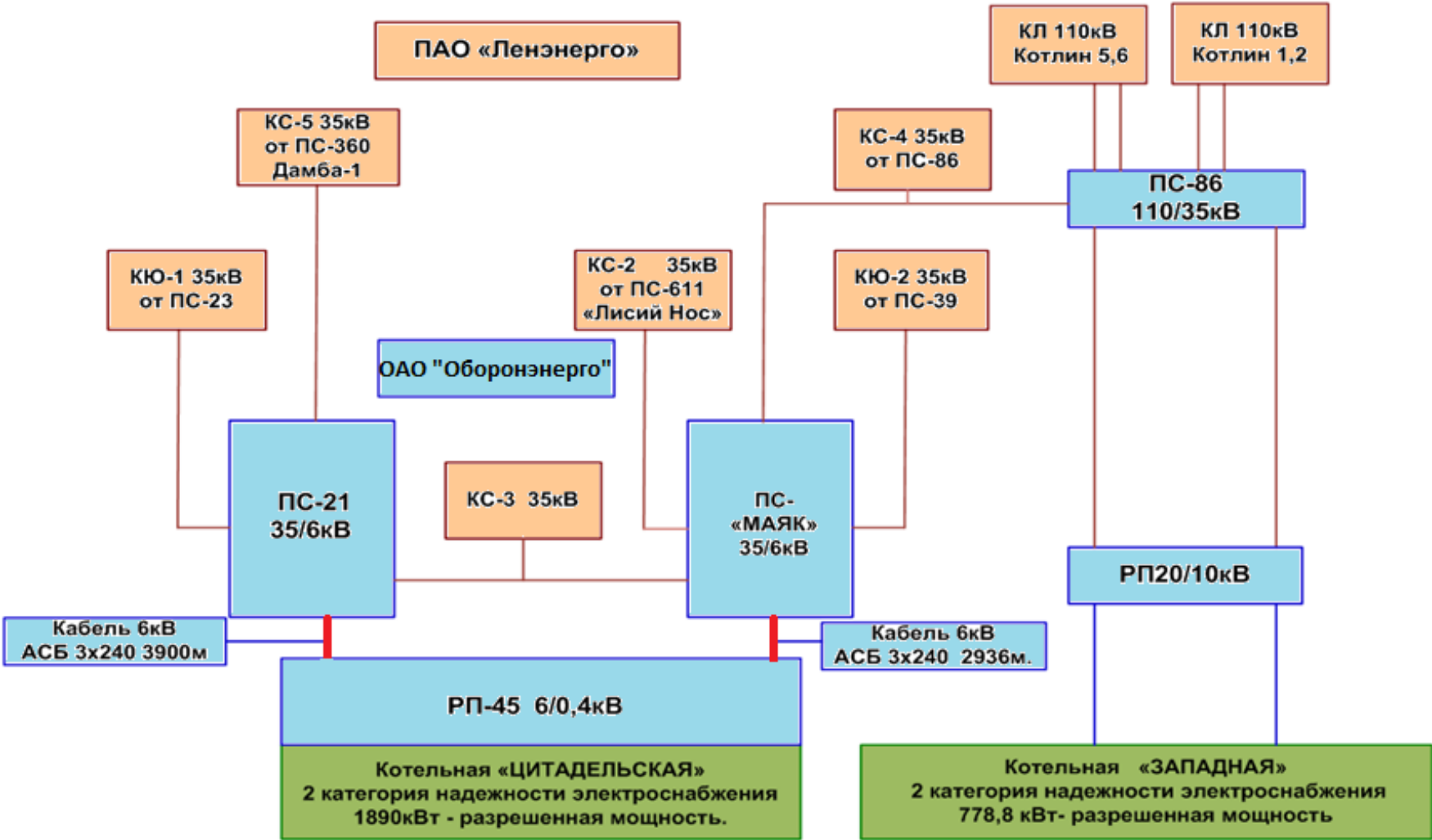
Протяженность т/с – 93,5 п.км,
Внутриквартальных – 66,5 п.км;
Магистральных – 27 п.км.
ЦТП – 2 ед.

Котельные «Цитадельская» и «Западная» работают на общую зону теплоснабжения

Схема электроснабжения г. Кронштадт



ПРИНЦИПИАЛЬНА СХЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ КОТЕЛЬНЫХ «ЗАПАДНАЯ» и «ЦИТАДЕЛЬСКАЯ»



ПЛАН мероприятий (дорожная карта) по обеспечению надёжности устойчивого электроснабжения котельной «Цитадельская».

