



**РОССЕТИ
СИБИРЬ**

**Программа мероприятий по снижению
аварийности и
повышению надежности на период 2021-2023
гг.**

**из нетарифных источников
Россети Сибирь**

mrsk-sib.ru



Цель: Доведение показателей удельной аварийности ПАО «МРСК Сибири» до среднего значения по ПАО «Россети»

Задачи: Формирование программы мероприятий по снижению аварийности и повышению надежности.

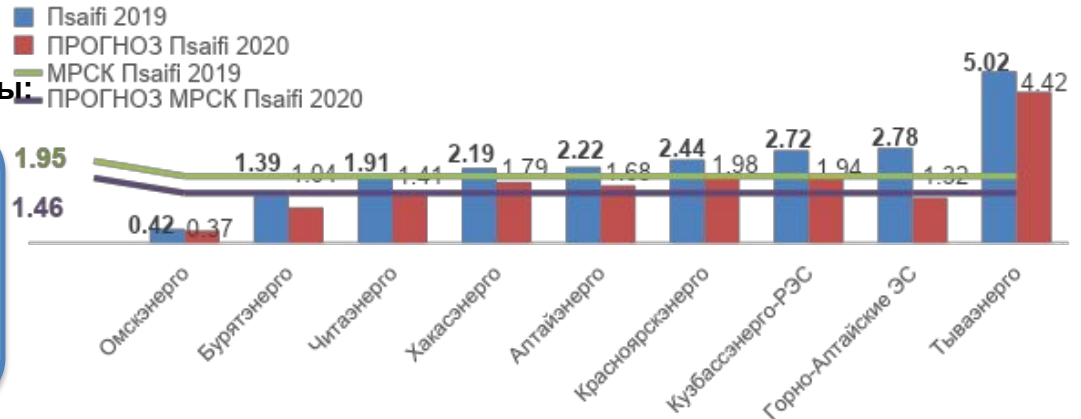
Источники: не тарифные.

Период реализации: 2021-2023 гг.

Критерии формирования программы:

Основной критерий:

✓ ЛЭП, оказывающие наибольшее влияние на показатель надежности SAIFI, снижение аварийности на которых, обеспечивает достижение заданных контрольных значений удельной аварийности.



Филиал/ДЗО	Контрольные значения по снижению аварийности для достижения среднего по ПАО «Россети», в %	Количество ЛЭП по критерию 1 (оценочно)
Алтайэнерго	24,3	21
Бурятэнерго	25,1	7
ГАЗС	52,4	10
Красноярскэнерго	18,7	21
Кузбассэнерго-РЭС	28,6	14
Омскэнерго	11,6	2
Хакасэнерго	18,6	7
Читтаэнерго	26,1	10
АО Тываэнерго	12,0	6
МРСК Сибири	25	98 *

Дополнительные критерии:

- ✓ Основное оборудование ПС 35-110 кВ, находящееся на контроле: силовые трансформаторы, высоковольтные вводы с бумажно-масляной изоляцией, СОПТ и РЗА.
- ✓ ТП и РП, находящиеся в неудовлетворительном состоянии.
- ✓ Прочие электроустановки, обоснованные филиалом.

* Снижение показателя удельной аварийности обеспечивается при неизменном уровне аварийности на других ЛЭП.



Вид оборудования	Основные виды работ	Класс напряжения, кВ/ тыс. руб.					Наименование ПП
		ВСЕГО	110	35	6-10	0,4	
ИТОГО:		4 758 180	1 681 299	1 881 517	1 183 595	11 768	Итого
		4 619 724	1 615 434	1 873 018	1 131 271	0	ИПР
		138 456	65 865	8 499	52 324	11 768	ТОиР
ЛЭП 0,4-110 кВ	ИПР – реконструкция ВЛ, расширение, установка реклоузеров.	3 761 413	895 965	1 799 983	1 065 465		ИПР
	ТОиР – замена опор, замена провода, замена изоляторов, расчистка трасс ВЛ	122 520	53 941	7 699	49 112	11 768	ТОиР
ПС 35-110 кВ	Силовые трансформаторы (замена и ремонт СТ, ремонт РПН)	604 692	577 268	27 423			ИПР
		4 324	3 524	800			ТОиР
	Высоковольтные вводы с бумажно-масляной изоляцией 110 кВ (замена и ремонт)	49 858	27 358	22 500			ИПР
		8 400	8 400				ТОиР
	Система оперативного постоянного тока (ремонт и замена щита СОПТ, замена АКБ)	44 500	34 200	10 300			ИПР
		0					ТОиР
РЗА (замена (модернизация) РЗА, основного и резервного комплекта защит, модернизация автоматики управления выключателей)	115 870	80 642	12 812	22 416		ИПР	
	0					ТОиР	
ТП, РП	Замена и ремонт ТП, замена и ремонт СТ, ремонт здания ТП(РП), замена коммутационных аппаратов 6-10 кВ	43 390			43 390		ИПР
		3 212			3 212		ТОиР

Программа сформирована на 4,7 млрд. руб. (без НДС)

ИПР – 4,6 млрд. руб;

ТОиР- 0,1 млрд. руб.

