

Риск - ориентированный подход к планированию ТОиР с применением программного комплекса 1С СУПА

Докладчик: Гаврилов Алексей Владимирович
Исполняющий обязанности директора Производственно – технического департамента
ПАО «Россети Ленэнерго»

2023 / 5–6 июля

Москва / Конгресс-центр ЦМТ



VIII Международная
научно-техническая конференция

«Развитие и повышение надежности
распределительных электрических сетей»

ОРГАНИЗАТОРЫ



Переход к риск – ориентированной модели управления

Реализация риск-ориентированного подхода как модели управления производится в три этапа на основе Методологий расчета



В основе Методологии расчета лежит определение изменения индекса технического состояния и расчет возможных ущербов от отказа основного оборудования

Планирование производственных программ с учетом риск – ориентированного подхода

Применение риск – ориентированного подхода позволяет формировать производственные программы на основе расчета индекса технического состояния единицы оборудования (ИТС) с последующим определением **выбора управляющего воздействия**



Эффекты применения риск-ориентированного подхода при планировании производственных программ

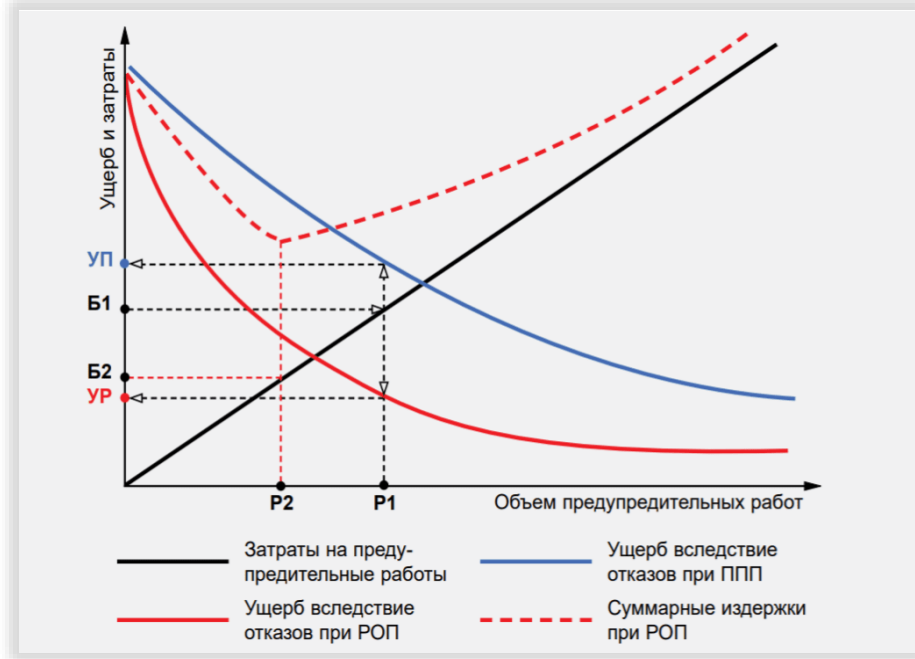
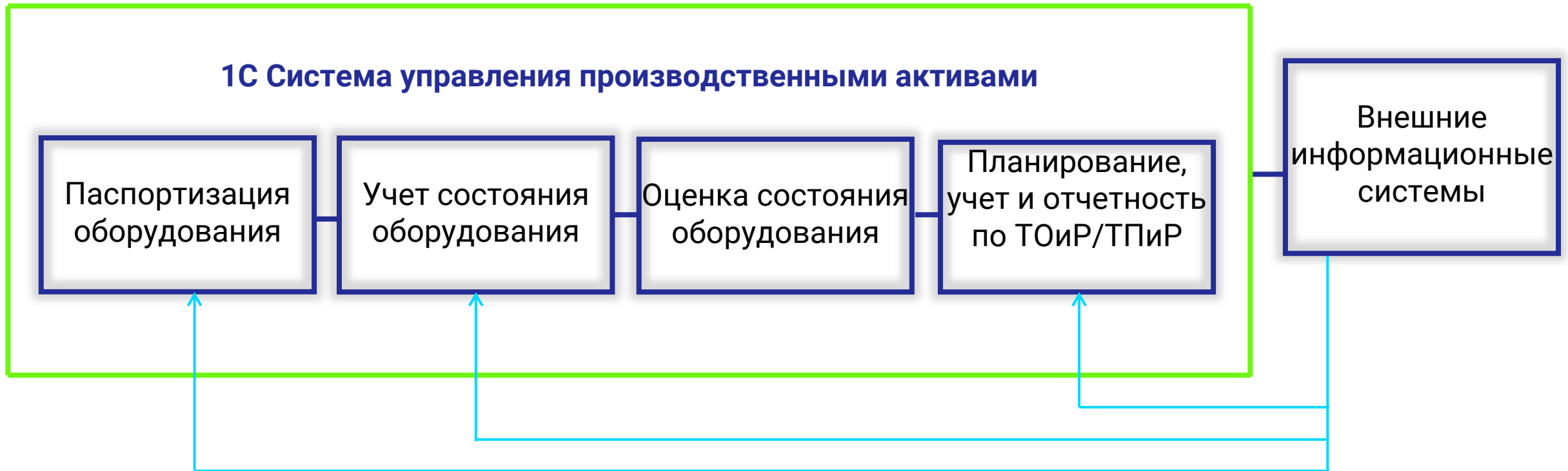