«Утверждаю»
Ответственный секретарь Регионального штаба
по обеспечению безопасности электроснабжения

В.А. Кукушкин

«22» октября 2015г.



ПЛАН

мероприятий («дорожная карта») по обеспечению надёжности устойчивого электроснабжения котельной «Цитадельская» ГУП «ТЭК СПб» по адресу: СПб, г. Кронштадт, Цитадельское ш., д.5а.

№ п/п	Проводимые мероприятия	Исполнитель	Срок исполнения
1	2	3	4
1	Обеспечение электроснабжения ПС 35 кВ Кронштадтская (ПС 21) и ПС 35 кВ Маяк по кабельным линиям 35 кВ в соответствии с договорными обязательствами.	ПАО «Ленэнерго»	Постоянно в отопительный период 2015-2016г.г.
2	Обеспечение постоянного электроснабжения РП-45 питания котельной «Цитадельская» по двум кабельным вводам 6 кВ, соблюдение установленной категории надёжности электроснабжения в соответствии с договорными обязательствами.	Филиал «Северо-Западный» ОАО «Оборонэнерго»	Постоянно в отопительный период 2015-2016г.г.
3	Обеспечение безусловного соблюдения режимов потребления электроэнергии согласно договора электроснабжения котельной «Цитадельская» в объёме договорной мощности 1890 кВт и установленной категории надёжности электроснабжения	ГУП «ТЭК СПб»	Постоянно в отопительный период 2015-2016г.г.
4	Провести актуализацию инструкции о взаимодействии оперативного персонала филиала «Северо - Западный» ОАО «Оборонэнерго» и филиала энергетических источников ГУП «ТЭК СПб» в части внесения в нее изменений, позволяющих поочередное включение двух сетевых насосов на закрытые задвижки от одной секции (электроввода) в случае производственной необходимости, с предварительным согласованием с оперативным персоналом ЦДС СЗФ ОАО «Оборонэнерго» (ОДС РЭС СПб) в установленном порядке.	Филиал «Северо-Западный» ОАО «Оборонэнерго» ГУП «ТЭК СПб»	10.10.2015

ПЛАН мероприятий (дорожная карта) по обеспечению надёжности устойчивого электроснабжения котельной «Цитадельская».

5	Обеспечить оснащение схемы 6 кВ электроснабжения сетевых насосов котельной устройствам плавного пуска или частотного регулированием.	ГУП «ТЭК СПб»	4 квартал 2018г.
6	В долгосрочной инвестиционной программе филиала «Северо-Западный» ОАО «Оборонэнерго» на 2016-2019 годы обеспечить мероприятия ТЭО проекта по реконструкции ПС-21 по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт, ул. Красная, д. 10, лит. Д., «ПИР, СМР и ПНР по строительству ПС 35/10 кВ № 21А по адресу: Санкт-Петербург, г. Кронштадт».	Филиал «Северо-Западный» ОАО «Оборонэнерго»	4 квартал 2016г.

Филиал «Северо-Западный»
ОАО «Оборонэнерго»:

ГУП «ТЭК СПб»

ПАО «Ленэнерго»:

Первый заместитель директора -
главный инженер
филиала «Северо-Западный»
ОАО «Оборонэнерго»

Первый заместитель генерального директора -
главный инженер.

Первый заместитель генерального директора -
главный инженер



А.В. Сидорович



И.В. Репин



М.С. Артемьев



Надежность электроснабжения котельной «Цитадельская»

ПАО «Ленэнерго» проведена реконструкции кабельных линий 35 кВ:

- «КС-1» от ПС №86 до ПС № 21;
- «КС-2» от ПС № 611 до ПС «Маяк»;
- «КС-3» ПС № 21 до ПС «Маяк»;
- «КС-4» от ПС № 86 до ПС «Маяк»;
- «КС-5» от ПС №360 до ПС №86.

ОАО «Оборонэнерго»:

- **не выполнены** мероприятия «дорожной карты» в части ТЭО реконструкции оборудования ПС-21, строительства новой ПС-21А;
- **не исполнены** поручения протокола Регионального штаба №337 от 05.02.2016 в части реконструкции КЛ 6кВ от ПС-21 и ПС «Маяк» до РП-45.

ГУП «ТЭК СПб» в 2016г. выполнены ПИР по модернизации котельной в части установки системы плавного пуска сетевых насосов, проект согласован с ОАО «Оборонэнерго». СМР включены в ИП на 2017-2018 гг.

