



*ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ*

*"СТКОМ"*

*Строительство КВЛ-10 кВ яч. №10 II секция шин РП-1 – ТП №18  
фидер 7 ПС 110/35/10 кВ "Лабинск-1" г. Лабинск*

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Электроснабжение*

*Расчет уставок*

*Наружные электрические сети*

*2020\_127-ЭС*

*г. Лабинск*

*2 0 2 0*



*ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ*

*“СТКОМ”*

*«Строительство КВЛ – 10 кВ яч. № 10 II секции шин РП – 1 – ТП № 18  
фидер 7 ПС 110/35/10 кВ «Лабинск-1» г. Лабинск»*

*РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

*Электроснабжение*

*Наружные электрические сети.*

*2020\_127-ЭС.РР*

*Генеральный директор*

*Н. В. Яровой*

*Главный инженер проекта*

*Е. С. Гаїдашов*

*г.Лабинск*

*2020*



Расчет уставок для ф. "Л1-7" ПС "Лабинск 1" 110/35/10 кВ

Расчет уставок РЗА выполнен на основании исходных данных АО  
"НЭСК-электросети, ПАО "Россети Кубаньэнерго" "Лабинские  
электрические сети"

1. Расчет уставки МТЗ ф. "Л1-7" ПС "Лабынск 1" 110/35/10кВ:

Уставка тока срабатывания МТЗ по условию нагрузки выбирается таким образом, чтобы защита надежно работала при повреждениях, и в тоже время не действовала при максимальном токе нагрузке:

$$I_{MT3} = K_{OTC} \times K_{C3П} \times I_{MAXH} / K_B, \text{ где}$$

$K_{OTC}$  – коэффициент отстройки реле РТ 40, учитывающий его погрешность;

$K_{\text{сзп}}$  – коэффициент самозапуска нагрузки;

$K_{\beta}$  – коэффициент возврата реле РТ 40;

 $I_{MAXH}$  - максимальная рабочая нагрузка,
$$I_{MAXH}=208A \text{ (согласно представленных данных ПАО "Россети Кубаньэнерго")}$$
$$I_{MAXH}=201,2A \text{ (согласно разрешенной мощности } 3236,5\text{ кВт)}$$

Определим значение  $K_{\text{сзп}}$ . Характер нагрузки на стороне 0,4 кВ трансформаторов неизвестен, определим ток самозапуска с учетом обобщенной нагрузки. Обобщенная нагрузка характеризуется значением сопротивления  $X_{\text{нагр}^*} = 0,35 \text{ о.е.}$

$$X_{\text{нагр}} = (X_{\text{нагр}} \cdot x_{\text{Усп}}) / (1,73 \cdot I_{\text{MAXH}}) = (0,35 \cdot 10500) / (1,73 \cdot 208) = 10,20 \text{ м}$$

$$Z = X_{\text{нагр}} + X_c = 10,2 + 0,879 = 11,090 \text{ м}$$

$$I_{c3n} = U_{c.p.} / (1.73 \times Z) = 10500 / (1.73 \times 11.09) = 547.2 \text{ A}$$

$$K_{\text{гзп}} = I_{\text{сзп}} / I_{\text{дл.доп}} = 547,2 / 320 = 1,71.$$

Определим минимальное остаточное напряжение на шинах ПС "Лабинск 1" в начале самозапуска

$U_{\text{мин.}} = 1,73 \times I_{\text{сзпхХ}} n_{\text{зр}} = 1,73 \times 547,2 \times 10,2 = 9655,9 \text{ В}$ , что допустимо.

$$I_{MT3} = K_{OTC} \times K_{C3D} \times I_{MAXH} / K_{\beta} = 1,3 \times 1,71 \times 208 / 0,85 = 540,8 \text{ A},$$

Существующая уставка 480 А, время срабатывания  $t=1,3$  сек.

[illegible]

Коэффициент чувствительности в основной зоне:

$$K_{\text{ч}} = I_{\text{min кз.осн.}} / I_{\text{с.з.}}$$

где  $I_{\text{min кз.осн.}}$  – ток 2-х фазного КЗ в основной зоне минимального режима работы сети.  $K_{\text{ч}} = 1570/541 = 2,91$

$2,9 > 1,5$  – требование ПУЭ выполняется.

где  $I_{\text{min кз.осн.}} = 1570 \text{ А}$  – ток двухфазного КЗ в минимальном режиме на СШ 10кВ РП1.

Коэффициент чувствительности в зоне дальнего резервирования:

$$K_{\text{ч}} = I_{\text{min кз.др.}} / I_{\text{с.з.}}$$

где  $I_{\text{min кз.др.}}$  – ток 2-х фазного КЗ в зоне дальнего резервирования в минимальном режиме работы сети на СШ 10кВ ЦРП1

$$K_{\text{ч}} = I_{\text{min кз.др.}} / I_{\text{с.з.}} = 1470/541 = 2,71 \quad 2,71 > 1,2 \text{ – требование выполняется.}$$

## 2. Расчет уставки ТО ф. Л1-7 ПС "Лабинск-1":

$$I_{\text{с.ТО}} = K_{\text{отс}} \times I_{\text{МАХ.КЗ}} = 1,2 \times 2900 = 3480 \text{ А}$$

$I_{\text{МАХ.КЗ}}$  – ток к.з. на СШ 10кВ РП1 в максимальном режиме.

Условие несрабатывания при БНТ

Условие тока срабатывания ТО по условию БНТ:

$$I_{\text{БНТ}} = K_{\text{Н}} \times \Sigma I_{\text{НОМ.Т}} = 4 \times 1108,6 = 4434,5 \text{ А, где}$$

$K_{\text{Н}}$  – коэффициент надежности реле, учитывающий погрешность и затухание БНТ;

$\Sigma I_{\text{НОМ.Т}}$  – сумма номинальных токов трансформаторов защищаемого участка (совокупная мощность присоединенных трансформаторов 20138 кВА).

Предварительно принимаем уставку ТО 4440 А.

Определим коэффициент чувствительности уставки ТО

$$K_{\text{ч}} = I_{\text{[3].кз}} / I_{\text{с.ТО}} = 6550/4440 = 1,5 > 1,2 \text{ – условие выполняется.}$$

Согласовано							2020_127-ЭС.РР	Лист	
	Взам. инв. №								4
Подп. и дата									
Инв. №подл.									
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			



## 2.2 Фидер 9 ЦРП1:

Существующая уставка МТЗ 300 А, время срабатывания  $t=0,5$  сек.

Согласно замерам от 17.06.2020г.

ЦРП1-9 - 1334кВт,  $I_{раб}=79$ А

$$K_4 = I_{\min_{кз.осн.}} / I_{с.з.}$$

где  $I_{\min_{кз.осн.}}$  - ток 2-х фазного КЗ в основной зоне минимального режима работы сети.  $K_4 = 1020/300 = 3,4 > 1,5$  - требование ПУЭ выполняется.

где  $I_{\min_{кз.осн.}} = 1020$  А - ток двухфазного КЗ в минимальном режиме на СШ 10кВ ТП 38П

Коэффициент чувствительности в зоне дальнего резервирования:

$$K_4 = I_{\min_{кз.др.}} / I_{с.з.}$$

где  $I_{\min_{кз.др.}}$  - ток 2-х фазного КЗ в зоне дальнего резервирования в минимальном режиме работы сети на СШ 0,4кВ ТП 146П.

