Начальник службы электрификации и электроснабжения
Крестовников Иван Андреевич

Профилактический подогрев и плавка гололеда на фидерных зонах тяговых подстанций Куйбышевской дирекции инфраструктуры

Классификация метеорологических явлений в части гололедообразования и принимаемые меры для обеспечения устойчивой работы железнодорожного транспорта

Вид метеорологического явления	Количественная характеристика метеорологического явления	Меры, принимаемые в соответствии с оперативным планом
Гололед и изморозь	Диаметр отложения на проводах: **гололеда до 5 мм**, изморози до 20 мм	Назначаются осмотры воздушных линий и при необходимости задействуются электровозы с вибропантографами, установки МОГ, **включаются схемы профилактического подогрева контактной сети**.
	Диаметр отложения на проводах: **гололед 6-9 мм**, изморози 20-49 мм	Назначаются осмотры воздушных линий, задействуются электровозы с вибропантографами, установки МОГ, **включаются схемы профилактического подогрева контактной сети**. Организуются дополнительные проверки контактной сети ВИКС.
	Диаметр отложения на проводах: **гололед 20 мм** Мокрого (замерзающего) снега не менее 35 мм, изморози не менее 50 мм	Назначаются осмотры воздушных линий, на линиях связи организуется обивка наледи с проводов, задействуются электровозы с вибропантографами, установки МОГ, **включаются схемы профилактического подогрева контактной сети**. Организуются дополнительные проверки контактной сети ВИКС.

Действия энергодиспетчера дистанции электроснабжения при возникновении гололеда на проводах контактной сети и токоприемников электроподвижного состава согласно регламента ЦУСИ

При получении информации об ожидаемом гололёде энергодиспетчер должен:

- уведомить руководителей службы электрификации и электроснабжения, дистанции электроснабжения и старшего энергодиспетчера;
- дать приказ дежурному персоналу подразделений дистанции электроснабжения на оповещение начальников районов контактной сети, тяговых подстанций и районов электроснабжения;
- организовать наблюдение за образованием гололёда на гололёдных стендах;
- дать приказ о подготовке к работе гололёдоочистительных устройств, смонтированных на автомотрисах (автодрезинах) или железнодорожных платформах;
- проверить готовность к выезду аварийно-восстановительных автомотрис (автодрезин), наличие на них и прицепных платформах аварийно-восстановительного запаса материалов;
- организовать проверку готовности схем плавки гололёда и схем профподогрева в соответствии с требованиями местных инструкций;
- проверить надёжность связи с диспетчерами энергосистем, энергодиспетчерами смежных дистанций электроснабжения и всеми подразделениями энергодиспетчерского круга;
- принять меры к включению в работу оборудования, находящегося в ремонте, собрать нормальные схемы питания и секционирования контактной сети, линий автоблокировки и продольного электроснабжения.

Действия работников локомотивного депо при возникновении гололеда на проводах контактной сети и токоприемников электроподвижного состава согласно регламента ЦУСИ

Основной задачей работников локомотивного депо является:

-обеспечение надёжной работы токоприёмников ЭПС, предупреждение и обледенения и самопроизвольного опускания.

Для этого необходимо:

- предупредить локомотивные бригады об ожидаемом гололёде;
- подготовить вибропантографы и пневмобарабаны к установке, а после получения приказа локомотивного диспетчера оборудовать ими электровозы с обеспечением установленного статического нажатия на подъём и опускание;
- выдавать под поезда локомотивы после нанесения на подвижные части токоприёмников противогололёдной смазки;
- усилить контроль за состоянием рабочих поверхностей токоприёмников;
- о следах ударов, подбоев на полозах токоприёмников немедленно сообщить энергодиспетчеру;
- при появлении повышенного износа рабочей поверхности токоприёмников ставить в известность локомотивного диспетчера;
- не выпускать на линию ЭПС со вставками и накладками, имеющими предельный износ.

