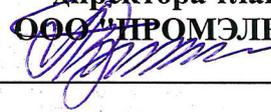


Приложение 1
к требованиям к форме программы в области энергосбережения
и повышения энергетической эффективности для организаций,
осуществляющих регулируемые виды деятельности,
и отчетности о ходе ее реализации,
утв. приказом Минэнерго России от 30 июня 2014г. № 398

Руководитель организации

**Заместитель генерального
директора-главный инженер
ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»**

А.Ф. Дзагоев

"__" _____ 2021 года
М.П.

**ПРОГРАММА
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»
на 2021 – 2025 годы.**

г. Волгодонск
2021г.

1. ПАСПОРТ

Наименование программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «ПРОЭЛЕКТРОСЕТЬ» на 2021 – 2025 годы.
Основной разработчик	ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»
Цели программы	<ul style="list-style-type: none"> - Обеспечение надежного электроснабжения потребителей; - Обеспечение условий устойчивого жилищного и промышленно-экономического развития г. Волгодонска; - Повышение промышленной безопасности и обновление основных фондов; - Повышение надёжности электроснабжения жилищно-коммунальной инфраструктуры и промышленных предприятий г. Волгодонска; - Уменьшение вероятности технических инцидентов и аварийных ситуаций на ВЛ-10 кВ, КТПн 10/0,4 кВ и ПС 110/10 кВ; - Снижение потерь электрической энергии при ее передаче в оборудовании ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ».
Основные целевые индикаторы и показатели	<ul style="list-style-type: none"> - Сокращение аварийности и простоев потребителей; - Обеспечение нормативных требований по качеству электрической энергии; - Уменьшение ремонтных и эксплуатационных затрат; - Уменьшение технологических потерь в оборудовании подстанции.
Срок реализации программы	2021 — 2025 г.г.
Перечень подпрограмм и их сводная стоимость, млн. руб.	<p style="text-align: center;">Подпрограмма на 2021 г.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 192 фидер 1 ПС «Промбаза-2»; 2. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 58 фидер 5 ПС «Промбаза-1»; <p style="text-align: center;">Стоимость подпрограммы на 2021 г. составляет — 3,6972 млн. руб. (с НДС).</p> <p style="text-align: center;">Подпрограмма на 2022 г.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реконструкция КРУН-10кВ секция-1 ПС "Промбаза-1" ячейки 3, с заменой масляных выключателей ВК-10 на вакуумные; 2. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 22 фидер 6 ПС «Промбаза-1»; 3. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 23 фидер 6 ПС «Промбаза-1»; 4. Реконструкция фидера 6 ПС "Промбаза-1" с заменой голого провода АС-70 на самонесущий, изолированный провод СИП-3; <p style="text-align: center;">Стоимость подпрограммы на 2022 г. составляет — 14,206 млн. руб. (с НДС).</p>

Подпрограмма на 2023 г.

1. Реконструкция КРУН-10кВ секция-1 ПС "Промбаза-1" ячейки 21, с заменой масляных выключателей ВК-10 на вакуумные;
2. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 28 фидер 19 ПС «Промбаза-1»;
3. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 44 фидер 19 ПС «Промбаза-1»;
4. Реконструкция фидера 12 ПС "Промбаза-1" с заменой голого провода АС-70 на самонесущий, изолированный провод СИП-3;

Стоимость подпрограммы на 2023 г. составляет — 14,344 млн. руб. (с НДС).

Подпрограмма на 2024 г.

1. Реконструкция КРУН-10кВ секция-1 ПС "Промбаза-1" ячейки 22, с заменой масляных выключателей ВК-10 на вакуумные;
2. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 54 фидер 20 ПС «Промбаза-1»;
3. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 12 фидер 29 ПС «Промбаза-1»;
4. Реконструкция фидера 21 ПС "Промбаза-1" с заменой голого провода АС-70 на самонесущий, изолированный провод СИП-3;

Стоимость подпрограммы на 2024 г. составляет — 14,381 млн. руб. (с НДС).

Подпрограмма на 2025 г.

1. Реконструкция КРУН-10кВ секция-1 ПС "Промбаза-1" ячейки 23, с заменой масляных выключателей ВК-10 на вакуумные;
2. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 171 фидер 29 ПС «Промбаза-1»;
3. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 236 фидер 29 ПС «Промбаза-1»;
4. Реконструкция фидера 2 ПС "Промбаза-2" с заменой голого провода АС-70 на самонесущий, изолированный провод СИП-3;

Стоимость подпрограммы на 2025 г. составляет — 14,158 млн. руб. (с НДС).

Объемы и источники финансирования	Общий объем прогнозируемого финансирования за счет амортизации основных средств и капитальных вложений производственного характера из прибыли составляет 60,786 млн. руб. (с НДС).					
		2021 год	2022 год	2023 год	2024 год	2025 год
	Амортизация основных средств, млн. руб.	3,697	3,697	3,697	3,697	3,697

	Капитальные вложения производственного характера из прибыли, млн. руб.	0	10,509	10,647	10,684	10,461
Ожидаемые конечные результаты реализации программы и показатели социально-экономической эффективности	<ul style="list-style-type: none"> • Обеспечение условий устойчивого жилищного и промышленно-экономического развития г. Волгодонска; • Повышение промышленной безопасности и обновление основных фондов; • Повышение надёжности электроснабжения жилищно-коммунальной инфраструктуры и промышленных предприятий г. Волгодонска; • Уменьшение вероятности технических инцидентов и аварийных ситуации на ВЛ-10 кВ, КТПн 10/0,4 кВ и ПС 110/10 кВ; • Снижение потерь электрической энергии. 					

ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» это территориальная сетевая организация, образованная в 2016 году. На балансе ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» находятся две подстанции 110/10 кВ ПС «Промбаза-1» и ПС «Промбаза-2», свыше 200 трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ, более 100 км воздушных линий 10 кВ. От электрических сетей ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» получают электроэнергию более 300 потребителей промышленной сферы и жилищно-коммунального хозяйства.

ПС «Промбаза-1» расположена в промышленной зоне в юго-восточной части города Волгодонска. Периметр подстанции огорожен сетчатым ограждением, ее территория составляет - 4147 кв.м.

Подстанция ПС «Промбаза-1» с уровнями напряжения 110/10 кВ, введена в эксплуатацию в 1974 году и находится в работе 43 года.

К подстанции подходит двухцепная воздушная линия электропередачи ВЛ-110 кВ подключенная к яч.2 и яч.4 ВдТЭЦ-2 и обеспечивающие резервирование электроснабжения потребителей ПС «Промбаза-1».

На подстанции смонтированы и находятся в работе два силовых трансформатора типа ТДН (Приложение № 1 "Трансформатор ТДН 16000/110/10 кВ"), напряжением 110/10 кВ, мощностью по 16000 кВА каждый, КРУН-10 кВ одностороннего обслуживания с двумя секциями, секция №1 типа К-47 в составе с масляными выключателями колонкового типа ВК-10 в количестве 9 шт., секция №2 типа К-37 в составе с вакуумными выключателями типа ВВ/TEL в количестве 12 шт. (Приложение № 2 «Однолинейная схема ПС «Промбаза-1»). ОРУ 110 кВ ПС «Промбаза-1» выполнена по упрощенной схеме с применением разъединителей, отделителей и короткозамыкателей.

Подстанция обеспечивает электроэнергией более 300 потребителей г. Волгодонска различных сфер деятельности. Основными потребителями электрической энергии получающих электроснабжение от ПС «Промбаза-1» являются объекты жилищно-коммунального хозяйства, муниципальные предприятия, обеспечивающие водоснабжение и отвод канализационных стоков от городских объектов, предприятий связи, металло и дерево обработки, хлебопекарни и т.д.

На подстанции круглые сутки находится дежурный персонал для постоянного контроля параметров электрической энергии и выполнения переключений коммутационного оборудования в случае профилактических работ на подстанции или в аварийных случаях. Это

многократно повышает качество и надежность электроснабжения потребителей электрической энергии ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ».

Электроснабжение потребителей жилищно-коммунальной сферы как и промышленных предприятий вне зависимости от категоричности и надёжности электроснабжения, должно обеспечивать наименьшую вероятность потери питания, минимально возможный временной интервал восстановления нормальной схемы электроснабжения, при возникновении нештатных или аварийных ситуаций и технических инцидентов, минимальное время на производство ремонтных и наладочных работ.

Реконструкция, модернизация и обновление основных фондов является одним из важнейших направлений в работе ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ».

Замена ячеек выключателей ПС «Промбаза-1» с масляных выключателей ВК-10 на вакуумные выключатели.

В настоящее время ячейки 10 кВ № 3, 21, 22, 23 Секция -1 ПС "Промбаза-1", имеют масляные выключатели 10 кВ под управлением аналоговой релейной защиты.

Масляные выключатели на подстанциях смонтированы более 25 лет назад. За время эксплуатации выключатели морально и физически устарели, дальнейшая их эксплуатация, сопровождается рисками неотключения выключателя в случае аварийной ситуации и последующего выхода из строя дорогостоящего оборудования подстанции, вплоть до трансформатора 110/10 кВ.

