

## 1. ПАСПОРТ

Наименование программы	Инвестиционная программа развития ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» в части электроснабжения на 2018-2020 г.г.
Основной разработчик	ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»
Цели программы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение надежного электроснабжения потребителей;</li> <li>- Обеспечение условий устойчивого жилищного и промышленно-экономического развития г. Волгодонска;</li> <li>- Повышение промышленной безопасности и обновление основных фондов;</li> <li>- Повышение надёжности электроснабжения жилищно-коммунальной инфраструктуры и промышленных предприятий г. Волгодонска;</li> <li>- Уменьшение вероятности технических инцидентов и аварийных ситуаций на ВЛ-10 кВ, КТПн 10/0,4 кВ и ПС 110/10 кВ;</li> <li>- Снижение потерь электрической энергии при ее передаче в оборудовании ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ».</li> </ul>
Основные целевые индикаторы и показатели	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сокращение аварийности и простоев потребителей;</li> <li>- Обеспечение нормативных требований по качеству электрической энергии;</li> <li>- Уменьшение ремонтных и эксплуатационных затрат;</li> <li>- Уменьшение технологических потерь в оборудовании подстанции.</li> </ul>
Срок реализации программы	2018 — 2020 г.г.
Перечень подпрограмм и их сводная стоимость, млн. руб.	<p style="text-align: center;"><b>Подпрограмма на 2018 г.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реконструкция КРУН-10кВ секция-1, с замены масляных выключателей ВК-10 на вакуумные;</li> <li>2. Проектирование и строительство двухцепной ВЛ-10 кВ от ПС «Городская-2» до ВЛ-10 кВ фидер15 РП-1.</li> </ol> <p>Стоймость подпрограммы на 2018 г. составляет — 23,719557 млн. руб. (с НДС).</p> <p style="text-align: center;"><b>Подпрограмма на 2019 г.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование и реконструкция ВЛ 10 кВ фидера 19 ПС "Промбаза-1", проходящей по селитебной (городской) зоне г. Волгодонска с заменой голого провода АС-70 на самонесущий изолированный провод СИП-3;</li> <li>2. Проектирование и реконструкция ВЛ 10 кВ фидера 7 ПС "ЮЗР", проходящей по селитебной (городской) зоне г. Волгодонска с заменой голого провода АС-70 на самонесущий изолированный провод СИП-3;</li> <li>3. Проектирование и реконструкция ВЛ 10 кВ фидера 15 РП-1, проходящей по селитебной (городской) зоне г. Волгодонска с заменой голого провода АС-70 на самонесущий изолированный провод СИП-3;</li> </ol>

	<p>Стоимость подпрограммы на 2019 г. составляет — 25,156586 млн. руб. (с НДС).</p> <p><b>Подпрограмма на 2020 г.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование и установка пунктов автоматического секционирования воздушных распределительных сетей 10кВ столбового исполнения (Реклоузер);</li> <li>2. Проектирование и реконструкция ВЛ-10 кВ фидер 7 и фидер10 ПС "Промбаза-1";</li> <li>3. Проектирование и реконструкция КТПн №53 фидер 15 РП-1 с увеличением мощности силового трансформатора до 1000 кВА;</li> <li>4. Проектирование и реконструкция ВЛ-0,4 кВ КТПн №12, №171 проходящей по кварталу В-25 г. Волгодонска;</li> <li>5. Проектирование и реконструкция КТПн №12 фидер 29 ПС «Промбаза-1» с увеличением мощности силового трансформатора до 630 кВА;</li> <li>6. Проектирование и реконструкция КТПн №171 фидер 29ПС «Промбаза-1» с увеличением мощности силового трансформатора до 400кВА.</li> </ol> <p>Стоимость подпрограммы на 2020 г. составляет — 27,785224 млн. руб. (с НДС).</p>												
Объемы и источники финансирования	<p>Общий объем прогнозируемого финансирования за счет амортизации основных средств и капитальных вложений производственного характера из прибыли составляет 76,661368 млн. руб. (с НДС).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>2018 г.</th><th>2019 г.</th><th>2020 г.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Амортизация основных средств, млн. руб.</td><td>9,024</td><td>9,926</td><td>10,919</td></tr> <tr> <td>Капитальные вложения производственного характера из прибыли, тыс. руб.</td><td>19,732</td><td>15,230</td><td>11,830</td></tr> </tbody> </table>		2018 г.	2019 г.	2020 г.	Амортизация основных средств, млн. руб.	9,024	9,926	10,919	Капитальные вложения производственного характера из прибыли, тыс. руб.	19,732	15,230	11,830
	2018 г.	2019 г.	2020 г.										
Амортизация основных средств, млн. руб.	9,024	9,926	10,919										
Капитальные вложения производственного характера из прибыли, тыс. руб.	19,732	15,230	11,830										
Ожидаемые конечные результаты реализации программы и показатели социально - экономической эффективности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обеспечение условий устойчивого жилищного и промышленно-экономического развития г. Волгодонска;</li> <li>• Повышение промышленной безопасности и обновление основных фондов;</li> <li>• Повышение надёжности электроснабжения жилищно-коммунальной инфраструктуры и промышленных предприятий г. Волгодонска;</li> <li>• Уменьшение вероятности технических инцидентов и аварийных ситуаций на ВЛ-10 кВ, КТПн 10/0,4 кВ и ПС 110/10 кВ;</li> <li>• Снижение потерь электрической энергии.</li> </ul>												

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 категорийности 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».

**Реконструкция ВЛ-10 кВ фидера 19 ПС «Промбаза-1», фидера 7 ПС «ЮЗР» и фидера 15 РП-1 проходящие по селитебной (городской) зоне города Волгодонска с заменой голого провода АС-70 на самонесущий, изолированный провод СИП-3.**

Фидер 19 ПС «Промбаза-1» (Приложение № 3 «Однолинейная схема ВЛ-10 кВ фидер 19 ПС «Промбаза-1»), фидер 7 ПС «ЮЗР» (Приложение № 4 «Однолинейная схема ВЛ-10 кВ фидер 7 ПС «ЮЗР») и фидер 15 РП-1 (Приложение № 5 «Однолинейная схема ВЛ-10 кВ фидер 15 ПС РП-1) на сегодняшний день обеспечивают электроснабжение жилищно-коммунальной инфраструктуры и промышленных предприятий г. Волгодонска.

По фидеру 19 ПС «Промбаза-1», обеспечивается электроснабжение потребителям второй и третьей категорий электроснабжения таким как: насосная станция РНС и канализационная насосная станция (КНС) МУП «ВКХ», обеспечивающие питьевой водой и отвод канализационных стоков новой части города, объекты Волгодонской АЭС, ГО и ЧС, жилые квартала частной застройки, гаражно-строительные кооперативы и многие промышленные предприятия города.

Фидер 7 ПС «ЮЗР» обеспечивает электроснабжение потребителям по ул. Степной, а фидер 15 РП-1 по ул. Карла Маркса, пр. Курчатова и ул. Королева, г. Волгодонска.

Существующие воздушные линии введены в эксплуатацию в период с 1983 по 1990 год, последний капитальный ремонт выполнялся в 1999 г.

В соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации п. 5.7.18 «Капитальный ремонт ВЛ должен выполняться по решению технического руководителя организации, эксплуатирующей электрические сети, на ВЛ с железобетонными и металлическими опорами – не реже 1 раза в 12 лет».

ВЛ-10 кВ выполнены на стойках СВ-110 с изоляторами типа ШС-10, общая длина реконструируемых участков ВЛ-10 кВ:

- по фидеру 19 ПС «Промбаза-1» составляет 5,67 км;
- по фидеру 7 ПС «ЮЗР» составляет 0,948 км;
- по фидеру 15 ПС РП-1 составляет 2,2 км.

Реконструкция ВЛ-10 кВ по фидеру 19 ПС «Промзона-1», фидеру 7 ПС «ЮЗР» и фидеру 15 РП-1 с голого провода АС-70 на самонесущий изолированный провод СИП-3 планируется с целью:

- Обеспечения высокой безопасности и надежной 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.

Наиболее подходящим проводом для реконструируемой воздушной линии 10 кВ будет являться провод марки СИП 3 сечением 70 мм<sup>2</sup>. Пропускная способность данного провода равна 310 А что в переводе на активную мощность составляет 4773 кВт.

