НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ БРЕСЛЕР

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Бреслер»
428018, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Афанасьева, д.13
Тел./факс: (8352) 36-73-33, 23-77-55, e-mail: info@bresler.ru
www.bresler.ru

КАРТА ЗАКАЗА МОДУЛЯ ОМП ЛЭП 110-750 КВ

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

Заказчик	МЭС Востока		
Наименование линии	ВЛ-220кВ ЛуТЭК – Розенгартовка-тяг – Аван-тяг		
Номинальное напряжение, кВ	220		
Длина линии, км	160,27		
Тип модуля ОМП	☐ односторонний	■ двухсторонний	☐ многосторонний
Примечание – Многосторонний модуль ОМП доступен только для программного ОМП в ПК WinBres.			

2 ИНФОРМАЦИЯ О РЕГИСТРИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВАХ ПО КОНЦАМ ЛЭП[1]

№	Конец ЛЭП	Тип устройства	Обозначение или номера сигналов в устройстве (осциллограмме)					
			U_A	U_B	U_C	I_A	I_B	I_C
1	ЛуТЭК	РАС Нева	6	7	8	23	24	25
2	Аван-тяг	РАС Бреслер-0105	1	2	3	9	10	11
3								
4								

[1] Заполняется только для программного ОМП в ПК WinBres.
Примечание – Тип устройства и информация о сигналах указываются для того конца ЛЭП, со стороны которого предполагается осуществлять локацию. Для остальных концов указываются только их названия.

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Бреслер»
428018, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Афанасьева, д.13
Тел./факс: (8352) 36-73-33, 23-77-55, e-mail: info@bresler.ru
www.bresler.ru

3 ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМАХ ПО КОНЦАМ ЛЭП

Под эквивалентом системы подразумевается комплексное эквивалентное сопротивление части энергосистемы относительно рассматриваемого конца ЛЭП. В случае тупиковой подстанции следует указывать суммарное сопротивление трансформаторов и их нагрузок, либо приводить необходимую информацию в разделе 5.

Эквивалентные сопротивления систем могут быть заданы для нескольких режимов. Например, параметры для режима транзита мощности и отдельно параметры для режима разрыва транзита.

№	Конец ЛЭП	Суммарная мощность реакторов на ЛЭП, МВА	Суммарная индуктивность ВЧ-заградителей на ЛЭП, мГн	Режим работы	$\underline{Z}_1$ [1], Ом		$\underline{Z}_0$ [2], Ом	
					R	*X*	*R*	*X*
1	ЛуТЭК	180	2	Нормальный режим	0,155	6,518	0,06	3,329
2	Аван-тяг	-	2	Нормальный режим	2,794	18,453	5,45	36,757

[1] $\underline{Z}_1$ – сопротивление прямой последовательности.
[2] $\underline{Z}_0$ – сопротивление нулевой последовательности.

В модели может быть учтена обходная связь, под которой понимается любая связь между двумя системами.

Связываемые концы ЛЭП		Режим работы	$\underline{Z}_{1.обх}$, Ом		$\underline{Z}_{0.обх}$, Ом	
Конец 1	Конец 2		*R*	*X*	*R*	*X*

Примечание – При расчёте сопротивления прямой последовательности обходной связи $\underline{Z}_{1.обх}$ параллельные линии вносятся в обходную связь, а при расчёте нулевой последовательности $\underline{Z}_{0.обх}$ параллельные линии в обходную связь не включаются, а рассматриваются отдельно в разделе 6.

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Бреслер»
428018, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Афанасьева, д.13
Тел./факс: (8352) 36-73-33, 23-77-55, e-mail: info@bresler.ru
www.bresler.ru

4 ДАННЫЕ ПО УЧАСТКАМ ЛИНИИ

Необходимо приложить схему ЛЭП (структурную и географическую) с разбиением на участки однородности. Под участками однородности подразумеваются участки с одинаковыми параметрами прямой и нулевой последовательности, которые, в свою очередь, зависят от марки провода, типа опор, марки троса и способа его заземления, а также влияния параллельной линий. Допустимо описание конструктивных или расчетных параметров ЛЭП – на усмотрение заказчика.