Действия работников локомотивных бригад при возникновении гололеда на проводах контактной сети и токоприемников электроподвижного состава согласно регламента ЦУСИ

При получении информации об ожидаемом гололёде локомотивные бригады должны:

- при приёмке электровоза, электросекции на стойлах экипировки или в депо проверить состояние токоприёмников, наличие противогололёдной смазки на подвижных частях;
- при стоянках на станциях и деповских путях периодически очищать токоприёмники путём повторного поднятия и опускания их через каждые 5-10 минут при отключённых силовых и вспомогательных цепях. Если такая мера не освобождает токоприёмник от гололёда, необходимо опустить его и немедленно доложить дежурному по станции и поездному диспетчеру.
- при повреждениях токоприёмников и контактной сети руководствоваться в своих действиях требованиями Инструкции о порядке действия локомотивных бригад и работников дистанций электроснабжения при повреждениях токоприёмников, контактной сети и комиссионном их рассмотрении.

Плавка гололёда на контактной сети в зимний период 2015-2016 г.г. в границах дистанций электроснабжения Куйбышевской дирекции инфраструктуры

	ЭЧ	Дата	Участки работы
ОКТЯБРЬ - 2015г.			
1	ЭЧ-Абдулино	24/25.10.15.	нечетный путь Сарай-Гир-Филипповка, ст.Филипповка - 19,2 км.
			нечётный путь Филипповка-Асекеево - 19,1 км.
			нечётный путь ст.Филипповка, перегон Филипповка-Сарай-Гир - 19,2км.
			четный путь ст.Филипповка, перегон Филипповка-Сарай-Гир - 19,2км.
2	ЭЧ-Чишмы	08.10.15.	участок Аксаково-Приютово
3	ЭЧ-Чишмы	24.10.15.	участок Аксёново-Шафраново, ст.Аксёново
НОЯБРЬ - 2015г.			
ДЕКАБРЬ - 2015г.			
ЯНВАРЬ - 2016г.			
ФЕВРАЛЬ - 2016г.			
4	ЭЧ-Абдулино	03/04.02.16.	участок Асекеево-Филипповка

Механическая очистка гололеда на контактной сети устройствами МОГ в зимний период 2015-2016 г.г. в границах дистанций электроснабжения Куйбышевской дирекции инфраструктуры

№№, п/п	ЭЧ	Дата	Участки работы
ОКТЯБРЬ - 2015г.			
1	ЭЧ-Абдулино	24/25.10.15.	участок Асекеево-Филипповка,ст.Филипповка, Филипповка-Сарай-Гир
2	ЭЧ-Чишмы	24.10.15.	участок Талды-Булак-Аксаково
3	ЭЧ-Чишмы	24.10.15.	участок Талды-Булак-Аксаково
НОЯБРЬ - 2015г.			
4	ЭЧ-Абдулино	07/08.11.15.	участок Асекеево-Филипповка
5	ЭЧ-Абдулино	19/20.11.15.	участок Филипповка-Сарай-Гир, ст.Филипповка
6	ЭЧ-Чишмы	02.11.15.	участок Талды-Булак-Аксаково
7	ЭЧ-Чишмы	02.11.15.	участок Аксёново-Аксаково
8	ЭЧ-Чишмы	02.11.15.	участок Талды-Булак-Аксаково
9	ЭЧ-Чишмы	02.11.15.	участок Аксёново-Аксаково
10	ЭЧ-Чишмы	29.11.15.	участок Аксёново-Аксаково
ДЕКАБРЬ - 2015г			
11	ЭЧ-Абдулино	14/15.12.15.	участок Асекеево-Филипповка
12	ЭЧ-Абдулино	18/19.12.15.	участок Асекеево-Филипповка, ст.Филипповка
13	ЭЧ-Абдулино	21/22.12.15.	участок Филипповка-Сарай-Гир
14	ЭЧ-Чишмы	13.12.15.	участок Талды-Булак-Аксаково
ЯНВАРЬ 2016г			
15	ЭЧ-Абдулино	13.01.16.	участок Асекеево-Филипповка
16	ЭЧ-Абдулино	19/20.01.16.	участок Асекеево-Филипповка
17	ЭЧ-Абдулино	24/25.01.16.	участок Асекеево-Филипповка, ст.Филипповка
18	ЭЧ-Чишмы	10.01.16.	участок Аксёново-Аксаково
ФЕВРАЛЬ 2016г			
19	ЭЧ-Абдулино	03/04.02.16.	участок Асекеево-Филипповка
МАРТ 2016г			
20	ЭЧ-Чишмы	30.03.16.	участок Аксёново-Глуховская