$K_4 = I_{\min_{кз.др.}} / I_{с.з.} = 69,2/300 = 0,23 > 1,2$  - требование не выполняется, но п.3.2.17 ПУЭ это допускается.

Предварительно уставку МТЗ принимаем 300А, время срабатывания 0,3 сек.

Существующая уставка ТО 700 А, время срабатывания  $t=0$  сек.

$$I_{с.ТО} = K_{отс} \times I_{\max_{кз.}} = 1,2 \times 590 = 708 \text{ А } (I_{\max_{кз.}} - \text{макс. ток 3ф. кз. на СШ 0,4кВ ТП №34П})$$

Условие тока срабатывания ТО по условию БНТ:

$$I_{БНТ} = K_H \times \Sigma I_{\text{ном.т}} = 4 \times 130 = 522,5 \text{ А, где}$$

$K_H$  - коэффициент надежности реле, учитывающий погрешность и затухание БНТ;

$\Sigma I_{\text{ном.т}}$  - сумма номинальных токов трансформаторов защищаемого участка (совокупная мощность присоединенных трансформаторов 2373 кВА).

Определим коэффициент чувствительности уставки ТО

$K_4 = I_{(3),кз.} / I_{с.ТО} = 2420/708 = 3,4 > 1,2$  - условие выполняется, предварительно принимаем уставку ТО 708А, время срабатывания 0,сек.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2020\_127-ЭС.РР

Лист

6







#### 2.4 Фидер 1 ЦРП1:

Существующая уставка МТЗ 200 А, время срабатывания  $t=0,5$  сек.

Согласно замерам от 17.06.2020 г.

ЦРП1-1 - 0кВт

Расчет не выполнялся.

#### 2.5 Фидер 5 ЦРП1:

Существующая уставка МТЗ 400 А, время срабатывания  $t=1$  сек.

Согласно замерам от 17.06.2020 г.

ЦРП1-5 - 2349кВт,  $I_{раб}=139$  А,

$$I_{МТЗ \text{ ф.5}} = K_{отс} \times K_{сзп} \times I_{МАХ.Н.} / K_{\theta} = 1,3 \times 1,71 \times 139 / 0,85 = 363,5 \text{ А},$$

$$I_{МТЗ \text{ ф.5}} = K_{н.с.} \times (I_{МТЗ \text{ ф.9}} + I_{раб.ф.17} + I_{раб.ф.15}) = 1,1 \times (300 + 56,6 + 3,3) \approx 396 \text{ А},$$

$$K_{ч} = I_{\min_{кз.осн.}} / I_{с.з.}$$

где  $I_{\min_{кз.осн.}}$  - ток 2-х фазного КЗ в основной зоне минимального режима работы сети.

$K_{ч} = 1440 / 396 \approx 3,6 > 1,5$  - требование ПУЭ выполняется.

где  $I_{\min_{кз.осн.}} = 1440$  А - ток двухфазного КЗ в минимальном режиме на СШ 10кВ ЦРП1

Коэффициент чувствительности в зоне дальнего резервирования:

$$K_{ч} = I_{\min_{кз.др.}} / I_{с.з.}$$

где  $I_{\min_{кз.др.}}$  - ток 2-х фазного КЗ в зоне дальнего резервирования в минимальном режиме работы сети на СШ 0,4кВ ТП 159П

$K_{ч} = I_{\min_{кз.др.}} / I_{с.з.} = 28,6 / 396 = 0,07 > 1,2$  - требование не выполняется, но п.3.2.17 ПУЭ это допускается.

Предварительно уставку МТЗ принимаем 396А, время срабатывания 0,7 сек.

### 3. Расчет уставок МТЗ (РТ 40), ТО (РТ 40) ф.10, ф.12 1 СШ 10кВ РП1:

#### 3.1 Фидер 12 РП1

Существующая уставка МТЗ 400 А, время срабатывания  $t=1$  сек.

Ввиду того, что защиты в РП1 и ЦРП1 выполнены с использованием реле РТ 40 рассчитаем ток уставки МТЗ по формуле с учетом  $K_{отс}=1,1-1,2$ .

$I_{МТЗ \text{ ф.12}} = K_{отс} \times I_{МТЗ \text{ ф.5 ЦРП.Н.}} = 1,1 \times 396 \approx 436 \text{ А}$ , предварительно уставка принимается 436А, время срабатывания 1сек.

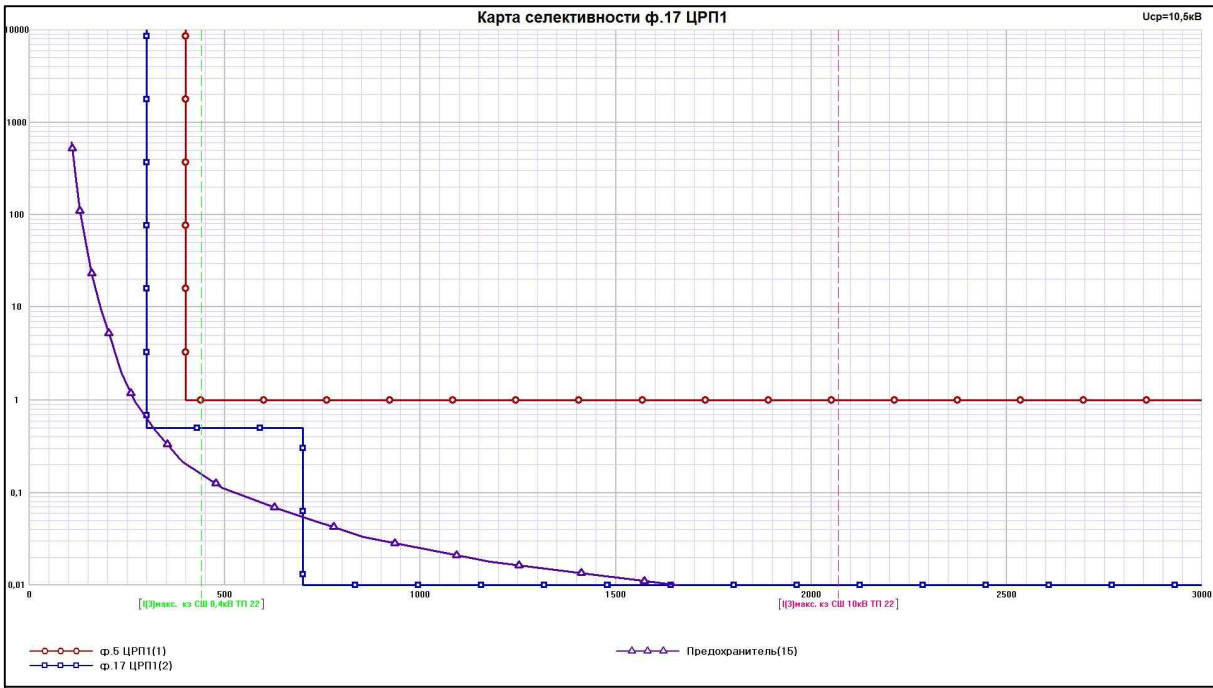
Согласовано							2020_127-ЭС.РР	Лист
								8
	Взам. инв. №							
	Подп. и дата							
Инв. №подл.								
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		



3. Выполним анализ карты селективности (1,2) по исходным данным, предоставленным  
ПАО "Россети" "Кубаньэнерго", АО "НЭСК-электросети" "Лабинскэлектросети".

