

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

**Генеральный директор
ООО "ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ"
_____ Р.А. Каримов**

**"__" _____ 2025 года
М.П.**

**ПРОГРАММА
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»
на 2026 – 2030 годы.**

**г. Волгодонск
2025г.**

1. ПАСПОРТ

| | |
|--|--|
| Наименование программы | Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности ООО «ПРОЭЛЕКТРОСЕТЬ» на 2026 – 2030 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; - 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 | 2026 — 2030 г.г. |
| Перечень подпрограмм и их сводная стоимость, млн. руб. | <p style="text-align: center;">Подпрограмма на 2026 г.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 237 фидер 25 ПС «Промбаза-1»; 2. Монтаж автоматического пункта секционирования ячейка 4 ТП 71; 3. Расчистка кустарников и мелколесья, вырубка деревьев с диаметром ствола до 11 см, 12 см и более (10 га) фидер 25 ПС "Промбаза-1"; 4. Включение приборов учета в систему сбора и передачи данных, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, садоводство "Ветеран" <p style="text-align: center;">Стоимость подпрограммы на 2026 составляет — 21,279 млн. руб. (с НДС).</p> <p style="text-align: center;">Подпрограмма на 2027 г.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 246 фидер 12 ПС «Промбаза-1»; 2. Монтаж автоматического пункта секционирования ячейка 7 ПС 110/10/6 "ЮЗР"; 3. Расчистка кустарников и мелколесья, вырубка деревьев с диаметром ствола до 11 см, 12 см и более (10 га) фидер 12 ПС "Промбаза-1"; 4. Включение приборов учета в систему сбора и передачи данных, |

класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, садоводство "Дон";

Стоимость подпрограммы на 2027 г. составляет — 22,215 млн. руб. (с НДС).

Подпрограмма на 2028 г.

1. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 69 фидер 20 ПС «Промбаза-1»;
2. Монтаж автоматического пункта секционирования ячейка 31 ПС 110/10/6 "ЮЗР";
3. Расчистка кустарников и мелколесья, вырубка деревьев с диаметром ствола до 11 см, 12 см и более (10 га) фидер 20 ПС "Промбаза-1";
4. Включение приборов учета в систему сбора и передачи данных, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, садоводство "Атоммашевец";

Стоимость подпрограммы на 2028 г. составляет — 23,192 млн. руб. (с НДС).

Подпрограмма на 2029 г.

1. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 135 фидер 25 ПС «Промбаза-1»;
2. Монтаж автоматического пункта секционирования ячейка 15 РП-1;
3. Расчистка кустарников и мелколесья, вырубка деревьев с диаметром ствола до 11 см, 12 см и более (10 га) фидер 29 ПС "Промбаза-1";
4. Включение приборов учета в систему сбора и передачи данных, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, садоводство "Маяк";

Стоимость подпрограммы на 2029 г. составляет — 24,213 млн. руб. (с НДС).

Подпрограмма на 2030 г.

1. Реконструкция трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ № 146 фидер 21 ПС «Промбаза-1»;
2. Монтаж автоматического пункта секционирования ячейка 12 ПС "ВПТФ";
3. Расчистка кустарников и мелколесья, вырубка деревьев с диаметром ствола до 11 см, 12 см и более (10 га) фидер 19 ПС "Промбаза-1";
4. Включение приборов учета в систему сбора и передачи данных, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, садоводство "Маяк-3";

Стоимость подпрограммы на 2030 г. составляет — 25,278 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 96,438 млн. руб. (с НДС).

| ния | | | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| | | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год |
| Амортизация основных средств, млн. руб. | | 3,444 | 3,444 | 3,444 | 3,444 | 3,444 |
| Капитальные вложения производственного характера из прибыли, млн. руб. | | 17,834 | 18,771 | 19,748 | 20,768 | 21,833 |
| 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; • 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 250 трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ, более 100 км воздушных линий 10 кВ. От электрических сетей ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» получают электроэнергию более 4400 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/ТЕЛ 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 4400 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».

1. Реконструкция трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ № 237, № 246, № 69, № 135, № 146, 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 техническим отчетам, 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.

2. «Реконструкция ВЛ-10 кВ фидеров 19, 20, 21, 29, ПС «Промбаза-1», с монтажом автоматического пункта секционирования»

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.

Фидера 19, 20, 21, 29 ПС «Промбаза-1», на сегодняшний день обеспечивают электроснабжение важных промышленных предприятий г. Волгодонска.

Электроснабжение по фидерам 19, 20, 21, 29 ПС «Промбаза-1», обеспечивается потребителям второй и третьей категории электроснабжения, предприятия промышленной зоны, жилого сектора, а также предприятий коммунально-бытового назначения.

Существующие воздушные линии фидеров 19, 20, 21, 29 ПС «Промбаза-1» введены в эксплуатацию в 1978-83 годах.

В настоящее время данные фидера работают на пределе своей пропускной способности.

Для уменьшения нагрузки на ячейки 10 кВ фидеров 19, 20, 29, расположенные на ПС «Промбаза-1» предлагается часть воздушных линий 10 кВ фидеров 19, 20, 29 ПС «Промбаза-1» подключить от других центров питания, так:

- часть фидера 29 ПС «Промбаза-1» подключить от ячейки 4 ТП 71 и ячейки 15 РП-1;
- часть фидера 20 от ячейки 31 ПС 110/10/6 «ЮЗР»;
- часть фидера 19 от ячейки 7 ПС 110/10/6 «ЮЗР»;
- часть фидера 21 от ячейки 12 ПС 110/10/ «ВПТФ».

Подключение будет осуществляться от электрических сетей смежной сетевой организации МУП «ВГЭС», а также от электрических сетей сетевой организации ПАО «Россети».

Автоматический пункт секционирования (АПС) (Реклоузер) — это устройство, предназначенное для автоматического управления и защиты электрических сетей, а также устройство, предназначенное для автоматического восстановления электроснабжения после кратковременных отключений. Он позволяет разделять сеть на секции, что особенно важно для повышения надежности электроснабжения.

Рассмотрим основные функции и преимущества АПС.

Основные функции АПС

Секции сети:

Делит сеть на секции, что позволяет локализовать повреждения и минимизировать отключения.

Автоматическое управление:

Обеспечивает автоматическое переключение между секциями в случае аварийной ситуации.

Мониторинг состояния сети:

Система может отслеживать параметры сети и выявлять аномалии.

Удаленное управление:

Позволяет управлять устройством через удаленные системы, что упрощает обслуживание.

Интеграция с другими системами:

Может быть интегрирован с системами управления энергией и диспетчеризации.

Преимущества установки АПС

Повышение надежности электроснабжения:

Уменьшает количество отключений и время восстановления после аварий.

Снижение затрат на обслуживание:

Уменьшает необходимость частых выездов ремонтных бригад.

Улучшение качества электроэнергии:

Стабилизирует напряжение и снижает колебания.

Гибкость и адаптивность:

Позволяет быстро адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации.

Безопасность:

Защищает оборудование и людей от возможных аварийных ситуаций.

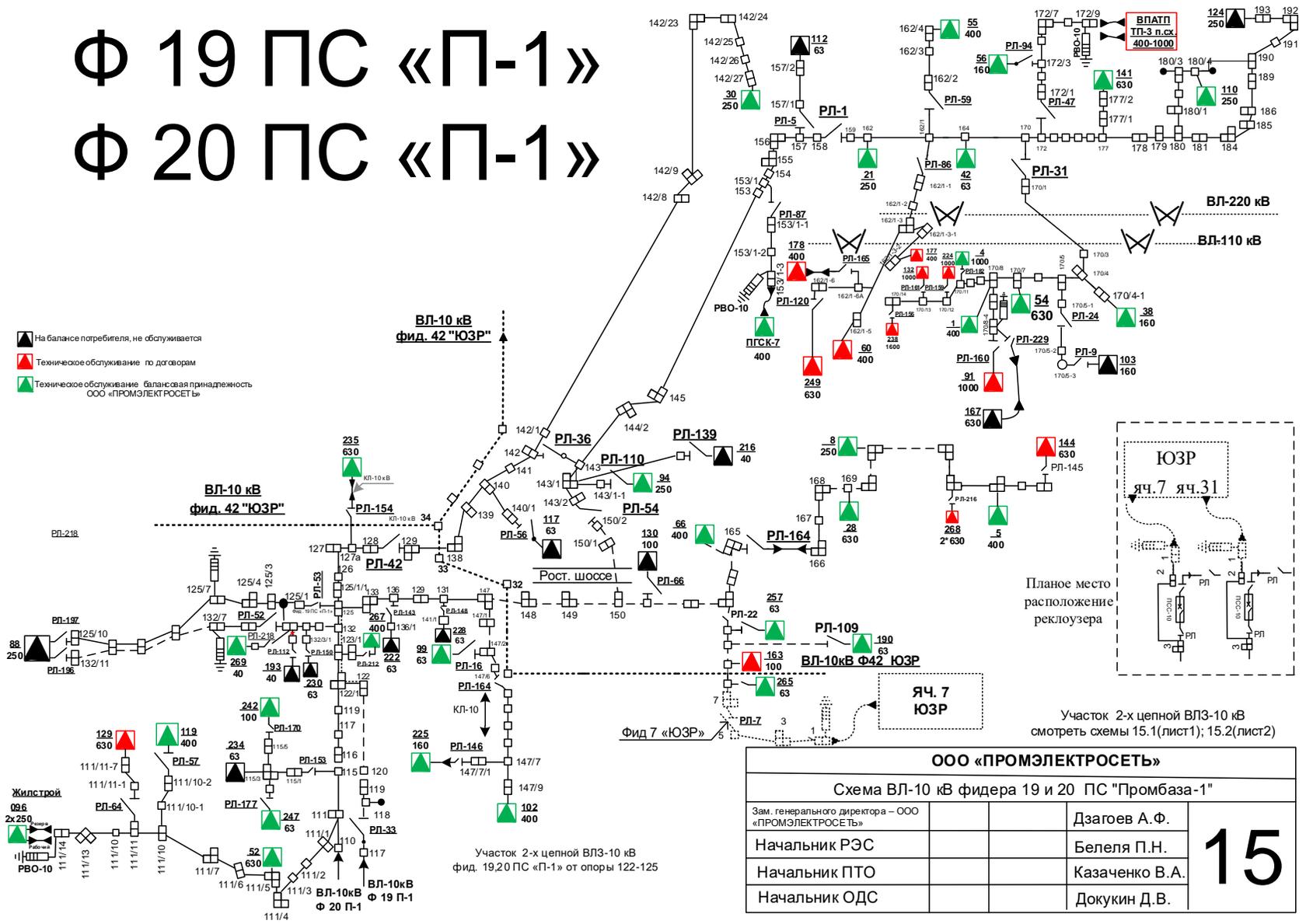
Заключение

Автоматический пункт секционирования является важным элементом современных электрических сетей, обеспечивая их надежность, безопасность и эффективность. Установка АПС может значительно улучшить качество электроснабжения и снизить риски, связанные с авариями.

