

Утверждаю  
Исполнительный директор  
АО "Энергия"



  
В.И. Зеликов

\_\_\_\_\_ 2021 года  
М.П.

**ПРОГРАММА  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
АО «Энергия»  
на 2021 – 2026 годы.**

г. Красный Сулин  
2021г.



## 1. ПАСПОРТ

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование программы                                 | Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «Энергия»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Основной разработчик                                   | АО «Энергия»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Цели программы                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение надежного электроснабжения потребителей;</li> <li>- Обеспечение условий устойчивого жилищного и промышленно-экономического развития Красносулинского и Гуковского технопарков;</li> <li>- Повышение промышленной безопасности и обновление основных фондов;</li> <li>- Повышение надёжности электроснабжения жилищно-коммунальной инфраструктуры и промышленных предприятий Красносулинского и Гуковского технопарков;</li> <li>- Снижение потерь электрической энергии при ее передаче в оборудовании АО «Энергия».</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                              | 2022 — 2026 г.г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Перечень подпрограмм и их сводная стоимость, млн. руб. | <p style="text-align: center;"><b>Подпрограмма на 2021 г.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проектирование модернизации питания собственных нужд ОРУ 110/220 кВ "Экспериментальная ТЭС";</li> <li>2. Закупка, монтаж и наладка киосковой трансформаторной подстанции 2КТПН-П-К/К-630-10/04У1 с трансформаторами ТМГ-630/10У1;</li> <li>3. Проектирование, монтаж и наладка автоматической системы пожаротушения автотрансформаторов трансформаторов 220/110/10,5 кВ 250 МВА АТ Б1Т и АТ Б2Т;</li> </ol> <p>Стоимость подпрограммы на 2021 г. составляет — 9,510 млн. руб. (с НДС).</p> <p style="text-align: center;"><b>Подпрограмма на 2022 г.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замена трансформатора СН 110/3 кВ. 7,5 МВА Р9Т на трансформатор ТМН 110/10 6,5МВА;</li> </ol> <p>Стоимость подпрограммы на 2022 г. составляет — 10,668 млн. руб. (с НДС).</p> <p style="text-align: center;"><b>Подпрограмма на 2023 г.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замена трансформатора СН 110/3 кВ. 7,5 МВА Р9Т на трансформатор ТМН 110/10 6,5МВА;</li> </ol> <p>Стоимость подпрограммы на 2023 г. составляет — 11,079 млн. руб. (с</p> |



|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         |         |         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|--------|
|                                                                                                         | НДС).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |         |         |         |        |
|                                                                                                         | Подпрограмма на 2025 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |         |         |         |        |
|                                                                                                         | 1. Замена трансформатора СН 110/3 кВ. 7,5 МВА Р9Т на трансформатор ТМН 110/10 6,5МВА;<br>2. Замена трансформатора СН 110/3 кВ. 7,5 МВА Р10Т на трансформатор ТМН 110/10 6,5МВА.<br>Стоимость подпрограммы на 2025 г. составляет — 11,489 млн. руб. (с НДС).                                                                                                                                                                                                              |         |         |         |         |        |
|                                                                                                         | Подпрограмма на 2026 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |         |         |         |        |
|                                                                                                         | 1. Замена трансформатора СН 110/3 кВ. 7,5 МВА Р10Т на трансформатор ТМН 110/10 6,5МВА.<br>Стоимость подпрограммы на 2026 г. составляет — 12,720 млн. руб. (с НДС).                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |         |         |         |        |
|                                                                                                         | Общий объем прогнозируемого финансирования за счет амортизации основных средств и капитальных вложений производственного характера из прибыли составляет 55,466 млн. руб. (с НДС).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |         |         |         |        |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2022 г. | 2023 г. | 2024 г. | 2025 г. | 2026г. |
|                                                                                                         | Амортизация основных средств, млн. руб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6    |
|                                                                                                         | Капитальные вложения производственного характера из прибыли, тыс. руб.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,910   | 7,068   | 7,479   | 7,889   | 9,120  |
|                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |         |         |         |        |
| 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 Красносулинского и Гуковского технопарков;</li> <li>- Повышение промышленной безопасности и обновление основных фондов;</li> <li>- Повышение надёжности электроснабжения жилищно-коммунальной инфраструктуры и промышленных предприятий Красносулинского и Гуковского технопарков;</li> <li>- Снижение потерь электрической энергии.</li> </ul> |         |         |         |         |        |

АО "Энергия" основано в 1974 году. На предприятии трудятся более 110 квалифицированных работников.