3.1 Ф.17 ЦРП1.

Тип характеристик РЗА – независимая, анализ выполняется на диапазоне токов от  
440А ( $I_{мтз. макс}^{(3)}$  СШ 0,4кВ ТП22) до 2410А ( $I_{тах. кз}^{(3)}$  на 1СШ 10кВ ЦРП1).

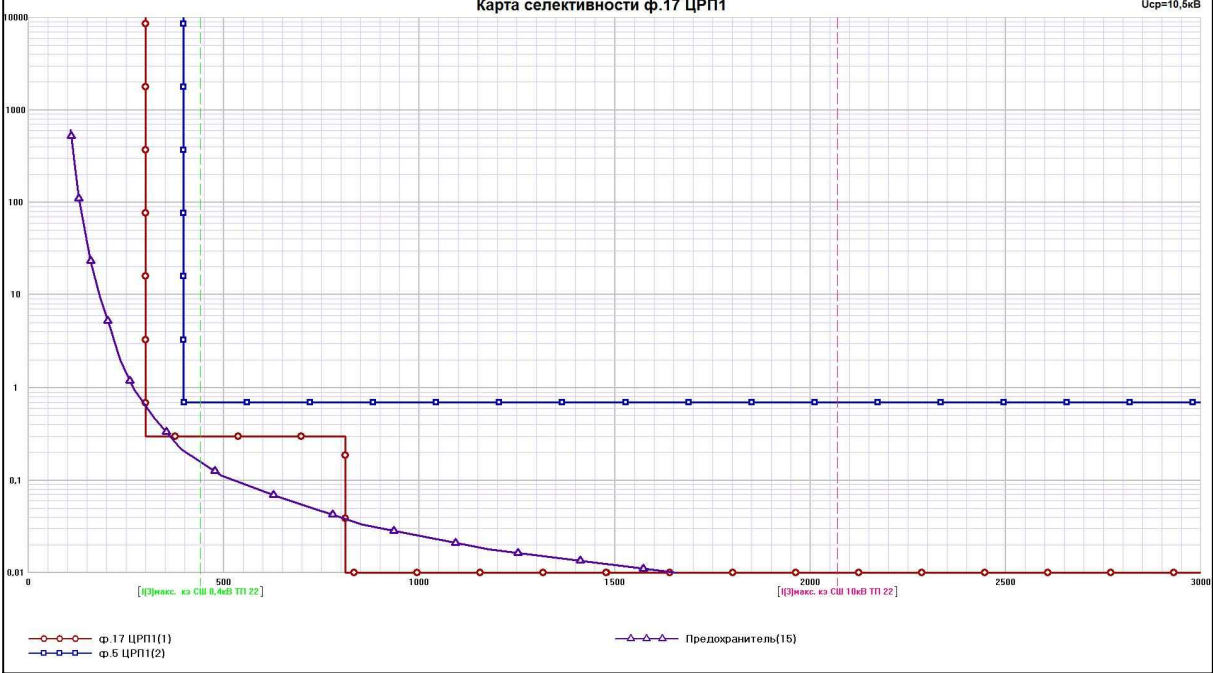


Существующая уставка МТЗ ф. 17 неселективна с времятоковой характеристикой ПКТ  
50 А. Повышение уставки МТЗ и ступени срабатывания ф. 17 повлечет за собой нарушение  
селективности со смежными защитами, в частности с уставкой МТЗ ф.5  
ЦРП1, уставкой МТЗ секционного выключателя ЦРП1, что недопустимо.

При проверке условия срабатывания Т0 ф.17 при броске тока БНТ возможно ложное  
срабатывание защиты ф.17, так как  $I_{БНТ}=811,5$  А превышает существующую уставку Т0.

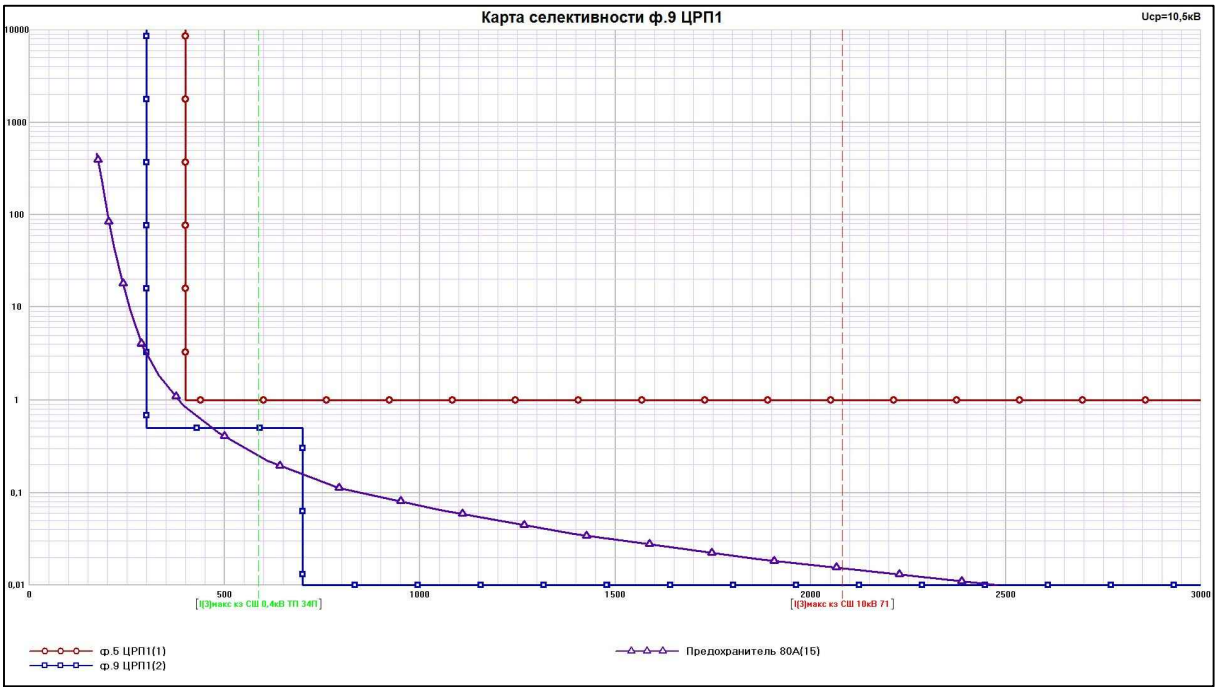
Окончательно принимаем:МТЗ ф. 17 ЦРП1 – 300А, время срабатывания 0,3 сек.,

Т0 ф. 17 ЦРП1 – 812А, время срабатывания 0 сек.



3.2 Ф. 9 ЦРП1

Тип характеристик РЗА – независимая, анализ выполняется на диапазоне токов от  
587А ( $I_{мтз. макс}^{(3)}$  СШ 0,4кВ ТП22) до 2080А ( $I_{тах. кз}^{(3)}$  на 1СШ 10кВ ТП71).