Ф 19 ПС «П-1»

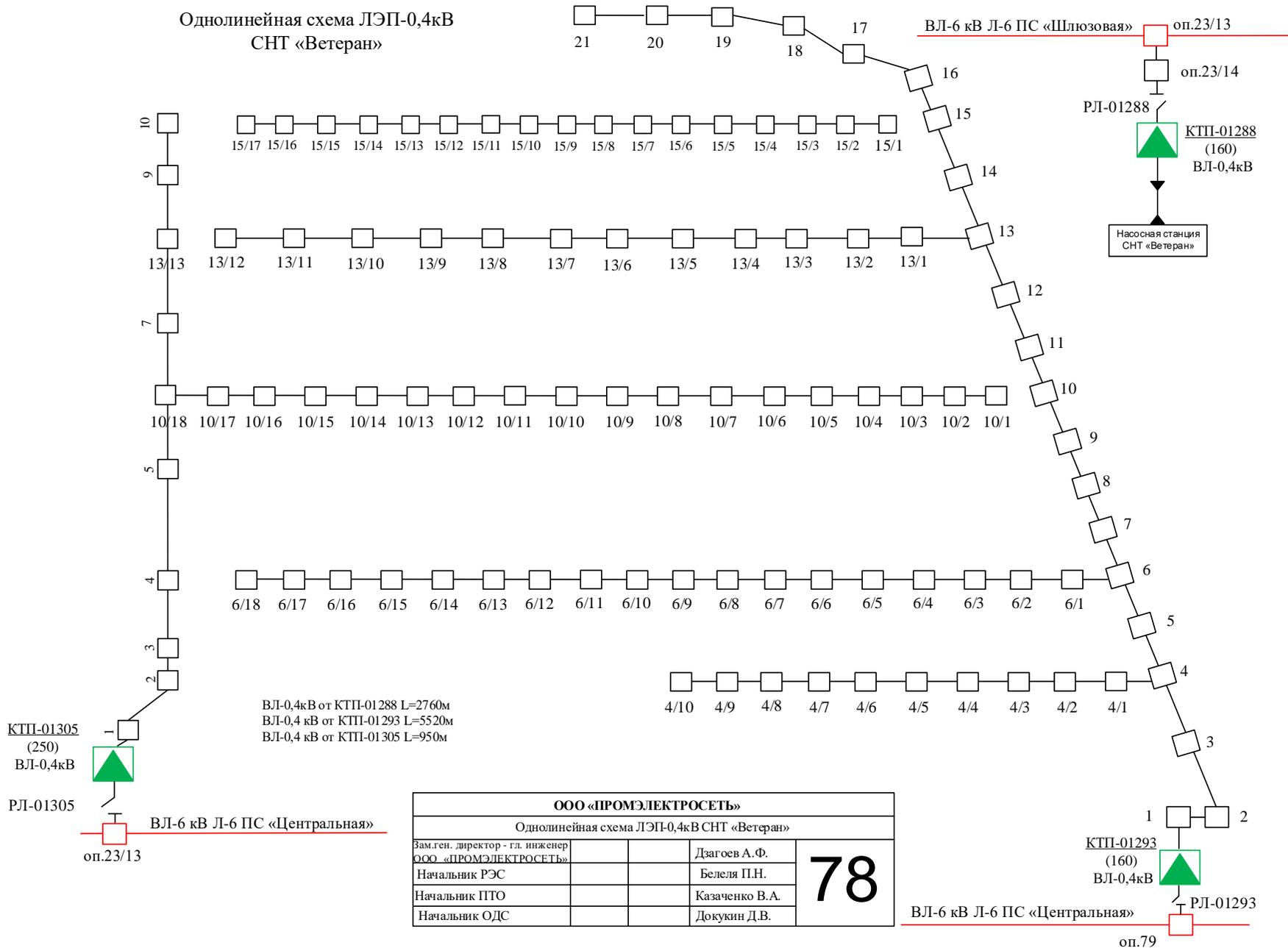
Ф 20 ПС «П-1»

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



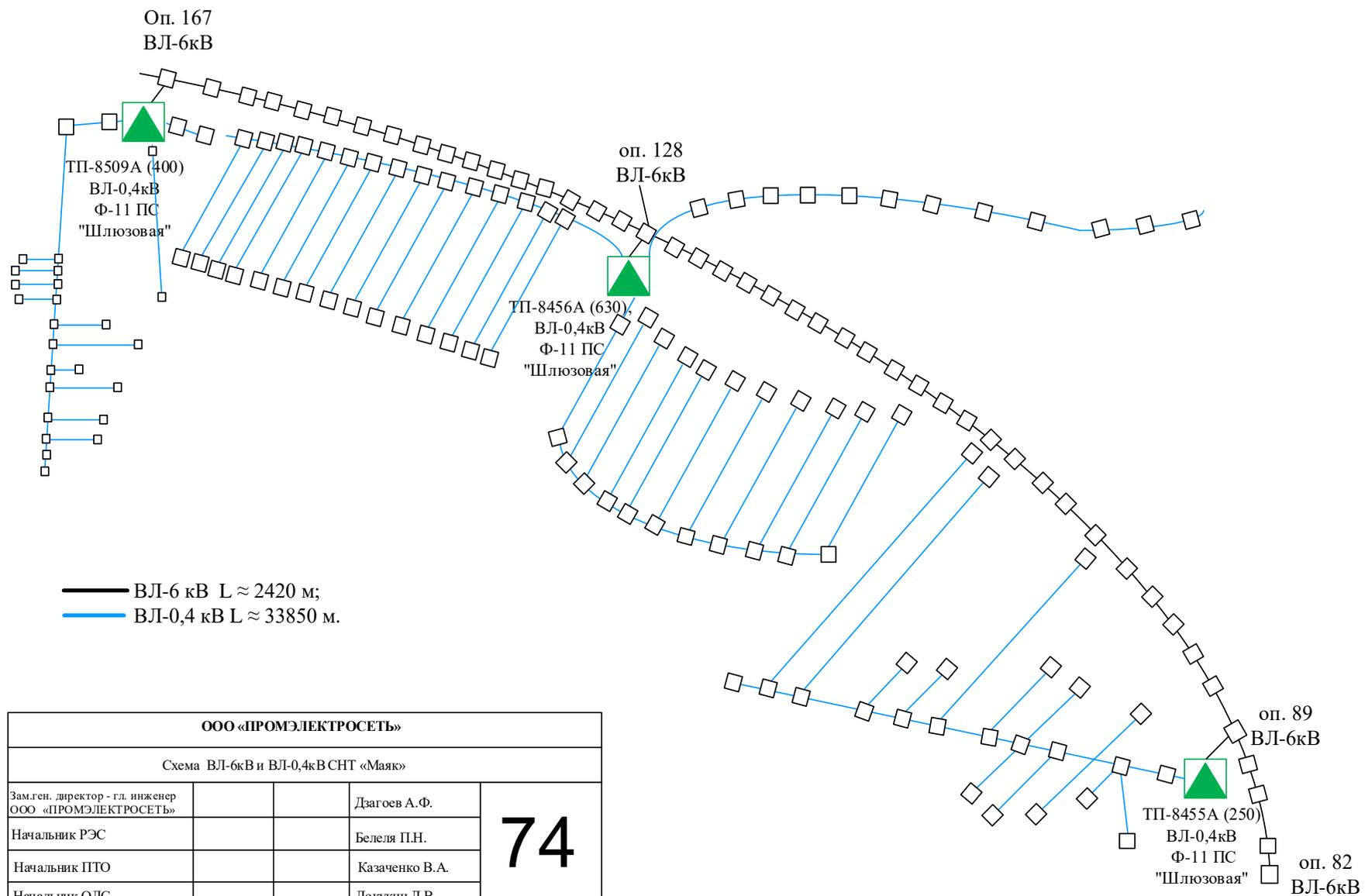
| ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | |
|---|--|----------------|----|
| Схема ВЛ-10 кВ фидера 19 и 20 ПС "Промбаза-1" | | | |
| Зам. генерального директора – ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | Дзагоев А. Ф. | 15 |
| Начальник РЭС | | Белеля П.Н. | |
| Начальник ПТО | | Казаченко В.А. | |
| Начальник ОДС | | Докукин Д.В. | |

Однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ
СНТ «Ветеран»



| ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | |
|--|--|----------------|-----------|
| Однолинейная схема ЛЭП-0,4кВ СНТ «Ветеран» | | | |
| Зам.ген. директор - гл. инженер ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | Дзагоев А.Ф. | 78 |
| Начальник РЭС | | Белеля П.Н. | |
| Начальник ПТО | | Казаченко В.А. | |
| Начальник ОДС | | Докукин Д.В. | |