Филиал/ДЗО	АЭ	БЭ	ГАЭС	КЭ	КузЭ	ОЭ	ХЭ	ЧЭ	ТЭ	МРСК
<i>Физ. объемы, ед. изм.</i>										
Расширение просек, га	22	25	67	38	18	301	6			476
Расчистка просек, га	4	81		27	36	1	21		31	201
Вырубка ОСД, шт.	489	517		615	439	70	21		2	2 153
Монтаж/ восст. ЗУ, шт.	90	24		18	80		1		60	273
Замена опор, шт.	3 393	42	6 567	977	827	70	1 224	123	640	13 863
Замена изоляторов, шт.	38 322	2 061	20 411	6 504	460	1 807	14 661	2 634	1 880	88 740
Монтаж/замена ОПН, шт.	134		70	69	56	21	16		96	462
Замена провода, км	1 278		1 083	66	113	61	130	2	121	2 853
Перетяжка провода, пр. км	72			28	6	1	5		89	202
Замена грозотроса, км	98	8			29		18			153
Установка реклоузера, шт.	4			21		26				51
Установка ПЗУ		297				1275	9	2061		3642

Затраты, тыс. руб. без НДС

Всего	1 004 884	28 448	550 528	108 225	138 425	160 395	1 709 412	164 448	19 168	3 883 933
Итого	1 000 025	28 448	551 754	70 012	133 019	155 390	1 401 087	150 361	19 168	3 761 413
Итого	4 889	883	8 774	38 214	5 406	4 505	2 325	14 087	19 168	122 520

План мероприятий по повышению надежности ДЭП 0,4/110 сформирован в объеме 3 884 млн. руб.

ЧО ЛЭП 0,4-110 кВ, учтенные в программе повышения надежности

Наименование филиала/ДЗО	Количество ЛЭП учтенных в программе, шт.	в т.ч. ЧО ЛЭП , шт.	% ЧО ЛЭП
Алтайэнерго	61	47	77%
Бурятэнерго	7	3	43%
ГАЗС	27	21	78%
Кузбассэнерго-РЭС	22	14	64%
Красноярскэнерго	55	36	65%
Омскэнерго	30	10	33%
Хакасэнерго	13	7	54%
Читаэнерго	8	6	75%
АО Тываэнерго	87	24	28%
МРСК	310	168	54%

В плане мероприятий по повышению надежности учтено 310 ЛЭП 0,4-110 кВ, из них 168 ЛЭП (54%) относятся к частоотключающимся.

Программа по снижению аварийности и повышению надежности ПС 35-110 кВ

Филиал/ДЗО	АЭ	БЭ	ГАЭС	КЭ	КузЭ	ОЭ	ХЭ	ЧЭ	ТЭ	МРСК
Силовые трансформаторы										
Замена силовых трансформаторов, шт.	3				6		2			11
Ремонт силовых трансформаторов., шт.							2			2
Замена ОПН, шт.				6						6
Замена ПСН, шт.					5					5
Замена проходных и опорных изоляторов, шт.							84			84
Оборудование ПС										
Замена в/ввода с БМИ, шт.			54		12					66
Замена выключателя 35 кВ, шт.			5							5
Система оперативного постоянного тока										
Замена АКБ, шт.					4					4
Замена щита СОПТ, шт.					4					4
Замена зарядного уст-ва, шт.					8					8
Установка щита СОПТ, шт.				3						3
РЗА										
Замена основного и резервного комплекта защит	8	3	1	2	2	1		1		18
Модернизация РЗА	4	1		1	4			2		12
Затраты, тыс. руб. без НДС										
Всего	96 134	10 286	52 873	25 245	561 685	2 309	75 684	0	0	824 216
ИПР	96 134	10 286	52 873	25 221	553 285	2 309	71 384	0	0	811 492
ГОИР	0	0	0	24	8 400	0	4 300	0	0	12 724

Программа мероприятий по повышению надежности ПС 35-110 кВ сформирована в объеме 824 млн. руб.