Описание участков однородности линии

№	Участок	Длина участка, м.	Конструктивные параметры			Расчетные параметры			
			Тип опор[1]	Марка провода	Марка троса	$\underline{Z}_{1.уд}$ [2], Ом/км		$\underline{Z}_{0.уд}$ [3], Ом/км	
						R	*X*	*R*	*X*
1	1 участок	39100	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257
2	2 участок	55070	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257
3	3 участок	17200	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257
4	4 участок	17200	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257
5	5 участок	31700	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257

[1] Если опора нестандартная, необходимо приложить рисунок опоры с указанием её геометрических размеров.
[2] $\underline{Z}_{1.уд}$ – удельное (погонное) сопротивление прямой последовательности.
[3] $\underline{Z}_{0.уд}$ – удельное (погонное) сопротивление нулевой последовательности.

Режим заземления грозозащитного троса линии

Способ заземления	Участок
Трос сплошной и заземлен на опорах (указать номера опор)	1-5 трос заземлен на каждой опоре
Трос сплошной и заземлён только по концам линии	
Трос разрезан на анкерных опорах с включением разрядников в разрез и заземлением троса на анкерных опорах	

Примечание – Если ни один из перечисленных режимов не подходит, необходимо приложить схему заземления троса.

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Бреслер»
428018, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Афанасьева, д.13
Тел./факс: (8352) 36-73-33, 23-77-55, e-mail: info@bresler.ru
www.bresler.ru

5 ДАННЫЕ ПО ОТПАЙКАМ

Под отпайкой подразумевается ответвление на линии и силовой трансформатор с нагрузкой.

Описание ответвлений

№	Отпайка	Расположение на ЛЭП[1], м.	Длина, м.	Конструктивные параметры			Расчетные параметры			
				Тип опор	Марка провода	Марка троса	$\underline{Z}_{1.уд}$, Ом/км		$\underline{Z}_{0.уд}$, Ом/км	
							R	*X*	*R*	*X*
1	Розенгартовка-тяг	42081	0							

[1] Под расположением понимается расстояние от левого конца ЛЭП до начала ответвления.

Режим заземления грозозащитного троса ответвлений

Способ заземления	Отпайка
Трос сплошной и заземлен на опорах (указать номера опор)	
Трос сплошной и заземлён только по концам линии	
Трос разрезан на анкерных опорах с включением разрядников в разрез и заземлением троса на анкерных опорах	

Параметры трансформаторов отпаек

№	Отпайка	Конструктивные параметры			Расчетные параметры						
		Кол-во тр-ров	Тип трансформа-торов	Схема соединения обмоток[1]	Нагрузка[2]			$\underline{Z}_{1.нагр}$[3], Ом		$\underline{Z}_{0.нагр}$[4], Ом	
					$I_{нагр}$[5], А	$S_{нагр}$, МВА	cosφ	*R*	*X*	*R*	*X*
1	Розенгартовка-тяг	1	ТДТНЖ-40	Y0/Y/ D	155	10	0,8	1024	2545	5.5	301,1

[1] Приняты следующие обозначения: Y0 – звезда с заземлённой нейтралью, Y – звезда с изолированной нейтралью, D – треугольник.

[2] Если данные по нагрузкам трансформаторов неизвестны, принимается усредненная загрузка $0{,}5\ S_{тр}$ и усредненный $\cos\varphi = 0{,}8$.

[3] $\underline{Z}_{1.нагр}$ – суммарное эквивалентное сопротивление трансформатора и нагрузки прямой последовательности.