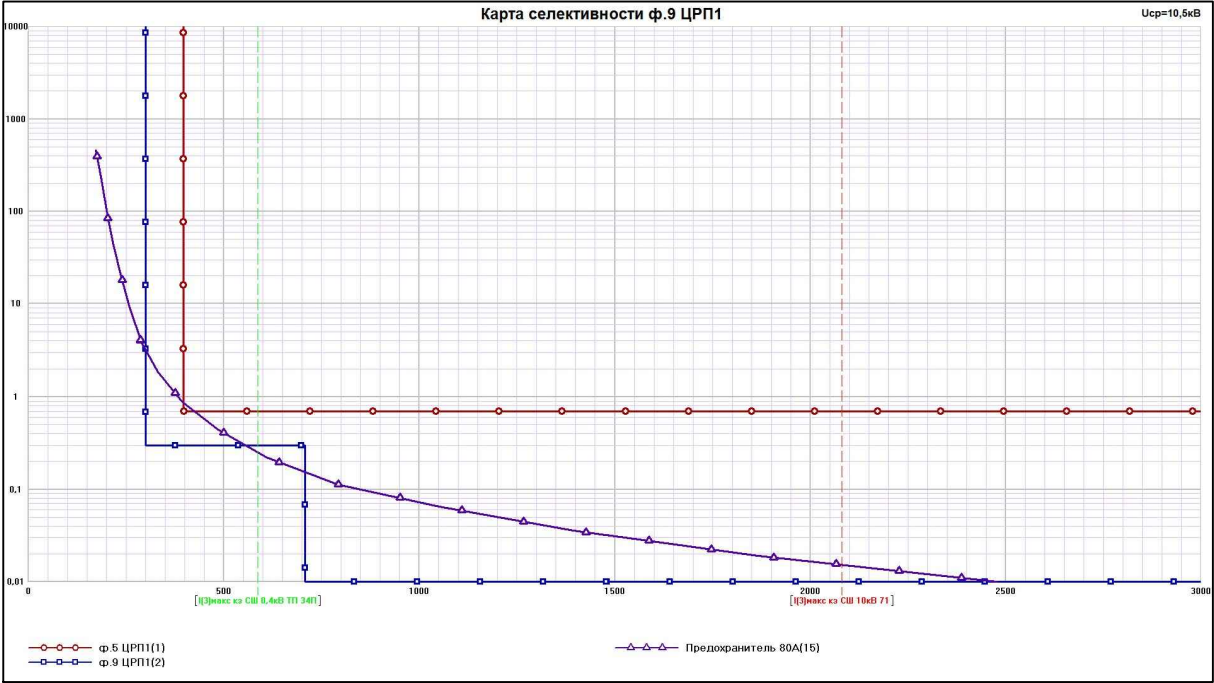


Существующая уставка МТЗ ф. 9 неселективна с времятоковой характеристикой ПКТ 80  
А. Повышение уставки МТЗ и ступени срабатывания ф. 9 повлечет за собой нарушение  
селективности со смежными защитами, в частности с уставкой МТЗ ф.5 ЦРП1, уставкой  
МТЗ секционного выключателя ЦРП1, что недопустимо.

При расчете Т0 ф.9 уставка принята 708А, время срабатывания 0 сек.