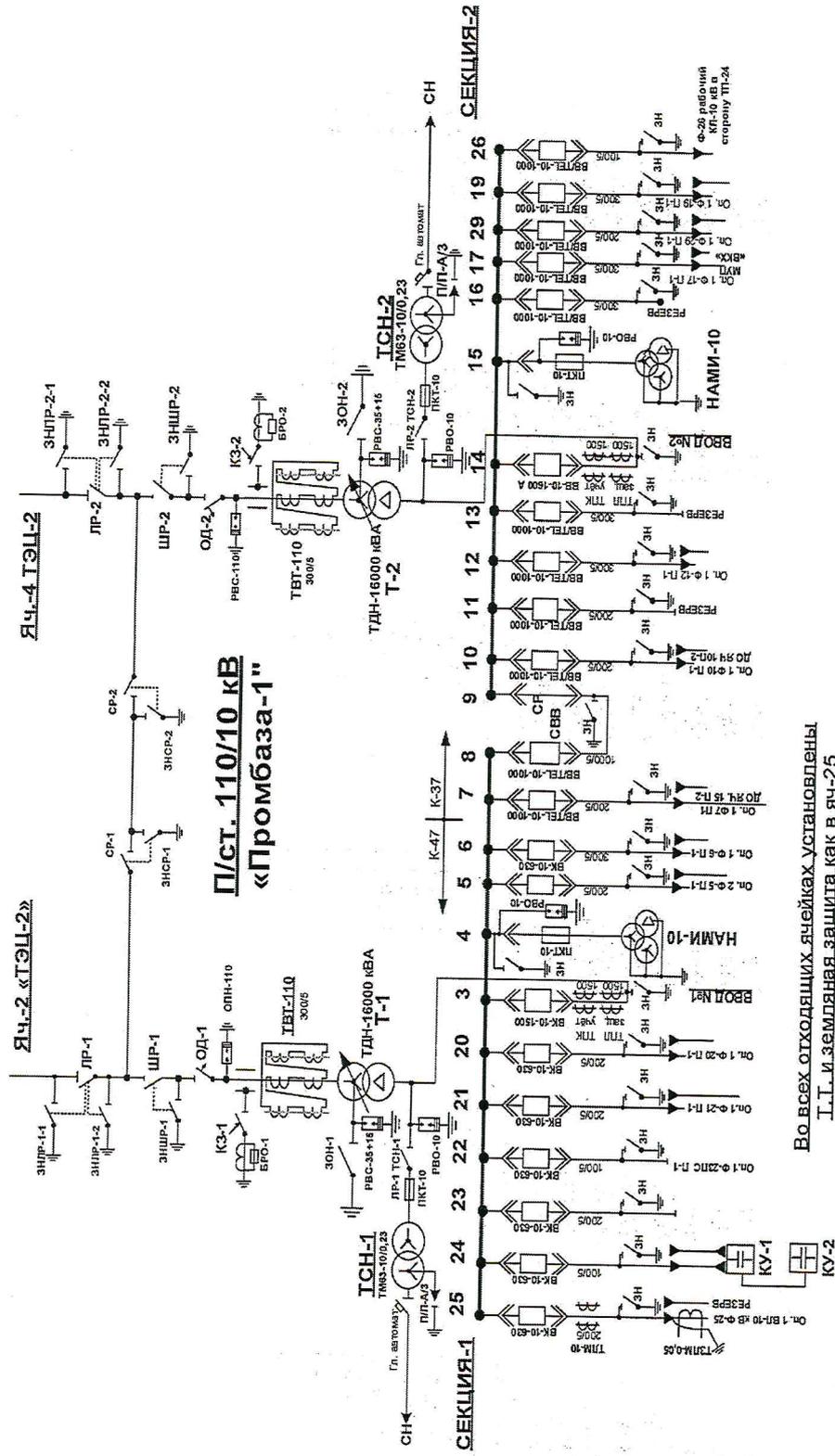
Альтернативой масляным выключателям, являются современные вакуумные выключатели.

Вакуумные выключатели более просты в эксплуатации, чем масляные и благодаря своим преимуществам, постепенно вытесняют их. Основные преимущества вакуумных выключателей:

- отсутствие необходимости в замене и пополнении масла;
- высокая износостойкость при отключении как номинальных токов, так и токов КЗ;
- простота эксплуатации, снижение эксплуатационных затрат;
- бесшумность, чистота, удобство обслуживания, обусловленные отсутствием внешних эффектов и выделений при отключении токов КЗ;
- сравнительно малые габариты и масса выключателей, небольшие динамические воздействия на конструкции при работе;
- легкая замена вакуумной дугогасительной камеры (ВДК) и ее произвольное положение при конструировании выключателя;
- высокое быстродействие выключателя;
- отсутствие загрязнения окружающей среды.

Замена масляных ячеек 10 кВ № 3, 21, 22, 23 Секция -1 ПС "Промбаза-1" на вакуумные КРУН 10 кВ

Схема ПС 110/10 кВ «Промбаза-1»:



Во всех отходящих ячейках установлены
I.I. и земляная защита как в яч-25

«Реконструкция ВЛ-10 кВ фидеров 6, 12, 21 ПС «Промбаза-1 и фидера 1 ПС Промбаза-2, с заменой голого провода АС-70 на самонесущий, изолированный провод СИП-3;»

Электроснабжение потребителей жилищно-коммунальной сферы как и промышленных предприятий вне зависимости от категоричности надёжности электроснабжения, должно обеспечивать наименьшую вероятность потери питания потребителями, минимально возможный временной интервал восстановления нормальной схемы электроснабжения при возникновении нештатных ситуаций и технических инцидентов, минимальное время на производство ремонтных и наладочных работ.

Фидеры 6, 12, 21 ПС «Промбаза-1» и фидер 1 ПС «Промбаза-2», на сегодняшний день обеспечивают электроснабжение важных промышленных предприятий г. Волгодонска.

Электроснабжение по фидерам 6, 12, 21 ПС «Промбаза-1» и фидеру 1 ПС «Промбаза-2», обеспечивается потребителям второй и третьей категории электроснабжения, предприятия промышленной зоны

Существующие воздушные линии фидеров 6, 12, 21 ПС «Промбаза-1» и фидера 1 ПС «Промбаза-2» введены в эксплуатацию в 1978-83 годах, последний капитальный ремонт выполнялся в 1997-99 годах.

ВЛ-10 кВ выполнены на стойках СВ-110 с изоляторами типа ШС-10, общая длина реконструируемого участка ВЛ-10 кВ по фидеру 6 ПС «Промбаза-1» составляет 3,05 км, по фидеру 12 ПС «Промбаза-1» 3,08 км, по фидеру 21 ПС «Промбаза-1» 3,1 км, по фидеру 1 ПС «Промбаза-2» 3,01 км.