- Техническое состояние кабельных линий 6кВ ОАО «Оборонэнерго» от ПС №21 и ПС «Маяк» до РП-45, являющееся определяющим в надежности электроснабжения котельной «Цитадельская», находится на прежнем уровне с 2014 года.
- Не сняты технические ограничения по пропускной способности кабельных линий в период пуска сетевых насосов котельной, при технологических нарушениях в сети 6кВ РП-45 со стороны ОАО «Оборонэнерго».
- Отработаны организационные вопросы взаимодействия оперативного персонала ГУП «ТЭК СПб» и ОАО «Оборонэнерго», при включении сетевых насосов в аварийных ситуациях.

В отопительном сезоне 2016/2017гг. остаются риски нарушения электроснабжения котельной «Цитадельская» и как следствие, риски нарушение теплоснабжения потребителей г. Кронштадт.

Надежность электроснабжения котельной «Цитадельская»

Котельная	Отопительный сезон 2014-2015гг.			Отопительный сезон 2015-2016гг.			Отопительный сезон 2016-2017гг.		
	Количество отключений котельных	Кратковременные прерывания (провалы) напряжения	Аварийные отключения	Количество отключений котельных	Кратковременные прерывания (провалы) напряжения	Аварийные отключения	Количество отключений котельных	Кратковременные прерывания (провалы) напряжения	Аварийные отключения
Западная	1	0	1	3	3	0	0	0	0
Цитадельская	17	15	2	12	10	2	1	1	0
Итого	18	15	3	15	13	2	1	1	0

- Обеспечение циркуляционного режима работы тепловой сети от котельной «Западная» с пониженными параметрами: $P1/P2=7.0/3,0$ кгс/см²; $G_{цирк}=800$ т/ч; $T1$ не выше 90 °С - соответствует $T_{нв}=-5$ °С по графику регулирования;
- Введение режима ограничения №3: «Отключение ГВС и вентиляции промышленных потребителей и административных зданий, отключение ГВС жилых зданий»;
- Обеспечение работы паровой части котельной «Цитадельская» от ПДГУ, подпитка тепловой сети с расходом 250-300 т/ч;
- В целях обеспечения сохранности инженерного оборудования зданий, периодическое дренирование теплоносителя из внутренних систем ЦО.

Выполнение указанных мероприятий позволит обеспечить работоспособность системы теплоснабжения г. Кронштадт при ОТКЛЮЧЕНИИ электроснабжения котельной Цитадельская

В период 2015-2016 в г. Кронштадт проведено 5 противоаварийных тренировок по обеспечению надежного теплоснабжения от котельной «Цитадельская»:

-25.03.2015 и 15.09.2015 с участием Администрации Кронштадтского района, ГУП «ТЭК СПб», ОАО «Оборонэнерго» по теме: «Исчезновение питания котельной «Цитадельская» по вводам от ПС «Маяк» и РП 21»;

-21.10.2015 с участием Администрации Кронштадтского района, ГУП «ТЭК СПб», ОАО «Оборонэнерго»; ПАО «Ленэнерго», по теме: «Отработка взаимодействия персонала при ликвидации аварийных ситуаций связанных с прекращением электроснабжения объектов в г. Кронштадт»;

-21.12.2015 с участием Администрации Кронштадтского района, ГУП «ТЭК СПб», ОАО «Оборонэнерго»; ПАО «Ленэнерго», ГУП «Водоканал СПб» по теме: «Обеспечение надежного теплоснабжения от котельной «Цитадельская», водоснабжения потребителей Кронштадтского района при возникновении технологического нарушения в электроснабжении Кронштадтского района в отопительный период 2015-2016 годов»;

- 14.09. 2016 с участием Администрации Кронштадтского района, ГУП «ТЭК СПб», ОАО «Оборонэнерго» по теме: « Отработка взаимодействия дежурных служб при нарушении электроснабжения котельной «Цитадельская» по вводам от ПС «Маяк» и РП 21».



Нарушения теплоснабжения потребителей при нарушении электроснабжения котельных «Западная» и «Цитадельская»

№ п/п	Котельная	2014		2015		2016	
		Кратковременные прерывания напряжения	Отключения	Кратковременные прерывания напряжения	Отключения	Кратковременные прерывания напряжения	Отключения
1	Западная	-	1	1	-	2	-
2	Цитадельская	7	1	15	3	7	-
Итого:		7	2	16	3	9	0