Обособленное подразделение АО "Энергия" в г. Красный Сулин обслуживает ПС 220/110/10 кВ «Экспериментальная ТЭС». Потребителями АО «Энергия» в г. Красный Сулин являются Красносулинский и Гуковский технопарки.

Подстанция 220/110/10,5/6/3 кВ «Экспериментальная ТЭС» (ПС) введена в эксплуатацию в 1938 году. Электроснабжение ПС осуществляется по четырем линиям 220 кВ принадлежащих филиалу ОАО «ФСК ЕС», по 8 линиям 110 кВ принадлежащих филиалу



ПАО «МРСК Юга»-«Ростовэнерго», производится питание собственных нужд ПС 220/110кВ. «Экспериментальная ТЭС». ОРУ 220 кВ ПС «Экспериментальная ТЭС» является крупной узловой распределительной подстанцией в западном районе Ростовской области. Годовой сальдо переток за 2017 год по 220 кВ составил 954 126 281 кВт\*час, по 110 кВ 942 217 781 кВт\*час, нагрузка в соответствии с режимными замерами (Приложение № 5) может составлять до 145 МВт. В связи с развитием Красносулинского и Гуковского технопарков, основным центром питания для которых является ПС «Экспериментальная ТЭС», необходимо проведение мероприятий по повышению надежности работы электрооборудования и электрических сетей.

Большинство позиций отражают фактический износ 100% и другие дефекты оборудования.

Фактически оборудование ПС отработало свой ресурс, установленный заводом – изготовителем в 1,8 раза. Так, при сроке эксплуатации силового оборудования 25 лет оборудование отработало 45 лет и более.

Для достижения надежной работы оборудования 110-220кВ. необходимо помимо проведения капитальных и текущих ремонтов проводить поэтапную замену оборудования.

### **Модернизация питания собственных нужд ПС 110/220кВ. "Экспериментальная ТЭС".**

На сегодняшний день ОП в г.Красный Сулин и ОАО «Экспериментальная ТЭС» имеют общие (неразделенные) собственные нужды. В связи с банкротством, сменой собственника и ликвидацией ОАО «Экспериментальная ТЭС», для дальнейшего функционирования оборудования в ОП г. Красный Сулин необходимо разделение собственных нужд ОП и ЭТЭС путем строительства на прилегающей к ОРУ 110кВ. территории нового распределительного устройства, позволяющего обеспечить надежное, бесперебойное питание, необходимое для безотказного функционирования ОРУ 110-220кВ. «Экспериментальная ТЭС» находящегося в операционной зоне Системного оператора (РРДУ). Старое распределительное устройство собственных нужд находящееся на территории ОАО «Экспериментальная ТЭС» новым собственником выводится из эксплуатации и ликвидируется. В соответствии с вышеизложенной ситуацией, Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) Северокавказского управления выдано Предписание № 106-229/15/П от 19.10.2017г. пункт 4. «Ликвидация ОАО Экспериментальная ТЭС с оборудованием собственных нужд 3/0,4кВ.» (Нарушение ПТЭЭСС, п.1.1.2.). Модернизация питания собственных нужд ОРУ 110/220кВ. «Экспериментальная ТЭС» планируется проводится поэтапно. После проектирования модернизации будет произведена закупка и монтаж оборудования киосковой трансформаторной подстанции 2КТПН-П-К/К-630-10/0,4У1 с трансформаторами ТМГ-630/10У1 на территории ОРУ 110кВ. «Экспериментальная ТЭС». Следующим этапом будет произведена закупка и монтаж двух трансформаторов ТМН 110/10кВ. 6,3МВА взамен старых проработавших более 50 лет трансформаторов ТМ 110/3кВ. 7,5МВА. Данная реконструкция собственных нужд ПС 110/220кВ. «Экспериментальная ТЭС» является жизненно необходимой для работы оборудования распределительной подстанции электроснабжающей потребителей в западной части Ростовской области. От надежной и безаварийной работы ПС 110/220кВ. «Экспериментальная ТЭС» зависит ограничение по электроснабжению крупных предприятий таких как Гардиан, Технониколь, Ростовский металлургический завод, Новошахтинский нефтеперерабатывающий завод и т.д.