Окончательно принимаем:МТЗ ф. 9 ЦРП1 – 300А, время срабатывания 0,3 сек.,

Т0 ф. 17 ЦРП1 – 708А, время срабатывания 0 сек



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2020\_127-ЭС.РР

Формат А3

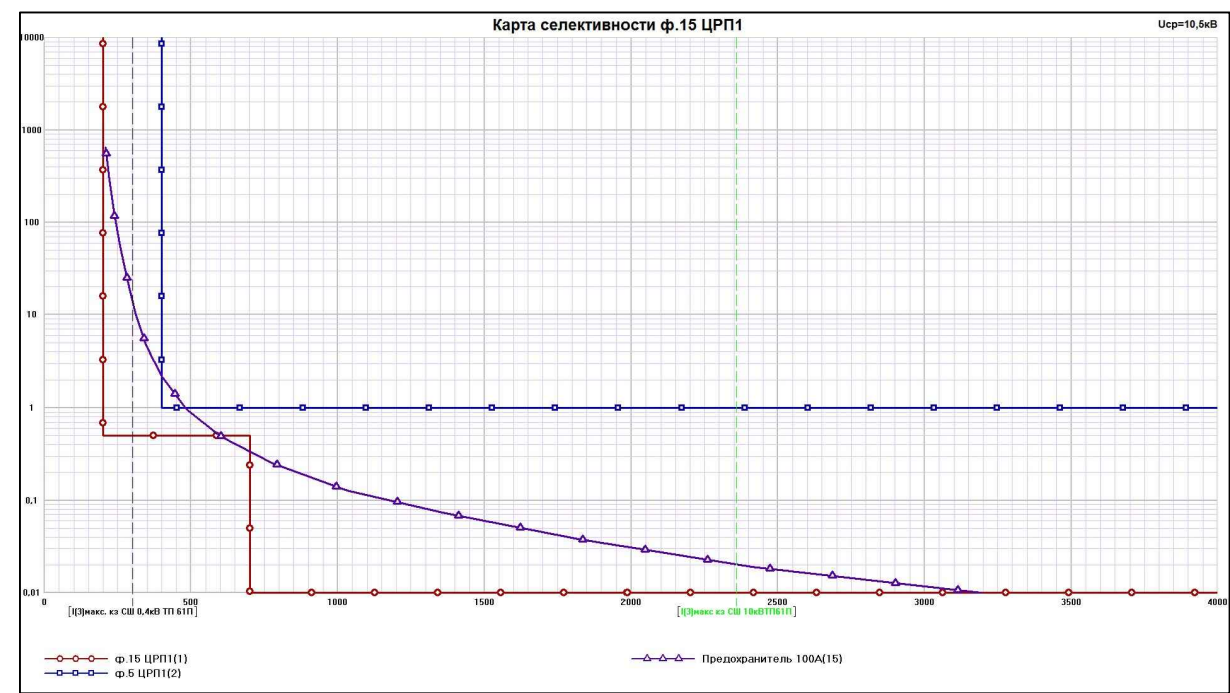
Лист

10

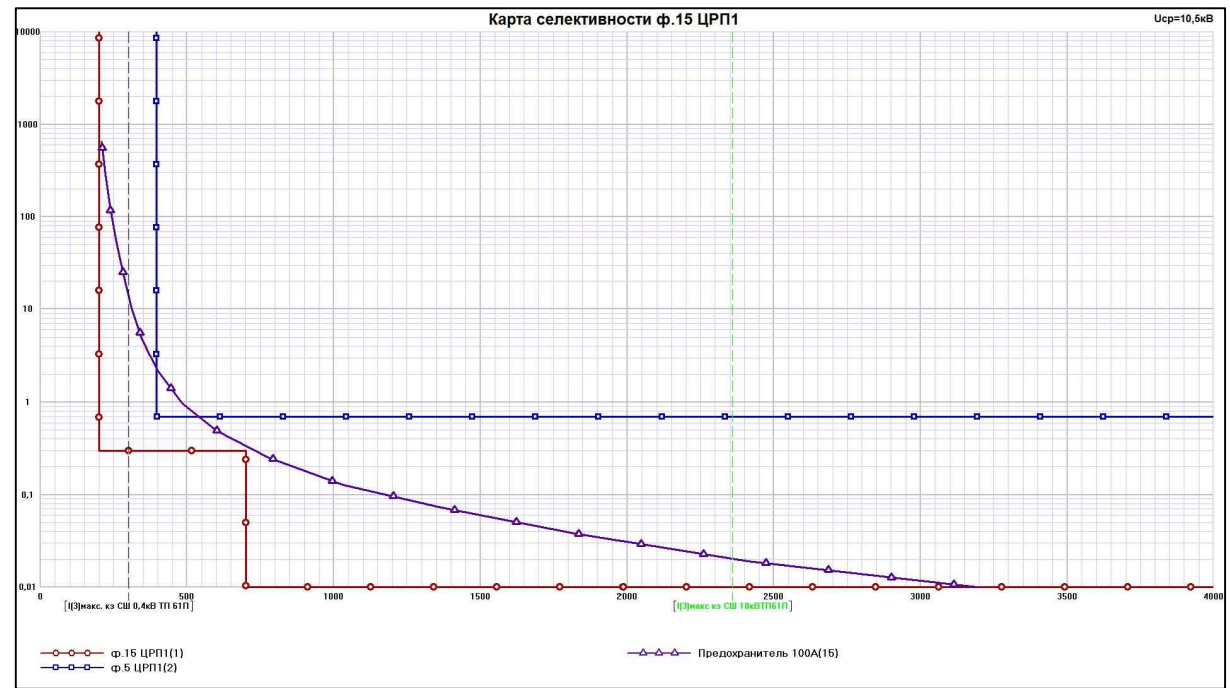


3.3 ф.15 ЦРП1.

Тип характеристик РЗА – независимая, анализ выполняется на диапазоне токов от 300А ( $I_{\text{мтз, макс}}^{\text{СШ 0,4кВ ТП 61П}}$   $I_{\text{МАХ.КЗ,}}$  макс. ток 3ф. кз.на СШ 0,4кВ ТП №61П) 2360А ( $I_{\text{МАХ.КЗ,}}$  макс. ток 3ф. кз.на СШ 10кВ ТП №61П)

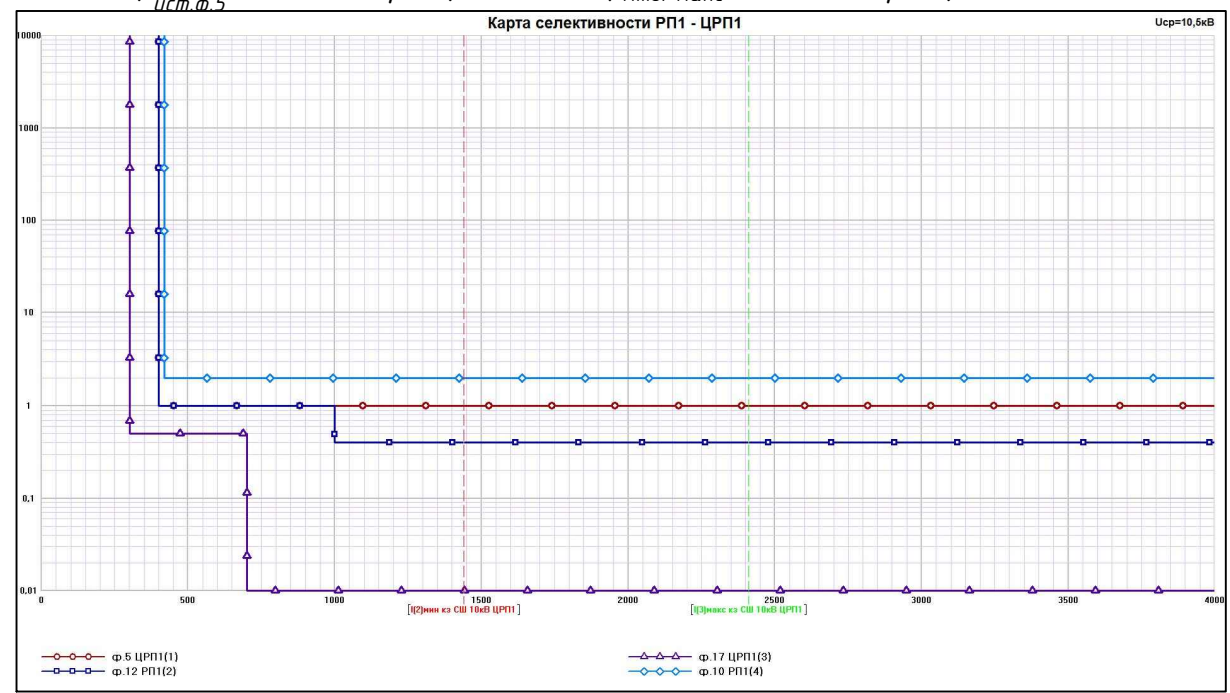


Существующая уставка МТЗ ф. 15 неселективна с времятоковой характеристикой ПКТ 100 А. Повышение уставки МТЗ и ступени срабатывания ф. 15 повлечет за собой нарушение селективности со смежными защитами, в частности с уставкой МТЗ ф.5 ЦРП1, уставкой МТЗ секционного выключателя ЦРП1, что недопустимо. Окончательно принимаем: МТЗ ф. 15 ЦРП1 – 200А, время срабатывания 0,3 сек., ТО ф. 15 ЦРП1 – 700А, время срабатывания 0 сек.