В связи с наличием потребителей второй категории надежности электроснабжения, для обеспечения резервирования ВЛ-10 кВ, фидер 7 ПС «ЮЗР» и фидер 15 РП-1 будут выполняться двухцепной линией.

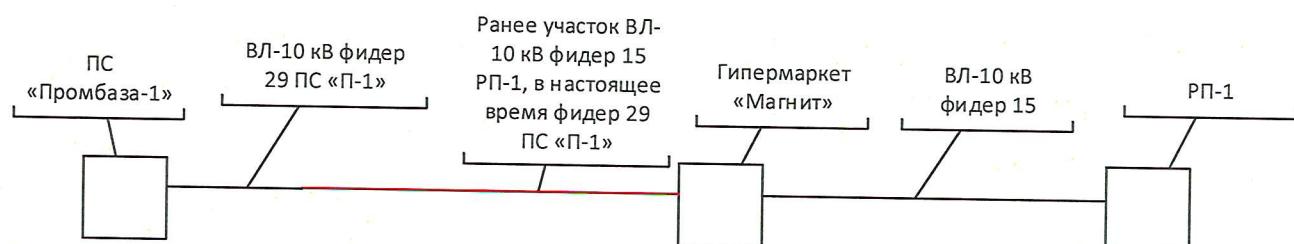
### Проектирование и строительство двухцепной ВЛ-10 кВ от ПС «Городская-2» до ВЛ-10 кВ фидер 15 РП-1

Помимо большого количества потребителей, через ВЛ-10 кВ фидер 15 РП-1 (Приложение № 5 «Однолинейная схема ВЛ-10 кВ фидер 15 ПС РП-1») и ВЛ-10 кВ фидер 29 ПС «Промбаза-1» (Приложение № 6 «Однолинейная схема ВЛ-10 кВ фидер 29 ПС «Промбаза-1») осуществляется электроснабжение гипермаркета «Магнит», данный объект подключен по II категории надежности электроснабжения, (обязательно наличие двух независимых источников питания).

Для обеспечения второго и сточника питания ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» вынуждено было значительно удлинить ВЛ-10 кВ фидер 29 ПС «Промбаза-1» за счет сетей фидера 15 РП-1.

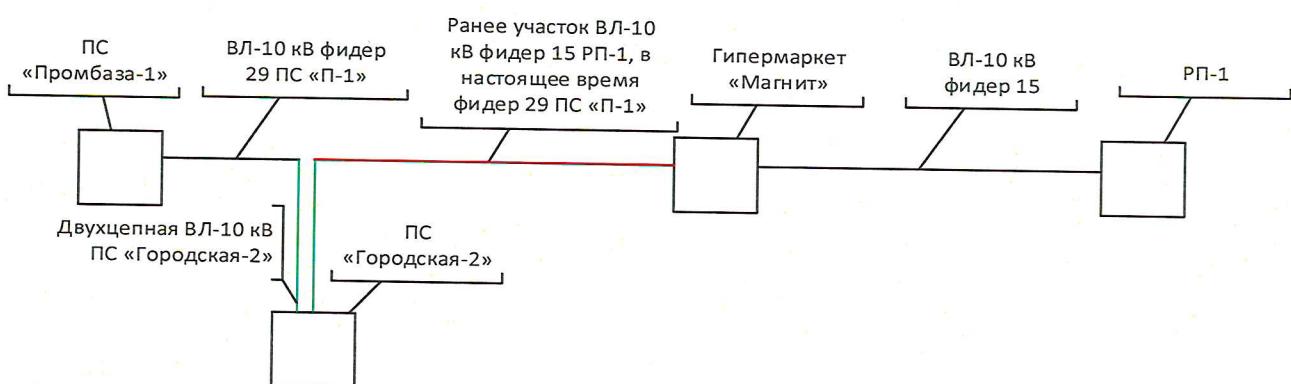
В настоящее время ВЛ-10 кВ фидер 29 ПС «Промбаза-1» работает с максимальной нагрузкой, что подразумевает повышенные потери при передаче электрической энергии и снижение надежности электроснабжения потребителей.

#### Схема электрическая принципиальная существующая



Для снижения нагрузки на ВЛ-10 кВ фидер 29 ПС «Промбаза-1», необходимо строительство двухцепной ВЛ-10 кВ от ПС «Городская-2».

#### Схема электрическая принципиальная после реконструкции



Строительство двухцепной ВЛ-10 кВ от ПС «Городская-2» позволит:

- Значительно увеличить надежность электроснабжения потребителей ВЛ-10 кВ фидер 29 ПС «Промбаза-1» и ВЛ-10 кВ фидер 15 РП-1;
- Значительно снизить потери при передаче электрической энергии по ВЛ-10 кВ фидер 29 ПС «Промбаза-1»;

– Уменьшить время отсутствия электрической энергии при ремонтах или аварийных отключениях.

Кроме того, в соответствии с перспективным планом развития города Волгодонска, территории по которым проходит ВЛ-10 кВ фидер 15 РП-1 будут активно застраиваться и дополнительные мощности, введенные после строительства ВЛ-10 кВ ПС «Городская-2», позволят оперативно вводить в работу новые энергопринимающие устройства заявителей.

**Реконструкция ВЛ-10 кВ фидера 7, 10 ПС «Промбаза-1», ВЛ-10, проходящие по селитебной (городской) зоне города Волгодонска с заменой голого провода АС-70 на самонесущий, изолированный провод СИП-3 сечением 120 мм<sup>2</sup>.**

В последние десятилетие, в связи с подключением новых абонентов и увеличения объема присоединенной мощности существующих потребителей, в электрических сетях ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» присутствует тенденция увеличения потребления электрической энергии и мощности (Рисунок 1 "Переток электрической энергии")

В зимние и летние максимумы нагрузки энергосистемы, потребляемая мощность потребителей промышленной зоны г. Волгодонска превышает максимально допустимую мощность одного силового трансформатора ПС «Промбаза-1» больше чем номинальная мощность силового трансформатора в размере 16 МВА, это наглядно показывает график замера электрической мощности подстанции в период проведения режимных замеров в декабре 2016 года (рисунок 2 и Приложение № 7 Режимные замеры 12.2016 года).

Рисунок 1

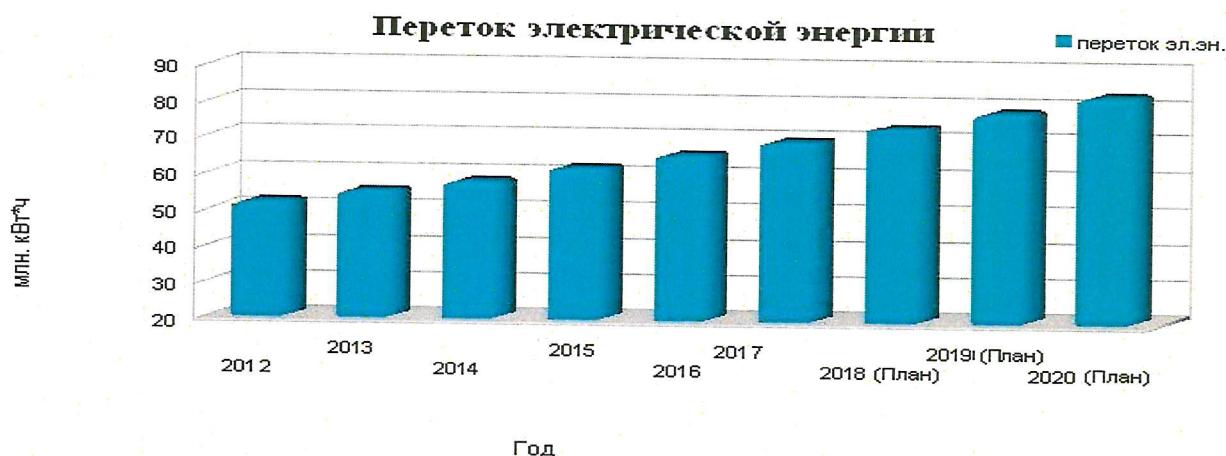
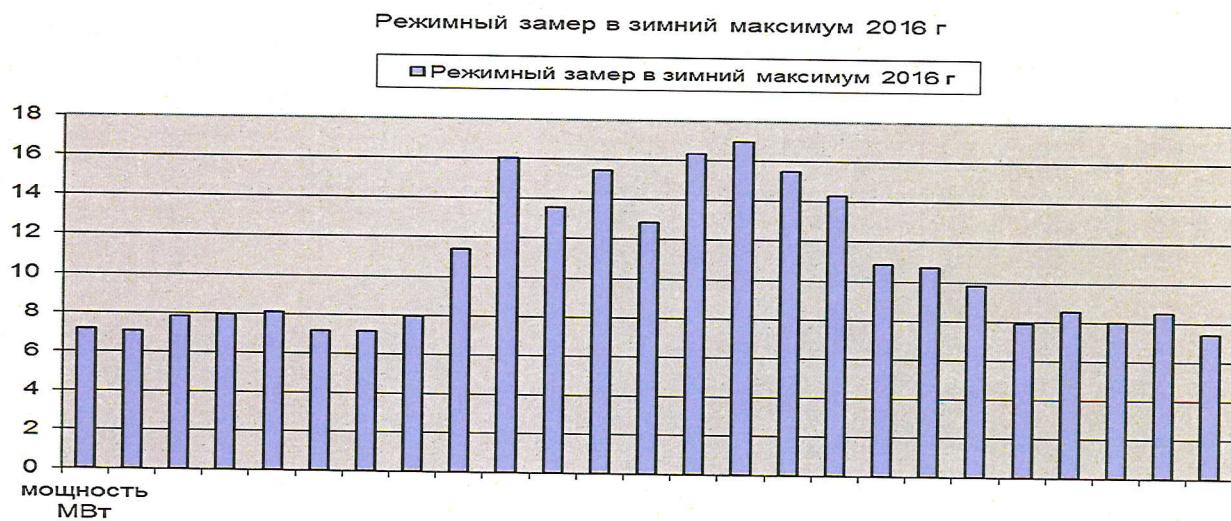