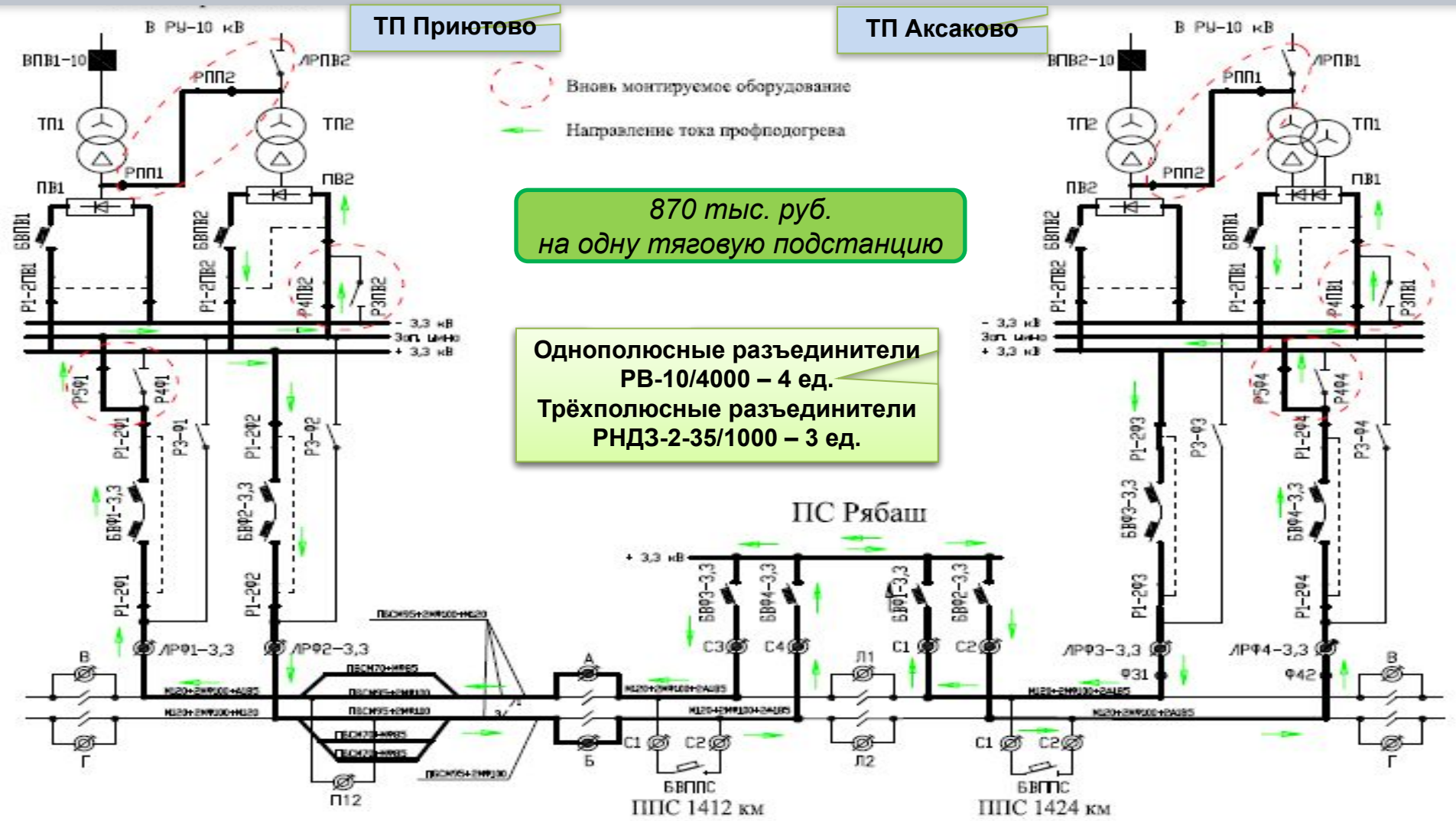
Механическая очистка гололёда на контактной сети электровозами, оборудованными вибропантографами в зимний период 2015-2016 г.г. в границах дистанций электроснабжения Куйбышевской дирекции инфраструктуры