График сравнения планово – предупредительного и риск - ориентированного подходов

- ✓ возможность проведения анализа динамики показателей состояния и рисков отказа оборудования в реальном времени
- ✓ определение оптимального вида технического воздействия на оборудование (ТОиР или ТПиР) на основании приоритезированных списков, ранжированных с учетом технического риска
- ✓ прогноз влияния планируемых мероприятий на величину показателей состояния и рисков отказа оборудования
- ✓ выполнение оценки влияния выполненных мероприятий
- ✓ повышение эффективности использования основного оборудования
- ✓ увеличение срока службы основного оборудования
- ✓ экономическая эффективность

Программный комплекс 1С СУПА как инструмент управления

Система управления производственными активами (1С СУПА) – комплексная система автоматизации производственной деятельности в области управления производственными активами в ПАО «Россети Ленэнерго»



Ключевые особенности 1С СУПА ПАО «Россети Ленэнерго»



МОДУЛЬНОСТЬ – 1С СУПА состоит из подсистем, благодаря чему, возможно поэтапное внедрение модулей и их индивидуальный подбор



МАСШТАБИРУЕМОСТЬ – новые пользователи, филиалы и подсистемы добавляются оперативно и легко интегрируются в пределах одной системы



ГИБКОСТЬ – возможность тонкой настройки функционала каждой подсистемы 1С СУПА под свои нужды



АНАЛИТИКА – 1С СУПА является ключевой базой информации, метрик и показателей технического блока, позволяющей легко формировать нужные отчеты



ОТЕЧЕСТВЕННОЕ программное обеспечение

Подсистема Паспортизация

✓ Электронные и печатные формы паспортов электрооборудования

✓ Данные по организационным и техническим характеристикам оборудования

✓ Обновляемая нормативно – справочная информация (КОПО, КОРИС и прочее)

✓ Гибкая отчетность

✓ Расчет о.е., у.е

✓ Просмотр данных учета ОС (интеграция с системой 1С КУ)

КОПО

Наименование	Код	Веден
Группа электротехнического оборудования	100000000000000000	
Коммутационные аппараты	104000000000000000	
Короткозамкнители 35-220кВ	104040000000000000	✓
БДКЗ-110	104040000000000011	
БДКЗ-35	104040000000000010	
КЗ-110	104040000000000003	
КЗ-110/1000 (полимер)	104040000000000009	
КЗ-110М	104040000000000005	
КЗ-110У		
КЗ-150 У1		
КЗ-220М		
КЗ-220У1		

Список по ОП - Параметры вертикально, Позиции измерений

Сформировать

Параметры: Параметры отображения: Протяженность общая по тр...
Период отчета: 11.05.2023
Филиал В списке "4710 Выборгские э/с; 4720 Гатчинские э/с; 4730 Кингисеппские э/с; 4740 Новолодские э/с; 4750 Пригородные э/с; 4760 Тихвинские э/с; ИА ПАО "Россет"
Тип ОП В списке "ВОЛС"