Рисунок 2



Как видно из таблиц нагрузка с каждым годом возрастает, в случае выхода из строя одного из трансформаторов ПС «Промбаза-1», второй неизбежно будет перегружен и также выйдет из строя или отключится. Для обеспечения надежного электроснабжения потребителей промышленной зоны города Волгодонска необходимо произвести мероприятия по резервированию ПС «Промбаза-1».

В соответствии с однолинейной схемой (Приложение № 2) это возможно путем увеличения пропускной способности ВЛ-10 кВ фидер 7 и фидер 10 между ПС «Промбаза-1» и ПС «Промбаза-2». В случае нехватки электрической мощности можно будет перевести питание ПС «Промбаза-1» на силовой трансформатор мощностью 25 кВА ПС «Промбаза-2»

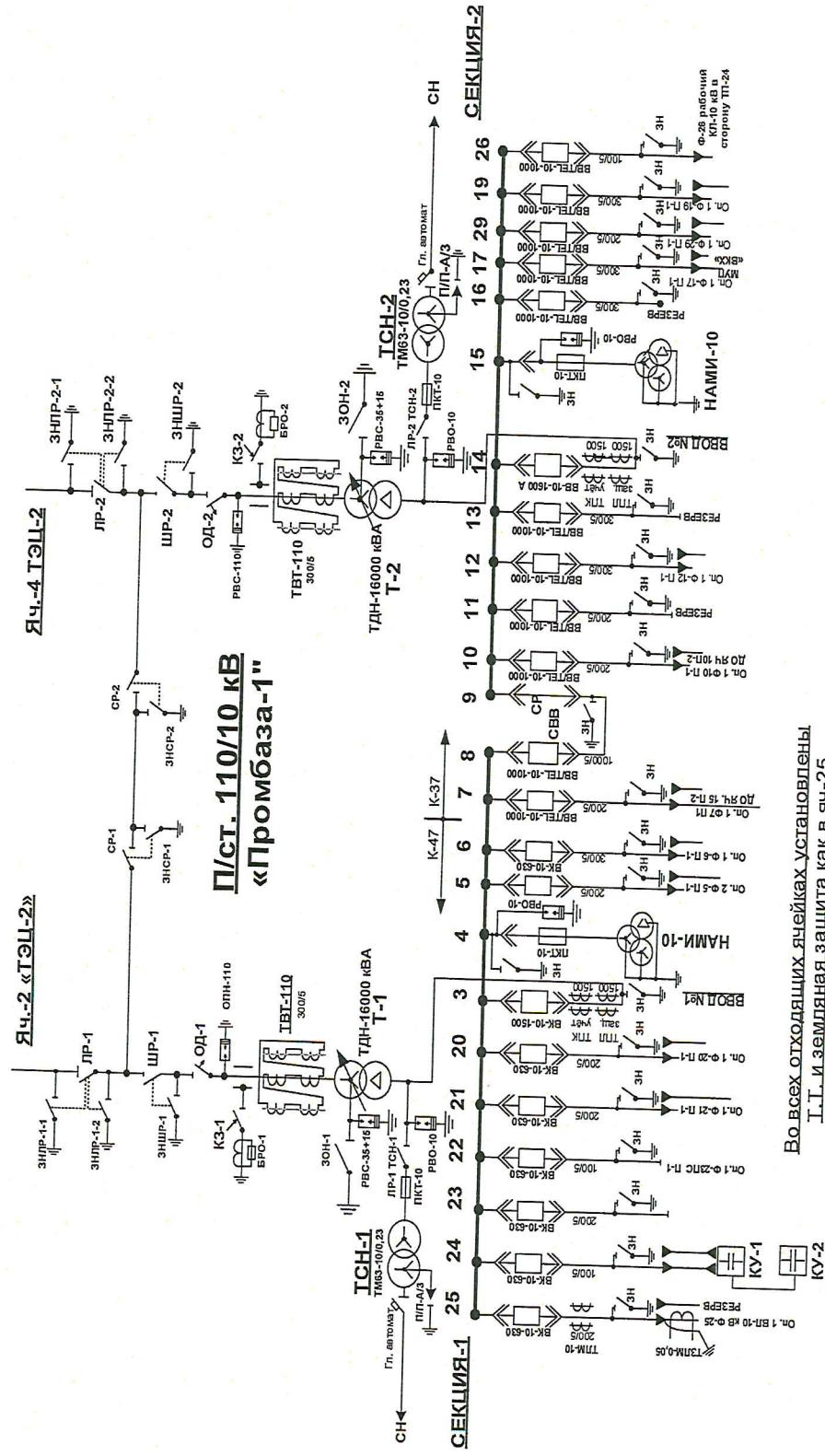
В настоящее время сечение стальалюминиевого провода ВЛ 10 кВ фидера 7 и фидера 10 ПС «Промбаза-1» составляет 70 мм<sup>2</sup>, чтобы обеспечить надежное электроснабжение необходимо произвести реконструкцию линий, путем монтажа двухцепной линии проводом СИП З сечением 120 мм<sup>2</sup>. Самонесущий изолированный провод СИП-З обладает следующими преимуществами:

- Обеспечения высокой безопасности и надежной 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 поискам 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.

Данное мероприятие в случае чрезвычайной ситуации позволит перевести нагрузку с ПС «Промбаза-1» на ПС «Промбаза-2», что многократно повышает надежность электроснабжения потребителей промышленной зоны г. Волгодонска.

Замена масляных ячеек 10 кВ № 3, 5, 6, 20, 21, 22, 23, 24, 25 Секция-1 ПС "Промбаза-1" на вакуумные КРУН 10 кВ

Схема ПС 110/10 кВ «Промбаза-1»:



В настоящее время ячейки 10 кВ № 3, 5, 6, 20, 21, 22, 23, 24, 25 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, сопровождена 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.

**Реконструкция ВЛ-0,4 кВ КТПн № 12, №171 проходящей по кварталу В-25 города Волгодонска с заменой голого алюминиевого провода на самонесущий, изолированный провод СИП-2.**

ВЛ-0,4 кВ №171 (Приложение № 8 «Однолинейная схема ВЛ-0,4 кВ КТПн № 171) и ВЛ-0,4 кВ № 12 (Приложение № 9 «Однолинейная схема ВЛ-0,4 кВ КТПн № 12) на сегодняшний день обеспечивает электроснабжение жилищно-коммунальной инфраструктуры квартала В-25 г. Волгодонска. ВЛ-0,4 кВ выполнены на стойках СВ-95 с изоляторами штыревыми низковольтными ТФ-20 без колпачка, общая длина реконструируемых участков ВЛ-0,4 кВ составляет 1,7 км.

