

« У Т В Е Р Ж Д А Ю »

Генеральный директор

АО «Орелоблэнерго»

 Н.В. Злобин

«28» февраля 2022 г.

ПРОГРАММА
энергосбережения и повышения энергетической
эффективности АО «Орёлоблэнерго»
на 2023 г.

город Орёл
2022 год

ПАСПОРТ
программы АО «Орёлоблэнерго»
на 2023 г.

Наименование программы	Программа энергосбережения и повышения энергетической эффективности АО «Орёлоблэнерго»
Основание для разработки программы	Федеральный закон РФ от 23.10.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...», Постановление Правительства РФ от 15.05.2010г. №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности», Постановление Правительства Орловской области от 03.06.2010г. №182 «Об утверждении требований к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций с участием Орловской области и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности»
Заказчик программы	АО «Орёлоблэнерго»
Разработчик программы	АО «Орёлоблэнерго»
Сроки реализации программы	1 год
Цели и задачи программы	Оптимизация потребления и повышение эффективности использования энергетических ресурсов, снижение оплаты за потребление энергетических ресурсов
Исполнители программы	АО «Орёлоблэнерго»
Основные направления	Стратегия АО «Орёлоблэнерго» в вопросах энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Механизмы энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Источники финансирования	Собственные средства; инвестиции (привлечение средств); бюджет муниципальных образований.
Ожидаемые результаты	Сокращение расходов на оплату энергоресурсов. Прекращение безучетного потребления энергоресурсов. Исключение нерационального использования энергоресурсов. Внедрение механизмов стимулирования сотрудников в зависимости от личного участия в энергосбережении. Паспортизация зданий, сооружений и технологического процесса передачи электроэнергии по результатам проведения энергетических обследований.
Контроль за исполнением программы	Управление по тарифам Орловской области

Настоящая программа является разработкой электросетевой организации АО «Орёлоблэнерго» (далее по тексту Орёлоблэнерго) в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 февраля 2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Приказом министерства экономического развития от 17.02.2010г. №61 с учётом планируемых к разработке региональной и муниципальных программ, Постановлением Правительства РФ от 15.05.2010г. №340 «О порядке установления требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности», Постановлением Правительства Орловской области от 03.06.2010г. №182 «Об утверждении требований к программам по энергосбережению и повышению энергетической эффективности организаций с участием Орловской области и организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности».

Повышение энергоэффективности применительно к деятельности сетевой организации можно рассматривать как степень совершенства электросетевого комплекса, которая зависит от обеспечения надёжного снабжения потребителей электрической энергией требуемого качества при минимальных затратах на её преобразование, передачу и распределение.

Запасы такого ресурса, как энергоэффективность, в нашей стране огромны. В общей сложности Россия может сэкономить 45% своего первичного потребления энергии. Энергетическая стратегия нашей страны до 2030г. предусматривает кардинальную модернизацию электросетевого комплекса, что открывает новые возможности для гибкого дистанционного и автоматического управления технологическими процессами электросетевого комплекса. Одними из основных причин всех крупных аварий в энергосети в прошлом и настоящем можно назвать отсутствие достоверной информации о состоянии энергообъектов и несовершенство инструментария управления.

Для электросетевых организаций такими стимулами могут быть, кроме экономии за счёт сокращения потерь электроэнергии при её передаче по сетям, ещё и создание необходимой технологической инфраструктуры для обеспечения работы рыночных отношений, стимулирующих потребителей и производителей электроэнергии к энергоэффективности.

Стратегия энергосбережения и повышения энергетической эффективности и основные направления по реализации Программы

Для электросетевого комплекса энергоэффективность, то есть «степень совершенства», должна измеряться: в сокращении потерь, в уменьшении количества сетевых ограничений, снижении коэффициента простоя, в сокращении количества технологических отказов и аварийных отключений и проч. Достижение совершенства обеспечивается гармоничным развитием электросетей, которое можно рассматривать в четырех плоскостях:

Плоскость технологии через управление технической политикой

Плоскость управления через политику управления электросетями нового поколения

Плоскость модернизации и реконструкции объектов электросетевого хозяйства

Плоскость законодательного регулирования для создания мотивации повышения энергоэффективности.