№ в группе	Филиал	РЭС/Служба	Производственный участок	Код	Полное диспетчерское наименование	Объект паспортизации
1	4710 Выборгские э/с	Выборгский РЭС	Гачевский МУ	LS000-00000040	Аварийный запас	ВОЛС
2	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000034	ВымпелКом-ВЭС-01 ПС 43 - ПС 547	ВымпелКом-ВЭС-01 ПС 43 - ПС 547
3	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000044	МФ-ВЭС-08	МФ-ВЭС-08
4	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000055	МФ-ВЭС-19	МФ-ВЭС-19
5	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000057	МТС-ВЭС-01	МТС-ВЭС-01
6	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000058	МФ-ВЭС-09	МФ-ВЭС-09
7	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000131	МФ-ВЭС-10	МФ-ВЭС-10
8	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000179	ВымпелКом-ВЭС-02	ВымпелКом-ВЭС-02
9	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000206	ВымпелКом-ВЭС-03	ВымпелКом-ВЭС-03
10	4710 Выборгские э/с	Служба связи		LS000-00000208	ВымпелКом-ВЭС-04	ВымпелКом-ВЭС-04
					ВымпелКом-ВЭС-06	ВымпелКом-ВЭС-06
					ВымпелКом-ВЭС-07	ВымпелКом-ВЭС-07
					ВымпелКом-ВЭС-08	ВымпелКом-ВЭС-08
					ВымпелКом-ВЭС-09	ВымпелКом-ВЭС-09
					ВЭС-05	МТС-ВЭС-05
					ВымпелКом-ВЭС-21	ВымпелКом-ВЭС-21
					ВымпелКом-ВЭС-10	ВымпелКом-ВЭС-10
					ВымпелКом-ВЭС-11	ВымпелКом-ВЭС-11
					ЗС-12	РТ-ВЭС-12
					ВЭС-01	ИТР-ВЭС-01
					ВымпелКом-ВЭС-12	ВымпелКом-ВЭС-12
					ВымпелКом-ВЭС-13	ВымпелКом-ВЭС-13

Объекты паспортизации

Основное | Топология | Дерево топологии | Схема топологии

Настройки списка

Структура объектов паспортизации
Отбор: Расформировано: Нет

Диспетчерское наименование	РЭС/Служба	Класс напря...	Код
4710 Выборгские э/с			
4720 Гатчинские э/с			
4730 Кингисеппские э/с			
4740 Новолодские э/с			
4750 Пригородные э/с			
4760 Тихвинские э/с			
78 ОУ СУПА			
7810 Кабельная сеть			
7820 СПБ Высоковольтные э/с			
Арендное имущество			
АСКУЗ			
Восточный ВВР			
ГПС 174			
Здание МУ			
КП 3-20 кВ			
Переходный пункт			
ПС 110/3-10 кВ			
ПС 110 кВ Баррикада (ПС 276)	Восточный В...	110 кВ	PS110-000426
ПС 110 кВ Невская Дубровка (ПС 362)	Восточный В...	110 кВ	PS110-000149
ПС 110 кВ Кудрово (ПС 335)	Восточный В...	110 кВ	PS110-000135
ПС 110 кВ Оккервильская (ПС 334)	Восточный В...	110 кВ	PS110-000134
ПС 110 кВ Правобережная (ПС 174)	Восточный В...	110 кВ	PS110-000118
ПС 110 кВ Новосартовка (ПС 123)	Восточный В...	110 кВ	PS110-000108
ПС 110/35/3-10 кВ			
ПС 35/3-10 кВ			

Структура технических мест
Отбор:

Наименование	Класс напряже...	Полный код
Силовой трансформатор Т-1	110 кВ	PS110-000426-01
Силовой трансформатор Т-2	110 кВ	PS110-000426-02
1Р р 10 Т-1	10 кВ	PS110-000426-0A
3Р р 10 Т-1	10 кВ	PS110-000426-0B
2Р р 10 Т-2	10 кВ	PS110-000426-0C
4Р р 10 Т-2	10 кВ	PS110-000426-0D
КРУЗ-110	110 кВ	PS110-000426-12
КРУ 10 кВ	10 кВ	PS110-000426-14
Контур заземления	110 кВ	PS110-000426-31