Реконструкция ВЛ-0,4 кВ КТПн №12 №171 с голого алюминиевого провода на самонесущий изолированный провод СИП-2 позволит нам:

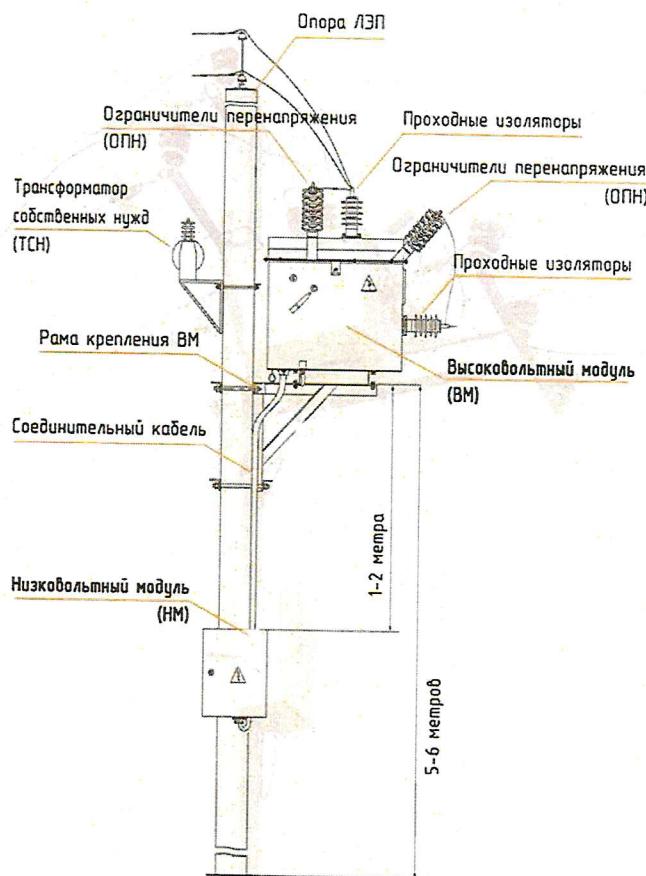
- обеспечить высокую безопасность и надежность эксплуатации в обеспечении бесперебойной подачи электрической энергией потребителям;
- снизить (до 80 %) затраты на эксплуатацию так как, для прокладки воздушных линий с использованием провода СИП нет необходимости прокладывать широкие просеки в лесных массивах. Следовательно, исключаются и затраты времени и финансовых средств на последующую расчистку просек.
- значительно снизить потери 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;

- проводам СИП не страшен гололед и мокрый снег, то есть не образуется гололедообразование;
- сократить аварийные отключения и простоев ВЛ из-за схлестов проводов, которые ведут к многочасовым поиском повреждений и простоям ЛЭП;
- уменьшить обрывы проводов ввиду высокой механической прочности;
- исключить опасность возникновения пожаров в случае падения проводов на землю.



В зависимости от нагрузки участков, реконструкция ВЛ-0,4 кВ будет производится СИП2 сечением от 16 до 95 мм<sup>2</sup>.

### Проектирование и установка пунктов автоматического секционирования воздушных распределительных сетей 10 кВ столбового исполнения (Реклоузер)



Реклоузер вакуумный предназначен для применения в воздушных распределительных сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальным напряжением 6-10 кВ в качестве:

- фидера на питающей подстанции;
- автоматического пункта секционирования сети с односторонним питанием;
- автоматического пункта секционирования сети с двухсторонним питанием;
- пункта сетевого резервирования (АВР);
- защитного аппарата на ответвлении сети.

Реклоузер может применяться как отдельно стоящий аппарат для защиты отходящих линий электропередачи (в составе открытых распределительных устройств) или совместно с такими же

аппаратами как средство комплексной автоматизации распределительной сети.

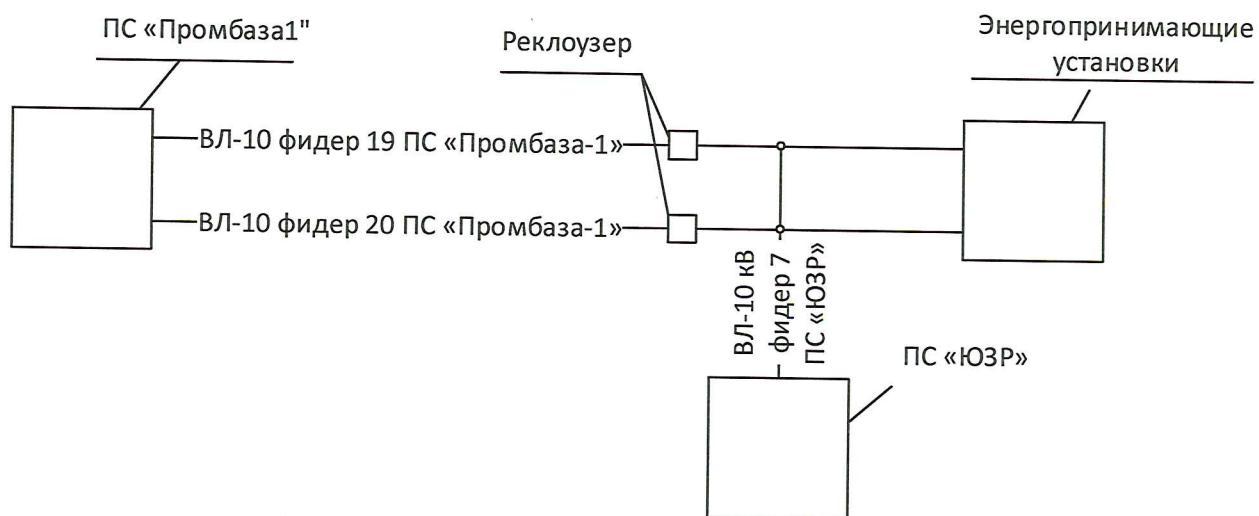
В настоящее время ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ», в связи с высокой нагрузкой и большой протяженностью фидеров 19, 20 ПС «Промбаза-1», планирует перевести часть нагрузки данных воздушных линий на фидер 7 ПС «ЮЗР».

Перевод питания на фидер 7 ПС «ЮЗР» позволит:

- снизить потери в электрической сети 10 кВ;
- увеличить надежность электроснабжения потребителей;
- более быстро восстанавливать питание в случае аварийного отключения.

Для оперативного возврата питания с фидера 7 ПС «ЮЗР» на фидера 19, 20 ПС «Промбаза-1» (Приложение № 3 «Однолинейная схема ВЛ-10 кВ фидер 19 ПС «Промбаза-1») в случае ремонтов или аварийных ситуаций, требуется установка пунктов автоматического секционирования столбового исполнения (Далее – Реклоузер).

### Схема электрическая принципиальная



Применение реклоузеров позволит выполнять:

- оперативные переключения в распределительной сети (местная и дистанционная реконфигурация сети);
- автоматическое отключение поврежденного участка;
- автоматическое повторное включение линии;
- автоматическое выделение поврежденного участка;
- автоматическое восстановление питания на неповрежденных участках сети;
- автоматический сбор информации о параметрах режимов работы сети.

### Проектирование и реконструкция КТПн № 53 фидер 15 РП-1, КТПн №12 фидер 29 ПС «Промбаза-1» и КТПн №171 фидер29 ПС «Промбаза-1».

В настоящее время в соответствии с актами технического освидетельствования (Приложение № 10 «Акты технического освидетельствования»), состояние данных подстанций является неудовлетворительным, подстанции нуждаются в капитальном ремонте.

Кроме того, в связи с высокой нагрузкой на данные подстанции и перспективным планом развития близлежащих районов подразумевающего увеличение объема передачи электрической энергии, подстанции необходимо реконструировать, с заменой трансформатора на более мощный.

## Заключение

Мероприятия планируемые к выполнению ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» на 2018-2020 года являются крайне необходимыми, и в случае выполнения позволяют значительно увеличить надежность работы электрической сети, снизить эксплуатационные издержки предприятия, увеличить оперативность выполнения аварийно-восстановительных работ.