[4] $\underline{Z}_{0.нагр}$ – суммарное эквивалентное сопротивление трансформатора и нагрузки нулевой последовательности. Если нейтраль нагрузки изолирована, то значение не указывается.

[5] $I_{нагр}$ – ток нагрузки, приведённый к высшей стороне.

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Бреслер»
428018, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Афанасьева, д.13
Тел./факс: (8352) 36-73-33, 23-77-55, e-mail: info@bresler.ru
www.bresler.ru

6 ДАННЫЕ ПО ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ

Параллельные лини оказывают влияние на параметры нулевой последовательности, поэтому необходимо учесть индуктивную связь между различными ВЛ, проходящими рядом с рассматриваемой на расстоянии **до 500м.**

Параметры коридоров влияния

№	Параллельная линия	Начало коридора[1], м	Конец коридора[1], м	Ширина коридора, м	Конструктивные параметры			Расчетные параметры							
					Тип опор	Марка провода	Марка троса	$\underline{Z}_{1.уд}$, Ом/км		$\underline{Z}_{0.уд}$, Ом/км		$\underline{Z}_{m.уд}$[2], Ом/км		$\underline{Z}_{0.нагр}$[3], Ом	
								R	*X*	*R*	*X*	*R*	*X*	*R*	*X*
1	ВЛ ЛуТЭК – Бикин (т)	0	39100	На одной опоре	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257	0,239	0,96	0,049	0,086
2	Л-231 Аван (т) – Бикин (т)	39100	94170	На одной опоре	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257	0,254	0,980	0,143	0,393
3	Л-232 Аван (т) – Розенгартовка (т)	94170	111370	На одной опоре	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257	0,251	0,984	0,6	1,171
4	ЛуТЭК - Розенгартовка	111370	128570	На одной опоре	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257	0,231	0,095	0,045	0,059
5	Л-231 Аван (т) – Бикин (т)	128570	160270	На одной опоре	П26М	АСО-400	С-70	0,078	0,406	0,297	1,257	0,264	0,948	0,145	0,272

[1] Начало и конец коридора влияния указываются относительно линии, для которой формируется модуль ОМП.
[2] $\underline{Z}_{m.уд}$ – удельное (погонное) сопротивление взаимной индукции.
[3] $\underline{Z}_{0.нагр}$ – суммарное эквивалентное сопротивление нагрузки нулевой последовательности.

Режим заземления грозозащитного троса параллельных линий

Способ заземления	Параллельная линия
Трос сплошной и заземлен на опорах (указать номера опор)	1-5 трос заземлен более чем на одной опоре
Трос сплошной и заземлён только по концам линии	
Трос разрезан на анкерных опорах с включением разрядников в разрез и заземлением троса на анкерных опорах	

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Бреслер»
428018, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Афанасьева, д.13
Тел./факс: (8352) 36-73-33, 23-77-55, e-mail: info@bresler.ru
www.bresler.ru

7 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ

В качестве дополнительных данных могут быть предоставлены: длина гирлянды изоляторов, эквивалентная глубина возврата тока через землю, расстояние между проводами расщепленных фаз, среднесезонная температура и любая другая дополнительная информация по усмотрению заказчика.

Общество с ограниченной ответственностью «НПП Бреслер»
428018, Россия, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Афанасьева, д.13
Тел./факс: (8352) 36-73-33, 23-77-55, e-mail: info@bresler.ru
www.bresler.ru

8 ИНФОРМАЦИЯ О ЗАКАЗЧИКЕ

Ответственный исполнитель от Заказчика		Тел.: Факс:	E-mail:

Карту утвердил _____ _____ / _____ /
(должность) (личная подпись) (расшифровка подписи)

МП

Предприятие-изготовитель:
ООО «НПП Бреслер», 428034, г. Чебоксары, Ядринское шоссе, 4в
Тел./факс (8352) 36-73-33, 23-77-55
Электронная почта: info@bresler.ru
Интернет: www.bresler.ru