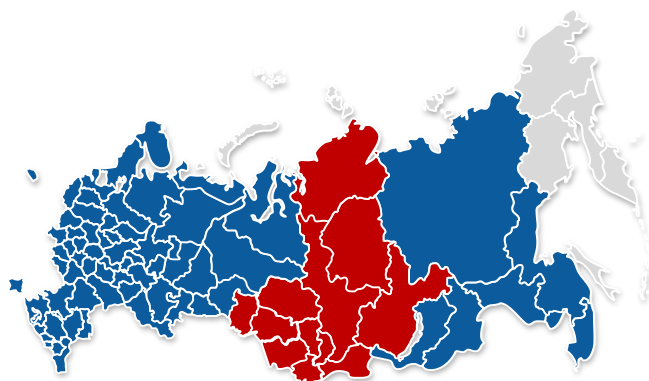




# ПОДГОТОВКА ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО КОМПЛЕКСА ГК «РОССЕТИ» В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ К РАБОТЕ В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2021/2022 ГОДОВ

**А.В. Рюмин**  
Генеральный директор

АВГУСТ 2021 КРАСНОЯРСК



**10** СУБЪЕКТОВ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### Присутствие группы компаний «Россети» в Сибирском федеральном округе

#### РОССЕТИ ФСК ЕЭС

МЭС Сибири

- Красноярское ПМЭС
- Хакасское ПМЭС
- Кузбасское ПМЭС
- Западно-Сибирское ПМЭС

#### РОССЕТИ СИБИРЬ

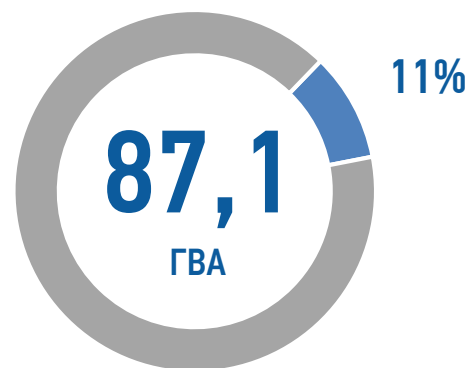
- Алтайэнерго
- ГАЭС
- Красноярскэнерго
- Кузбассэнерго РЭС
- Омскэнерго
- Хакасэнерго
- АО «Тываэнерго»

#### РОССЕТИ ТОМСК

Количество подстанций



Трансформаторная мощность



Протяженность линий электропередачи



всего по группе компаний «Россети»



на территории Сибирского федерального округа

**Программа технического обслуживания и ремонта**

НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ПЛАН 2021 ГОДА (↓↑ относительно 2020 г.)
Расчистка трасс ВЛ, га	16 311 (↑ 811)
Ремонт ВЛ 35 кВ и выше, км	8 281
Ремонт силовых трансформаторов 35 кВ и выше, шт.	44
Ремонт коммутационных аппаратов 35 кВ и выше, шт.	4 493 (↑ 173)

**8,4** МЛРД РУБЛЕЙ  
ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ ТОИР В 2021 ГОДУ

**63%** ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ТОИР  
В ФИЗИЧЕСКОМ ВЫРАЖЕНИИ НА 01.08.2021  
(в среднем по основным номенклатурным позициям)

**Выполнение предписаний контролирующих органов**

КОНТРОЛИРУЮЩИЙ ФОИВ	ВСЕГО МЕРОПРИЯТИЙ шт.	ВЫПОЛНЕНО МЕРОПРИЯТИЙ шт.	НЕ ПОДОШЕЛ СРОК шт.
Ростехнадзор	17 805	16 892	913
Минэнерго России	1 876	1 790	86

**Готовность персонала**

**1 073**

БРИГАДЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВР

**5 590**

ЧЕЛОВЕК  
РЕМОНТНОГО ПЕРСОНАЛА

**2 492**

ЕДИНИЦЫ  
СПЕЦТЕХНИКИ

**Готовность к аварийно-восстановительным работам**

**2,1**

МЛРД РУБ.  
АВАРИЙНЫЕ ЗАПАСЫ ДЗО

**540**

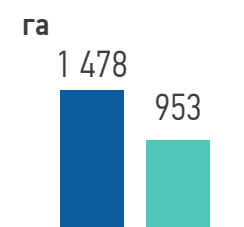
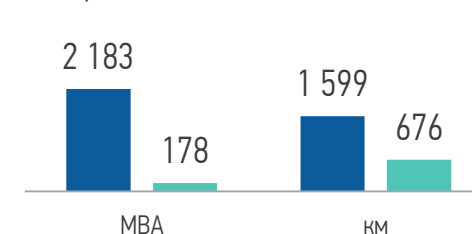
РЕЗЕРВНЫХ ИСТОЧНИКОВ  
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ (45,8 МВт)