Начальник ПТО



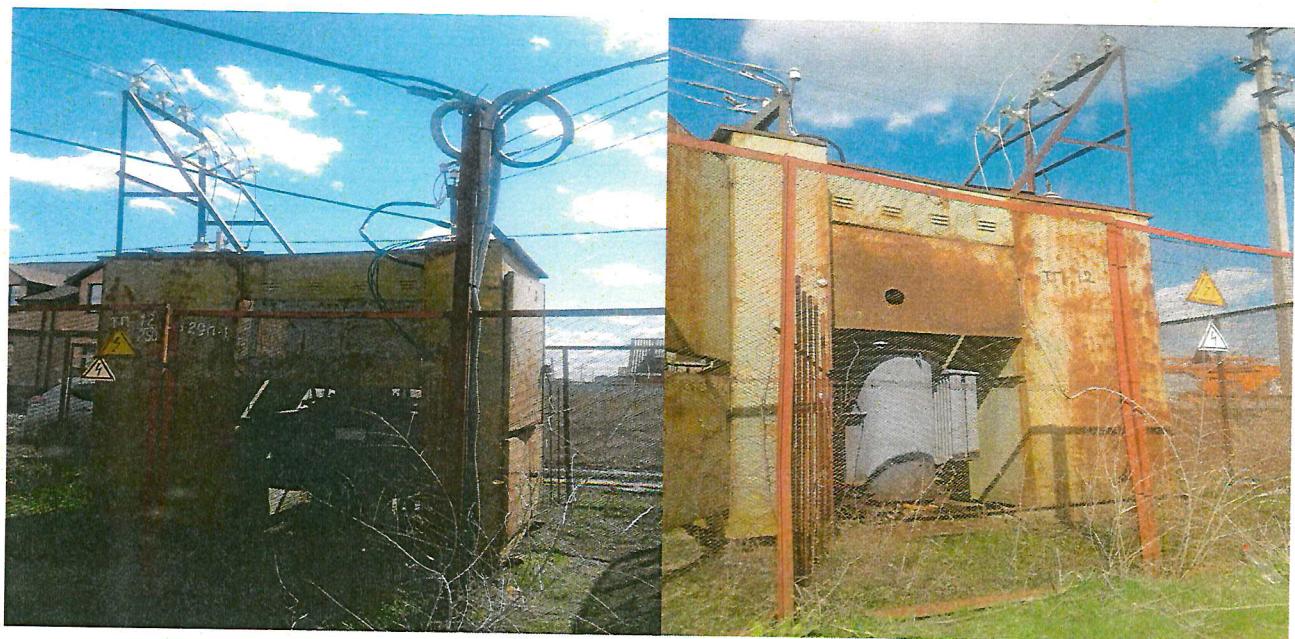
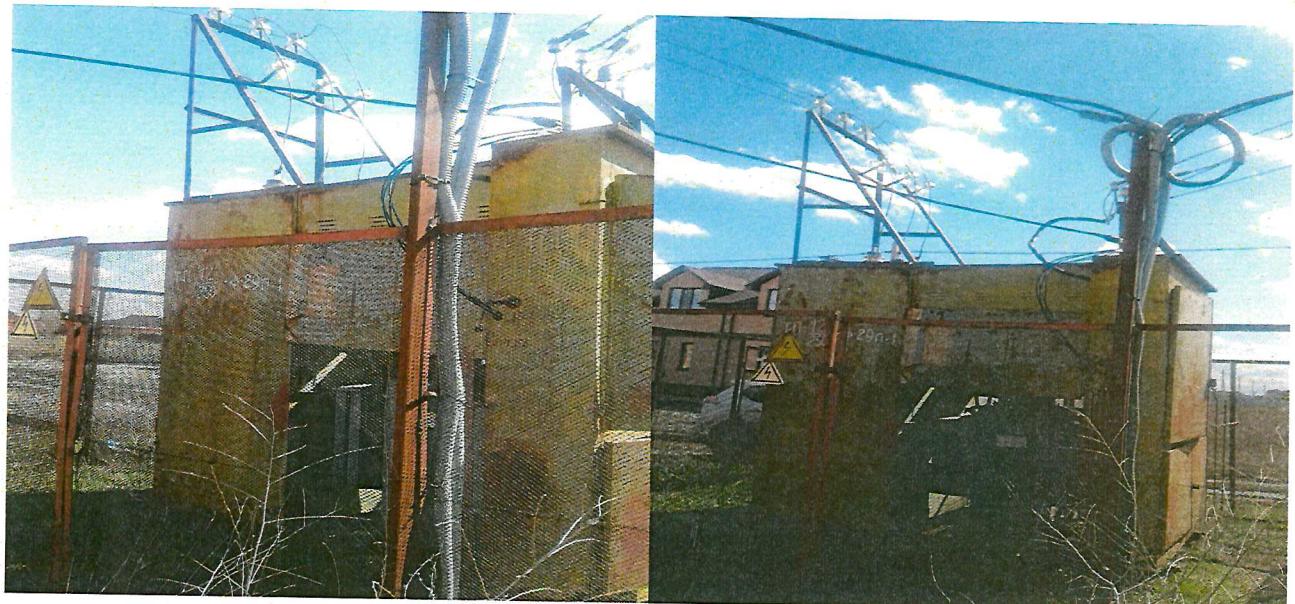
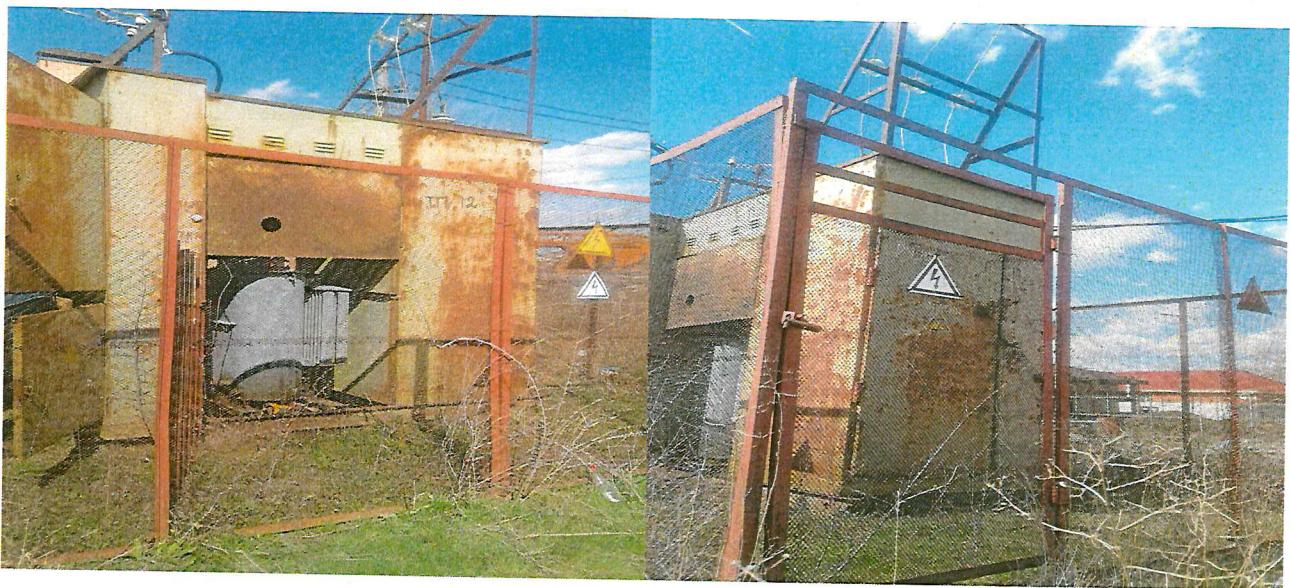
В.А. Казаченко