**Текущее состояние оборудования.**



**Трансформатор собственных нужд 110/3кВ. 7,5МВА Р9Т.**





**Трансформатор собственных нужд 110/3кВ. 7,5МВА Р10Т.**



**ЗРУ СН готовящаяся собственником к демонтажу.**





**ЗРУ СН готовящаяся собственником к демонтажу.**



**ЗРУ СН готовящаяся собственником к демонтажу.**

Проведенная модернизация питания собственных нужд ПС 110/220кВ. «Экспериментальная ТЭС» помимо стратегических задач по надежности электроснабжения потребителей западной части Ростовской области позволит за счет ребрейдинга трансформаторов 110/3кВ. 7,5МВА на трансформаторы 110/10 6,3МВА уменьшить потери холостого хода с 394200 кВт до 201480 кВт., сократит затраты на проведение капитальных и текущих ремонтов.

**Автоматическая система пожаротушения автотрансформаторов 220/110/10,5кВ. АТ Б1Т и АТ Б2Т ПС 110/220 кВ. «Экспериментальная ТЭС».**

В связи с банкротством, ликвидацией ОАО «Экспериментальная ТЭС» и демонтажем оборудования новым собственником, автотрансформаторы АТ Б1Т, АТ Б2Т на ПС 110/220кВ. остались без системы автоматического пожаротушения. Старая система автоматического пожаротушения автотрансформаторов была интегрирована в непрерывный технологический процесс работы электростанции. Забор воды осуществлялся из технологического водохранилища центральными электрическими насосами и бустерными насосами подавался в технологические трубопроводы постоянно находящиеся под давлением для осуществления водоснабжения оборудования ОАО «Экспериментальная ТЭС» и пожарных трубопроводов АТ Б1Т и АТ Б2Т. В настоящий момент оборудование насосной демонтировано, подача воды в пожарные трубопроводы АТ Б1Т и АТ Б2Т невозможна. В связи со сложившейся ситуацией Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) Северокавказское управление выписано Предписание № 106-229/15/П от 19.10.2017г. пункт 3. Отсутствует система автоматического пожаротушения АТ Б1Т и АТ Б2Т. (нарушение ПТЭЭСС п. 1.5.2.) (Приложение № 2).