**69**

СОГЛАШЕНИЙ О ВЗАИМОДЕЙСТВИИ  
(МЧС России, Росгидромет, дорожные  
службы, подрядные организации)

**Основные показатели инвестиционной программы**

ПОКАЗАТЕЛИ	ПЛАН 2021 ГОДА	ФАКТ 7 МЕСЯЦЕВ 2021 ГОДА
Финансирование, млн руб.	27 536	15 308
Ввод в ОФ, млн руб.	15 284	2 648
Ввод трансформаторной мощности, МВА	345	63
Ввод линий электропередачи, км	902	708

**РАСШИРЕНИЕ ПРОСЕК ВЛ,**

**ВВОД МОЩНОСТЕЙ В РАБОТУ (ППН),  
МВА, км**


■ план 2021 г. ■ факт 7 мес. 2021 г.

**Основные инвестиционные проекты**
**Филиал «Россети ФСК ЕЭС» - МЭС Сибири (в Республике Бурятия, ДФО)**

- Реализации противоаварийного управления на связях ЕЭС России – ЭС Монголии, обеспечивающие увеличение МДП в контролируемом сечении «Селендума – Дархан» до 345 МВт

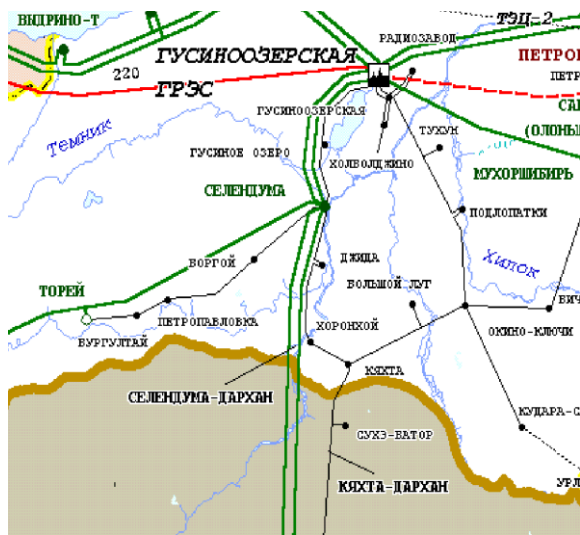
**«Россети ФСК ЕЭС»**

- Комплексная реконструкция ПС 220 кВ Междуреченская (589 МВА) 4 квартал 2021 года
- ВЛ 220 кВ Означенное – Степная (участок от опоры 64 до ПС 220 кВ Степная) и ПС 220 кВ Степная с заходами 220 кВ (80 МВА) 3-4 квартал 2021 года
- Комплексная реконструкция подстанции Тёя 220/6 кВ (32 МВА) 4 квартал 2021 года



В соответствии с утвержденными инвестиционными программами основной объем ввода оборудования в работу запланирован на 4 квартал 2021 года

Российской стороной **разработаны 3 варианта** реализации противоаварийного управления на связях ЕЭС России – ЭС Монголии, обеспечивающие увеличение МДП в контролируемом сечении «Селендума – Дархан» до 345 МВт


**Вариант 1:**

- требует установки значительного объема устройств противоаварийной автоматики как в ЕЭС России, так и в ЭС Монголии
- обеспечивает селективное противоаварийное управление с реализацией оптимальных управляющих воздействий на отключение нагрузки в ЭС Монголии

**Вариант 2:**

- требует установки устройств ПА в ЕЭС России и аппаратуры для реализации ВЧ-канала противоаварийной автоматики по ВЛ 220 кВ Селендума – Дархан I, II на ПС 220 кВ Дархан в ЭС Монголии
- приводит к реализации избыточного объема управляющих воздействий на отключение нагрузки в ЭС Монголии при аварийных отключениях, требующих противоаварийного управления