1. Плоскость технологии предусматривает:

- Современные «гибкие» сети (для Орёлблэнерго - сети 6-10/0,4 кВ), наличие возможности диспетчерской службе дистанционного управления элементами сети (коммутационными аппаратами трансформаторных подстанций 6-10/0,4 кВ, распределительных пунктов, реклоузеров и др.).
- Адаптивную распределенную защиту линий, автоматику деления сети, автоматическое восстановление сети, систему мониторинга переходных режимов и проч.

2. Плоскость управления должна обеспечить максимально полное использование потенциала плоскости технологий. Для этого необходимы современные системы управления, комплекс программно-аппаратных средств, позволяющий:

- Обрабатывать потоки информации в режиме реального времени (PPV)
- Видеть и поддерживать многоуровневые и многомерные математические модели сети
- Дистанционно, а в перспективе - автоматически управлять перетоками мощности
- Экспертно - аналитически поддерживать действия диспетчера

Уровень развития современных коммуникационных технологий, технологий автоматизированного управления технологическими процессами, позволяет уже сейчас ставить вопрос о перспективе создания и развития интеллектуальных («умных») элементов электросетей. Элементы «умных сетей» уже появляются на объектах электросетевого хозяйства Орёлблэнерго (SMART, APLM) на уровне объектов, развиваются телекоммуникационные сети.

3. Плоскость модернизации и реконструкции, сетей кроме создания управляемых объектов электросетевого хозяйства предусматривает:

- создание надёжных сетей, менее подверженных воздействию нормальных и

экстремальных погодных условий (ВЛИ, ВЛЗ), сводящих до минимума технические потери при передаче электрической энергии, существенно сокращающих перебои в электроснабжении, снижающих эксплуатационные затраты и вероятность электротравматизма;

- оборудование коммутационными аппаратами подстанций и распределительных пунктов 6-10кВ с высокими коммутационными способностями (вакуумные, элегазовые и др. выключатели), не требующими частого и объёмного технического обслуживания и ремонта, способными многократно, без существенных последствий отключать сверхтоки (в т.ч. и токи К.З.);

- применение многофункциональных микропроцессорных устройств защиты электросетевых объектов взамен устаревших релейных схем, позволяющих при необходимости дистанционно изменять величины уставок защиты при изменении нормально принятой схемы;

- применение ремонтных комплектов нового поколения для кабельных сетей, позволяющих в 2-3 раза сократить время ремонта КЛ и восстановления нормальных схем электроснабжения потребителей электроэнергии.

Механизмы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Механизмы энергосбережения при передаче и распределении электрической энергии включают в себя организационные и технические действия, проводимые при эксплуатации, текущем ремонте, реконструкции и новом строительстве электрических сетей и объектов электросетевого хозяйства.

Организационные:

- организация достоверного и своевременного ежемесячного снятия показаний приборов коммерческого учета у потребителей — юридических лиц в установленные сроки, проверка их технического состояния;
- организация достоверного и своевременного снятия показаний приборов учета и проверка их технического состояния на распределительных пунктах и трансформаторных подстанциях;
- составление и анализ балансов электроэнергии по подстанциям, устранение небаланса;
- организация оптимального маршрута при снятии показаний счетчиков;
- проведение проверок и обеспечение своевременности и правильности снятия показаний счетчиков;
- организация энергетических обследований зданий и сооружений Орёлоблэнерго, технологического процесса передачи электроэнергии по электрическим сетям.