Единицы оборудования
Отображать спецификации:

Наименование	Класс напряжения	Группа оборудования	Марк
ВР1Т-90-110-550/800КН1.9.005...	110 кВ	Вводы с твердой изоляцией(Р1Р...	ВР1Т...
ВР1Т-90-110-550/800КН1.9.005...	110 кВ	Вводы с твердой изоляцией(Р1Р...	ВР1Т...
М Ш 500-Y-72.5-В-10 19 ТWR	110 кВ	РН	М Ш 5
ТРДН-80000/110-У1	110 кВ	ТС 27-110 кВ масляные с расщ...	ТРДН

Подсистема Учет состояния оборудования

- ✓ Регистрация дефектов
- ✓ Электронный журнал дефектов
- ✓ Электронные и печатные формы протоколов диагностики
- ✓ Учет технологических нарушений
- ✓ Отражение изменений технических характеристик объектов по итогам выполнения программ ТОиР и ТПиР

Дата	Номер	Требуется...	Признак готов...	Филиал	РЭС/Служба	Производственный участок
12.05.2023 23:10:00	000054861	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Выборгский РЭС	Гончаровский МУ
13.05.2023 10:45:00	000054876	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Роцинский РЭС	Первомайский МУ
14.05.2023 17:20:00	000054914	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Роцинский РЭС	Первомайский МУ
14.05.2023 18:43:00	000054916	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Выборгский РЭС	Приморский МУ
14.05.2023 21:15:00	000054923	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Приозерский РЭС	Ладожский МУ ВЛ
15.05.2023 9:40:00	000054929	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Роцинский РЭС	Прибрежный МУ
15.05.2023 9:49:00	000054938	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Сосновский РЭС	Запорожский МУ ТП
15.05.2023 10:33:00	000054941	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Сосновский РЭС	Сосновский МУ ВЛ
15.05.2023 11:03:00	000054980	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Выборгский РЭС	Северный МУ
15.05.2023 12:08:00	000054971	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Выборгский РЭС	Калининский МУ
15.05.2023 12:12:00	000054973	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Выборгский РЭС	Лесогорский МУ
15.05.2023 15:00:00	000054956	✓	✓	4710 Выборгские э/с	Приозерский РЭС	Приозерский МУ

Обнаружения ...	Оборуд. ПС/элемент ...	Дефект	Критич
150	ВМГ-10-630-20	Неисправность ...	
150	В ф.Прб.-08	Опора УА10-2	Разрушение, п...
150	15В Сланцевс...	Пролет: Опора №...	Наличие обору...
150	15В Жарок-1	Опора анк. мет.У1...	Комплектн под...
150	15В 144-02	Опора УА10-2	Скол изолягора...
150		Прочие дефект...	
150		Прочие дефект...	

Подсистема Оценка состояния оборудования

- ✓ Расчет индекса технического состояния по методике ПАО «Россети»
- ✓ Расчет индекса технического состояния по методике МИНЭНЕРГО
- ✓ Расчет оценки готовности к отопительному сезону
- ✓ Расчет вероятности отказа. Расчет последствий отказа
- ✓ Расчет рисков
- ✓ Формирование приоритезированных списков

Скриншот интерфейса «Расчет ИС КО и МКО (по МЭ) 23/001971 от 31.12.2022 16:23:15».

Панель управления: Провести и закрыть, Записать, Провести, Интерактивный расчет ИС, Показать дерево расчетов, Отчеты.

Метаданные: Дата изменения документа: 10.01.2023 9:27:32, Дата расчета: 01.01.2023.

Филиал: 7820 СПб Высоковольтные э/с, РЭС/Служба: Центральный ВВР, Участок: ГПС 104.

ОП: ПС 110 кВ Морская (ПС 277), ТМ: Силовой трансформатор Т-1.