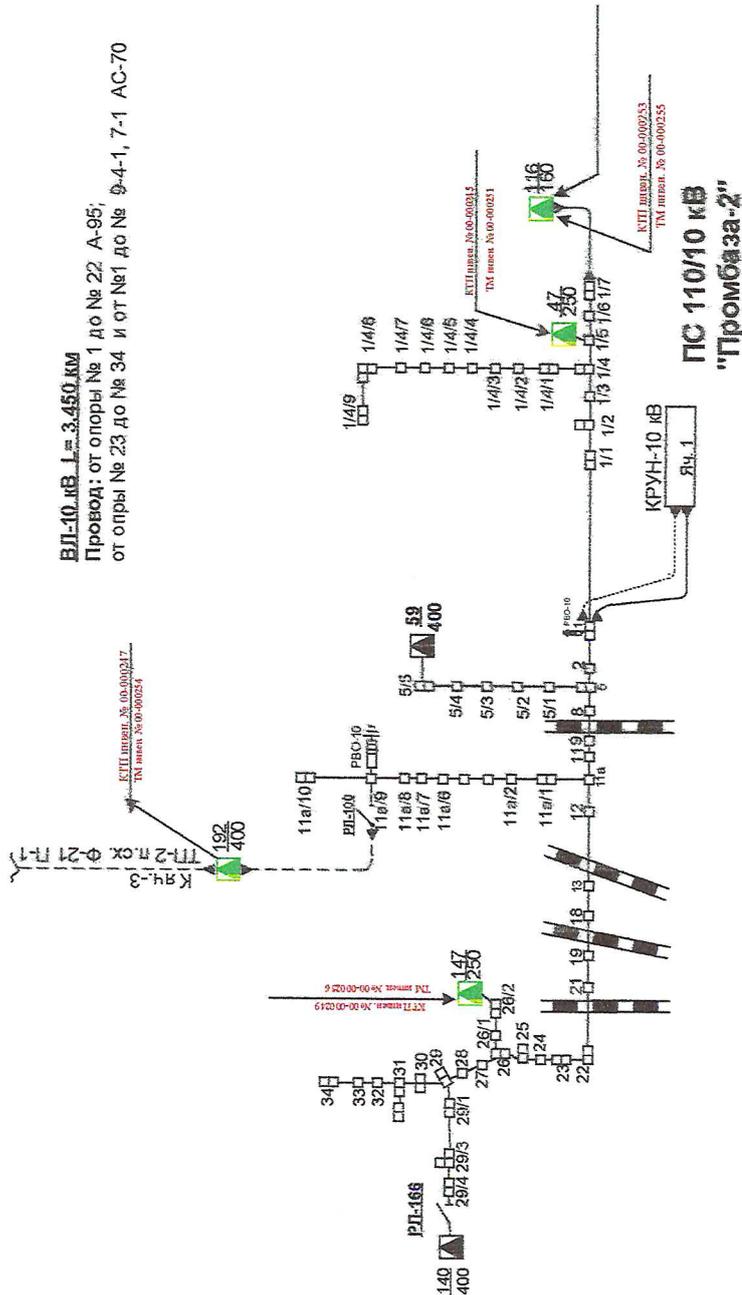
Реконструкция ВЛ-10 кВ вышеприведенных фидеров с голого провода АС-70 на самонесущий изолированный провод СИП-3 планируется с целью:

- Обеспечения высокой безопасности и надёжной эксплуатации в обеспечении бесперебойной подачи электрической энергией потребителям;
- С целью большого снижения (до 80 %) затрат на эксплуатацию так как, для прокладки воздушных линий с использованием провода СИП нет необходимости прокладывать широкие просеки в лесных массивах. Следовательно, исключаются и затраты времени и финансовых средств на последующую расчистку просек.
- Значительного снижения потерь электроэнергии на воздушных линиях с применением изолированных проводов СИП, за счет уменьшения более чем в три раза реактивного сопротивления и на нагрев в местах соединения проводов "на скрутках" с применением голого провода АС;
- Уменьшения гололедообразования, так как, проводам СИП не страшен гололед и мокрый снег, то есть не образуется гололедообразование;
- Сокращения аварийных отключений и простоев ВЛ из за схлестов проводов, которые ведут к многочасовым поиском повреждений и простоям ЛЭП;
- уменьшения обрывов проводов ввиду высокой механической прочности.
- Исключения опасности возникновения пожаров в случае падения проводов на землю.

Гарантированный срок эксплуатации воздушных линий электропередач с применением самонесущих изолированных проводов достигается до 25 лет.

Ф1 ПС "П-2"

ВЛ-10 кВ L=3,450 км
 Провод: от опоры № 1 до № 22 А-95;
 от опоры № 23 до № 34 и от №1 до № 9-4-1, 7-1 АС-70