Оптимизация режимов электрических сетей и совершенствование их эксплуатации:

- оптимизация схемных режимов и мест размыкания линий 6-10 кВ с

двусторонним питанием;

- оптимизация установившихся режимов электрических сетей по активной и реактивной мощности;
- отключение трансформаторов в режимах малых нагрузок на двухтрансформаторных подстанциях;
- отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой;
- выравнивание нагрузок фаз в электрических сетях 0,38 кВ;
- выполнение ремонтных и эксплуатационных работ под напряжением;
- сокращение продолжительности технического обслуживания и ремонта основного оборудования сетей линий, трансформаторов.

Строительство, реконструкция и развитие электрических сетей, ввод в работу энергосберегающего оборудования:

- установка и ввод в работу устройств компенсации реактивной мощности в электрических сетях;
- замена проводов на перегруженных линиях;
- замена ответвлений от ВЛ-0,38 кВ к зданиям;
- замена перегруженных, установка и ввод в эксплуатацию дополнительных силовых трансформаторов на действующих подстанциях;
- замена недогруженных силовых трансформаторов;
- замена изношенных силовых трансформаторов на новые;
- оптимизация загрузки электрических сетей за счет строительства линий и подстанций;
- перевод на более высокое номинальное напряжение линий и подстанций;
- разукрупнение распределительных линий 0,38 — 10 кВ;
- внедрение автоматизации и дистанционного управления электрическими распределительными сетями напряжением 6-10 кВ.

Совершенствование метрологического обеспечения измерений для расчетного и технического учета электроэнергии:

- составление паспортов-протоколов измерительных комплексов учета электроэнергии;
- определение фактических рабочих условий применения средств измерений для каждого измерительного комплекса;
- проверка схем соединения измерительных ТТ, ТН и счетчиков;
- проверка счетчиков электроэнергии;
- калибровка счетчиков электроэнергии;
- ремонт счетчиков;
- проверка ТТ в условиях эксплуатации, в том числе с фактическими значениями вторичной нагрузки;
- проверка ТН в условиях эксплуатации, в том числе с фактическими значениями мощности нагрузки;
- устранение недогрузки или перегрузки ТТ;
- устранение недогрузки или перегрузки ТН;
- устранение недопустимых потерь напряжения в линиях соединения

счетчиков с ТН;

- компенсация индуктивной нагрузки ТН;
- установка счетчиков технического учета на границах электрических сетей;
- установка недостающих счетчиков ТТ, ТН;
- внедрение системы энергоучета с классом точности приборов учета не ниже 1.0.
- определение потребителей электроэнергии, искажающих качество электроэнергии;
- разработка и ввод в действие автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ);
- установка счетчиков прямого включения в сетях 0,38 кВ при токах нагрузки до 60-100А.

**Конечными результатами реализации мероприятий программы
должны стать**

- составление энергетических паспортов зданий, сооружений Орёлоблэнерго и технологического процесса передачи электроэнергии по электрическим сетям на основании результатов энергетических обследований;
- исключение нерационального расходования энергетических ресурсов;
- сокращение расходов по оплате энергоресурсов, потребляемых на собственные нужды Орёлоблэнерго, и на приобретение потерь электроэнергии при её передаче по электрическим сетям;
- прекращение безучётного потребления электрической энергии;
- создание эффективной структуры управления, мониторинга и контроля энергосбережения в Орёлоблэнерго;
- внедрение механизмов стимулирования сотрудников Орёлоблэнерго в зависимости от личного участия в энергосбережении.