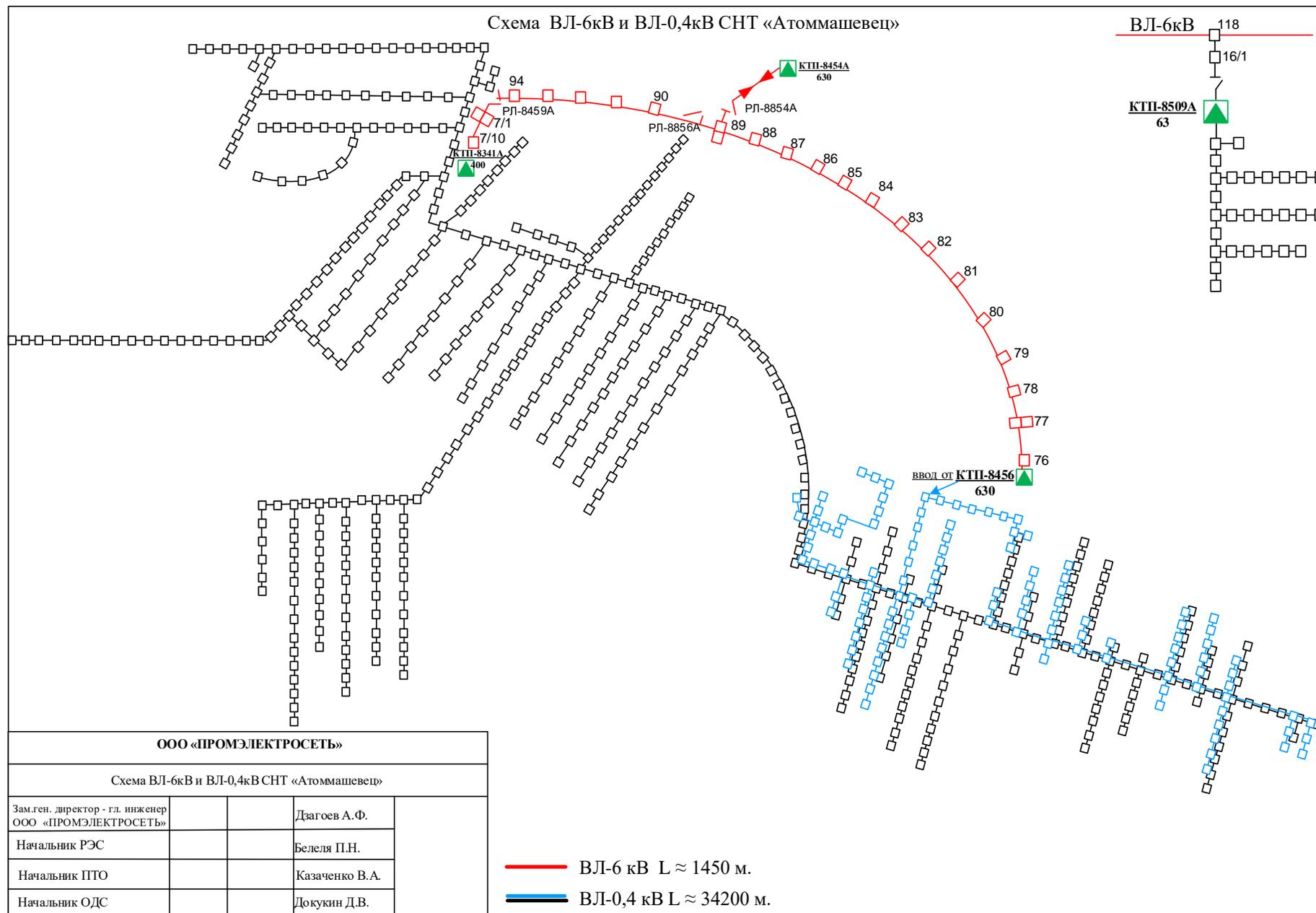
Схема ВЛ-6кВ и ВЛ-0,4кВ СНТ «Маяк»



| ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | |
|--|--|--|----------------|
| Схема ВЛ-6кВ и ВЛ-0,4кВ СНТ «Маяк» | | | |
| Зам.ген. директор - гл. инженер ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | Дзагоев А.Ф. |
| Начальник РЭС | | | Белеля П.Н. |
| Начальник ПТО | | | Казаченко В.А. |
| Начальник ОДС | | | Докукин Д.В. |

74

Схема ВЛ-6кВ и ВЛ-0,4кВ СНТ «Атоммашевец»



ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ»

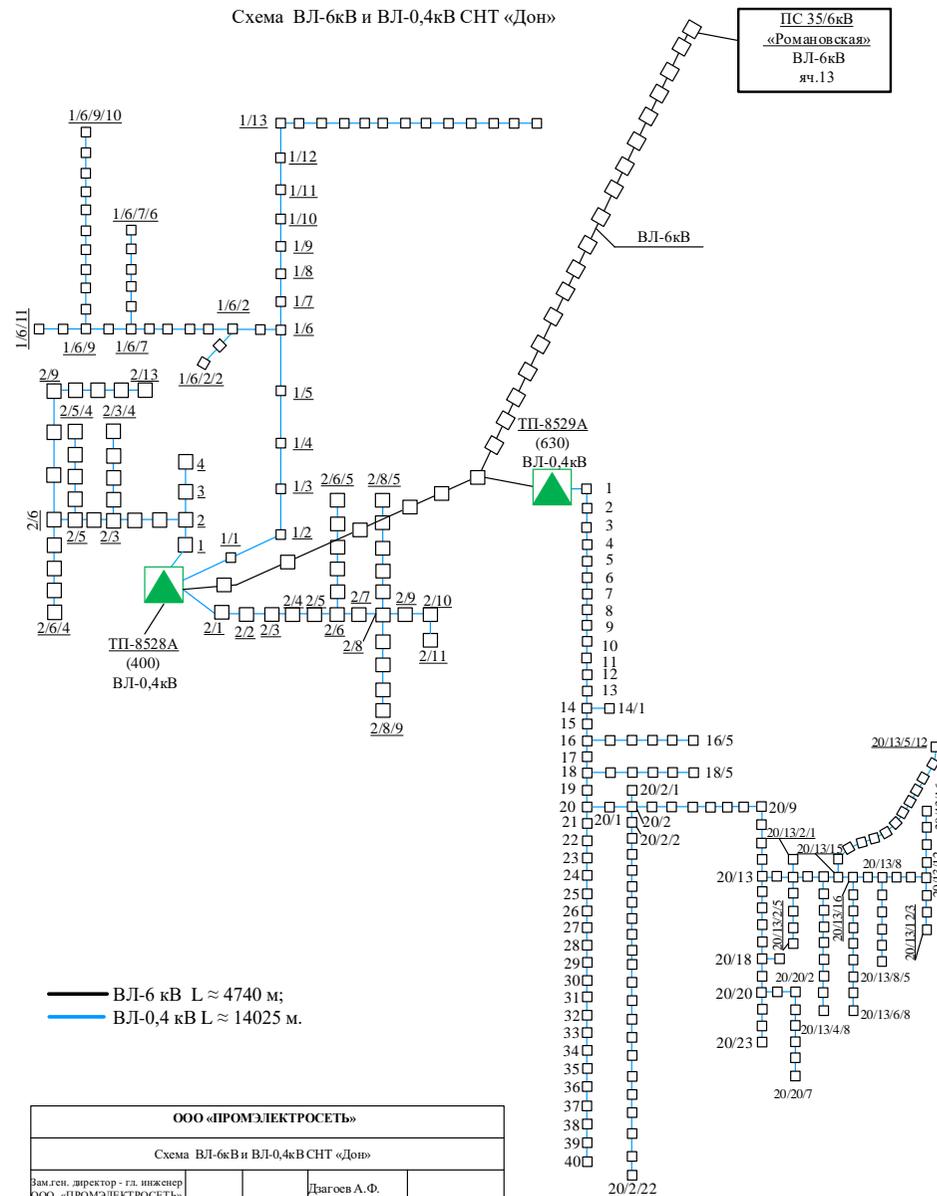
Схема ВЛ-6кВ и ВЛ-0,4кВ СНТ «Атоммашевец»

| | | | |
|--|--|--|----------------|
| Зам.ген. директор - гл. инженер ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | Дзагоев А.Ф. |
| Начальник РЭС | | | Белеля П.Н. |
| Начальник ПТО | | | Казаченко В.А. |
| Начальник ОДС | | | Докукин Д.В. |

— ВЛ-6 кВ L ≈ 1450 м.

— ВЛ-0,4 кВ L ≈ 34200 м.

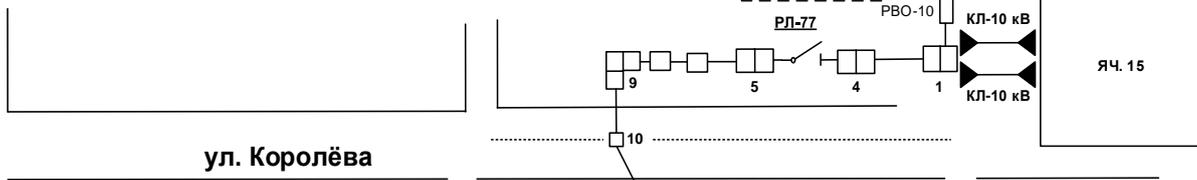
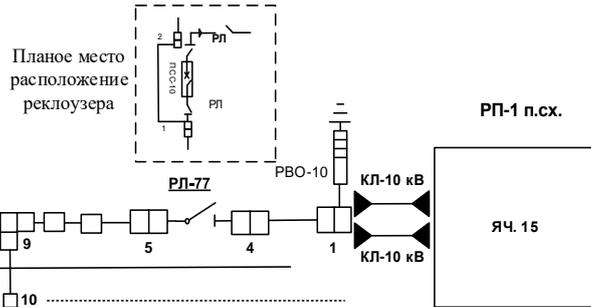
Схема ВЛ-6кВ и ВЛ-0,4кВ СНТ «Дон»



| ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | |
|--|--|--|----------------|
| Схема ВЛ-6кВ и ВЛ-0,4кВ СНТ «Дон» | | | |
| Зам.ген. директор - гл. инженер ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | Дзагосв А.Ф. |
| Начальник РЭС | | | Белеля П.Н. |
| Начальник ПТО | | | Казаченко В.А. |
| Начальник ОДС | | | Докукин Д.В. |

75

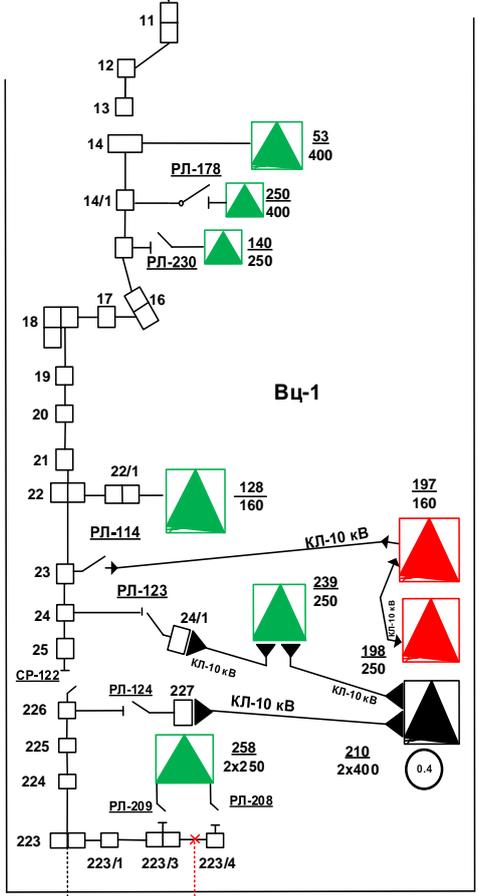
Ф15 РП-1 п.сх.