Программа по снижению аварийности и повышению надежности ТП и РП

Филиал/ДЗО	АЭ	БЭ	ГАЭС	КЭ	КузЭ	ОЭ	ХЭ	ЧЭ	ТЭ	МРСК
Замена ТП, шт.				3	7		7			17
Замена СТ, шт.				4			1			5
Ремонт СТ, шт.				4					2	6
Ремонт ТП, шт.				1						1
Ремонт здания, шт.				2						2
Замена разъединителя/ выключателя нагрузки, шт.				2						2
Замена выключателя 6-10 кВ, шт.				8						8
<i>Затраты, тыс. руб. без НДС</i>										
Всего	0	0	0	6 319	32 946	0	7 203	0	135	46 603
ИПР				3 242	32 946		7 203			43 390
ТОиР				3 077					135	3 212

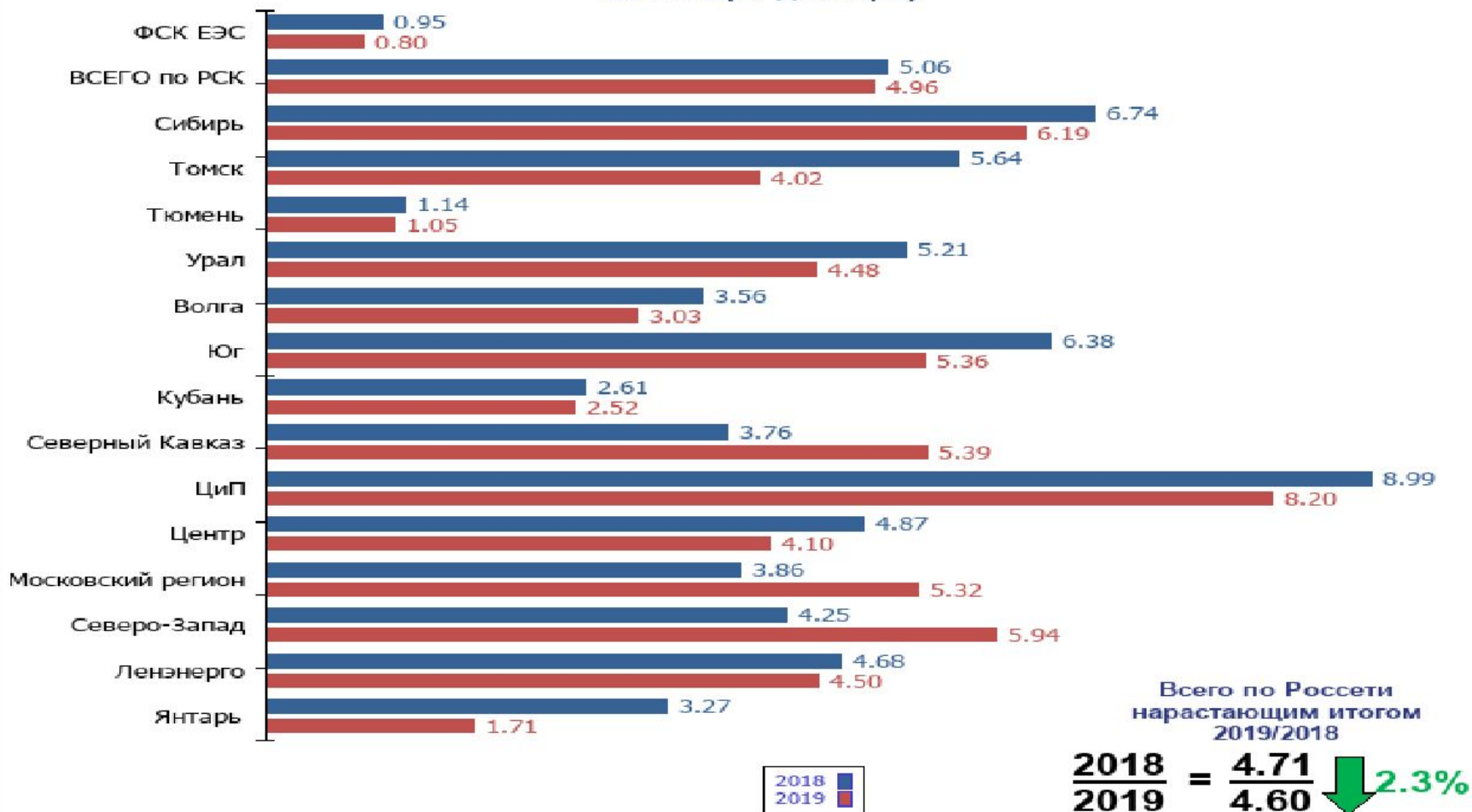
План мероприятий по повышению надежности ТП и РП сформирован в объеме 47 млн. руб.