№№, п/п	ЭЧ	Дата	Участки работы
ДЕКАБРЬ 2015г.			
1	ЭЧ-Инзер	01.12.15.	участок Инзер-Дёма
2	ЭЧ-Инзер	01.12.15.	участок Инзер-Белорецк
3	ЭЧ-Инзер	02.12.15.	участок Инзер-Дёма
4	ЭЧ-Инзер	02.12.15.	участок Инзер-Белорецк
ЯНВАРЬ 2016г.			
5	ЭЧ-Самара	09.01.16.	участок Кинель-Безенчук Южный обход
6	ЭЧ-Чишмы	09.01.16.	участок Дёма-Раевка-Талды-Булак-Раевка
7	ЭЧ-Жиг.Море	14.01.16.	участок Сызрань-Жиг.Море-Сызрань
8	ЭЧ-Жиг.Море	15.01.16.	участок Сызрань-Жиг.Море-Сызрань
9	ЭЧ-Самара	21.01.16.	участок Кинель-Безенчук Южный обход
10	ЭЧ-Чишмы	21.01.16.	участок Дёма-Раевка
11	ЭЧ-Чишмы	21.01.16.	участок Шингак-Куль-Раевка-Аксёново-Раевка
ФЕВРАЛЬ 2016г			
12	ЭЧ-Чишмы	01.02.16.	участок Раевка-Абдулино; Абдулино-Раевка
13	ЭЧ-Жиг.Море	01.02.16.	участок Сызрань-Жиг.Море
14	ЭЧ-Чишмы	03.02.16.	участок Раевка-Глуховская
15	ЭЧ-Чишмы	03.02.16.	участок Талды-Булак-Раевка
16	ЭЧ-Рузаевка; ЭЧ-Инза	03.02.16.	участок Рузаевка-Инза
17	ЭЧ-Дёма	5/6.02.16.	участок Дёма-Иглино Южный обход
18	ЭЧ-Инза; ЭЧ-Сызрань	5/6.02.16.	участок Октябрьск-Инза
19	ЭЧ-Пенза; ЭЧ-Сызрань	5/6.02.16.	участок Октябрьск-Кузнецк
20	ЭЧ-Инза	5/6.02.16.	участок Рузаевка-Инза-Новообразцовое
21	ЭЧ-Жиг.Море	5/6.02.16.	участок Сызрань-Жиг.Море
22	ЭЧ-Инза	06.02.16.	участок Октябрьск-Инза
23	ЭЧ-Пенза	06.02.16.	участок Пенза-Рузаевка
24	ЭЧ-Чишмы; ЭЧ-Дёма	17.02.16.	участок Дёма-Раевка-Дёма

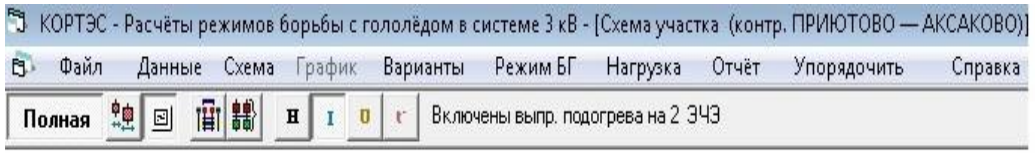
Механическая очистка гололёда на контактной сети электровозами, оборудованными вибропантографами в зимний период 2015-2016 г.г. в границах дистанций электроснабжения Куйбышевской дирекции инфраструктуры