ул. Королёва

В-8

пр. Мира



ул. Курчатова

ул. Ленинградская

Фид. 29 ПС «П-1»

уч. ВЛЗ-10 кВ, предназначенный для Ф-15 РП-1 п.сх. от оп. № 223, не подключен

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

СИПЗ 1*17 от оп. 9 до оп. 12 L-0,120 км.
ВЛ – 10 кВ L-1,100 км.
 КЛ – 10 кВ 1,743 км.

ВЛ – 10 кВ от оп. 1 до оп. 9 АС-70 L-0,450 км.
 ВЛ – 10 кВ от оп. 12 до оп. 24 АС-70 L-0,650 км.

КЛ – 10 кВ марка ААБл 3*120 L-0,610 км. (от РП-1 п.сх. до оп. № 1)
 КЛ – 10 кВ провод марка ААШВ 3*120 L-2* 0,418 км. (ЗАО «Тандер»)

СИПЗ 1*70 от оп. 25 до оп. 26 L-0,090 км.
 КЛ – 10 кВ провод марка ААШВ 3*120 L- 0,297 км.
 (физ. лицо Соколова Е.А.)

| ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» | | | |
|--|--|--|----------------|
| Схема ВЛ-10 кВ фидера 15 РП-1 п.сх. | | | |
| Зам. Генерального директора - главный инженер | | | Дзагоев А.Ф. |
| Начальник РЭС | | | Белеля П.Н. |
| Начальник ОДС | | | Жиров Н.Ю. |
| Начальник ПТО | | | Казаченко В.А. |

22

3. Расчистка кустарников и мелколесья, вырубка деревьев с диаметром ствола до 11 см, 12 см и более (10 га) фидер 25, фидер 12, фидер 20, фидер 29, фидер 19 ПС «Промбаза-1»

Расчистка кустарников и мелколесья воздушных линий электропередачи (ВЛЭП) — это важная процедура, которая необходима для обеспечения безопасности, надежности и эффективности работы энергосистемы. Вот основные причины, почему это важно:

1. Предотвращение аварий и отключений:

Деревья и ветки, растущие вблизи линий электропередачи, могут соприкасаться с проводами, вызывая короткие замыкания, перебои в подаче электроэнергии или даже возгорания. Расчистка помогает минимизировать такие риски.

2. Соблюдение нормативных требований:

Существуют строгие нормы и правила, регулирующие расстояние между линиями электропередачи и растительностью. Расчистка позволяет соблюдать эти требования и избежать штрафов или юридических проблем.

3. Обеспечение безопасности людей:

Контакт с проводами под напряжением может быть смертельно опасен для людей, особенно для работников, занимающихся обслуживанием линий. Расчистка снижает вероятность таких инцидентов.

4. Увеличение срока службы оборудования:

Растительность может вызывать коррозию опор и проводов, а также создавать дополнительную нагрузку на конструкции. Регулярная расчистка помогает продлить срок службы оборудования.

5. Поддержание стабильности энергоснабжения:

Заросшие линии чаще подвержены повреждениям из-за ветра, снега или льда. Расчистка снижает вероятность аварий, что способствует бесперебойной подаче электроэнергии. Регулярная расчистка ВЛЭП — это не только техническая необходимость, но и важный шаг для обеспечения безопасности и устойчивости энергосистемы.

4. Включение приборов учета в систему сбора и передачи данных, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ, садоводства: "Ветеран", "Дон", "Атоммашевец", "Маяк", "Маяк-3"

Установка приборов учета электроэнергии с возможностью дистанционной передачи данных и отключения предлагает ряд значительных преимуществ для потребителей и поставщиков энергии. Вот основные из них:

1. Удобство и автоматизация

- **Дистанционный сбор данных:** нет необходимости в ручном снятии показаний, что экономит время и снижает вероятность ошибок.
- **Реальный мониторинг:** Возможность отслеживать потребление энергии в режиме реального времени.

2. Эффективное управление энергопотреблением

- **Оптимизация затрат:** Потребители могут анализировать свои данные и корректировать режим использования электроэнергии для снижения расходов.

- **Дистанционное отключение:** Поставщики могут оперативно отключать подачу энергии в случае задолженности или аварийных ситуаций.

3. Повышение прозрачности

- **Честный учет:** исключаются споры о показаниях счетчиков, так как данные передаются автоматически.
- **Доступ к информации:** Потребители могут легко получать отчеты о своем энергопотреблении.

4. Снижение эксплуатационных затрат

- **Минимизация визитов:** снижается необходимость в регулярных проверках и обслуживании счетчиков.
- **Упрощение процессов:** Автоматизация учета и управления упрощает работу для поставщиков энергии.

5. Безопасность и контроль

- **Предотвращение хищений:** Дистанционный контроль снижает риск несанкционированного вмешательства в работу счетчиков.
- **Быстрое реагирование:** Возможность оперативного отключения в случае технических неполадок или чрезвычайных ситуаций.

Эти преимущества делают такие приборы учета современным и эффективным решением для управления энергопотреблением.

Заключение

Мероприятия, планируемые к выполнению ООО «ПРОМЭЛЕКТРОСЕТЬ» на 2026-2030 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 и модернизации

Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ № 237 фидер 25 ПС «Промбаза-1»



Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ № 246 фидер 12 ПС «Промбаза-1»



Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ № 69 фидер 20 ПС «Промбаза-1»



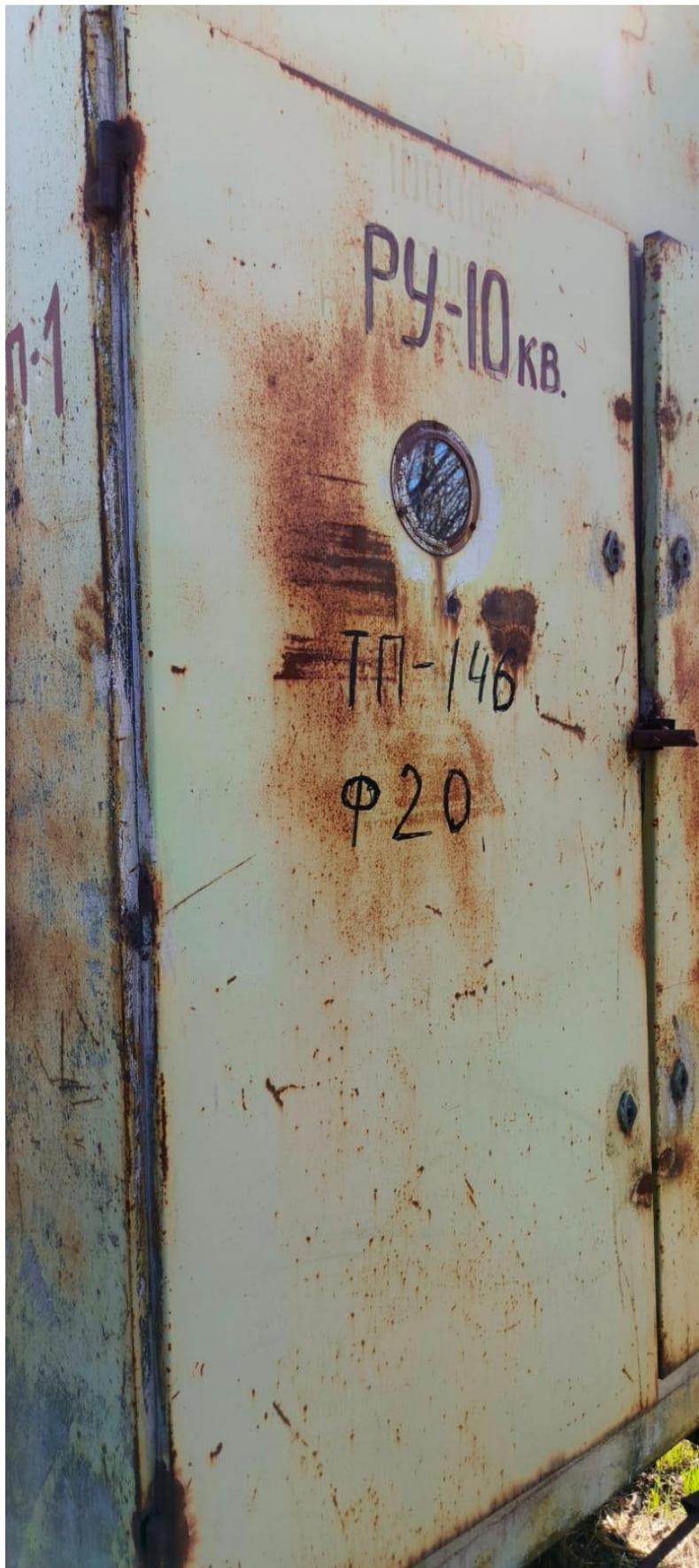
Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ № 135 фидер 25 ПС «Промбаза-1»