**Вариант 3:**

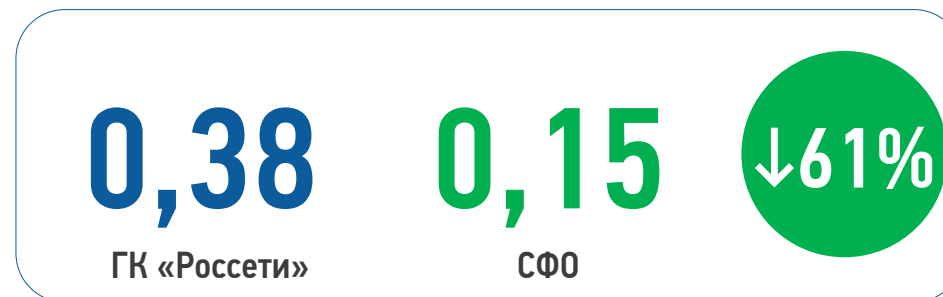
- требует установки устройств противоаварийной автоматики только в ЕЭС России
- предусматривает реализацию управляющих воздействий на отключение ВЛ 220 кВ Селендума – Дархан I, II, что приводит к отделению ЭС Монголии на изолированную работу с дефицитом активной мощности, который может достигать 50% от потребления энергосистемы

В соответствии с протоколом совещания АО «СО ЕЭС», ПАО «Россети», ПАО «Интер РАО», Министерства энергетики Монголии, КОО «НДЦ» Монголии, АК «НЭПС» от 09.06.2021 **выбран Вариант 3 со сроком реализации до конца 2021 года** с возможностью дальнейшего совершенствования системы противоаварийного управления на связях ЕЭС России – ЭС Монголии по Варианту 1

**Количество технологических нарушений в сети 110 кВ и выше  
в ОЗП 2020/2021 (01.11.2020-31.03.2021), шт.  
(% от общего количества аварий)**



**Удельная аварийность на ВЛ 110 кВ и выше  
в ОЗП 2020/2021 (01.11.2020-31.03.2021), шт./100 км  
(сравнение показателей по СФО и ГК)**



**Восстановление электроснабжения бесхозяйных объектов и объектов иных собственников в 2020-2021 годах**

**Выполнение работ силами «Россети Сибирь»  
(на территории Алтайского края и Кемеровской области)**



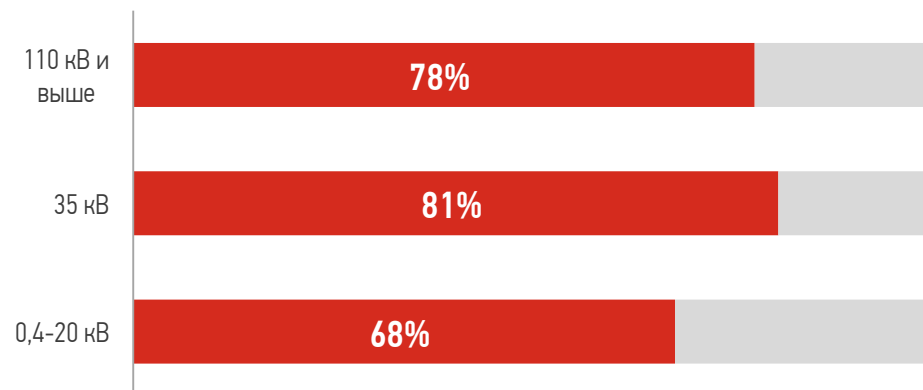
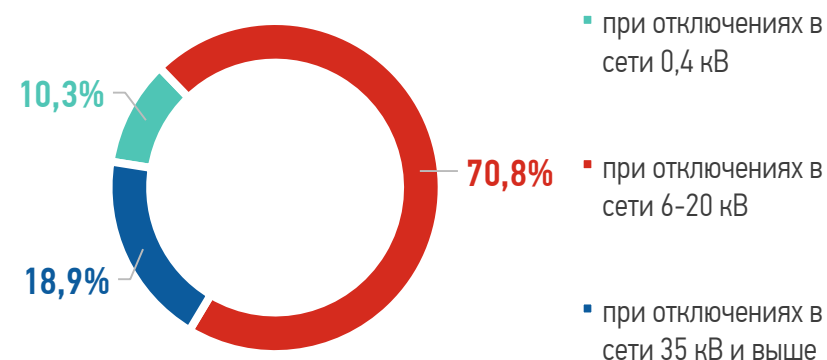
**8**  
**СЛУЧАЕВ**  
**работы по ремонту**  
**бесхозяйных объектов**  
**0,4-10 кВ**