## **Текущее состояние оборудования**

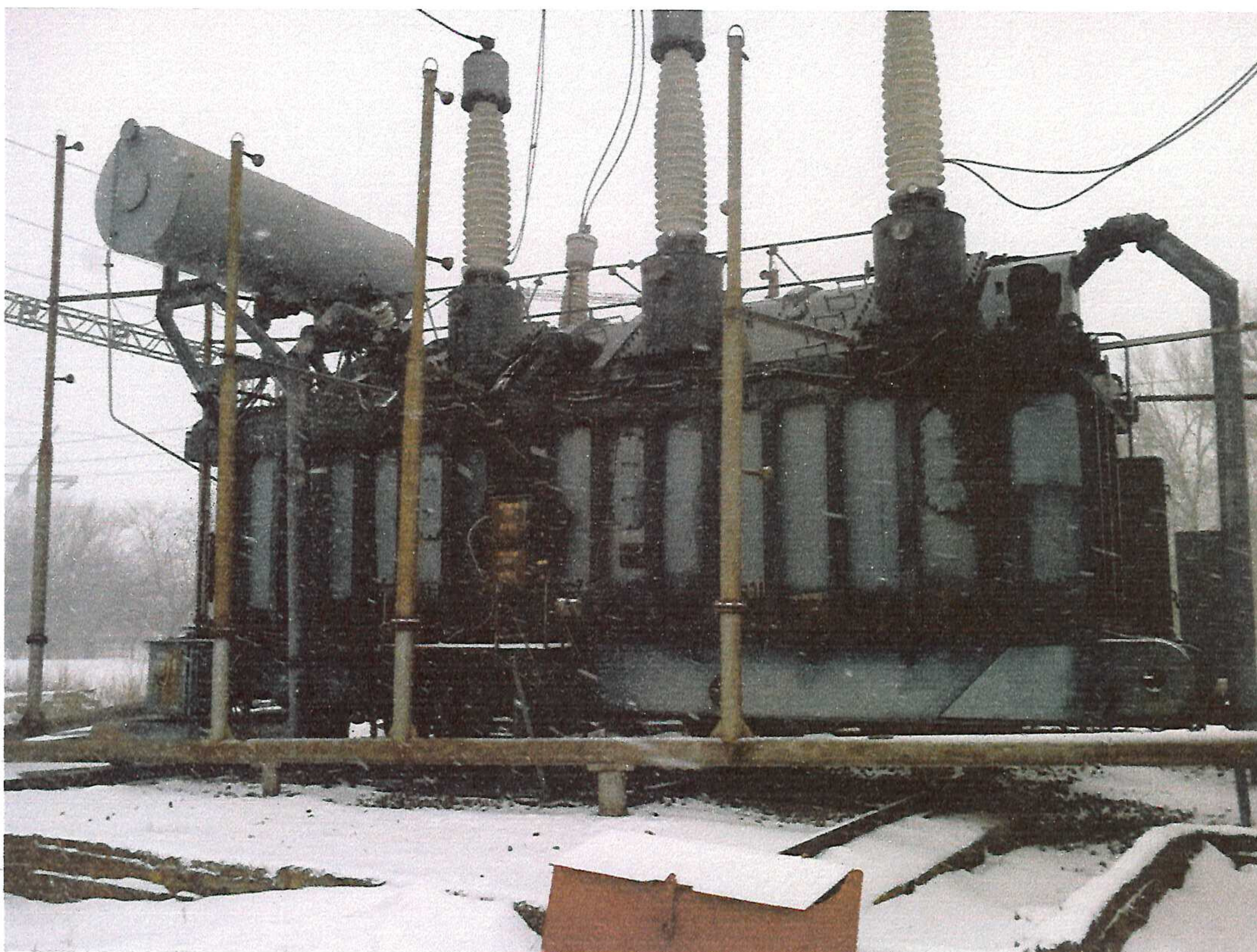


**Здание бывшей насосной от которой осуществлялась подача воды в  
пожарные водопроводы АТ Б1Т и АТ Б2Т.**

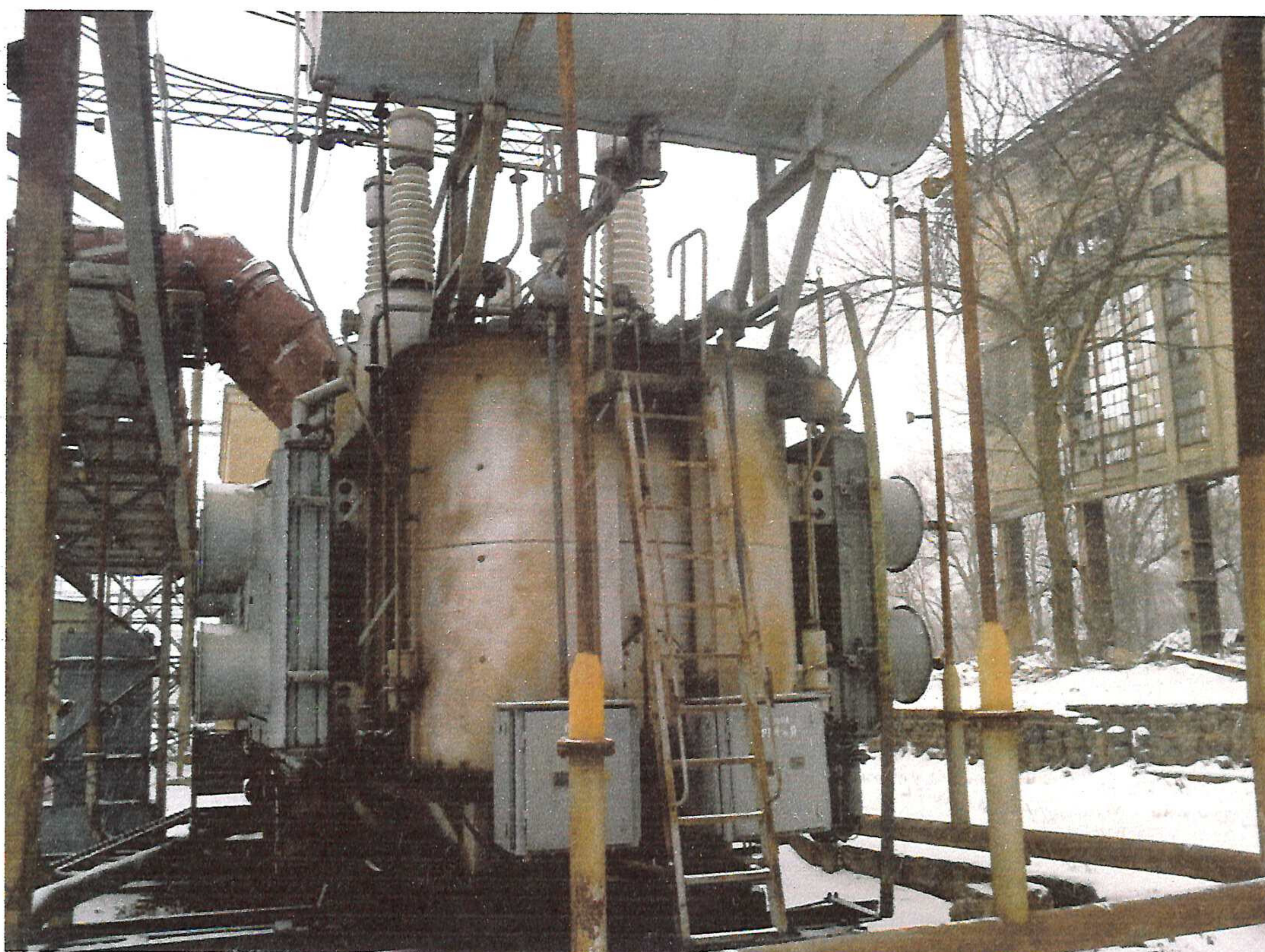




**Оставшаяся часть пожарного трубопровода АТ Б1Т и АТ Б2Т.**



**АТ Б1Т с остатками дринчерной системы пожаротушения.**





### **АТ Б2Т с остатками дринчерной системы пожаротушения.**

На основании вышеизложенного необходимо проектирование и строительство автономной насосной станции на территории ПС 110кВ. «Экспериментальная ТЭС» и автоматической системы пожаротушения автотрансформаторов АТ Б1Т и АТ Б2Т. Данное мероприятие позволит выполнить противопожарные требования, предъявляемые к автотрансформаторам, повысить надежность работы ПС 110/220кВ. «Экспериментальная ТЭС», снизит риски веерных отключений потребителей при появлении внештатных ситуаций.

### **Заключение.**

Выполнение вышеуказанных мероприятий позволит обеспечить условия устойчивого энергоснабжения западной части Ростовской области и Красносулинского района, а также повышение промышленной безопасности и обновление основных фондов ПС 220/110кВ «Экспериментальная ТЭС», уменьшение вероятности технических инцидентов и аварийных ситуации, снижение потерь электрической энергии.

Главный инженер ОП АО «Энергия» г. Красный Сулин



Б.В. Слукин