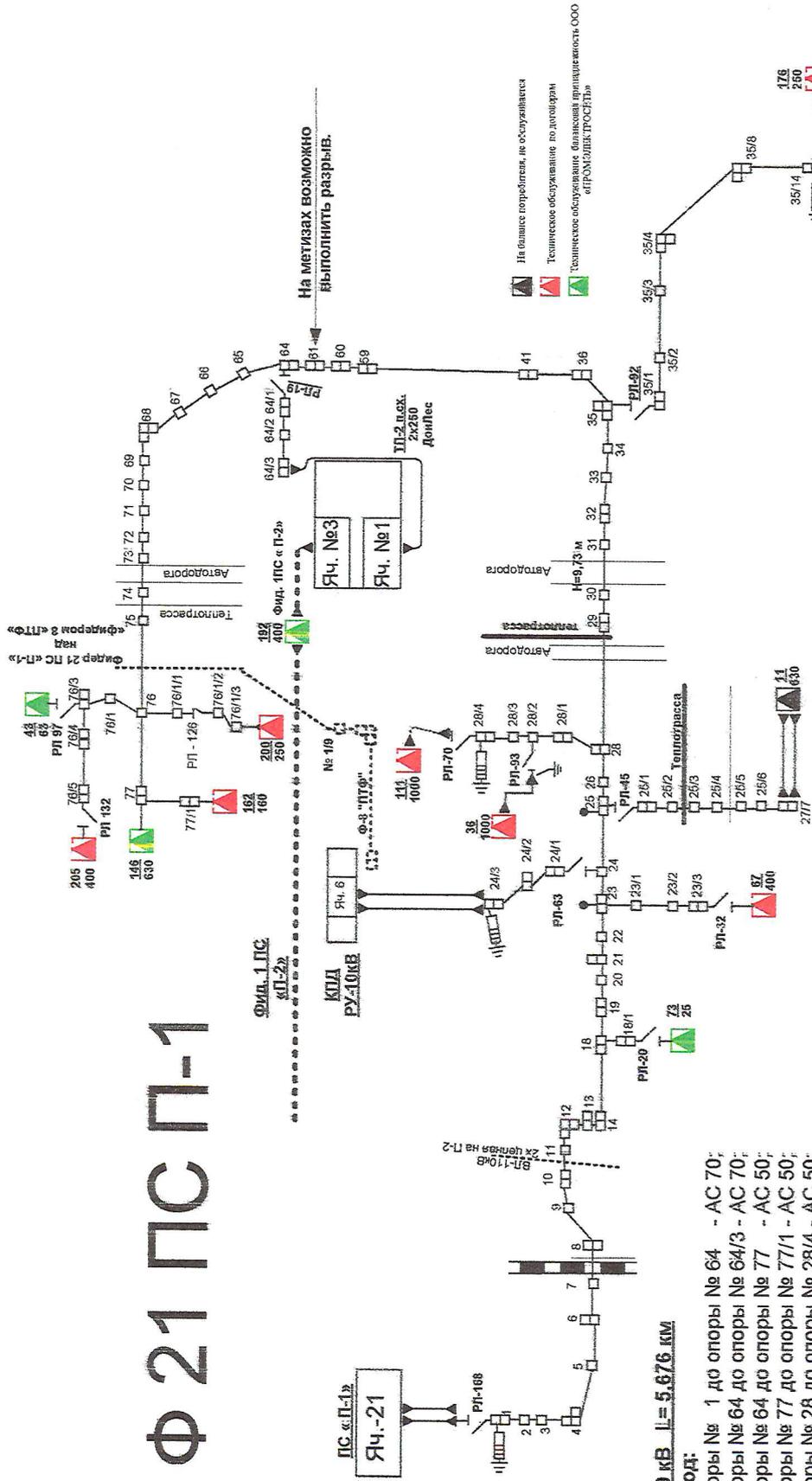
ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»	
Схема ВЛ-10 кВ фидера 1 ПС «Промбаза-2»	
Зам. гл. директора - гл. инженер ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»	Давыдов А.Ф.
Начальник РЭС	Вельямин П.И.
Начальник ЦТО	Казаченко В.А.
Начальник ОЭС	Жаров Н.Ю.

19

КЛ-10 кВ фид. 1 П-2 L=0,3055 км
 марка: ААШВ-3х120
 КЛ-10 кВ от оп. 11а/9 фид. 1 П-2 до ТЛ-182 L=0,52 км
 марка: ААШВ-3х120

- На балансе потребителя, не обслуживается
- Техническое обслуживание по договору
- Техническое обслуживание по договору, балансовая принадлежность ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»