**2**  
**СЛУЧАЯ**  
**диагностика силовых**  
**трансформаторов**  
**АО «СК Алтайкрайэнерго»**



**Факторы, влияющие на показатели надежности**

- **Негативная динамика старения оборудования** в распределительной сети является следствием недофинансирования мероприятий по замене и реконструкции
- **Основная часть ВЛ 6-10 кВ**, проходящая по лесным массивам (28,5% от общей протяженности), **выполнена «голым» проводом** (98% от проходящих по лесным массивам), необходима замена на СИП
- **Рост** числа воздействий опасных **метеорологических явлений**

**ЭЛЕКТРОСЕТЕВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ВЫРАБОТАВШЕЕ НОРМАТИВНЫЙ СРОК**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, У КОТОРЫХ ПРОИСХОДИЛ ПЕРЕРЫВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**


**Обесточивание наибольшего количества потребителей происходит при повреждениях в сети 6-20 кВ**

**Основные причины технологических нарушений в сети 6-20 кВ**

- 37% - природного воздействия
- 39% - недостатки эксплуатации (в т.ч. 26% старение)

**Тренд на продолжение старения парка оборудования**

**32%** инвестиционной программы - льготное технологическое присоединение

**6%** инвестиционной программы - системы учета электроэнергии

**Программа модернизации электросетевых объектов СФО в рамках ИПР:**

<b>1</b>	Целевая программа по замене «голового» провода на СИП на ВЛ 6-20 кВ, проходящих по лесным массивам: на 2021-2027 гг., <b>км</b>	122
<b>2</b>	Целевая программа по замене опор 0,4-20 кВ: 2021-2025 гг., <b>шт.</b>	3 757
<b>3</b>	Целевая программа по замене коммутационных аппаратов в распределительной сети: 2021-2025 гг., <b>шт.</b>	381
<b>4</b>	Целевая программа по обновлению (приобретению) авто-спецтехники: 2021-2025 гг., <b>ед.</b>	527
<b>5</b>	Целевая программа по приобретению РИСЭ: 2021-2025 гг., <b>шт.</b>	42

Для качественного изменения ситуации, связанной с ростом износа оборудования, и в целях снижения аварийности в соответствии с **поручением Федерального штаба** (п. 6.1 протокола от 13.08.2020 № АН-193/1пр) **разработан проект Программы повышения надежности электрических сетей в Республике Тыва**

**Срок реализации: 2022-2026 гг.**

**9,9** **МЛРД РУБЛЕЙ**  
**ОБЪЕМ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ**



**Источники финансирования программы не определены**

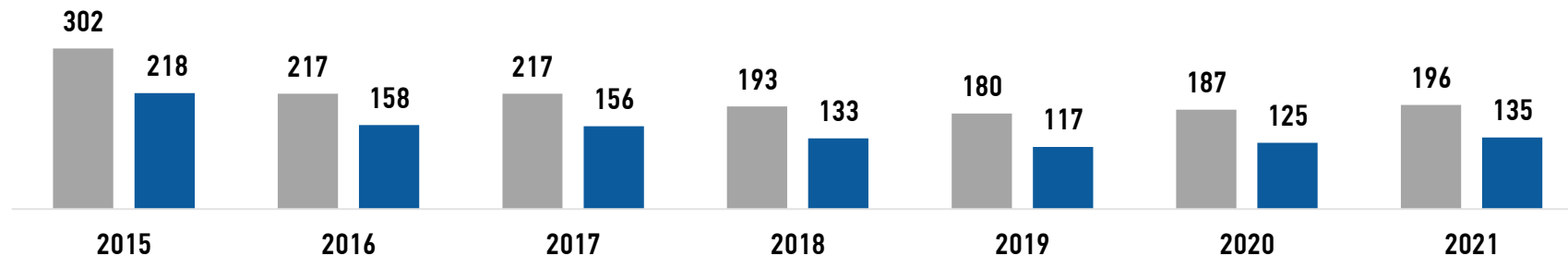


Программа будет представлена в Минэнерго России в установленных форматах в срок до 30.11.2021