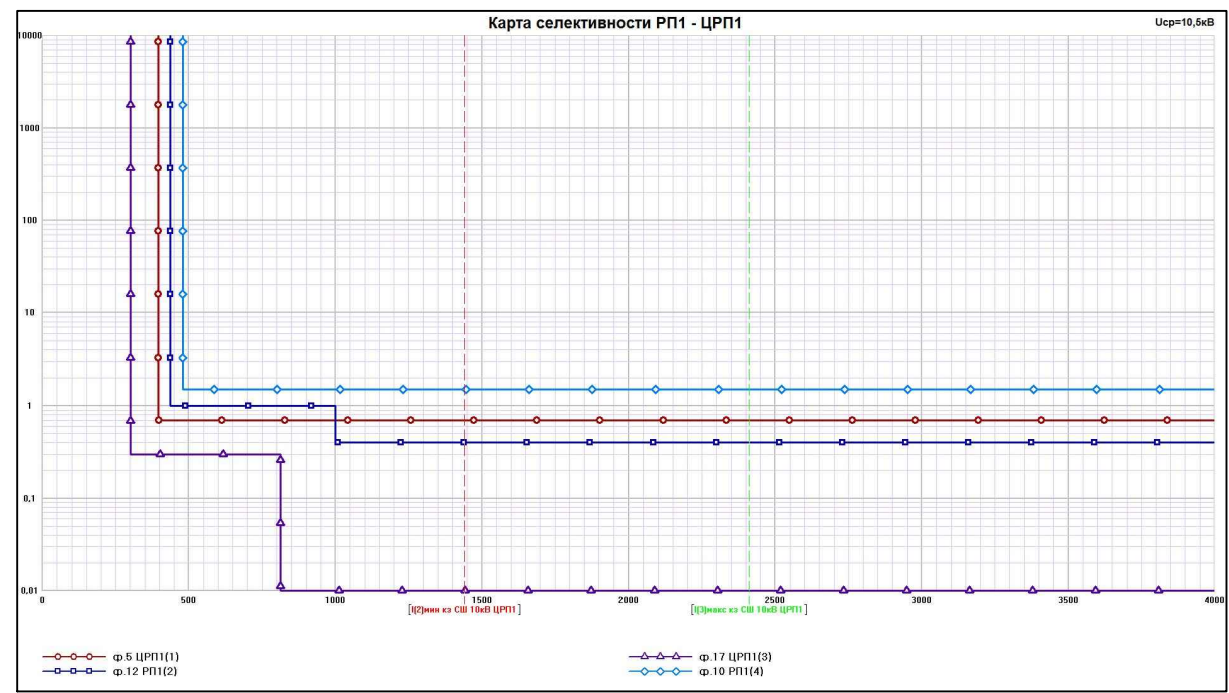


3.4 ф. 12 РП1

Тип характеристик РЗА – независимая, анализ выполняется на диапазоне токов от 400А ( $I_{\text{уст.ф.5}}^{\text{СШ 10кВ ЦРП1}}$  до 2410А ( $I_{\text{мтз, макс}}^{\text{СШ 10кВ ЦРП1}}$ ).



Существующая уставка МТЗ ф. 5 неселективна с уставкой ф.12 РП1. Окончательно принимаем: МТЗ ф. 12 РП1 – 436А, время срабатывания 1 сек., ТО ф. 12 РП1 – 1000А, время срабатывания 0,4 сек. МТЗ ф.10 РП1 480А, время срабатывания 1,5 сек.

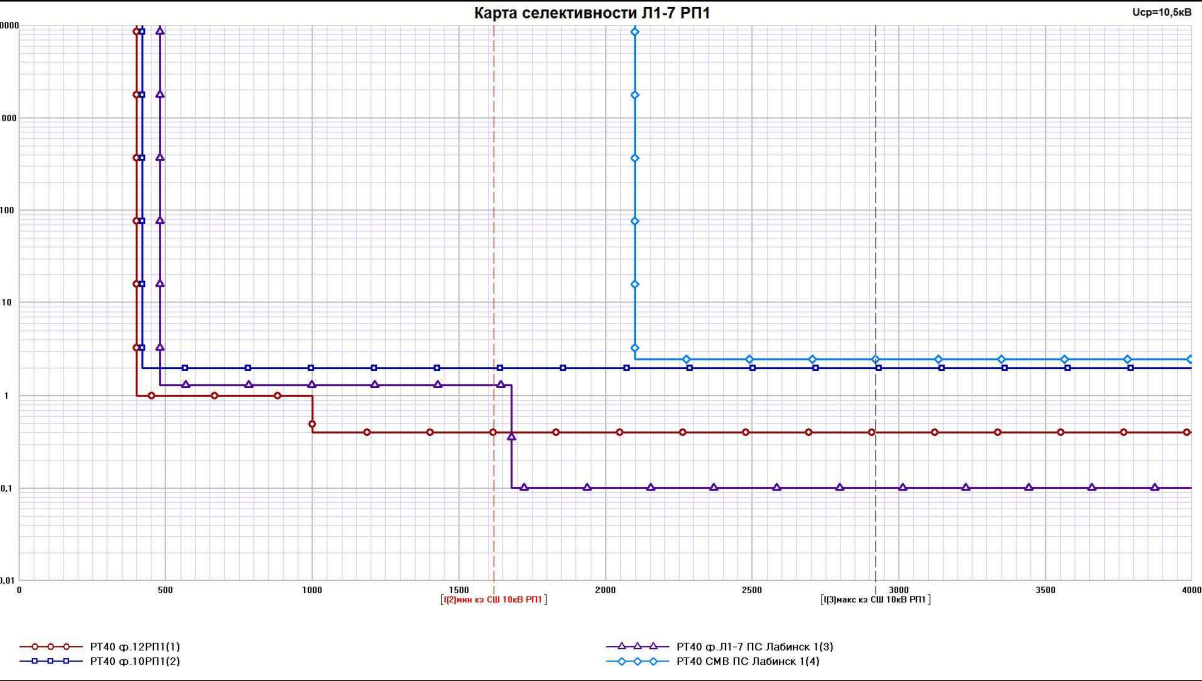


Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. №подл.					

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2020\_127-ЭС.РР

3.5 фЛ1-7 ПС "Лабинск 1"  
Тип характеристик РЗА – независимая, анализ выполняется на диапазоне токов от 541А ( $I_{сз}$  ф.Л1-7 СШ 10кВ ПС "Лабинск") до 2900А ( $I_{тах. кз}^{(3)}$  на 1СШ 10кВ РП1).

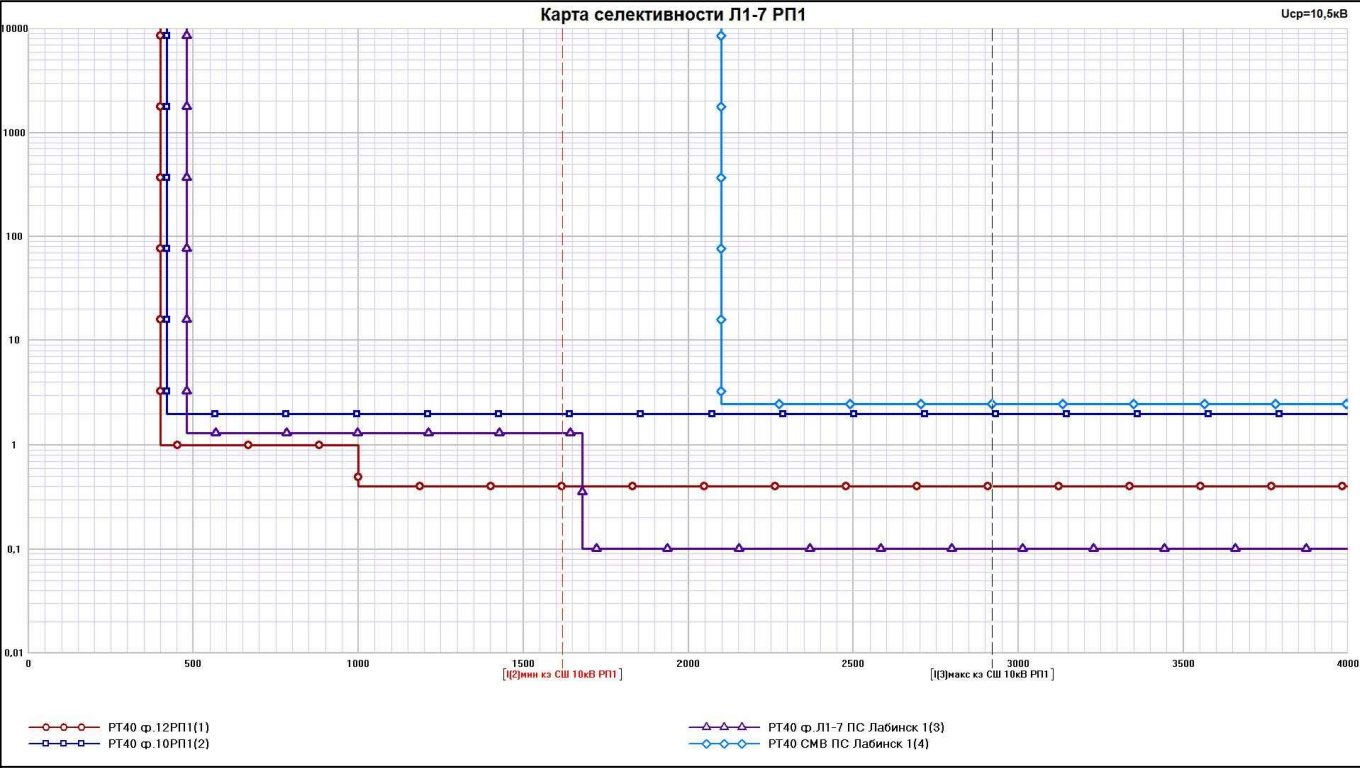


Существующая уставка МТЗ ф. Л1-7 ПС "Лабинск 1" неселективна с существующей уставкой МТЗ ф.10 РП1.