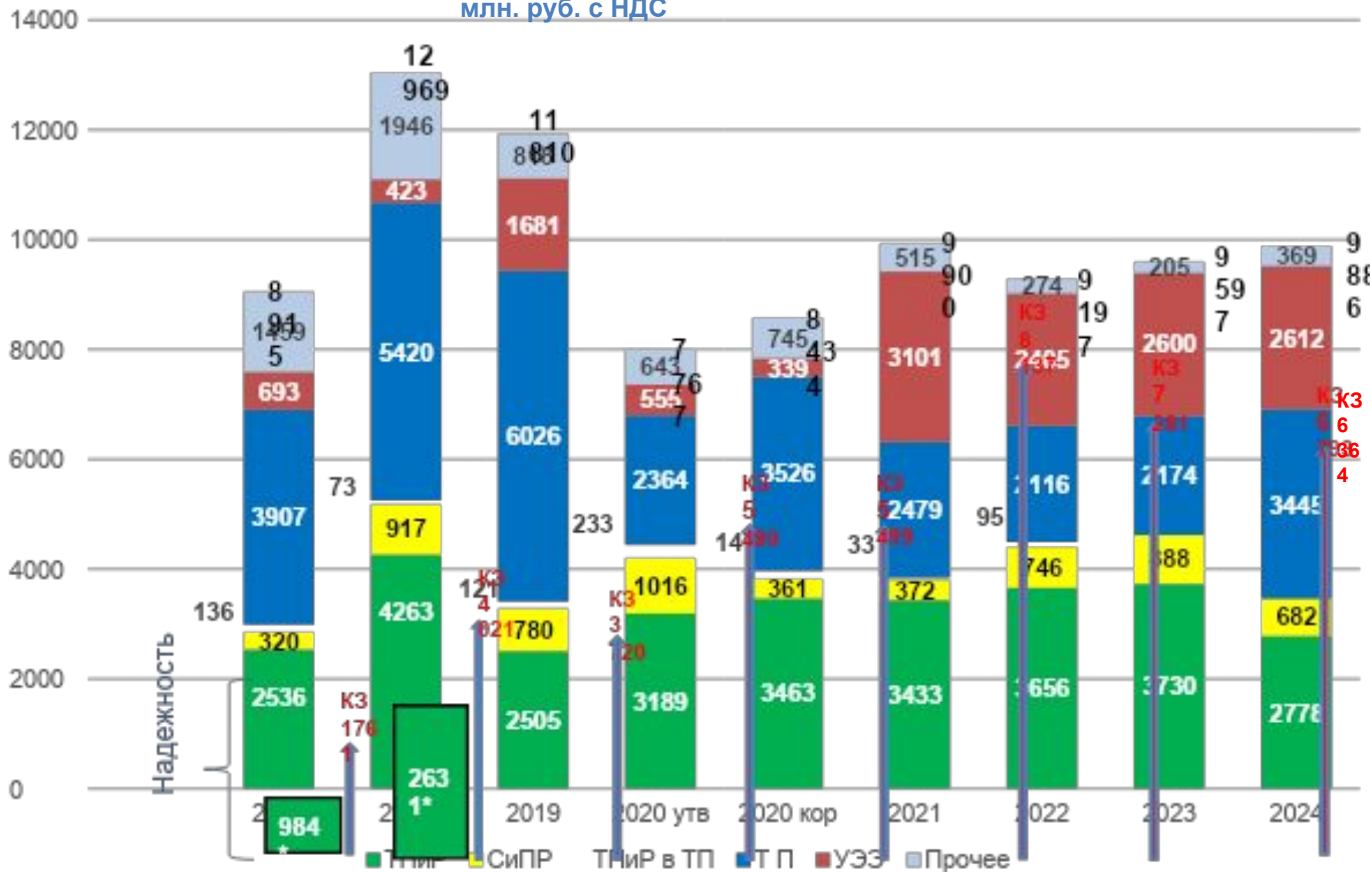
Спасибо за внимание!

Удельная аварийность по ДЗО ПАО «Россети за 2018/2019 гг.