## Фотографии объектов подлежащих реконструкции

### Фидер 19 ПС «Промбаза-2»

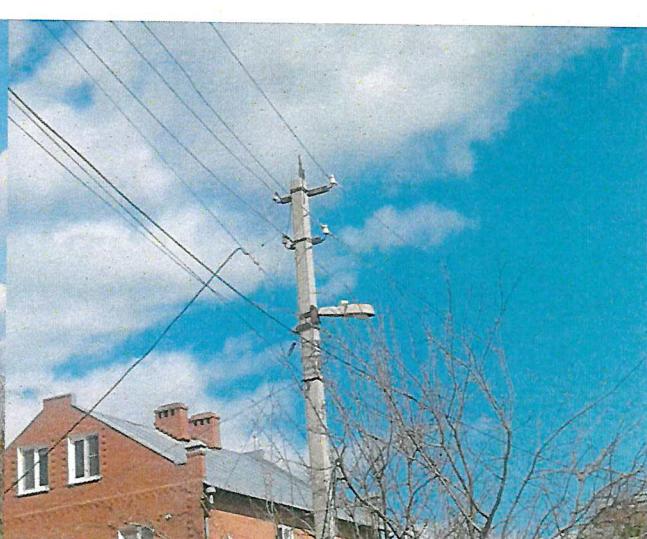
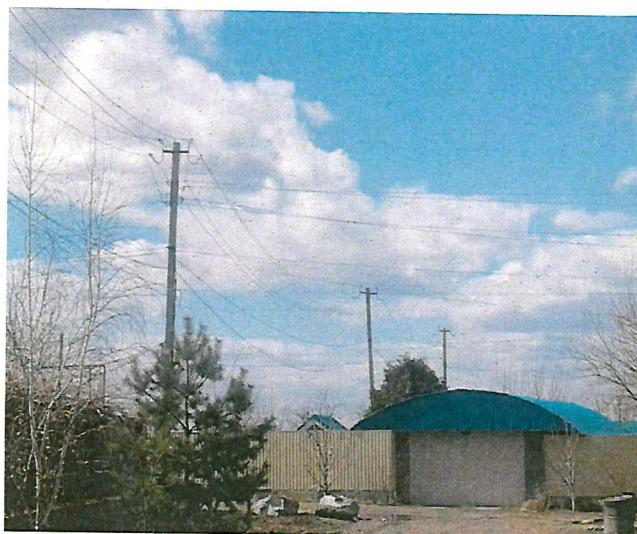


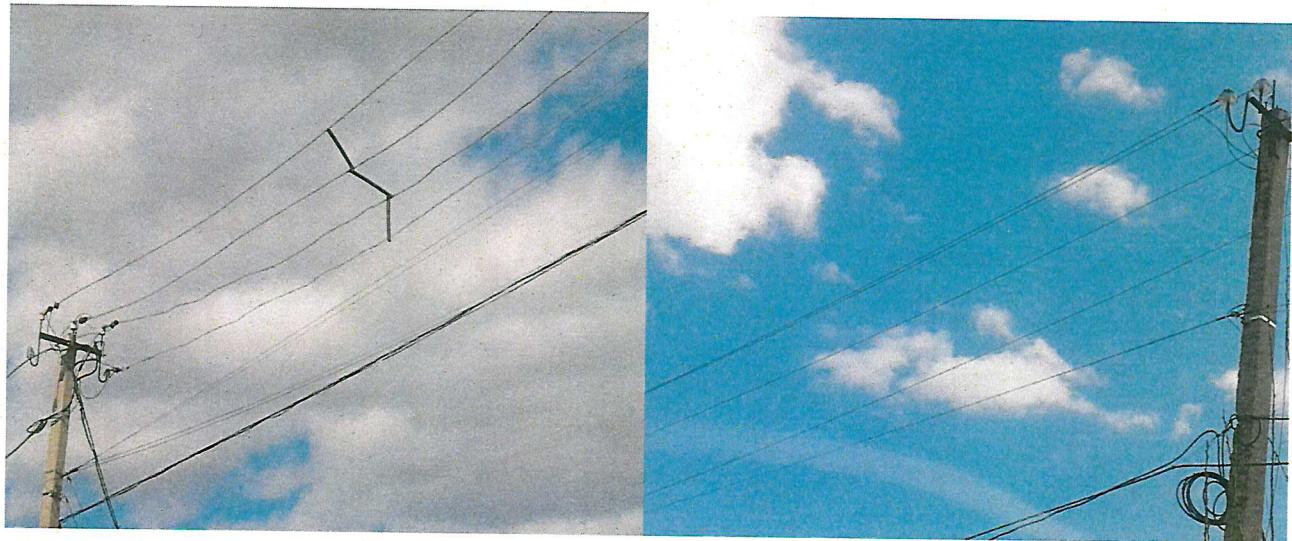
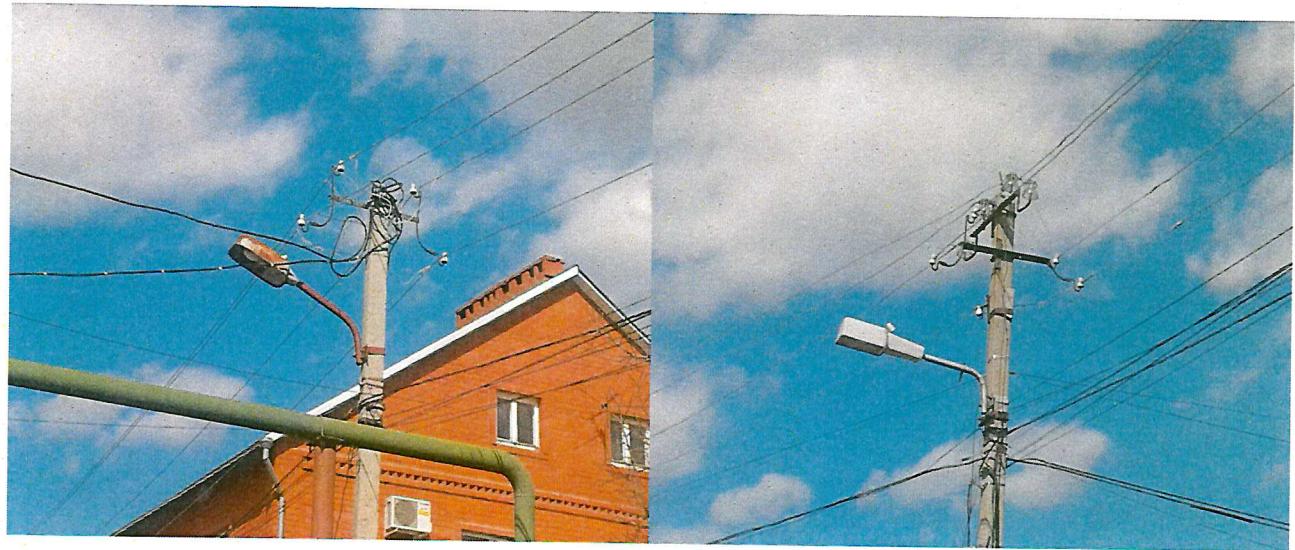
**КТПн №12 фидер 29ПС «Промбаза-1»**