Существующая уставка ТО ф. Л1-7 ПС "Лабинск 1" неселективна с существующей уставкой ТО ф.10 РП1, она гораздо ниже 2900А ( $I_{тах. кз}^{(3)}$  на 1СШ 10кВ РП1).

$I_{МТЗ \text{ ф.Л1-7}} = K_{отс} \times I_{МТЗ \text{ ф.10 РП1}} = 1,15 \times 480 \approx 552 \text{ А.}$

Окончательно принимаем: МТЗ ф. Л1-7 ПС "Лабинск 1" – 552А, время срабатывания 2сек.,  
ТО ф. Л1-7 ПС "Лабинск 1" 4440А, время срабатывания 0,1 сек.



Карта уставок ф. Л1-7 ПС "Лабинск 1" 110/35/10

№п/п	Тип защиты	Тип реле	Уставка МТЗ, Iсз, А	Время срабатывания защиты, t сек.	Ктт
ПС 110/35/10 "Лабинск-1" ф. Л1-7, АПВ Δt=6сек.					
СМВ	МТЗ	РТ40	2100/7	2,5	1500/5
МВ фидер Л1-7	МТЗ	РТ40	552/4,6	2	600/5
	ТО		4440/37	0,1	
Расчетные данные РП1					
РП1 ф.10	МТЗ	РТ40	480	1,5	300/5
РП1 ф.12	МТЗ	РТ40	436	1,1	300/5
	ТО	РТ40	1000	0,4	
Расчетные данные ЦРП1					
ЦРП ф.5	МТЗ	РТ40	396/4,95	0,7	400/5
ЦРП ф.17	МТЗ	РТ40	300/7,5	0,3	200/5
	ТО		812/20,3	0	
ЦРП ф.15	МТЗ	РТ40	200/10	0,3	100/5
	ТО	РТ40	700/35	0	
ЦРП ф.9	МТЗ	РТ40	300/7,5	0,3	200/5
	ТО	РТ40	708/17,7	0	
СВ ЦРП1	МТЗ	РТ40	400/5	1	400/5

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2020\_127-ЭС.РР

Формат А3



# Общество с ограниченной ответственностью «СТКОМ»

---

Юридический адрес: 355019, Россия, г. Ставрополь, ул. Серова, 462а  
тел./факс (8652) 73-87-47 e-mail: [stkom@mail.ru](mailto:stkom@mail.ru)  
р/с 40702810617100024969 в ПАО АКБ «АВАНГАРД» в г. Москва к/с 30101810000000000201 БИК 044525201  
ИНН 2634076606, КПП 263401001, ОГРН 1072635011613

---

№ 371 от 12.10.2020 г.

На №

Первому заместителю директора  
Главному инженеру  
ПАО «Россети Кубань»  
Лабинские электрические сети  
Яновскому С.А.

Уважаемый Сергей Алексеевич!

ООО «СТКОМ» согласно договора ЭСИ-435-СП/2020 выполняет проектно-изыскательские работы по объекту:

«Строительство КВЛ – 10 кВ яч. № 10 II секции шин РП – 1 – ТП № 18 фидер 7 ПС 110/35/10 кВ «Лабинск-1» г. Лабинск»

В целях выполнения требований п.12.8 «Выполнить проверочный расчет токов КЗ и выбор установок РЗА с учетом изменения конфигурации сети» Технического задания на проектирование объекта прошу Вас предоставить следующие сведения:

однолинейная схема с параметрами оборудования ПС «Лабинск-1» 110/35/10 кВ яч. Ф «7»,

значения мощности короткого замыкания на шинах НН, активного и реактивного сопротивления и приведенного напряжения вышеуказанного питающего центра в максимальном и минимальной режимах,

максимальный рабочий ток по существующей линии (максимально-возможный рабочий ток, с учетом аварийно-ремонтных режимов и вынужденных режимов и разрешенной мощности),

положение коммутационных аппаратов в нормальном и аварийном режимах ПС «Лабинск -1» 110/35/10кВ,

типы устройств релейной защиты и автоматики, типы и параметры срабатывания (уставки, с указанием характера зависимости защит) существующих

устройств защиты и автоматики в яч. Ф «7» ПС «Лабинск-1» 110/35/10 кВ,  
секционного выключателя ПС «Лабинск-1» 110/35/10 кВ,

-типы и параметры измерительных трансформаторов тока и трансформаторов  
напряжения, установленных ПС «Лабинск-1» 110/35/10кВ на бумажном носителе  
и на электронный адрес ООО «СТКОМ» [stkom@mail.ru](mailto:stkom@mail.ru).

Генеральный директор



Н. В. Яровой

М.П.

Исп. Блинова Н.В.  
Тел.: 8 9624555638





Филиал ПАО «Россети Кубань»  
Лабинские электрические сети

ул. Мира, д. 334,  
Лабинск,  
Краснодарский край, 352503  
www.rosseti-kuban.ru

тел.: +7 (86169) 6-99-07  
факс: +7 (86169) 6-93-11  
e-mail: telet@labnet.kuban.ru

13.10.2020

№ ЛАБ/113/1542-000

на №

от

Генеральному директору  
ООО «СТКОМ»

Н.В. Яровому

О предоставлении данных  
для расчета РЗА

Уважаемый Николай Викторович!

В ответ на Ваше письмо от 12.10.2020 №371 предоставляем запрашиваемые данные по оборудованию ПС 110 кВ Лабинск-1 для выполнения проверочных расчетов по объекту «Строительство КВЛ – 10 кВ яч. №10 II секции шин РП – 1 – ТП №18 фидер 7 ПС 110/35/10 кВ «Лабинск-1» г. Лабинск» (прилагается).

Одновременно направляем Исполнительную главную электрическую схему ПС 110 кВ Лабинск-1.