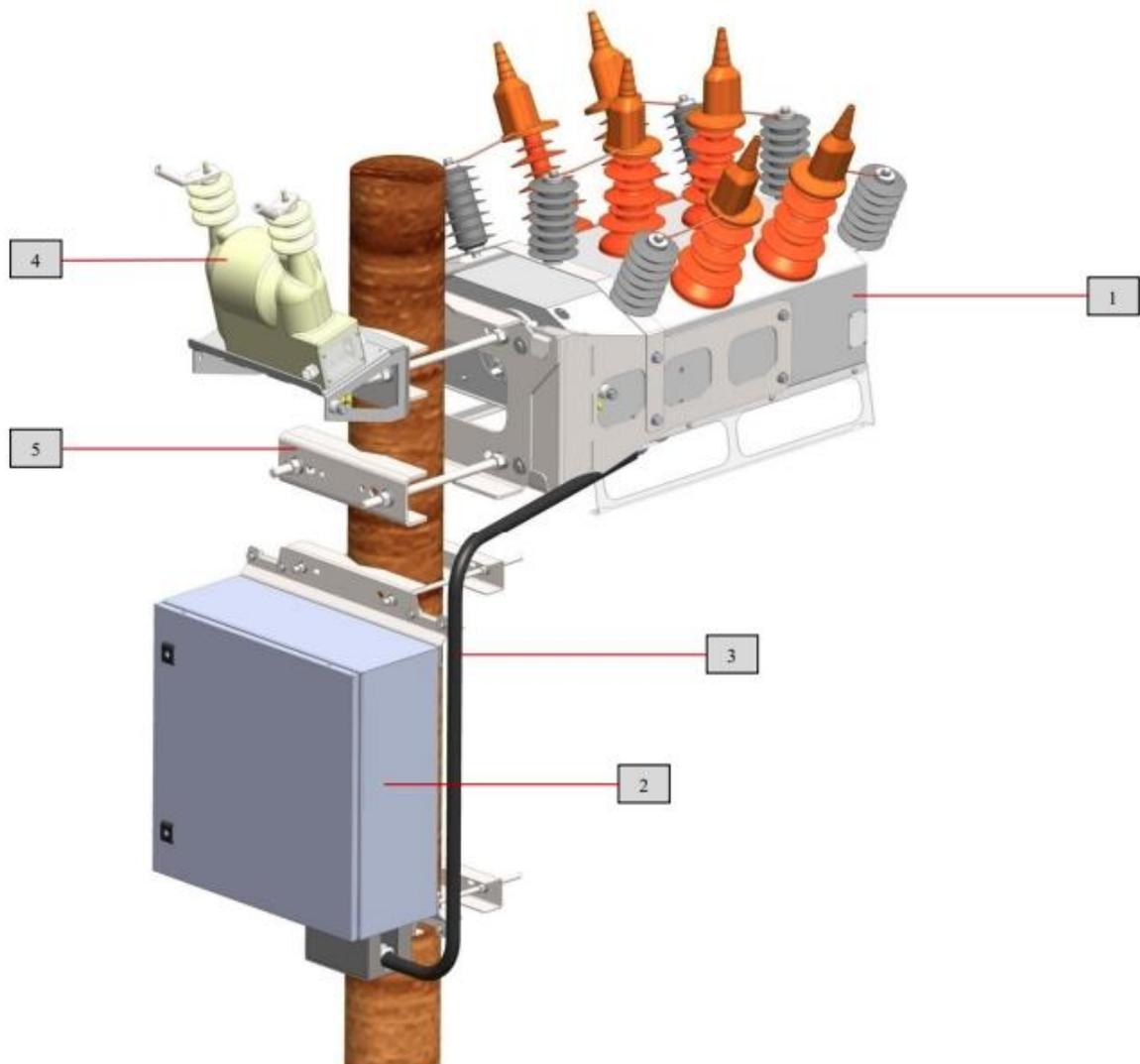


Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ № 146 фидер 21 ПС «Промбаза-1»



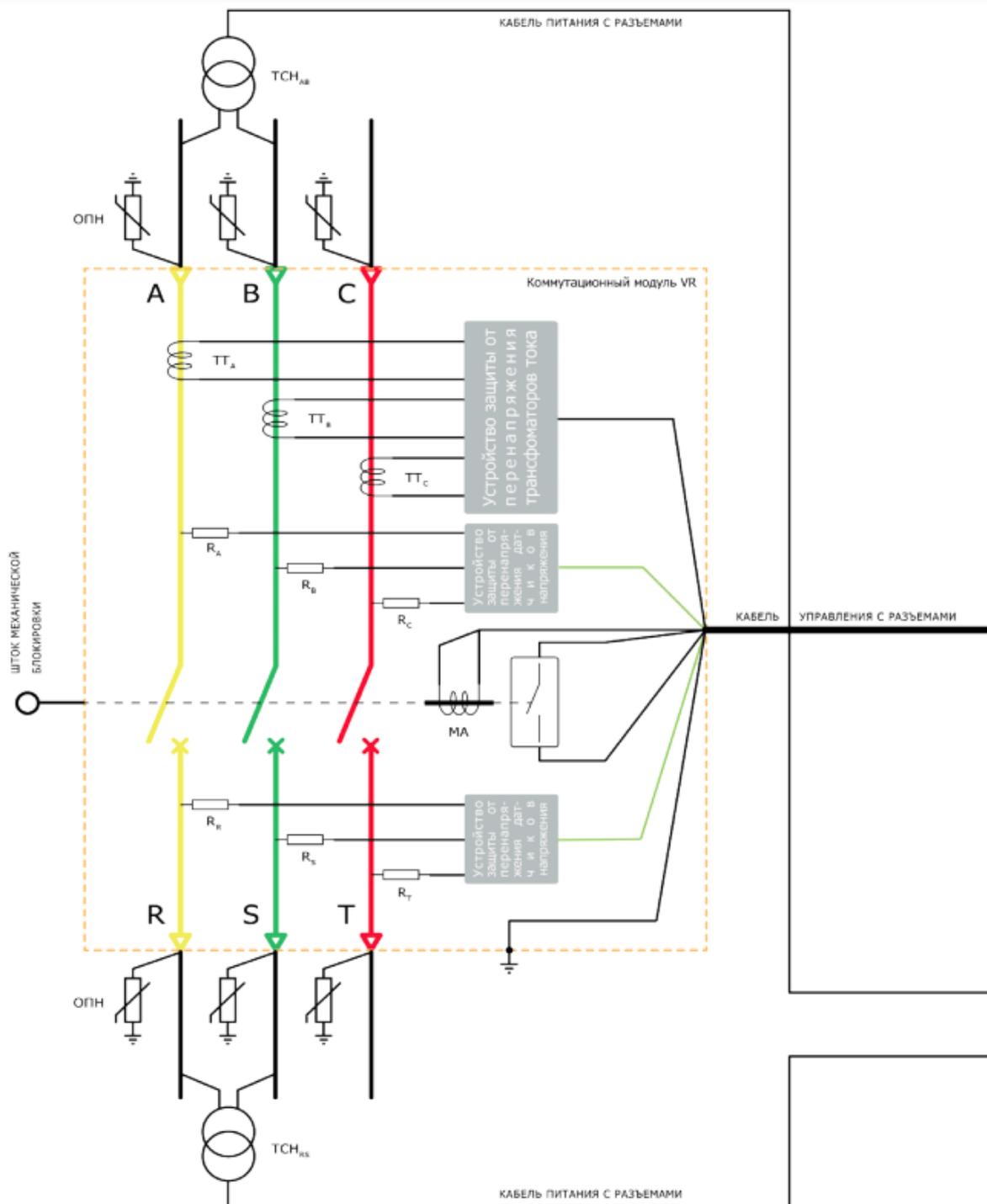


Общий вид реклоузера



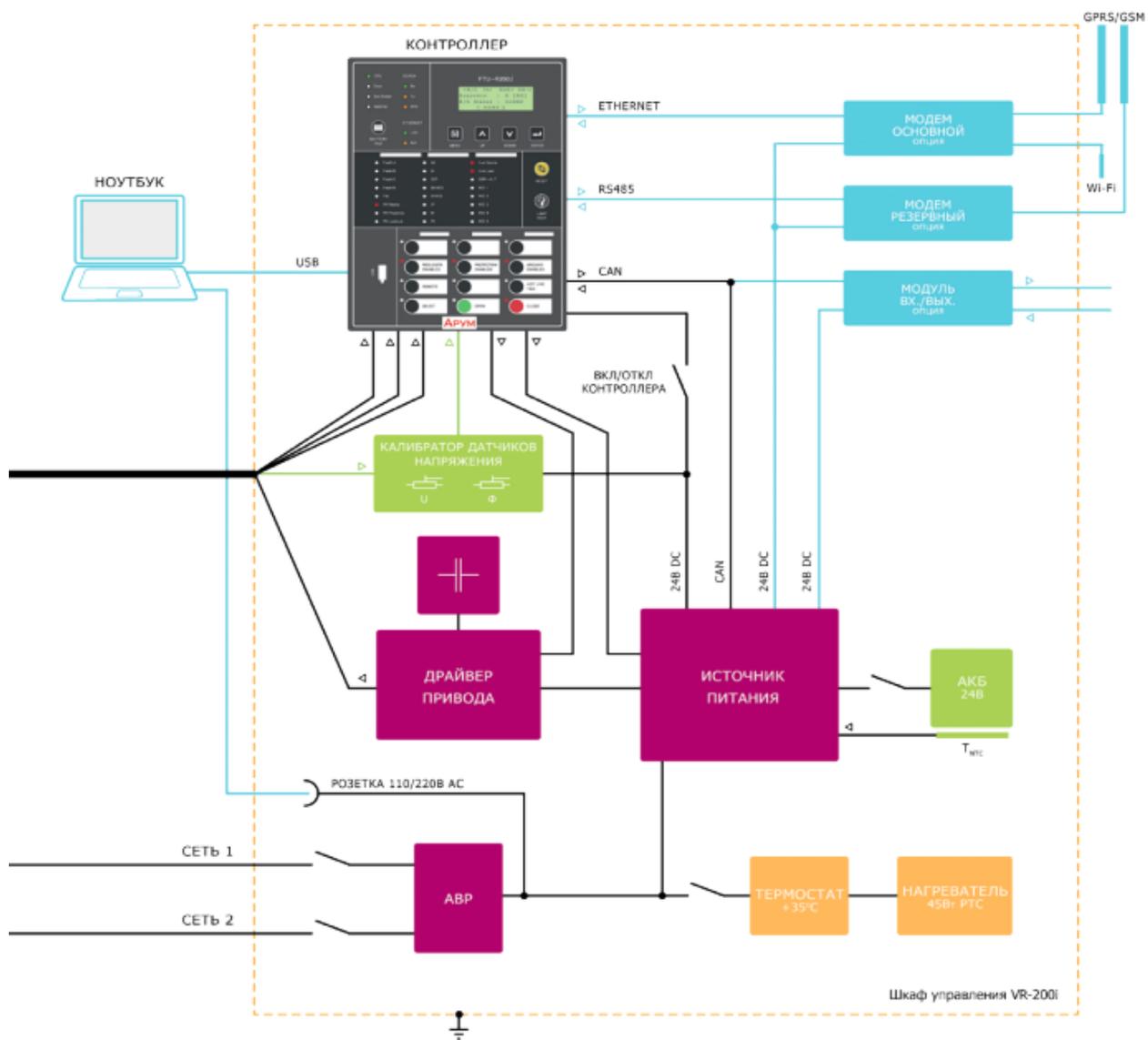
1 - коммутационный модуль; 2 - шкаф управления; 3 - соединительный кабель; 4 - трансформатор собственных нужд; 5 - комплект кронштейнов для установки реклоузера на опору