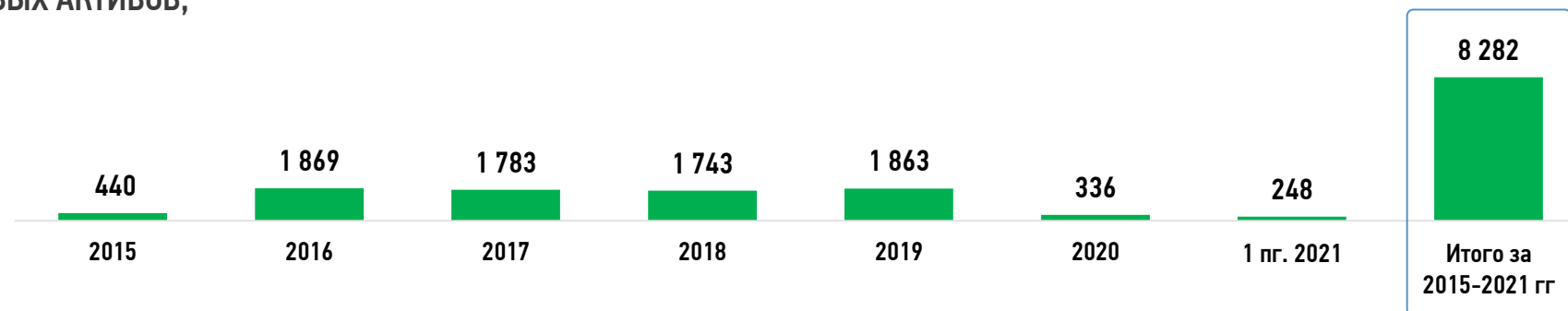
**СОКРАЩЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ТСО,  
шт.**

- В целом по СФО
- В регионах СФО присутствия РСК Россети


**ОБЪЕМ КОНСОЛИДАЦИИ ЭЛЕКТРОСЕТЕВЫХ АКТИВОВ,  
у.е.:**

- Собственность

По итогам I полугодия 2021 года  
в аренде у группы компаний «Россети»  
в СФО находятся **16,9 тыс. у.е.**


**Бесхозяйные объекты электросетевого хозяйства**

**1 860** ШТ.  
ВЫЯВЛЕНО

**1 192** ШТ.  
В РАБОТЕ

**668** ШТ.  
УРЕГУЛИРОВАН СТАТУС

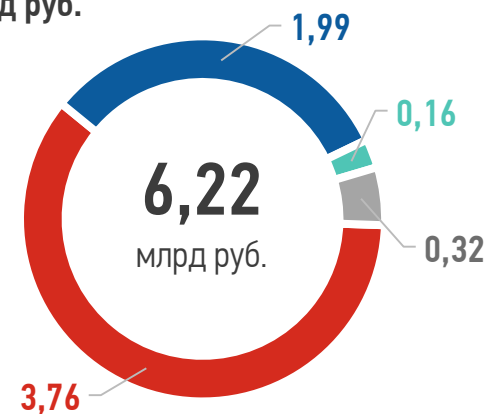
- 472 оформлено в собственность ДЗО
- 170 муниципальная собственность
- 10 иной собственник
- 16 демонтировано


**Требуется**

- Ужесточение критериев отнесения к ТСО
- Создание действенного механизма консолидации
- Упрощение порядка признания права собственности ТСО на бесхозяйные объекты электросетевого хозяйства

**Структура просроченной дебиторской задолженности**
**МАГИСТРАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС,  
млрд руб.**


- Прямые потребители
- Энергосбытовые организации
- Территориальные сетевые организации

**РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС,  
млрд руб.**


- Гарантирующие поставщики
- Территориальные сетевые организации
- Энергосбытовые организации
- Прямые потребители

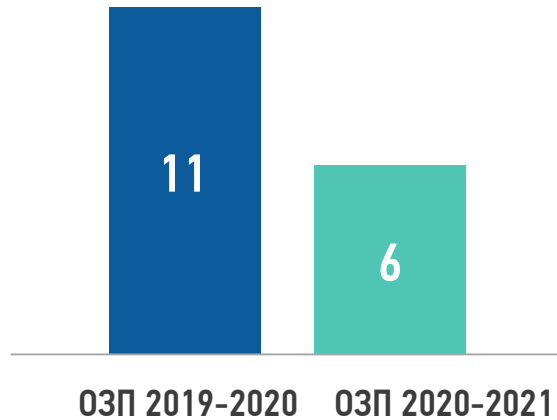
**Крупнейшие должники**

НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ		ПРОСРОЧЕННАЯ ДЕБИТОРСКАЯ ЗАДОЛЖЕННОСТЬ НА 01.07.2021, млн руб.
Хакасэнергосбыт, АО	ГП	1 385,7
Красноярскэнергосбыт, ПАО	ГП	885,4
Иркутская электросетевая компания, ОАО	ТСО	466,7
Энергия-транзит, ООО	ТСО	88,5
ПЕСЧАНКА ЭНЕРГО, ООО	ТСО	88,3
Водопроводно-канализационные системы, ООО	ПП	48,9