ИС: 100,00

N	Узел	Тип	Значение	Значение строкой	Вычислен	Ошибка	ИД для расчета
1	Индекс						
2	Сост	Период расчета	2023	Дата расчета: 11.05.2023 14:32:12			
3	Расч	Расчет ПО в стоим		Методика расчета ПО: Приказ Минэнерго № 123			
4	Комп	Виды ущерба		Таблица заданий на расчет			
5	Обоб	Расчеты предварительные					
6	ИТС	Настройки					
7	Дефе	Филиал	7820 СПб Высоковольтные э/с				
8	Защ	РЭС/Служба					
9	Вспо	Участок					
10	ИТС						
11	Сост						

Скриншот интерфейса «Расчет готовности к отопительному сезону по филиалу 000000211 от 02.11.2022 11:08:56».

Панель управления: Провести и закрыть, Записать, Провести, Заполнить и рассчитать, Отправить на утверждение.

Метаданные: Номер: 000000211, Дата: 02.11.2022 11:08:56, Период расчета: Сентябрь 2022, Статус: Сформ.

Филиал: 7840 Северные электрические сети, Отправка на тестовый адрес: gorbushin.w@lenenergo.ru.

Показатели	Ответственный по филиалу	Ответственные руководители ИА ПАО «Россети Ленэнерго»
Утвердить по отбору		

Наименование	Значение	Весовой коэффциент	Качественный показатель
1. Системная надежность	0,938		Выполнен частично
1.1. Выполнение графика технического обслуживания средств диспетчерского технологи...	1,000		Выполнен полностью
1.1.1. Выполнение годового графика технического обслуживания средств диспетчерск...	1,000	0,667	Выполнен полностью
1.1.2. Отсутствие длительно (более 25 суток) выведенных из работы из-за неисправно...	1,000	0,333	Выполнен полностью
1.2. Выполнение графика технического обслуживания устройств технологической и релей...	1,000		Выполнен полностью
1.2.1. Выполнение графика технического обслуживания устройств технологической и ...	1,000	1,000	Выполнен полностью
1.3. Выполнение заданий по настройке параметров их работы, а также отсутствие на мом...	1,000		Выполнен полностью
1.3.1. Выполнение заданий субъекта оперативно-диспетчерского управления по настр...	1,000	0,667	Выполнен полностью

Расчет рисков

Расчет рисков

Ввод исходных данных для рисков

Расчет рисков

Расчет ПСО

Расчет приоритетов (ПСО и ПП)

Настройка вида воздействия

Типы матриц приоритезированных списков

Шкала значений ВО

Расчет ПО

Прогресс регл заданий

Задание на расчет (УПА)

Расчет ПО в стоим

Расчет среднегодового месячного потребления

Расчет ПО в стоим

Характерные ущербы для групп оборудования

Ввод исходных данных ПО

Расчет ПО в стоимостном выражении

Среднегдовое месячное потребление ЭЭ

Показатели надежности (Приказ 123)

Ввод начальных данных для расчета показателей над

Расчет прогнозных значений показателей надежности

ИТС Приказ 123

Вероятность отказа по Приказу Минэнерго №123

Группы параметров ФУ ИТС Приказ 123

Классы оборудования ИТС Приказ 123

Кодирование узлов ИТС Приказ 123

Расчет ИС

Расчет ИС ЕО

Расчет ИС (Упр, КО, МКО)

Расчет ИС КО и МКО (по МЭ)

КОРИС

Варианты расчета ИС

Версии расчета ИС

Настройки типов токенов

Соответствия параметров для расчета ИС

Регистрация смены года для расчета ИС

Баллы для узлов ИС ЕО

УПА настройки отображения расчетов

Структура ИС ОП

Правила передачи ИС ЕО в ИС ОП

Шкала оценки ИС

Шкала оценки параметра

Расчет ВО

Вероятность отказа

Интенсивность отказов ОП

Интенсивность отказов ТМ ЕО

Шкала значений ВО

Выбор управляющего воздействия в 1С СУПА

Документ «Выбор управляющее воздействие ТОиР/ТПиР»

Отчет «Управляющее воздействие ТОиР/ТПиР»