Удельная аварийность 2018/2019
 авария/1000*у.е. (на основании данных актов расследования
 за январь-декабрь)



Финансирование мероприятий ИПр, млн. руб. с НДС



1. * в т.ч. финансирование в рамках регуляторного соглашения (КуЭ и КЭ – Универсиада)
2. кредиторская задолженность – на конец указанного года. Основная доля – модернизация систем УЭЭ

Количество опор ВЛ, требующих замены (справочно)

Филиалы/ДЗО	ВСЕГО		ВЛ 110 кВ		ВЛ 35 кВ		ВЛ 6-10 кВ		ВЛ 0,4 кВ	
	всего опор	в т.ч. требующих замены	всего опор	в т.ч. дерев.	всего опор	в т.ч. дерев.	всего опор	в т.ч. запрещен подъем	всего опор	в т.ч. запрещен подъем
Алтайэнерго	894 092	30 587	28 490	8	29 373	2 085	397 764	15 329	438 465	13 165
Бурятэнерго	335 297	32 319	10 440	1027	14 503	3 211	138 071	11 433	172 283	16 648
ГАЭС	123 980	11 931	3 918	50	117	0	56 055	3 187	63 890	8 694
Красноярскэнерго	603 824	36 115	19 242	545	30 882	649	261 108	14 959	292 592	19 962
Кузбассэнерго-РЭС	370 453	12 380	14 986	293	19 135	180	143 401	7 239	192 931	4 668
Омскэнерго	655 198	17 898	18 357	15	30 952	139	255 877	6 033	350 012	11 711
Хакасияэнерго	178 132	12 037	3 608	1	6 678	1 289	77 321	3 512	90 525	7 235
Читаэнерго	444 330	23 961	15 445	1 740	20 980	2 388	196 972	8 529	210 933	11 304
АО "Тываэнерго"	116 246	34 714	2 107	359	4 889	2 543	56 200	14 479	53 050	17 333
ИТОГО:	3 721 552	211 942	116 593	4 038	157 509	12 484	1 582 769	84 700	1 864 681	110 720
		6%		3%		8%		5%		6%

- всего на замену опор ВЛ 0,4-110 (211,9 тыс. оп) необходимо: 7,7 млрд. руб. (с учетом СМР),

в том числе на замену опор ВЛ 0,4-10 (195,42 тыс. оп) необходимо: 5,8 млрд. руб. (с учетом СМР)
 замена опор в РП 2019 года 30 960 оп (факт), план на 2020 год 28 495 ОП.

Для обеспечения полной замены опор 0,4-10 в течении 5 лет (с ежегодным приростом 5 тыс. опор) необходимо менять в год до 80 тыс. оп., что по стоимости потребует источника в 1,2 млрд. руб. прямых затрат в ТМЦ (составляет 87% от всей РП общества – 1,42 млрд. руб.).

- **требуется замена каждой 15-ой опоры.**
- **ежегодный прирост дефектных опор - 5 тыс. опор.**

Программа замены дефектных опор ВЛ, под нетарифные источники

Филиалы/ДЗО	Всего	ВЛ 110 кВ	ВЛ 35 кВ	ВЛ 10 кВ	ВЛ 0,4 кВ
	В программе замены опор под нетарифные источники				
Алтайэнерго	27 798	0	2 056	13 299	12 443
Бурятэнерго	27 971	993	3 100	9 389	14 489
ГАЭС	11 071	50	0	2 802	8 219
Красноярскэнерго	32 080	539	551	12 878	18 112
Кузбассэнерго-РЭС	7 815	293	107	5 761	1 654
Омскэнерго	13 339	11	84	4 675	8 569
Хакасэнерго	10 471	0	1 275	2 636	6 560
Читаэнерго	19 071	1 696	2 254	6 614	8 507
АО "Тываэнерго"	33 831	357	2 501	14 086	16 887
ИТОГО:	183 447	3 939	11 928	72 140	95 440
млн. руб.	25 741	8 622	8 403	4 580	4 136

Программа на замену опор ВЛ 0,4-110 в период с 2021 по 2025 гг. под нетарифные источники сформирована в количестве 183,4 тыс. оп., для реализации необходимо: 25,7 млрд. руб.,

в том числе:

- на замену опор ВЛ 0,4-10 (167,5 тыс. оп) необходимо: 8,7 млрд. руб. (с учетом СМР);
- на замену опор ВЛ 35-110 (15,8 тыс. оп) необходимо: 17,1 млрд. руб. (с учетом СМР).

Программа по снижению аварийности и повышению надежности ЛЭП 0,4-110 кВ, ПС 35-110 кВ филиала ГАЭС

Наименование оборудования	Вид работ	Физ. объем
ЛЭП 0,4-110 кВ	Расширение просек, га	67
	Замена опор, шт.	6 567
	Замена изоляторов, шт.	20 411
	Монтаж/замена ОПН, шт.	70
	Замена провода, км	1 083
ПС 35-110 кВ	Замена ввода, шт.	54
	Замена выключателя 35 кВ, шт.	5
	Замена основного и резервного комплекта защит, к-т	1
<i>Затраты, тыс. руб. без НДС</i>		
	Всего	603 401
	ИПР	594 627
	ТОиР	8 774

План мероприятий по повышению надежности в филиале ГАЭС сформирован в объеме 603 млн. руб.