- 1 Завершение плановых ремонтных работ по основной номенклатуре оборудования до 01.10.2021
- 2 Ввод оборудования в соответствии с утвержденными инвестиционными программами
- 3 Поддержание постоянной готовности сил и средств для предупреждения нештатных ситуаций и ликвидации последствий аварий на электросетевых объектах
- 4 Укомплектованность и обеспечение необходимого уровня квалификации производственного персонала



**Спасибо за внимание!**

**Динамика аварийности в ОЗП**

**Реализация мероприятий для повышения надежности работы ЛЭП транзита (4 ВЛ общей протяженностью 780,6 км)**


Разработаны и в 2020 году реализованы технические мероприятия  
 Аварийность снижена в 2 раза  
 По результатам ОЗП 2020/2021 гг. разработаны и будут реализованы дополнительные мероприятия до 01.10.2021 (установка 148 междуфазных распорок в 38 пролетах)

**Мероприятия по снижению аварийности, согласованные с АО «СО ЕЭС», реализованные в 2020 году**

Наименование объекта	Содержание работ	Место установки
ВЛ 220 кВ Мамакан – Сухой Лог I цепь	Монтаж межфазных распорок 166 шт.	оп. № 226-232, 290-324
	Монтаж гасителей пляски (спойлеров) 7 809 шт.	оп. № 174-332
ВЛ 220 кВ Мамакан – Сухой Лог II цепь	Монтаж межфазных распорок 166 шт.	оп. № 225-232, 286-321
	Монтаж гасителей пляски (спойлеров) 7 917 шт.	оп. № 172-331
	Установка дополнительных балластов на провод.	оп. № 301
ВЛ 220 кВ Пеледуй – Сухой Лог I цепь	Установка дополнительных балластов на провод 25 шт.	оп. № 505-520
ВЛ 220 кВ Пеледуй – Сухой Лог II цепь	Монтаж межфазных распорок 140 шт.	оп. № 533-570
	Монтаж гасителей пляски (спойлеров) 1 425 шт.	оп. № 533-570



### ПС 220 кВ Отрадная – ключевой объект электроснабжения северного энергорайона Новосибирской области и г. Новосибирска

1. 05.04.2021 на подстанции повредился автотрансформатор 220 кВ (2АТ-63 МВА)
2. «Россети ФСК ЕЭС» подготовлен резервный автотрансформатор АТДЦТН-63000/220/110/10 на ПС 220 кВ Шушенская-опорная
3. 19.05.2021 направлен проект договора аренды в адрес ФГУП «ФТ-Центр»
4. Проведено обследование технического состояния оборудования ПС



На сегодняшний день со стороны «ФТ-Центр» не определены мероприятия и сроки их выполнения (покупка нового АТ, ремонт старого АТ, аренда АТ, в том числе у «Россети ФСК ЕЭС», или другие решения)

### Передача имущественного комплекса ПС 220 кВ Отрадная

1. ПС 220 кВ Отрадная является собственностью Российской Федерации, находится в хозяйственном ведении ФГУП «ФТ-Центр»
2. Правительством Новосибирской области инициирован вопрос передачи ПС 220 кВ Отрадная в управление «Россети ФСК ЕЭС»
3. 09.04.2021 Росимущество направило в адрес Минфина России на согласование проект распоряжения Правительства Российской Федерации, предусматривающий передачу в безвозмездное пользование ПАО «ФСК ЕЭС» относящегося к ПС Отрадная федерального имущества



В целях проведения аварийно-восстановительных работ на ПС 220 кВ Отрадная до начала отопительного сезона 2021-2022 годов и минимизации рисков нарушения электроснабжения потребителей по причине неисправного состояния оборудования указанной подстанции **необходимо ускорить издание распоряжения Правительства Российской Федерации**, предусматривающего передачу в управление «Россети ФСК ЕЭС» федерального имущества, относящегося к ПС 220 кВ Отрадная