Главный инженер



В.А.Тимохин

**Мероприятия
по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
в электрических сетях АО "Орелоблэнерго"**

№ мероприятия	Идентификатор мероприятия	Наименование мероприятия	План на 2023год					
			Объемы мероприятий	Объем финансирования, тыс. руб.	Годовое снижение расхода эл.энергии от внедрения мероприятий (тыс. руб.)	Экономия от выполнения мероприятий, (тыс. руб.)	Источник финансирования	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I Организационные мероприятия								
1	401	Проведение рейдов по выявлению неучтенной электроэнергии, рейдов	180	-		127,980	469,175	Собст. средства
2	308	Организация равномерного снятия показаний эл.счетч. в строго уст. сроки по гр.потр., мероприятий	24	-		4,700	17,230	Собст. средства
3	401	Снижения погрешности определения величин полезного отпуска потребителям	138608	-		1441,887	5285,959	Собст. средства
4	404	Установка на приборах учета потребителей антимагнитных пломб	6956	-		180,857	663,021	Собст. средства
II Технические мероприятия								
1	111	Снижение расхода электроэнергии на собственные нужды по результатам энергетических обследований (в т.ч. Подстанций)	5	-	-	0,013	0,048	Собст. средства
2	213	Оптимизация нагрузки электрических сетей за счет строительства линий электропередачи	6	4,716км	22311,829	58,51	214,494	Собст. средства
3	214	Оптимизация нагрузки электрических сетей за счет трансформаторных подстанций с разукреплением распределительных линий 0,4кВ	2	1,39 МВА	1435,690	10,064	36,895	Собст. средства
4	205	Замена проводов на перегруженных линиях 6-10/0,4 кВ	22,116		77870,294	91,428	335,173	Собст. средства
III Мероприятия по оптимизации режимов электрических сетей и совершенствованию их эксплуатации								
1	104	Поддержание оптимальных точек деления сети 6-10 кВ	45	-	-	4,388	16,085	Собст. средства
2	109	Отключение вторых трансформаторов в режимах малых нагрузок	1,4 тыс.час	3,7 МВА	53,088	5,458	20,007	Собст. средства
3	108	Отключение трансформаторов на подстанциях с сезонной нагрузкой	2,8 тыс.час	1,5 МВА	53,088	2,213	8,111	Собст. средства
4	102	Реализация мероприятий направленных на снижение реактивной мощности		757,42МВА	-	22,723	83,301	Собст. средства
5	110	Выравнивание нагрузок по фазам в сетях 0,4кВ	120	-	-	22,8	83,585	Собст. средства
IV Мероприятия по строительству, реконструкции и развитию электрических сетей, вводу в работу энергосберегающего оборудования								
1	402	Реконструкция, техническое перевооружение воздушных линий. (Замена провода А35 и А50 на СИП-5-2А)	22,524	-	19110,585	5,631	20,643	Инвестиции, привлеченные средства
2	500	Замена ответвлений к вводам на СИП	2237	-	3932,199	3,356	12,301	Инвестиции, привлеченные средства
3	307	Перенос приборов учета электрической энергии на границы балансовой принадлежности	2200	-	29148,746	0,095	0,348	Собст. средства
4	217	Замена изношенных силовых трансформаторов	54	14,13 МВА	16687,165	299,700	1098,700	Инвестиции, привлеченные средства
5	207	Замена незагруженных трансформаторов на трансформаторы меньшей мощности	4	0,76 МВА	40,000	2,000	7,332	Собст. средства
6	206	Замена перегруженных трансформаторов на трансформаторы большей мощности	6	3,7 МВА	60,000	2,220	8,139	Собст. средства
7	215	Перевод сетей на более высокое номинальное напряжение (с 6 кВ на 10 кВ)	0,53	-	4056,000	3,999	14,662	Собст. средства
8	218	Разукрепление распределительных линий 0,4кВ	10,361	-	2216,344	57,680	211,454	Собст. средства
V Мероприятия по совершенствованию метрологического обеспечения измерений для расчетного и технического учета электроэнергии								
1	308	Построение автоматизированной информационно-измерительной системы АСКУЭ в распределительных сетях 6/10кВ (питающие центры) в т.ч. ПКУ.	5	-	919,000	33,700	123,543	Инвестиции, привлеченные средства
2	302	Замена трансформаторов тока на трансформаторы с повышенным классом точности и номинальными параметрами, соответствующими фактическим нагрузкам	12	-	35,991	1,800	6,597	Собст. средства
Итого:					177930,018	2383,198	8736,803	