№№, п/п	ЭЧ	Дата	Участки работы
ФЕВРАЛЬ 2016г.			
25	ЭЧ-Чишмы	17.02.16.	участок Раевка-Талды-Булак-Раевка
26	ЭЧ-Абдулино	17.02.16.	участок Абдулино-Сарай-Гир-Абдулино
27	ЭЧ-Чишмы	20.02.16.	участок Раевка-Талды-Булак-Раевка
28	ЭЧ-Пенза	25.02.16.	участок Пенза-Кузнецк
29	ЭЧ-Сызрань	25.02.16.	участок Новообразцовое-Кузнецк
30	ЭЧ-Инза; ЭЧ-Сызрань	25/26.02.16.	участок Октябрьск-Инза
31	ЭЧ-Рузаевка; ЭЧ-Инза	25/26.02.16.	участок Рузаевка-Инза
32	ЭЧ-Самара	25/26.02.16.	участок Кинель-Безенчук Южный обход
33	ЭЧ-Сызрань	25/26.02.16.	участок Сызрань-Октябрьск
34	ЭЧ-Абдулино	25/26.02.16.	участок Абдулино-Заглядино-Абдулино
35	ЭЧ-Чишмы	25/26.02.16.	участок Раевка-Талды-Булак-Раевка
36	ЭЧ-Чишмы	26/27.02.16.	участок Приютово-Раевка
37	ЭЧ-Чишмы	28.02.16.	участок Раевка-Талды-Булак
38	ЭЧ-Жиг.Море	28.02.16.	участок Жиг.Море-Сызрань
39	ЭЧ-Самара; ЭЧ-Абдулино	28.02.16.	участок Абдулино-Кротовка
40	ЭЧ-Самара	28.02.16.	участок Кинель-Безенчук Южный обход
41	ЭЧ-Чишмы	28.02.16.	участок Раевка-Юматово-Раевка
МАРТ 2016г			
42	ЭЧ-Чишмы	04.03.16.	участок Раевка-Талды-Булак-Раевка
43	ЭЧ-Жиг.Море	19.03.16.	участок Кинель-Жигулёвское Море-Кинель
44	ЭЧ-Чишмы	19.03.16.	участок Раевка-Талды-Булак-Раевка
45	ЭЧ-Чишмы	19.03.16.	участок Дёма-Чишмы-Кандры-Чишмы
46	ЭЧ-Пенза; ЭЧ-Сызрань	19.03.16.	участок Октябрьск-Пенза
47	ЭЧ-Инзер	19-20.03.16.	участок Инзер-Дёма Южная