Схема электрическая принципиальная реклоузер вакуумный VR

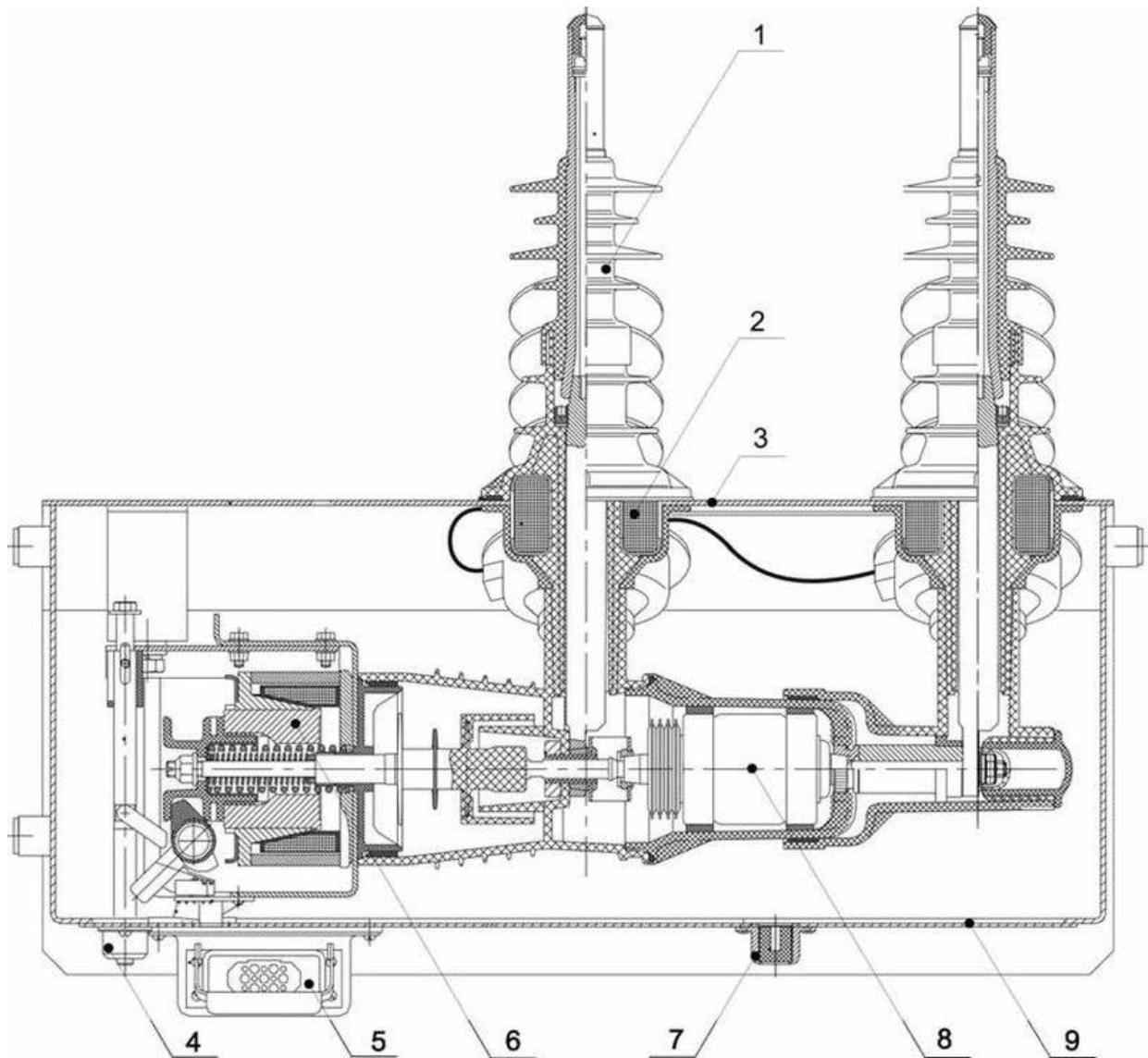


Условные обозначения

ТТ - трансформатор тока; R - резистивный датчик напряжения; А, В, С, R, S, Т - терминалы силовых полюсов реклоузера; МА - электромагнит привода; ТСН - трансформатор собственных нужд; ОПН - ограничитель перенапряжения; АВР - автоматический ввод резерва;

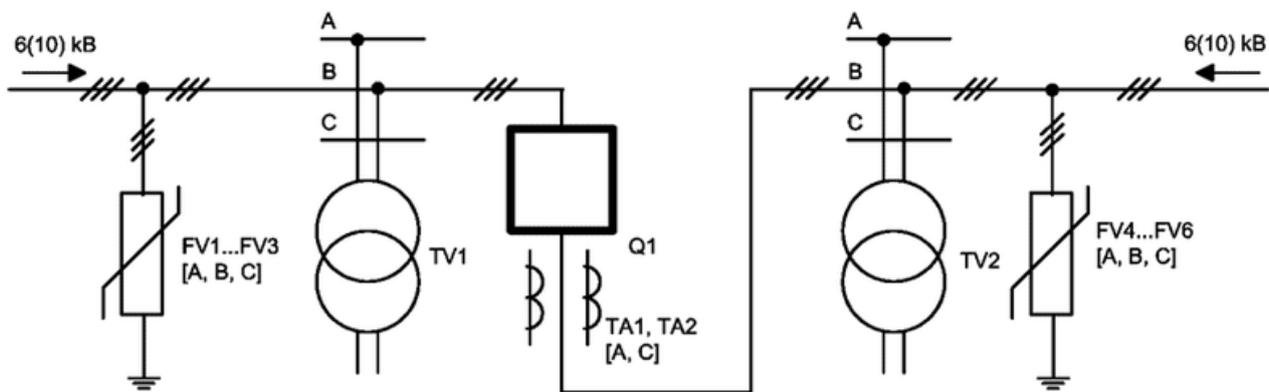


Устройство коммутационного модуля вакуумного реклоузера РВА/TEL-10



1—проходные изоляторы; 2—комбинированные датчики тока и напряжения; 3—верхний кожух; 4—механизм ручного отключения; 5—колодка штепсельного разъема; 6—привод ВВ/TEL; 7—отверстие для слива конденсата; 8—вакуумный выключатель ВВ/TEL; 9—нижняя крышка

Однолинейная схема главных цепей РВА/ТЕЛ в составе пункта секционирования ВЛ с двусторонним питанием