Ф 21 ПС П-1



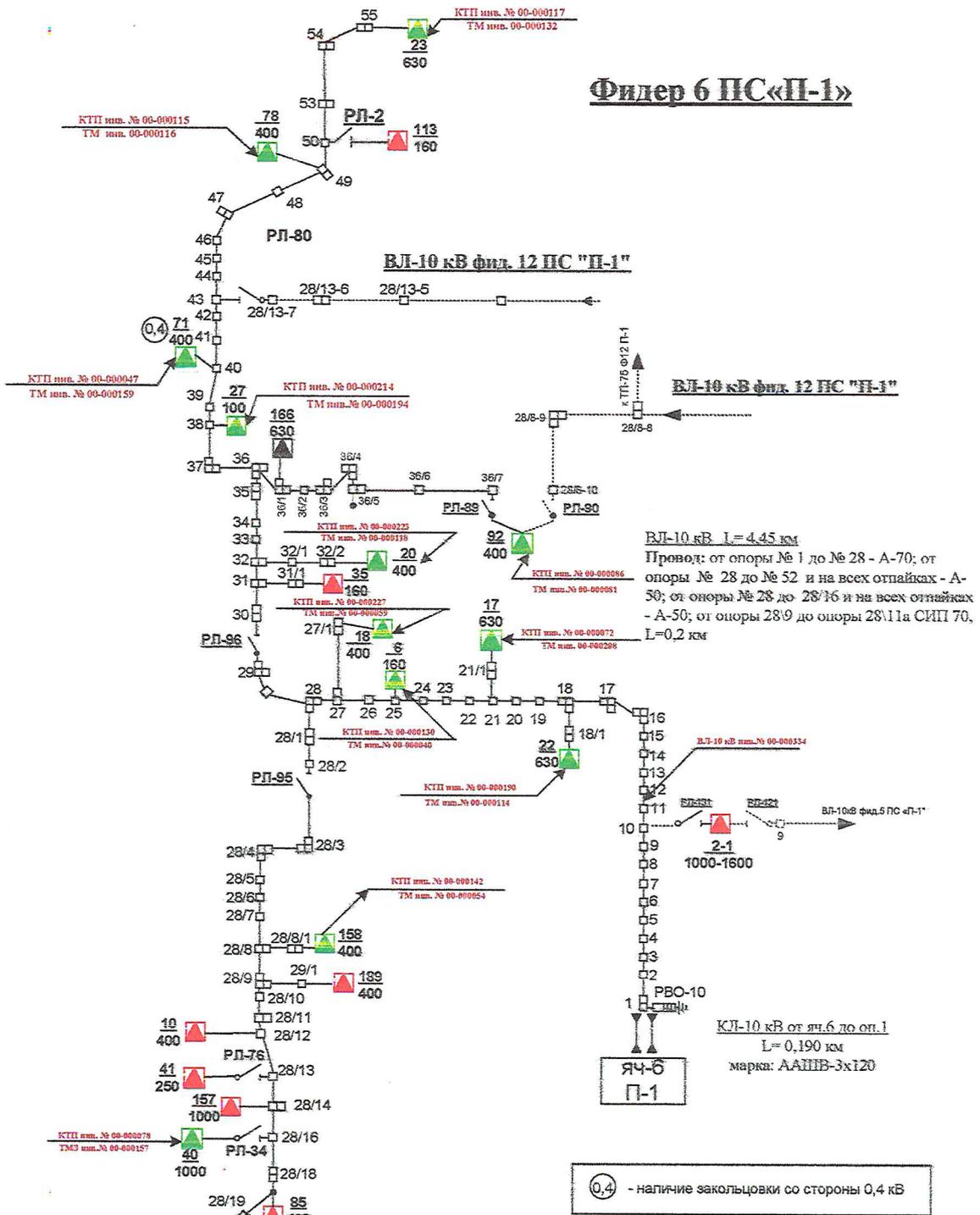
ВЛ-10 кВ L=5,676 км

- Провод:**
- от опоры № 1 до опоры № 64 - АС 70;
 - от опоры № 64 до опоры № 64/3 - АС 70;
 - от опоры № 64 до опоры № 77 - АС 50;
 - от опоры № 77 до опоры № 77/1 - АС 50;
 - от опоры № 28 до опоры № 28/4 - АС 50;
 - от опоры № 25 до опоры № 25/6 - АС 50
 - от опоры № 23 до опоры № 23/3 - АС 50
 - от опоры № 22 до опоры № 22/3 - АС 50;
 - от опоры № 18 до опоры № 18/1 - АС-50;
 - от опоры № 1 до опоры № 1/1 - АС 50;
 - от опоры № 35/1 до опоры № 35/14 - АС 70;
 - от опоры № 76/1/1 до опоры № 76/1/3-СИПЗ 1х70 L=0,005км;
 - от опоры № 76/4 до опоры № 76/4-СИПЗ 1х70 L=0,005км.
- КЛ-10 кВ L=0,836 км** марка: ААШВ 3х120;
 КЛ-10 кВ L=0,055 км от оп. №28/2 до ТП-36 марка: ААБЛУ 3х120.

ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»	
Схема ВЛ-10 кВ фидера 21 ПС «Промбаза-1»	
Зам. ген. директор - гл. инженер ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»	Давыгов А.Ф.
Начальник РЭС	Бельяев П.Н.
Начальник ПТО	Казанченко В.А.
Начальник ОДС	Жиров Н.Ю.

16

Фидер 6 ПС «П-1»



- На балансе потребителя, не обслуживается
- Техническое обслуживание по договорам
- Техническое обслуживание - балансовая принадлежность ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»

ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»			
Схема ВЛ-10 кВ фидера 6 ПС «Промбаза-1»			
Зам. генер. директора - гл. инженер ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»		Дзгоев А.Ф.	11
Начальник РЭС		Белеля П.И.	
Начальник ИТГО		Казаченко В.А.	
Начальник ОДС		Жирон Н.Ю.	

**Реконструкция трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ № 192 ПС «Промбаза-2»,
№ 58, № 22, № 23, № 28, № 44, № 54, № 12, № 171, № 236 ПС «Промбаза-1»**

Все указанные трансформаторные подстанции 10/0,4 кВ введены в эксплуатацию более 25 лет назад. В настоящее время трансформаторные подстанции физически и морально устарели.

Согласно технических отчетов основные параметры трансформаторов находятся на границе с критическими значениями, и дальнейшая их эксплуатация сопровождается рисками внезапного их выхода из строя.

Замена комплектных трансформаторных подстанций и силовых трансформаторов позволит значительно снизить эксплуатационные потери, потери электрической энергии, уменьшить время восстановления электроснабжения потребителей в случае аварийных ситуаций на подстанциях.

Заключение

Мероприятия, планируемые к выполнению ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» на 2021-2025 года являются крайне необходимыми, и в случае выполнения позволят значительно увеличить надежность работы электрической сети, снизить эксплуатационные издержки предприятия, увеличить оперативность выполнения аварийно-восстановительных работ.