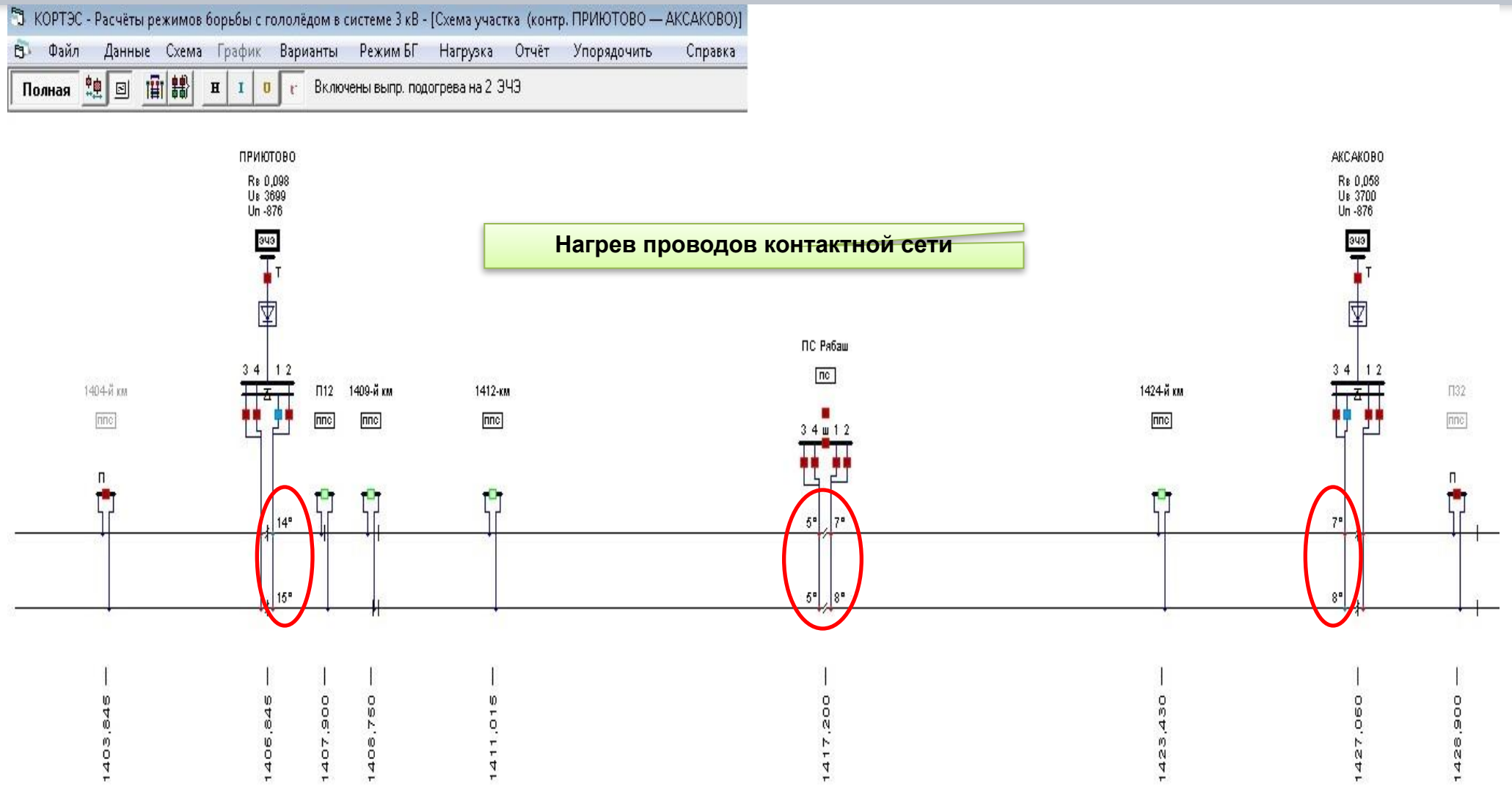
Схема профилактического подогрева контактной сети перегона Приютово – Аксаково ЭЧ Чишмы