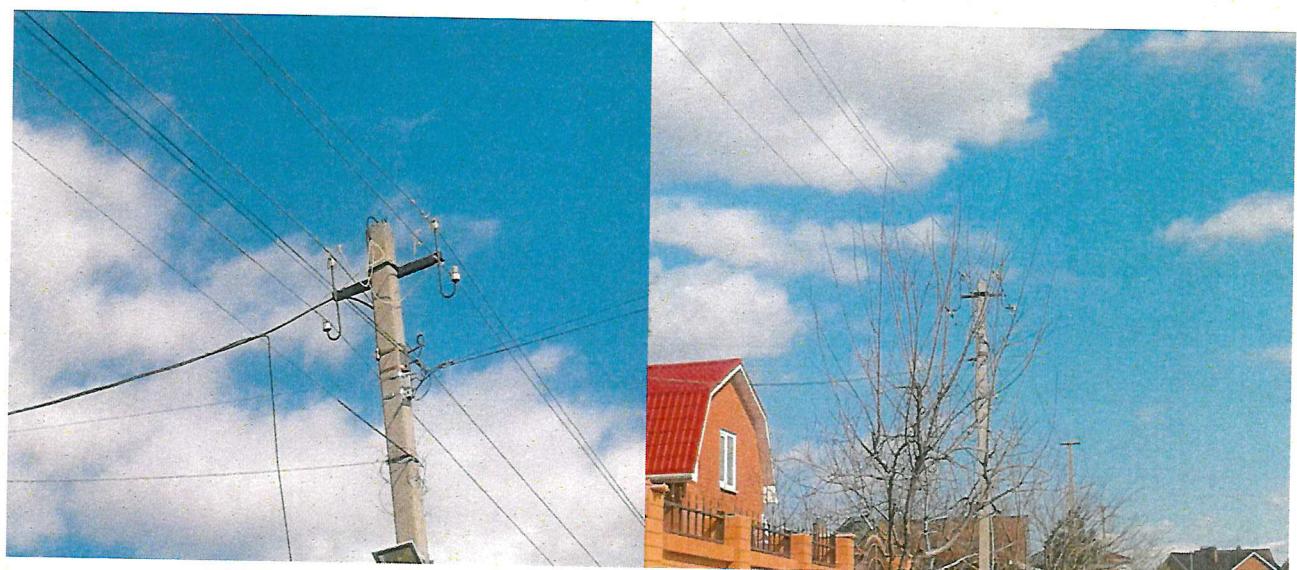
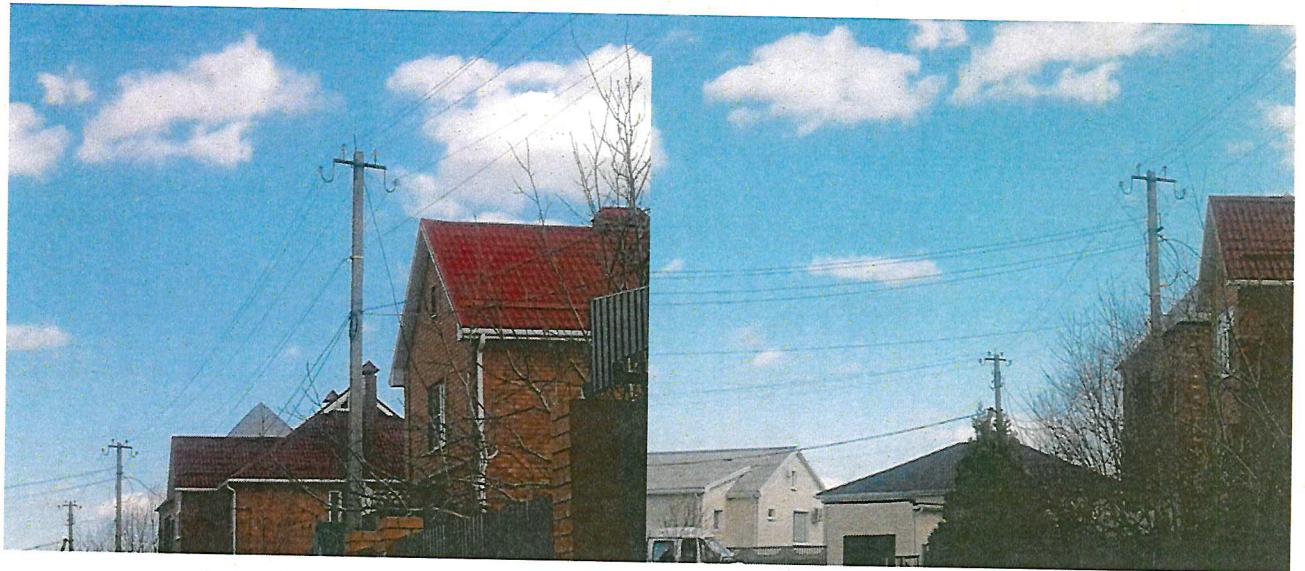


ВЛ-0,4 кВ КТПи №12, №171 квартал В-25 г.Волгодонск

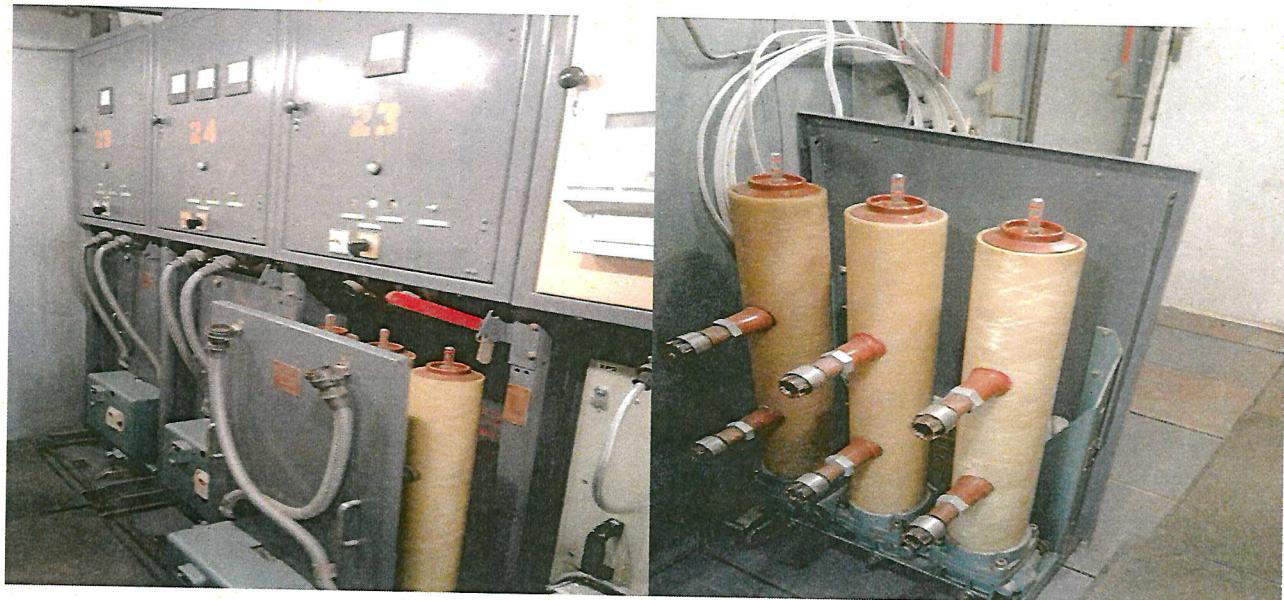
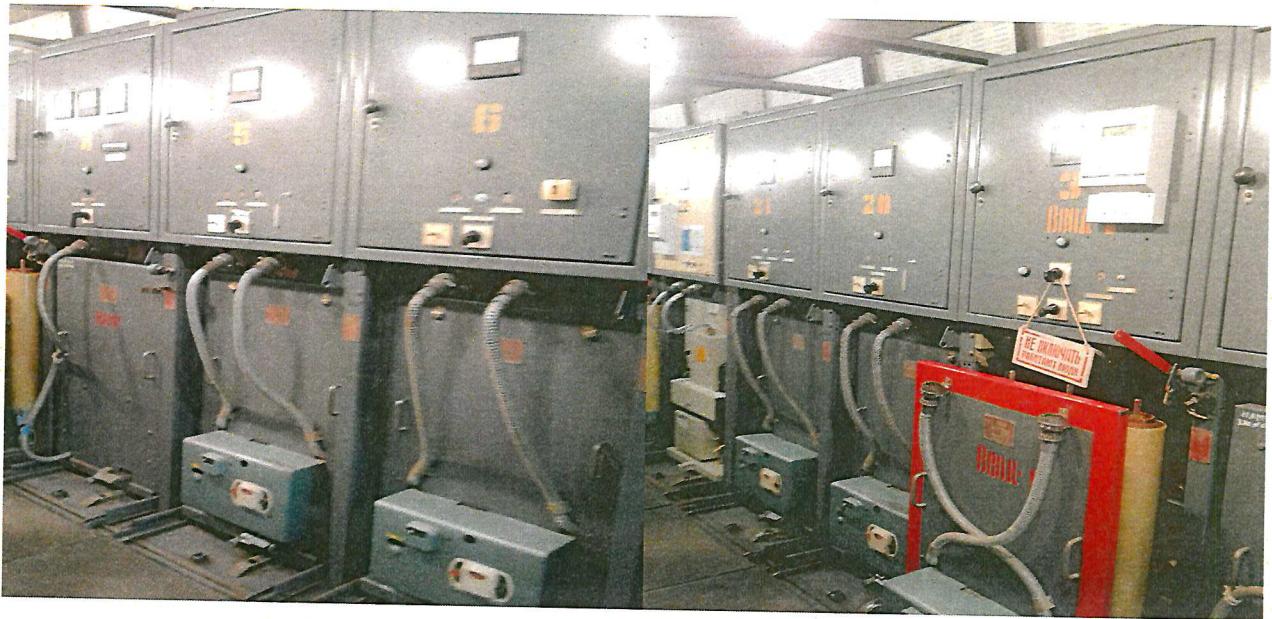