Защита фидера воздушной линии 6-10 кВ



Комплексная автоматизация распределительной сети

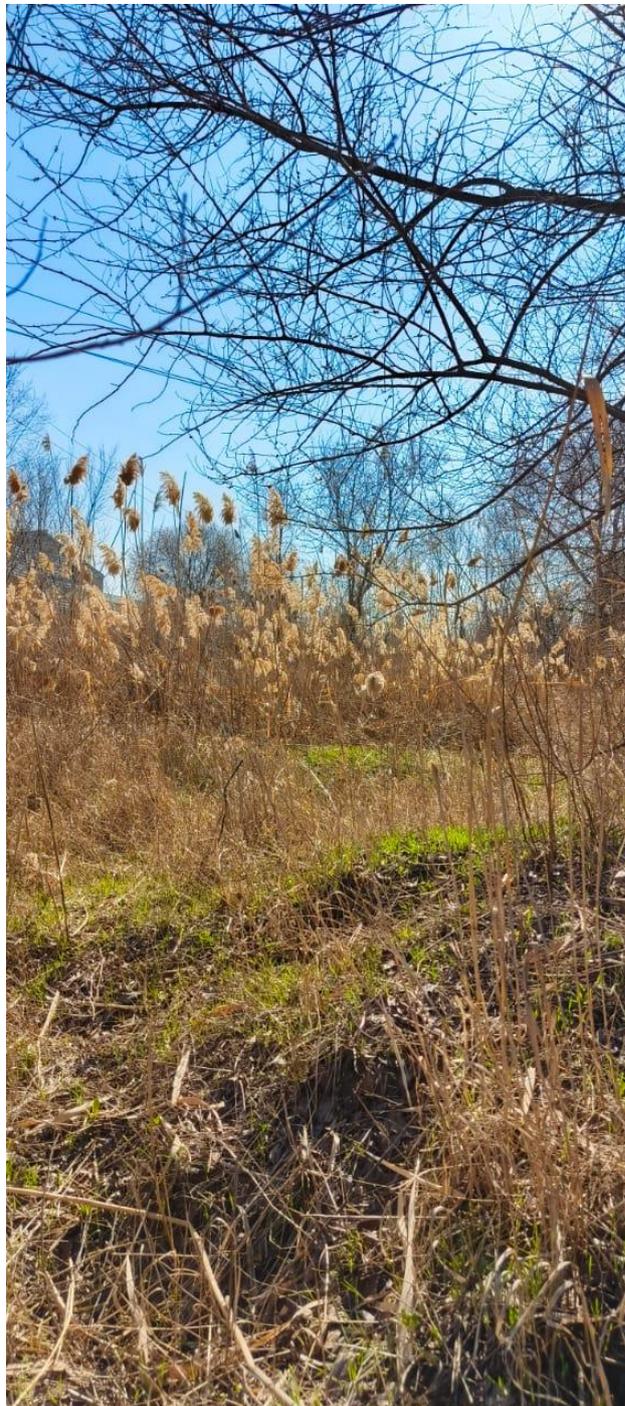


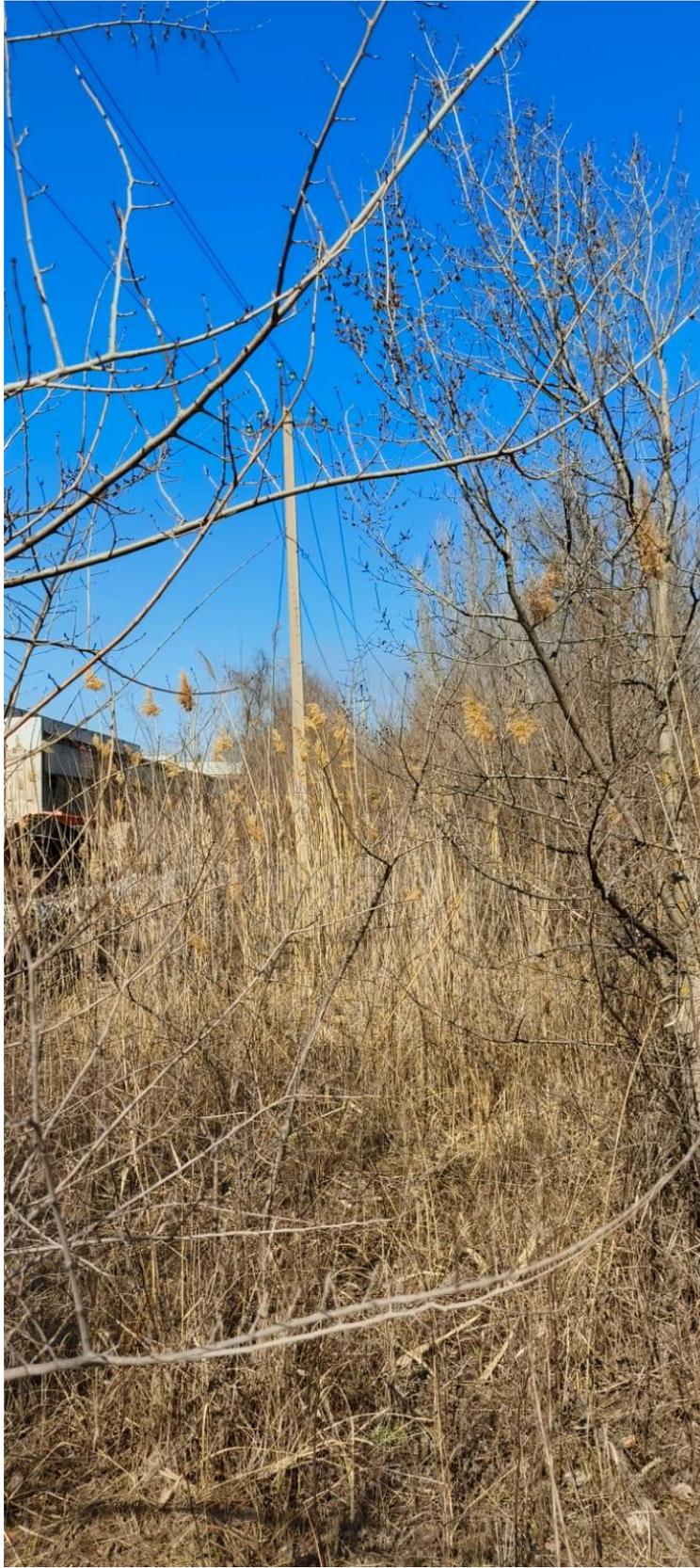
Реклоузер



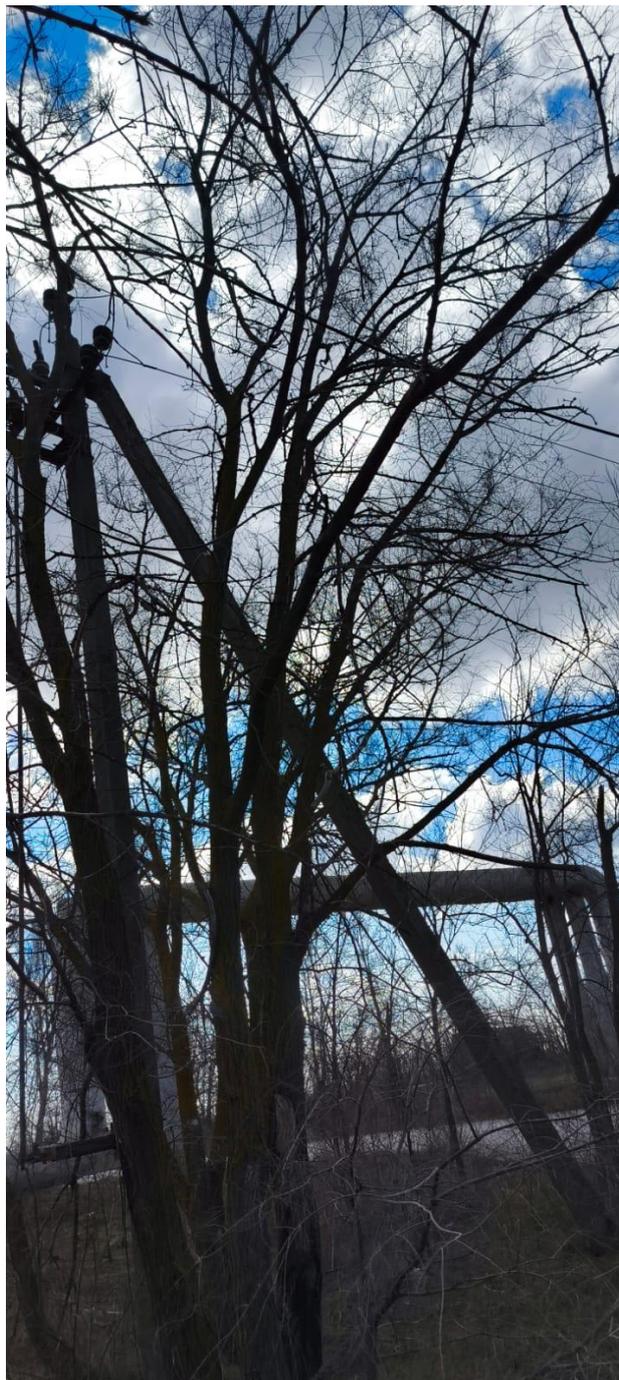
Расчистка кустарников и мелколесья, вырубка деревьев с диаметром ствола до 11 см, 12 см и более (10 га)

Фидер 25 ПС "Промбаза-1"



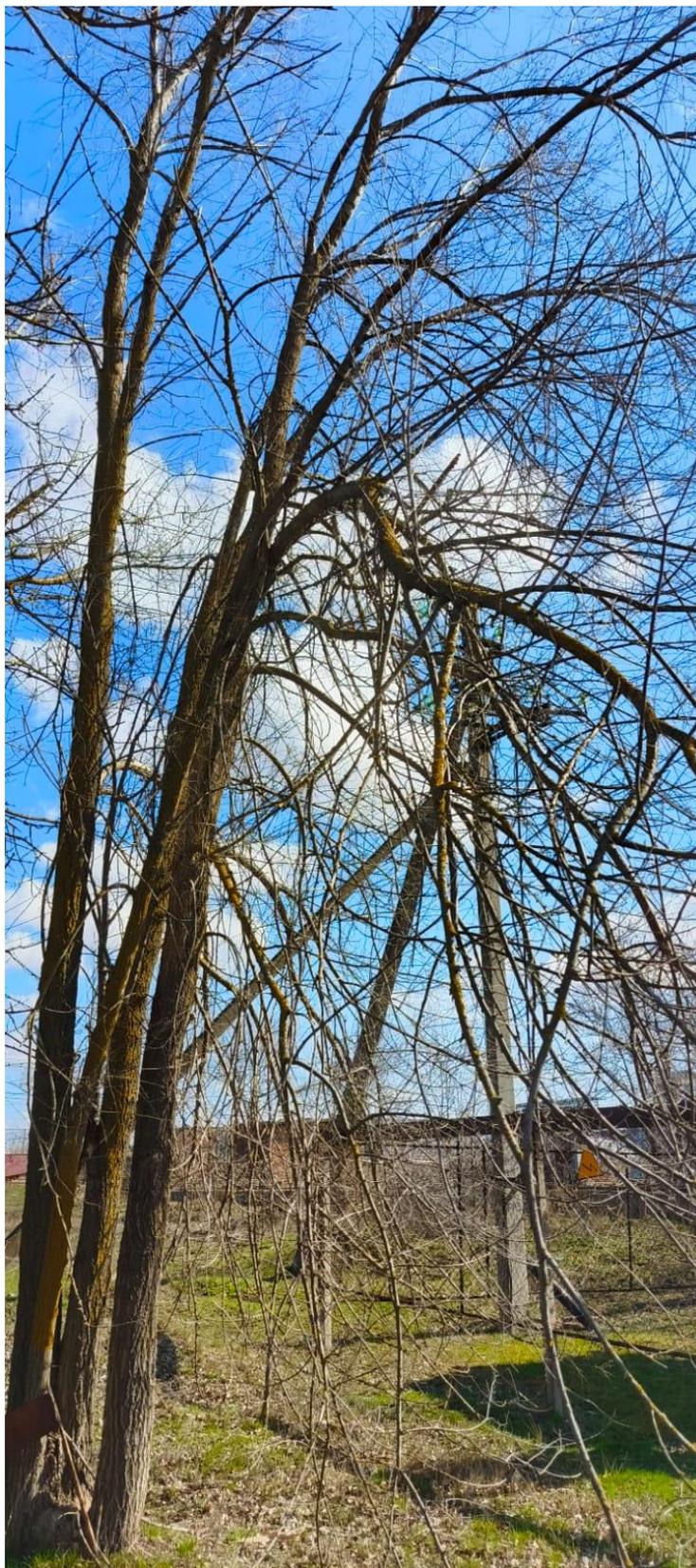


Фидер 12 ПС "Промбаза-1"