Выбор управляющего воздействия ТОиР/ТПиР 00000010 от 25.07.2022 13:16:15

Провести и закрыть | Отчеты

Оборудование: **Заполнить**

N	Объект паспортизации	Техническое место	Единица оборудования	Технический р...	Воздействие
55	ВЛ 35 кВ Рабово - Любано (ВЛ 35 кВ ...)	Уча. маг. №1 от ПС-484...		115 007 331	ТОиР
56	ВЛ 35 кВ Рабово - Пельгара (ВЛ 35 кВ ...)	Участок магистрали ПС...		123 886 738	ТОиР
57	ВЛ 35 кВ Тосно (110 кВ) - Тосно (35 кВ ...)	Участок магистрали оп ...		98 577 623	ТОиР
58	ВЛ 35 кВ Тосно (35 кВ) - Ульяновка (...)	Участок магистрали оп ...		89 348 413	ТОиР
59	ВЛ 110 кВ Батово - Суйда с отпайкой...	Отпайка Лужская-2 на ...		99 305 754	ТОиР
60	ВЛ 110 кВ Батово - Суйда с отпайкой...	Отпайка Лужская-2 на ...		80 574 502	ТОиР
61	ВЛ 110 кВ Батово - Суйда с отпайкой...	Отпайка Лужская-2 на ...		57 978 662	ТОиР
62	ВЛ 110 кВ Батово - Суйда с отпайкой...	Участок магистрали №...		55 927 797	ТОиР
63	ВЛ 110 кВ Боленая - Лебяжье (ВЛ ...)	Участок магистрали, оп...		120 010 101	ТОиР

Детальные записи:

ИС	Вероятность от...	Последствия отказа	Наличие функционального ...	Наличие дефектов на ...	Количество нормативных ср...	И...
81,03	0,3100	320 341 141				

Управляющее воздействие ТОиР/ТПиР

Выбор управляющего воздействия ТОиР/ТПиР

Попорное/пополненное планирование ВЛ

Бизнес-план ТОиР

- Учет отключений
- ТОиР**
- Учет готовности к отопительному сезону
- Выгрузка в ИС вышестоящ...
- Мобильное приложение СУПА
- Ограничения доступа объектов

Управляющее воздействие ТОиР/ТПиР

Сформировать

Настройки | Результат

Выбор управляющего воздействия (ТПиР/ТОиР) на объекты приоритизированного списка

№ об.	Разнов.	Финал	Класс напряжен...	Вид объекта	Заказ ТОиР/ТПиР	ОП	ТМ	ЕО	ИС	Техническ...	Вероятно...	Последств...	Выбор...	Наличие...	Количество...	Т...
1	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
2	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
3	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
4	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
5	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
6	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
7	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
8	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
9	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС
10	Линейная об...	4720 Гатчинские э/с	110 кВ	ВЛ 110 кВ	ВЛ 110 кВ Гатчинские э/с	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС	Линейная АЭС

Установка плановой стоимости трудовых ресурсов

Установка плановых цен номенклатуры

Ставки страховых взносов

История изменения цен

УПА комиссии утвержденные приказом

План работ по расписке ВЛ

Управляющее воздействие ТОиР/ТПиР

Выбор управляющего воздействия ТОиР/ТПиР

Попорное/пополненное планирование ВЛ

Бизнес-план ТОиР

Графики ТОиР

График 4720 Гатчинские э/с Капитальный ремонт спецтехники и средств автотранспорта ...

УПА: Статусы документов

Записать и закрыть | Отчеты | Создать версию

Основное: Годовой график (138) | Заказы ТОиР годового графика

Номер: 00000244 | Версия: 1 от: 24.06.2022 11:27:14 | Статус документа: На оформлении

Вид графика: Капитальный ремонт спецтехники и средств автотранспорта ... | Филлиал: 4720 Гатчинские э/с

Граница планирования: 2023 | Служба/РЭС: Служба ПС 35-110 кВ

Период с: 01.01.2023 по: 31.12.2023

Год планирования: 2023 | Ответственный: Афонин Владимир

Многолетний план: Многолетний график (2023 - 2032): ХАРГ электрооборуд...