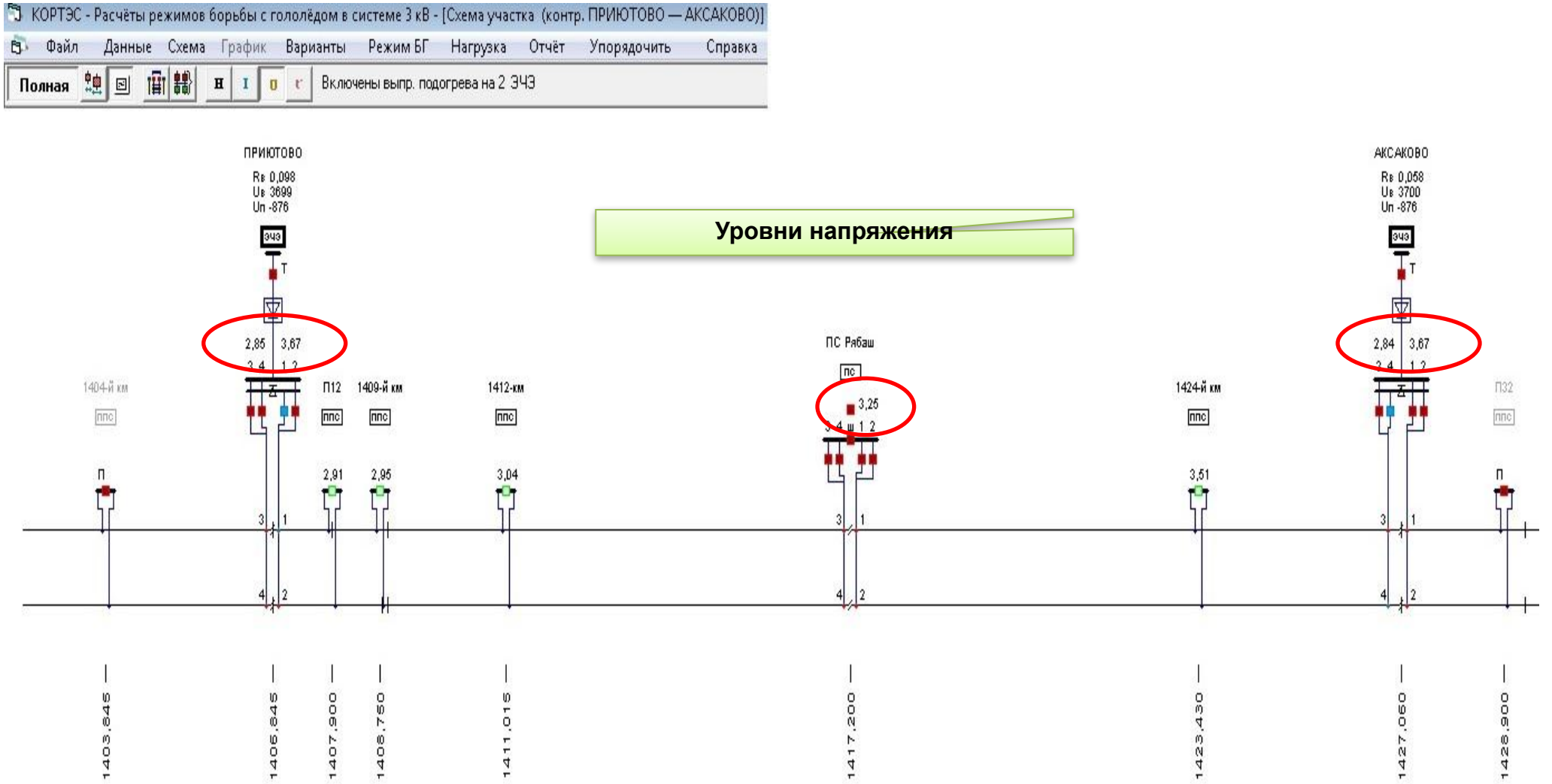
Распределение токов профилактического подогрева контактной сети перегона Приютово – Аксаково ЭЧ Чишмы



Нагрев проводов при профилактическом подогреве контактной сети перегона Приютово – Аксаково ЭЧ Чишмы



Уровни напряжения на устройствах электроснабжения при профилактическом подогреве контактной сети перегона Приютово – Аксаково ЭЧ Чишмы



При использовании схемы профилактического подогрева обеспечиваются следующие параметры

Ток профилактического подогрева контактной сети не превышает 1250 А,
что ниже длительно допустимого тока для участка контактной сети с наименьшей площадью сечения

Нагрев контактных проводов 7-16 °С

Уровень напряжения в контактной сети от 2,84 до 3,6кВ

Условия проведения профилактического подогрева

Вводится ограничение на грузовые поезда массой более 4500 т

Расчет затрат понесенных РЦКУ в зимний период 2015-2016 гг для содержания локомотивного парка оснащенных виборпантографами в границах Куйбышевской дирекции инфраструктуры

Затраты понесенные РЦКУ при содержании локомотивного парка в случае оставления ЭПС для работы с вибропантографами в зимний период 2015-2016 г.г. *без локомотивных бригад*	***6610 тыс. руб.***
Затраты понесенные РЦКУ при использовании локомотивного парка для работы ЭПС оборудованных вибропантографами в зимний период 2015-2016 г.г. при возникновении гололедообазующих явлений *с локомотивными бригадами*	***1015 тыс. руб.***
ИТОГО в зимний период 2015-2016 г.г.	***7625 тыс. руб.***

Варианты решения реализации схем профилактического подогрева проводов контактной сети при гололедообразовании

По программе обновления и модернизации устройств контактной сети и тяговых подстанций (ЦЭ)

По программе безопасности движения поездов (ЦРБ)

По программе модернизации железнодорожного пути (ЦП)

КУЙБЫШЕВСКАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА-
ФИЛИАЛ ОАО «РЖД»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