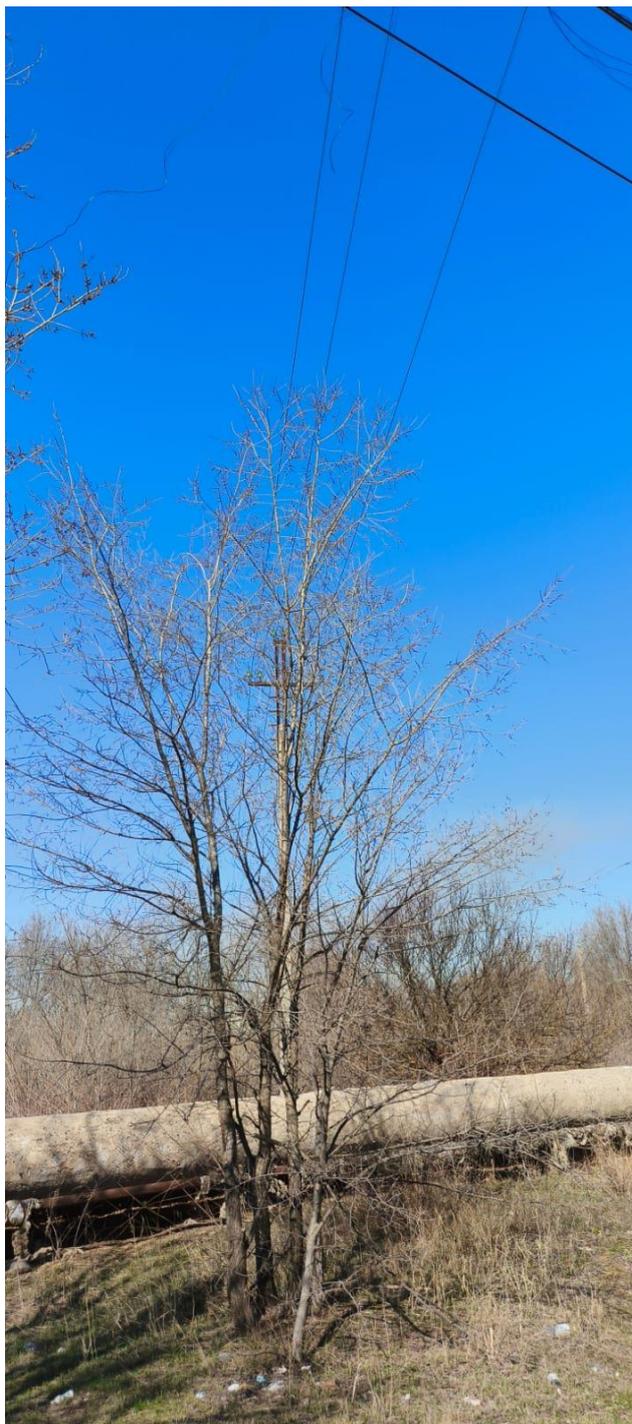
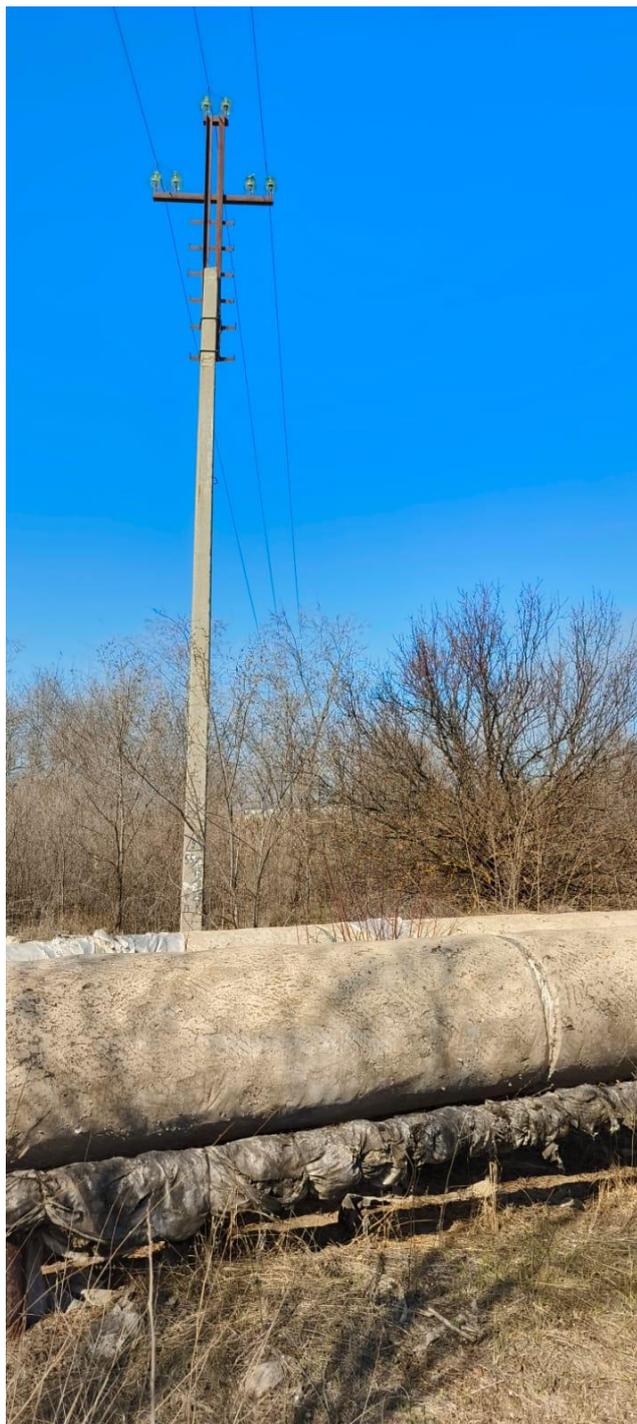




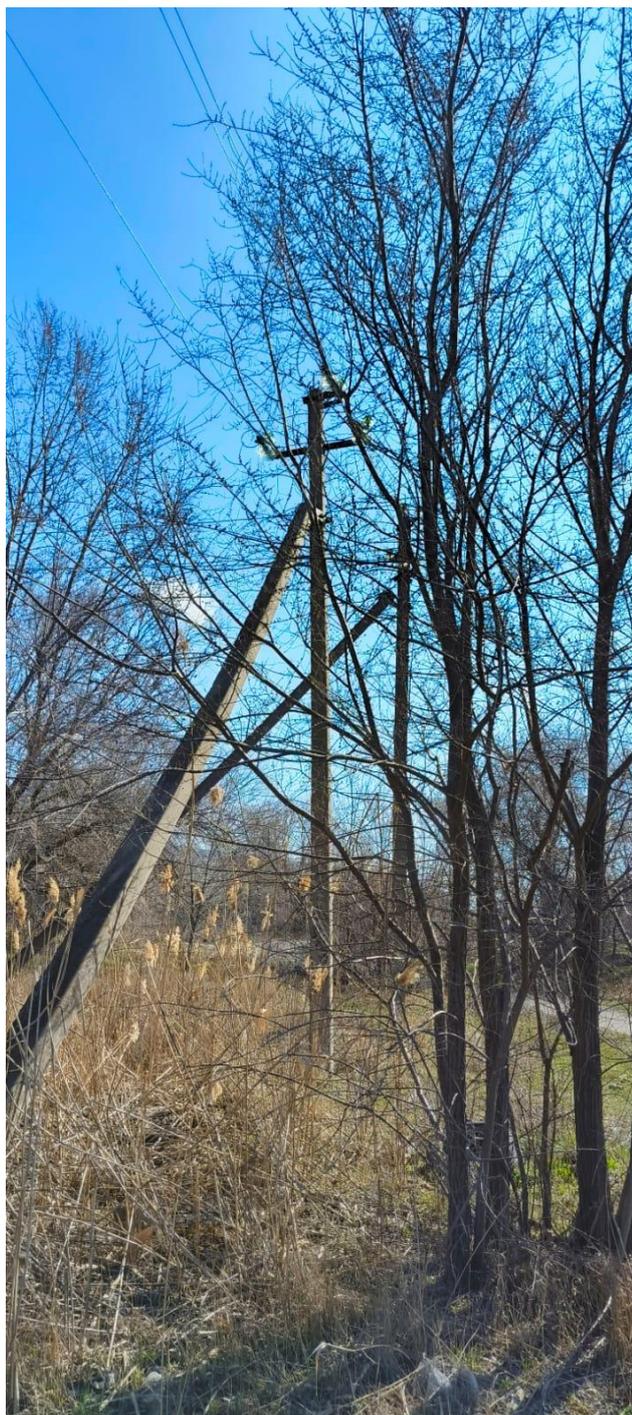
Фидер 20 ПС "Промбаза-1"



Фидер 29 ПС "Промбаза-1"



Фидер 19 ПС "Промбаза-1"



Включение приборов учета в систему сбора и передачи данных, класс напряжения 0,22 (0,4) кВ



Дистанционный сбор показаний с электросчетчиков