Начальник ПТО

В.А. Казаченко

Фотографии объектов подлежащих реконструкции

КРУН-10 кВ секция-1 ПС «Промбаза-1»



ВЛ-10 кВ фидер 6 ПС «Промбаза-1»





11/12/2016



11/12/2016

ВЛ-10 кВ фидер 12 ПС «Промбаза-1»





ВЛ-10 кВ фидер 21 ПС «Промбаза-2»





2017/10/17 14:18:01



2017/10/17 14:15:42

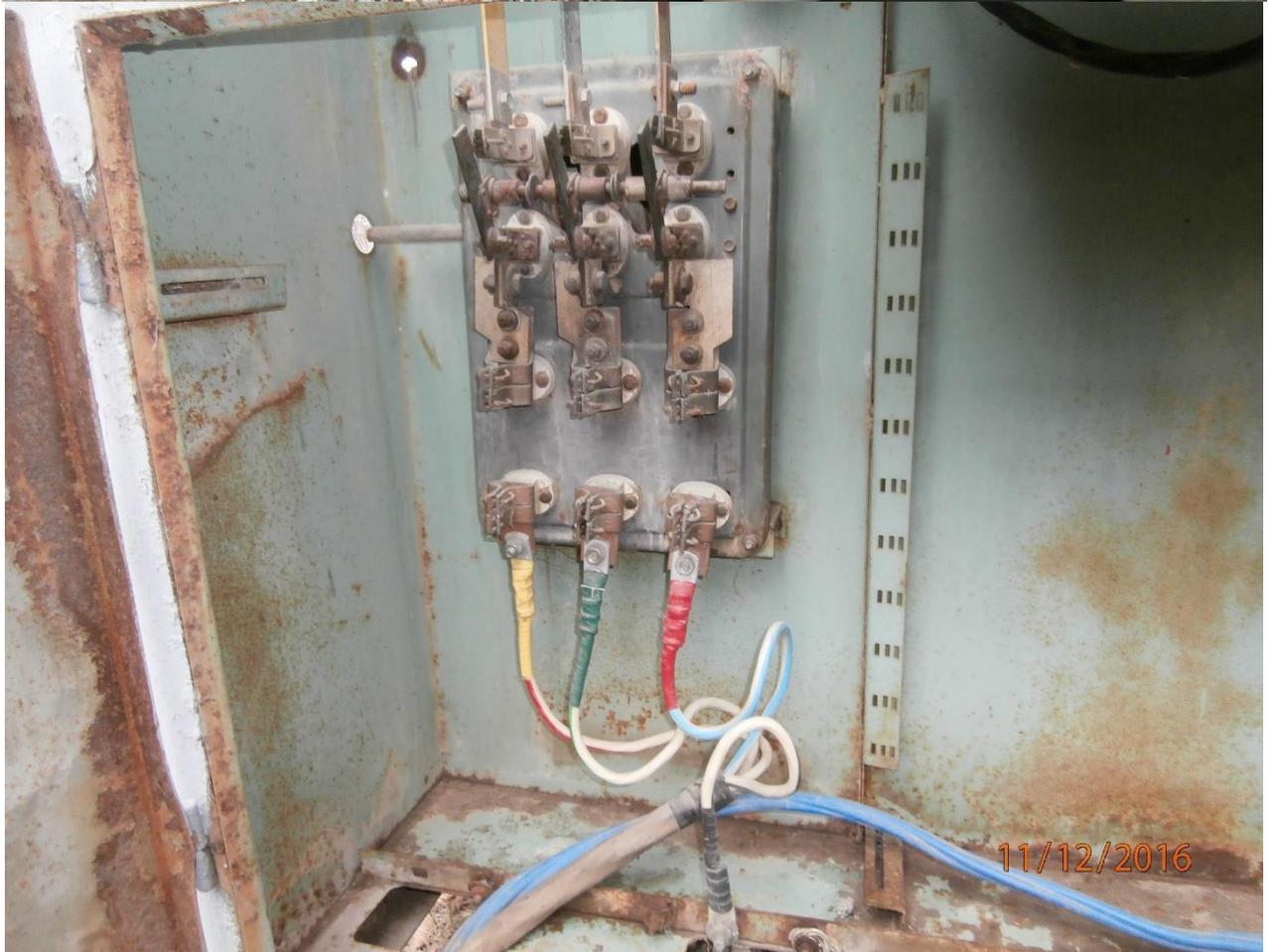
Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 192 фидер 1 ПС «Промбаза-2»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 58 фидер 5 ПС «Промбаза-1»