ВЛ 110 кВ ЮВ-151, 155 км, 1973 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ

2019	
SAIDI	SAIFI
2,1 %	2,9%

Основные причины: изоляция – 8, птицы – 2, гроза – 2, дерево - 1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - замена изоляторов-1946 шт.; усиление изоляции-81 шт.; установка ПЗУ-18 шт.,

выправка опор-1 шт., переуст.перехода-0,4 км;

В ПП-2019 – 2,42 млн. руб.; В ПП-2020 -2,656 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: ИПР-2021 замена изоляторов – 2257 шт., замена ОПН – 62 шт. на сумму 1,7 млн. руб.

ВЛ 110 кВ ПС-134, 64 км, 1970 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ

2019	
SAIDI	SAIFI
4,6 %	1,4%

Основные причины: изоляция - 4, обрыв провода - 2, обрыв гирлянды изоляторов - 1, птицы - 1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - усиление изоляции -16 шт., расчистка трассы - 8,4 га, замена изоляторов - 663 шт.;

В ПП-2019 – 0,553 млн. руб.; В ПП-2020 – 0,717 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: ИПР-2022 замена провода – 152 пр. км., замена изоляторов – 867 шт. на сумму 17,5 млн. руб.

ВЛ 110 кВ МШБ-149, 71 км, 1988 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
8	2	2	1	4	1

2019	
SAIDI	SAIFI
0,6 %	4,6 %

Основные причины 2019 г.: дерево - 4, гроза - 2, изоляция - 1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - усиление изоляции 2 шт., перенос опоры в створе ВЛ 1 шт;

В ПП-2019 – 1,647 млн. руб; В ПП-2020 - 0,239 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: РП-2023 расчистка просеки 30 га, замена изоляторов-624 шт., замена грозотороса-8 км, ремонт ЗУ-24 шт. на сумму 6,7 млн. руб.

ВЛ 110 кВ КЗМ-135, 62 км, 1974 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
3	2	9	4	6	0

2019	
SAIDI	SAIFI
6,7 %	5,8%

Основные причины 2019 г.: дерево - 1, гроза - 1, деревья (несанк. рубка сторонними лицами) - 1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - восстановление обреш. мет. опоры 1 шт.;

В ПП-2019 – 0,13 млн. руб; В ПП-2020 – 0,011 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: РП-2021 расчистка просеки 10 га, выправка опор - 3 шт. на сумму 1,3 млн. руб.

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ

2019	
SAIDI	SAIFI
1,9 %	8,2 %

Основные причины 2019 г.: гроза -1, изоляция -1, птицы -1;

Плановые мероприятия ПП РП-2019 – 1,772 млн. руб; РП 2020 - замена изоляторов 24 шт. на сумму млн. руб;

ИПР-2022 установка разъединителя 1 шт. в 2022 г. на 5,07 млн руб.

~~Дополнительные мероприятия: ИПР 2021 расширение просеки – 28 га., замена ОПН – 20 шт. на сумму 2,4 млн. руб.~~

ВЛ 110 кВ МЧ-10, 88 км, 1983 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
8	2	5	1	4	1

2019	
SAIDI	SAIFI
22,6 %	17%

Основные причины 2019 г.: гроза - 5, наброс - 2, птицы -1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - расчистка просеки 3 га., ремонт мет. стойки опоры 109 шт., замена изоляторов 88 шт.,

вырубка отдельностоящих деревьев 250 шт., замена виброгасителя 18 шт.;

В ПП-2019 – 0,929 млн. руб; В ПП-2020 – 1,686 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: ИПР-2021 замена опор-2 шт., расширение просеки – 22 га., замена ОПН 20 шт. на сумму 9,7 млн. руб

ВЛ с повторяющимися отключениями (ЧО ВЛ) Красноярскэнерго

ВЛ 110 кВ КТЭЦ-1-КТЭЦ-2 С-8, 16 км, 1955 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ

2019	
SAIDI	SAIFI
1,7 %	1,6 %

Основные причины 2019 г.: повреждение на ПС - 2, обрыв грозотроса -1, несанкц. руб. деревьев сторонними лицами -1, дерево -1, неотложная заявка (нагрев контактного соединения выявленного при -1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - вывоз порубочных остатков 440 куб. м, замена грозотроса 0,47 км; В ПП-2019 – 0,227 млн. руб.; В ПП-2020 - 0,410 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: ИПР-2021 расширение просеки – 28 га., замена ОПН – 20 шт. на сумму млн. руб.