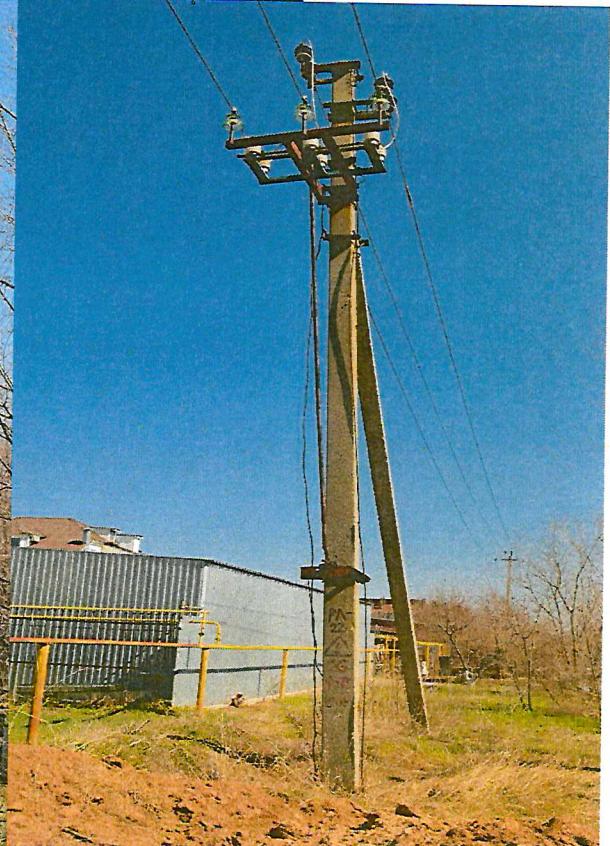
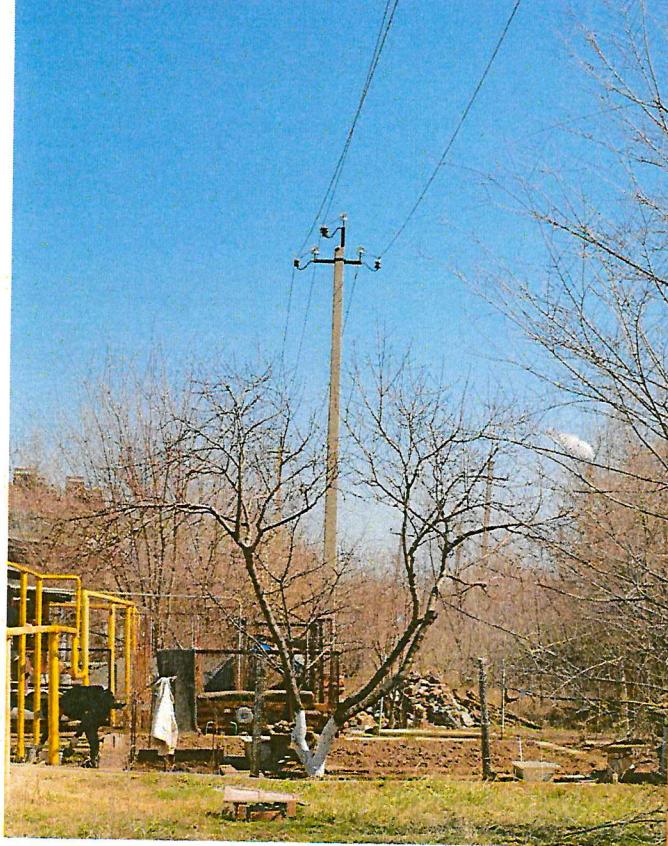




**КРУН-10 кВ секция-1 ПС «Промбаза-1»**



**ВЛ-10 кВ фидер 7 ПС «ЮЗР»**



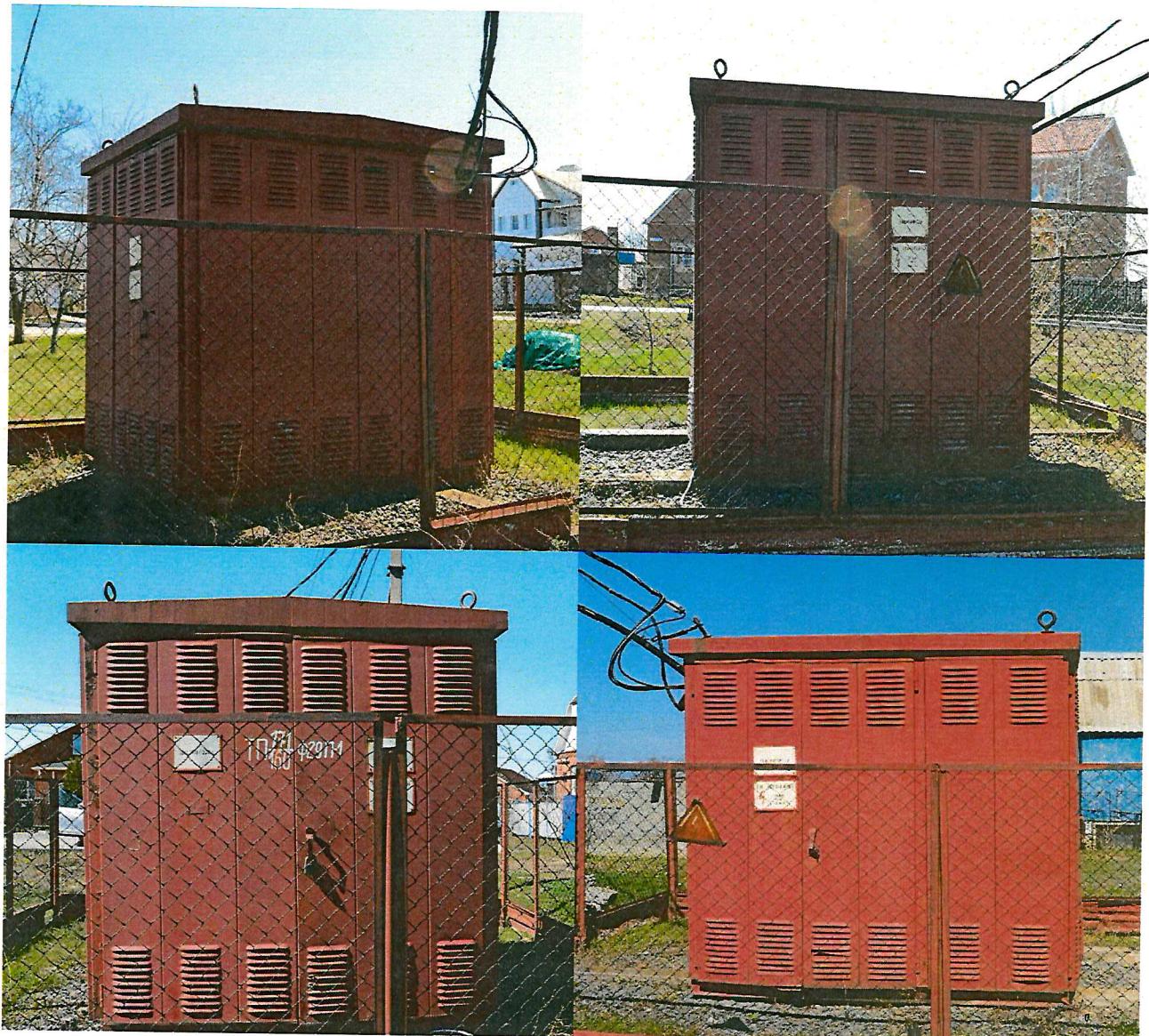
**ВЛ-10 кВ фидер 7, фидер 10 ПС «Промбаза-1»**



## ВЛ-10 кВ фидер 15 РП-1



**КТПн № 171 фидер 29 ПС «Промбаза-1»**



КТПн № 53 фидер 15 РП-1