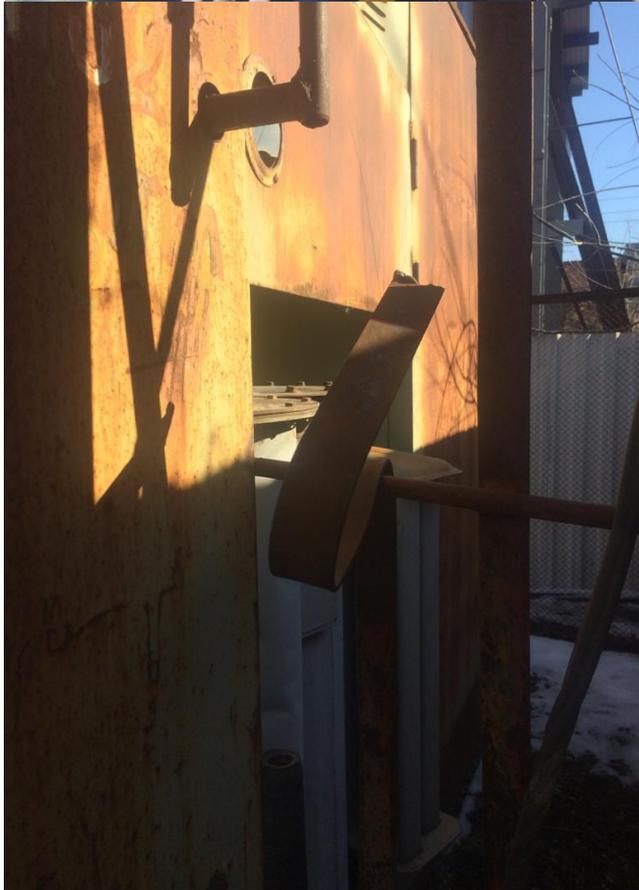
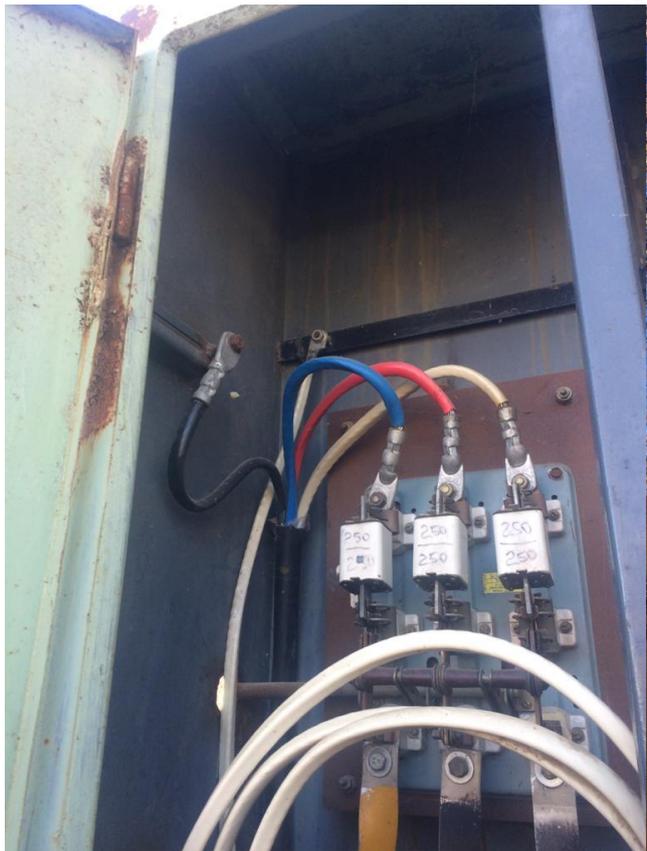
Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 22 фидер 6 ПС «Промбаза-1»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 23 фидер 6 ПС «Промбаза-1»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 28 фидер 19 ПС «Промбаза-1»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 44 фидер 19 ПС «Промбаза-1»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 54 фидер 20 ПС «Промбаза-1»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 12 фидер 29 ПС «Промбаза-1»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 171 фидер 29 ПС «Промбаза-1»



Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 236 фидер 29 ПС
«Промбаза-1»



Основание для разработки программы		Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»									
Почтовый адрес		Ростовская область, г. Волгодонск, ул. 7-я Заводская, 62.									
Ответственный за формирование программы (Ф.И.О., контактный телефон, e-mail)		Казаченко Василий Александрович, 8639 27 79 00, Vasyle1@rambler.ru									
Даты начала и окончания действия программы		2021-2025									
Год	Затраты на реализацию программы, млн руб. с НДС	Доля затрат в инвестиционной программе, направленная на реализацию мероприятий программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	Топливо-энергетические ресурсы (ТЭР)								ВСЕГО
			При осуществлении регулируемого вида деятельности				При осуществлении прочей деятельности, в т. ч. хозяйственные нужды				
	всего		Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		Суммарные затраты ТЭР		Экономия ТЭР в результате реализации программы		
	в т. ч. капитальные		т. у. т. без учета воды	млн руб. с НДС с учетом воды	т. у. т. без учета воды	млн руб. с НДС с учетом воды	т. у. т. без учета воды	млн руб. с НДС с учетом воды	т. у. т. без учета воды	млн руб. с НДС с учетом воды	
2021	16,330	16,330	2017,69	21,805	3,445	0,037	31,613	0,516411	-	-	
2022	17,003	17,003	2025,76	21,892	10,273	0,111	31,644	0,516927	-	-	
2023	17,893	17,893	2033,87	21,980	10,335	0,112	31,676	0,517444	-	-	
2024	18,771	18,771	2042,00	22,068	10,852	0,117	31,708	0,517962	-	-	
2025	19,958	19,958	2050,17	22,156	10,266	0,111	31,739	0,51848	-	-	
ВСЕГО	89,955	89,955	10169,50	109,902	45,170	0,488	158,380	2,587	0,000	0,000	

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Генерального Директора - главный инженер

(должность)

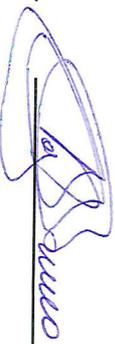


А.Ф. Дзагоев

(Ф.И.О.)

Начальник ПТО

(должность)



В.А. Казаченко

(Ф.И.О.)

**ЦЕЛЕВЫЕ И ПРОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

№ п/п	Целевые и прочие показатели	Ед. изм.	Средние показатели по отрасли	Лучшие мировые показатели по отрасли	(базовый год)* 2019 г.	Плановые значения целевых показателей по годам				
						2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.1	Расход электрической энергии на передачу электрической энергии (в расчете % потерь от переданной электрической энергии)	%	-	-	10,05	9,95	9,9	9,86	9,83	9,79

Начальник ПТО



В.А. Казаченко

Приложение №2
к Требованиям к форме программы в области энергосбережения и
повышения энергетической эффективности для организаций,
осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о
ходе ее реализации, утвержденной Минэнерго России от 30 июня
2014г. №398