Не подбирать дефекты

Не подбирать объекты по предиктивному анализу

Список сохраненных отчетов

Многолетнее планирование

Многолетние графики ТОиР

Многолетний график ТОиР:

Основания для корректировки

Расчет плановых показателей

Целевые программы

Годовое планирование

Графики ТОиР

Заказы ТОиР

Виды планов ТОиР

Границы планирования ТОиР

Оперативное планирование и акты

Период планирования	Заказ ТОиР	ИС	ПО	Качественная оценка	Источники планирования	Документ
01.01.2023				92,00	Предиктивный анализ	Выбор управляющего ...
01.01.2023				75,00	Предиктивный анализ	Выбор управляющего ...
01.01.2023				75,00	Предиктивный анализ	Выбор управляющего ...
01.01.2023				75,00	Предиктивный анализ	Выбор управляющего ...
01.01.2023				75,00	Предиктивный анализ	Выбор управляющего ...
01.01.2023				92,13	Предиктивный анализ	Выбор управляющего ...

Планирование программы ТОиР в 1С СУПА ПАО «Россети Ленэнерго»

The screenshots illustrate the workflow in the 1C software:

- Многолетний график (2022 - 2033):** Shows a multi-year planning grid for a specific line (ВЛ 0,4-20 кВ №000000656).
- График 4710 Выборгские э/с:** Displays a detailed annual plan for a specific substation.
- Приложение 5 к распоряжению 7Р:** Shows a quarterly report form for planning and actual work.
- Сводное выполнение заказов ТОиР:** Displays a summary of work orders with a table of materials used.

N	Номенклатура	Ед. изм.	Количество	Сумма	Статья расходов
1	Разъединитель-предохранитель РПБ-...	шт	1,000	3 733,66	20 Материалы на капитальный ремонт хозяйственным (без ГСМ)
2	бандажная скрепа СОТ36	шт	4,000	102,40	20 Материалы на капитальный ремонт хозяйственным (без ГСМ)
3	Знак безопасности "Не влезай, убьёт!..."	шт	2,000	119,00	20 Материалы на капитальный ремонт хозяйственным (без ГСМ)
4	Гайка М8 DIN 934 цинк	кг	0,500	88,69	20 Материалы на капитальный ремонт хозяйственным (без ГСМ)

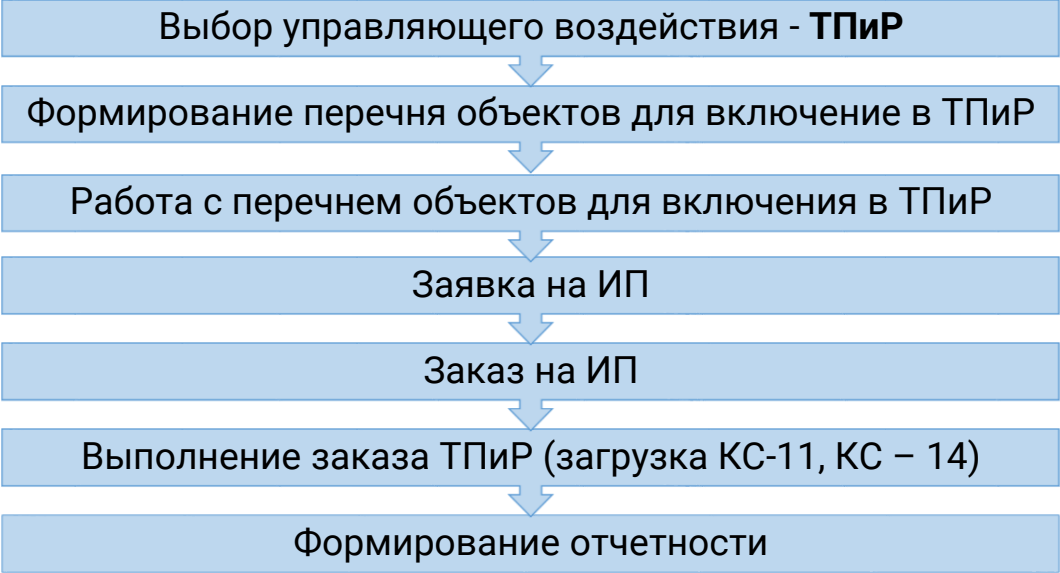


Планирование программы ТПиР в 1С СУПА ПАО «Россети Ленэнерго»

Реализованная модель управления планированием ТПиР позволяет выполнять настройки справочников для последующего корректного формирования программы.