ВЛ 10 кВ ф.8-14 г. Ужур, 27 км, 1988 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
6	4	8	5	7	6

2019	
SAIDI	SAIFI
1,6 %	1,2%

Основные причины 2019 г.: повреждение в сетях потребителя - 2, гроза - 2, схлест провода -1, повреждение каб. муфты-1;

Плановые мероприятия ПП : РП-2019 – 0,101 млн. руб; РП 2020 - замена опор 3 шт., установка разъединителя 9 шт., ремонт ЗУ 8 шт., регулировка стрелы провеса 3,4 пр/км., замена РВ на ОПН 1 шт., обрезка кроны деревьев 11 шт. на 0,40 млн. руб.;

ИПР 2021 – установка 2 рекуператоров на 4,87 млн. руб.;



ВЛ с повторяющимися отключениями (ЧО ВЛ) Кузбассэнерго-РЭС

ВЛ 10 кВ Ф 10-2-К_с. Кузедеево, 31 км, 1965 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
17	17	13	13	12	12

2019	
SAIDI	SAIFI
5,3 %	6,4 %

Основные причины 2019 г.: дерево - 13, склест провода - 5, гроза - 4, обрыв провода - 2, гололед -1, изоляция-1, повреждения в сетях потребителя -1;

Плановые мероприятия ПП: РП-2019 – 0,459 млн. руб.; РП-2020 - замена опор 6 шт., установка разъединителя 2 шт. на 0,371 млн.руб.; ИГР 2021 – установка 2 реклоузеров на 3,47 млн руб.

Дополнительные мероприятия: РП-2021 расчистка просеки -2,2 га, ИГР 2021 замена опор – 65 шт., замена провода – 9 км, замена ОПН – 26 шт., расширение просеки -2,2 га на сумму 13 млн. руб.

ВЛ 10 кВ Ф 10-6-Ч_с. Сары-Чумыш, 39 км, 1965 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
17	17	13	13	9	9

2019	
SAIDI	SAIFI
1,9 %	1,5%

Основные причины 2019 г.: дерево – 8, склест провода – 4, гроза - 3 , обрыв провода -2;

Плановые мероприятия ПП: РП-2019 – 0,027 млн. руб.; РП 2020 - расчистка просек 3,5 га., замена опор 46 шт., замена изоляторов 219 шт., замена голого провода на СИП 8,3 км., установка разъединителя 1 шт. на сумму 0,467 млн. руб.; ИГР 2021 – установка 2 реклоузеров на 5,2 млн руб.; ИГР 2022 – Замена неизолированного провода на СИП 26,39 км на 70,37 млн руб.;

Дополнительные мероприятия: ИГР-2023 замена опор – 196 шт., замена провода – 30 пр. км, расширение просеки -3,6 га, замена ОПН – 18 шт., РП -2023 расчистка просеки - 2,2 га на сумму 35,918



ВЛ с повторяющимися отключениями (ЧО ВЛ)/массовыми ТН Омскэнерго

ВЛ 110 кВ С-38, 42 км, 1970 г. ввода в эксплуатацию
отключениями (ЧО ВЛ)

Технологические нарушения Влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
7	5	0	0	1	0

2019	
SAIDI	SAIFI
12,1 %	8,3 %

Основные причины 2019 г.: изоляция - 3; дерево - 2; гроза - 1; повреждение на ПС - 1;

Плановые мероприятия ПП: РП-2019 – работы не выполнялись; РП-2020 замена изоляторов 108 шт. 0,957 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: РП-2020 замена изоляторов - 990 шт., ИПР 2021 – 20 га на сумму 4,6 млн. руб.

ВЛ 110 кВ С-70, 31 км, 1964 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения Влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
5	2	0	0	3	1

2019	
SAIDI	SAIFI
1,7 %	2,7%

Основные причины 2019 г.: гроза - 3; изоляция - 2;

Плановые мероприятия ПП 2020 - усиление изоляции 307 шт.; В ПП-2019 – 0,022 млн. руб.; В ПП-2020 – 0,422 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: РП-2021 усиление изоляторов - 307 шт. на сумму 0,4 млн. руб.

