

## 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	<input type="checkbox"/> односторонний	<input checked="" type="checkbox"/> двухсторонний	<input type="checkbox"/> многосторонний
Примечание – Многосторонний модуль ОМП доступен только для программного ОМП в ПК WinBres.			

### 2 ИНФОРМАЦИЯ О РЕГИСТРИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВАХ ПО КОНЦАМ ЛЭП<sup>1</sup>

№	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								
<sup>1</sup> 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.								

### 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	Режим работы	$Z_1^1$ , Ом		$Z_0^2$ , Ом	
			R	X	R	X
1	ЛутЭК	Нормальный режим	0,155	6,518	0,06	3,329
2	Аван-тяг	Нормальный режим	2,794	18,453	5,45	36,757

<sup>1</sup>  $Z_1$  – сопротивление прямой последовательности.  
<sup>2</sup>  $Z_0$  – сопротивление нулевой последовательности.

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

Связываемые концы ЛЭП		Режим работы	$Z_{1.обх}$ , Ом		$Z_{0.обх}$ , Ом	
Конец 1	Конец 2		R	X	R	X

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

#### 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 <sup>1</sup>	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

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

## 5 ДАННЫЕ ПО ОТПАЙКАМ

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

Описание ответвлений

№	Отпайка	Расположение на ЛЭП <sup>1</sup> , м.	Длина, м.	Конструктивные параметры			Расчетные параметры				
				Тип опор	Марка провода	Марка троса	$Z_{1.уд}$ , Ом/км		$Z_{0.уд}$ , Ом/км		
							R	X	R	X	
1	Розенгартовка-тяг	42081	0								

<sup>1</sup> 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 отпаяк

№	Отпайка	Конструктивные параметры			Расчетные параметры						
		Кол-во тр-ров	Тип трансформаторов	Схема соединения обмоток <sup>1</sup>	Нагрузка <sup>2</sup>			$Z_{1.нагр}$ <sup>3</sup> , Ом		$Z_{0.нагр}$ <sup>4</sup> , Ом	
					$I_{нагр}$ <sup>5</sup> , А	$S_{нагр}$ , МВА	cos φ	R	X	R	X
1	Розенгартовка-тяг	1	ТДТНЖ-40	Y0/Y/ D	155	10	0,8	1024	2545	5.5	301,1

<sup>1</sup> Приняты следующие обозначения: Y0 – звезда с заземлённой нейтралью, Y – звезда с изолированной нейтралью, D – треугольник.  
<sup>2</sup> Если данные по нагрузкам трансформаторов неизвестны, принимается усредненная загрузка  $0,5 S_{тр}$  и усредненный  $\cos \varphi = 0,8$ .  
<sup>3</sup>  $Z_{1.нагр}$  – суммарное эквивалентное сопротивление трансформатора и нагрузки прямой последовательности.  
<sup>4</sup>  $Z_{0.нагр}$  – суммарное эквивалентное сопротивление трансформатора и нагрузки нулевой последовательности. Если нейтраль нагрузки изолирована, то значение не указывается.  
<sup>5</sup>  $I_{нагр}$  – ток нагрузки, приведённый к высшей стороне.

## 6 ДАННЫЕ ПО ПАРАЛЛЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ

Параллельные линии 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 <sup>1</sup> , м	Конец коридора <sup>1</sup> , м	Ширина коридора, м	Конструктивные параметры			Расчетные параметры							
					Тип опор	Марка провода	Марка троса	$Z_{1.уд}^1$		$Z_{0.уд}^1$		$Z_{т.уд}^2$		$Z_{0.нагр}^3$ , 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

<sup>1</sup> Начало и конец коридора влияния указываются относительно линии, для которой формируется модуль ОМП.  
<sup>2</sup>  $Z_{т.уд}$  – удельное (погонное) сопротивление взаимной индукции.  
<sup>3</sup>  $Z_{0.нагр}$  – 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	



## 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