Планирование программы ТПиР в 1С СУПА ПАО «Россети Ленэнерго»



Формирование перечня объектов для включения в программу ТПиР 24/04/63 от 19.07.2022 18:22:11

Провести и закрыть Записать Провести Заполнить программу

Номер: 24/04/63 Дата: ... Период: 01.01.2022

Филиал: 4730 Кингисепские э/с Программа ТПиР: Программа 2023-2027

Сценарные условия: Сценарий 2023-2027 Приказ минэнерго: проект кор. ИПР от 04.07.2022 (направлен в МЭ)

№	Год	Регион	Филиал
1	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
2	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
3	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
4	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
5	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
6	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
7	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
8	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
9	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
10	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с
11	2022	Ленинградская обл.	4730 Кингисепские э/с

Заявка на инвестиционный проект 000005427 от 27.07.2022 13:05:33

Провести и закрыть Записать Провести Создать на основании Заявка на инвестиционный проект

Номер: 000005427 Дата: 27.07.2022 13:05:33

Программа ТПиР: Программа 2023-2027 Приказ минэнерго: проект кор. ИПР от 04.07.2022 (направлен в МЭ)

Работа с перечнем объектов для включения в программу

Дата: 11.05.2023 Год начала программы: 2023

Филиал: 4730 Кингисепские э/с По предписанию

N	Регион	Год	ОП	РЭС	ТМ	ЕО	Стоимость (тыс. р.)	ИТС ОП	По пред.
1	Ленинградская обл.	2022	ВЛ 35 кВ Усть-Луж...	Служба ЛЭП 35-11...			8 309	92,18	
2	Ленинградская обл.	2023	ВЛ-10кВ 505-02	Кингисепский РЭС			101 642	92,49	
3	Ленинградская обл.	2023	ВЛ-10кВ 18-03	Кингисепский РЭС			145 900	93,35	
4	Ленинградская обл.	2023	ВЛ-10кВ 3-05	Кингисепский РЭС			252 607	92,87	
5	Ленинградская обл.	2023	КТП-10кВ № 543 п...	Лужский РЭС			1 529	63,71	
6	Ленинградская обл.	2023	ВЛ-0,4кВ Л1-1 от КТ...	Лужский РЭС			8 870	77,99	
7	Ленинградская обл.	2023					396 375		
8	Ленинградская обл.	2023					264 915		
9	Ленинградская обл.	2023					857 725		
10	Ленинградская обл.	2023					938 558		
11	Ленинградская обл.	2023					3 107 288		

Выполнение заказа ТПиР 000000093 от 19.02.2023 16:36:05

Провести и закрыть Записать Провести Отчеты

Номер: 000000093 от: 19.02.2023 16:36:05 Год начала реализации: 01.01.2021

Год	Ква...	Сумма (тыс. р.)	Работа	ОП	ТМ
2022		6 569,47			
	I кв.				
	II кв.				
	III кв.				
	IV кв.	6 569,47			

Заказ ТПиР (создание)

Провести и закрыть Записать Провести Отчеты Создать версию

Номер: от: 11.05.2023 16:20:58 Год начала реализации: Приоритет: 0 Версия: 1

Документ-основание: Заявка на инвестиционный проект 000005427 от 27.07.2022 13:05:33

Год	Сумма (тыс. р.)	ОП	ОП ИТС	ОП прогнозный ИТС	Работа	ТМ	Код
2026							
		КЛ-6кВ ф.5-28Б ВКЛ2292-...	41,67	84,40			
							Л1 ввод в 2066

Эффекты применения риск – ориентированного подхода при формировании производственных программ в 1С СУПА

- ✓ Оптимизация плановых показателей программ ТОиР и ТПиР
- ✓ Минимизация расходов на выполнение работ, уменьшение потерь при простое оборудования
- ✓ Увеличение продолжительности эксплуатации оборудования
- ✓ Увеличение безопасности оборудования, с целью снижения травматизма персонала
- ✓ Консолидация основных бизнес-процессов технического блока в единой информационной системе
- ✓ Полнота и достоверность данных об объектах электросетевого хозяйства
- ✓ Глубокий мониторинг бизнес - процессов
- ✓ Единая и понятная логика формирования производственных программ общества

Спасибо за внимание!