Дополнительные мероприятия на ВЛ 110 кВ с массовыми ТН отключившимися в сентябре 2019 года

С-73 (SAIDI 5,1%; SAIFI 2,3%; количество ТН 2/0/0) ИПР 2021- расширение 41 га на сумму 7,8 млн. руб., С-71 (SAIDI 10,5%; SAIFI 1,8%; количество ТН 1/1/3) ИПР 2021- расширение 56 га на сумму 10,6 млн. руб., С-76 (SAIDI 9,2%; SAIFI 1,6%; количество ТН 3/1/1) ИПР 2021- расширение 48 га на сумму 9.1 млн. руб., С-75 (количество ТН 3/0/0) ИПР 2021- расширение 72 га на сумму

ВЛ 110 кВ С-319, 34 км, 1965 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ

2019	
SAIDI	SAIFI
5,7 %	2,6 %

Основные причины 2019 г.: изоляция - 3; гроза - 2;

Плановые мероприятия ПП 2020 - замена изоляторов 344 шт., установка ПЗУ 237 шт., расчистка просеки, вырубка отдельных деревьев 21 шт.;

В ПП-2019 – 0,759 млн. руб.; В ПП-2020 – 1,308 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: РП-2021 расчистка просеки ВЛ 1,1 га, вырубка ОСД-21 шт., установка ПЗУ 237 шт. на сумму 0,056 млн. руб.

ВЛ 10 кВ ф. 32-16, 19 км (393 опоры, в т.ч. 211 дер.), 1968 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения и влияние на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
11	11	7	7	3	3

2019	
SAIDI	SAIFI
0,9 %	3,1%

Основные причины 2019 г.: сжест провода - 6, птицы -3; повреждение дер. элементов опор -1; повреждение в сетях потребителя -1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - замена опор 22 шт., выправка опор 10 шт., обрезка крон деревьев 13 шт., установка разъединителя 1 шт., регулировка стрелы провеса 5 пр. км;

В ПП-2019 – 0,37 млн. руб.; В ПП-2020 – 1,264 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: РП-2021 замена опор 1шт, перетяжка провода 5 пр. км на сумму 0,056 млн. руб.

ВЛ с повторяющимися отключениями (ЧО ВЛ)

Читаэнерго

ВЛ 110 кВ 23 Кличка-Акатуй-В. Шахтамы, 123 км (693 опоры, в т.ч. 198 дер.), 1965 г. ввода в

Технологические нарушения на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
15	8	8	4	11	5

2019	
SAIDI	SAIFI
1,7 %	4,2 %

Основные причины 2019 г.: повреждение деревянных элементов опор – 5, гроза – 5, изоляция -3, приближение анкерной петли к опоре -1, наброс на провод -1;

Плановые мероприятия ПП: РП-2019 – 11,848 млн. руб; РП 2020 - расчистка просек 20 га., замена опор 4 шт., замена изоляторов 72 шт., восстановление грозотроса 17,5 км на 7,261 млн. руб.;

ИПР 2019-2022: Комплексная реконструкция 41 км на

сумму 475 млн. руб

Дополнительные мероприятия: РП-2021 замена опор-60 шт. на

сумму 1,9 млн. руб

ВЛ 110 кВ 93 Шелопугино-В. Шахтамы, 51 км (240 опор, в т.ч. 227 дер.), 1965 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
6	4	4	3	4	3

2019	
SAIDI	SAIFI
0,4 %	1,5 %

Основные причины 2019 г.: повреждение деревянных элементов опор – 5, изоляция -1;

Плановые мероприятия ПП 2020 - замена опор 4 шт., расчистка просек 10,8 га., уборка порубочных остатков 25 га;

В ПП-2019 – 4,151 млн. руб; В ПП-2020 – 2,16 млн. руб.;

Дополнительные мероприятия: РП-2021 замена опор-40 шт., замена изоляторов

-156 шт. на сумму 1,8 млн. руб

Технологические нарушения на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
2	2	2	2	2	2

2019	
SAIDI	SAIFI
0,2 %	2,7 %

Основные причины 2019 г.: перекрытие изоляции -2

Плановые мероприятия ПП: нет

Дополнительные мероприятия: РП-2021 замена опор-10 шт., замена изоляторов -270 шт., выправка опор-10 шт., перетяжка провода-4 пр. км на сумму 0,68 млн. руб

ВЛ 35 кВ Т-1, 36,4 км, 1962 г. ввода в эксплуатацию

Технологические нарушения на показатели надежности

2019		2018		2017	
Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ	Всего	с НАПВ
1	1	1	1	6	2

2019	
SAIDI	SAIFI
0,05 %	0,6 %

Основные причины 2019 г.: повреждение дер. опоры – 1.

Плановые мероприятия ПП: нет

Дополнительные мероприятия: РП-2021 замена опор-100 шт., замена изоляторов 900 шт., замена провода 14 пр. км. на сумму 7,6 млн. руб