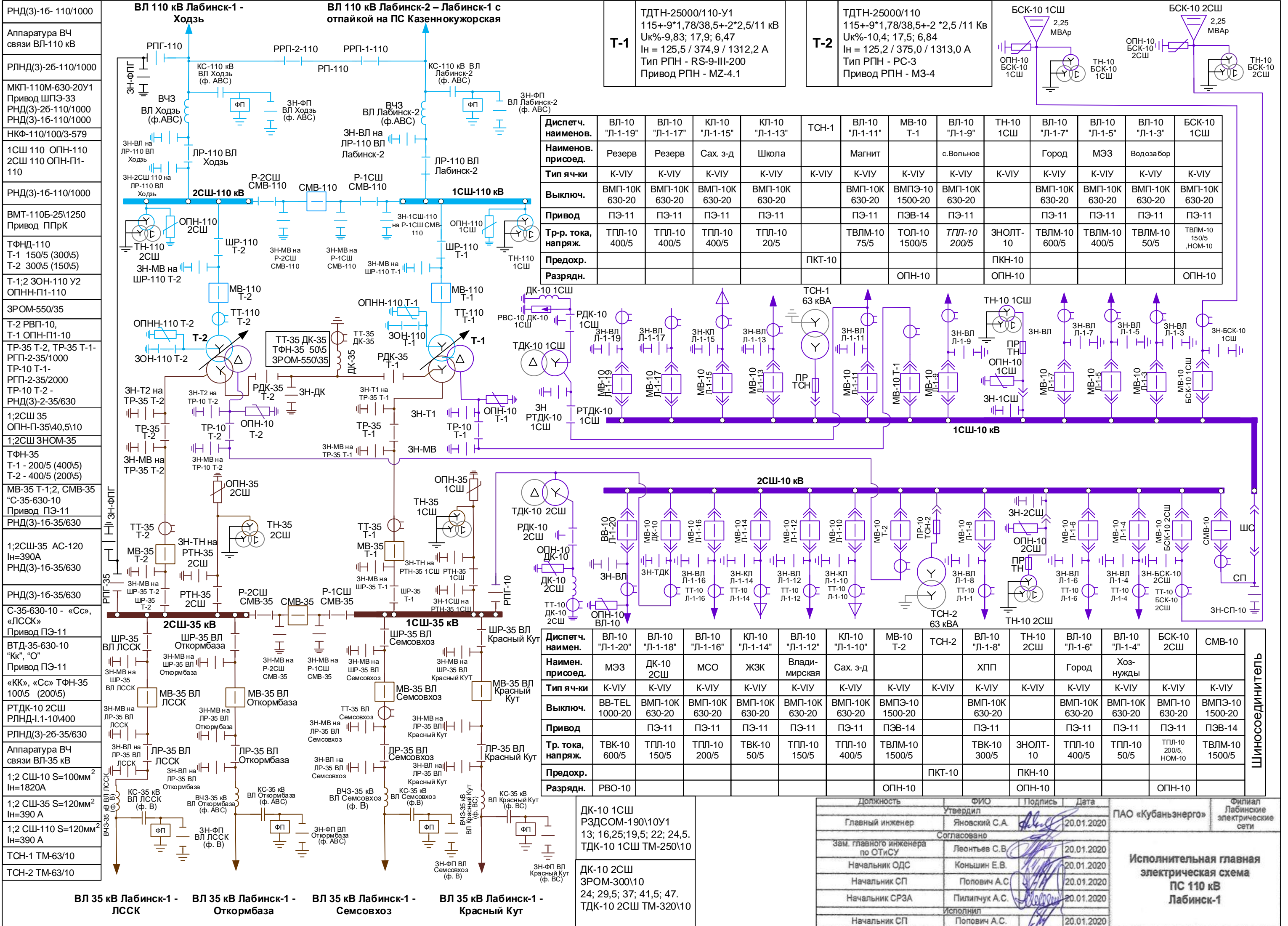
Первый заместитель директора –  
Главный инженер

С.А. Яновский

А.С. Пилипчук  
(988) 360-31-03

Данные по оборудованию ПС 110 кВ Лабинск-1.

1. Токи короткого замыкания на шинах 10 кВ:
  - максимальный 6661 А;
  - минимальный 2878 А.
2. Оборудование и РЗА присоединения 10 кВ Л-1-7:
  - масляный выключатель типа ВМП-10К 630-20;
  - измерительный трансформатор тока типа ТВЛМ-10 ( $K_{тт}=600/5$ );
  - реле тока типа РТ-40;
  - уставки защит МТЗ  $I_{сз}=480$  А,  $t_{сз}=1,3$  с;  
ТО  $I_{сз}=1680$  А,  $t_{сз}=0,1$  с;  
АПВ  $t_{апв}=6,0$  сек.
3. Оборудование и РЗА ячейки секционного выключателя (СМВ-10):
  - масляный выключатель типа ВМП-10К 1500-20;
  - измерительный трансформатор тока типа ТВЛМ-10 ( $K_{тт}=1500/5$ );
  - реле тока типа РТ-40;
  - уставки защит МТЗ  $I_{сз}=2100$  А,  $t_{сз}=2,5$  с.
4. Измерительные трансформаторы напряжения:
  - на 1СШ-10 типа ЗНОЛТ-10;
  - на 2СШ-10 типа ЗНОЛТ-10.
5. Допустимые токи по головному участку присоединения 10 кВ Л-1-7, выполненному проводом А-95 (для  $t +25^{\circ}\text{C}$ ):
  - длительно-допустимый – 320 А;
  - аварийно-допустимый – 384 А;
6. Максимальный рабочий ток присоединения 10 кВ Л-1-7 по результатам контрольных замеров 2017-2020 г.г.: 208 А.



Режимная ведомость по присоединениям филиала АО «НЭСК-электросети» «Лабинскэлектросеть» на ЦРП 17.06.2020 г.

Наименование подстанции (ПС 35-500 кВ)	Диспетчерское наименование присоединения	Нагрузка присоединений по часам суток, кВт		
		4-00 ночной провал	10-00 утренний максимум	21-00 вечерний максимум
ЦПР-1	ЦРП-1-1	0	0	0
	ЦРП-1-17	518	956	816
	ЦРП-1-9	254	1 334	427
	ЦРП-1-15	34	56	89
	ЦРП-1-10	578	1 607	930
	ЦРП-1-4	229	565	247
	ЦРП-1-5	807	2 349	1 332
	ЦРП-1-8	341	665	512
	ЦРП-1-2	89	176	120
	ЦРП-1-6	1 034	2 630	1 707
ЦРП-2	ЦРП-1-7	0	0	0
	ЦРП-2-11	1 363	1 363	2 388
	ЦРП-2-3	790	1 363	1 354
	ЦРП-2-5	563	0	1 013
	ЦРП-2-14	1 181	2 727	2 604
	ЦРП-2-4	881	1 545	1 504
	ЦРП-2-6	290	1 181	1 106

Главный инженер филиала "Лабинскэлектросеть" \_\_\_\_\_ Духин А.Ф.

УТВЕРЖДАЮ:  
 Главный инженер филиала  
 АО «НЭСК-электросети»  
 «Лабинскэлектросеть»  
 \_\_\_\_\_ А.Ф. Духин  
 «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 год

Установки защит в сети 10 кВ АО «НЭСК-электросети» «Лабинскэлектросеть»

Т/Т	№ присоед.	МТЗ А/с	ТО А/с	АПВ	Примечание
-----	------------	------------	-----------	-----	------------

Лабинск-1

400/5	6	480/2.5	1500/0.1	+	Питание ЦРП-1, 2-СШ
300/5	8	450/2.0	1500/0.1	+	ТП-129
50/5	14	60/1.2	210/0.1	+	ТП-65
100/5	3	80/1.0	420/0	+	Водозабор
400/5	5	400/1.0	600/0.1	+	Маслозавод
600/5	7	480/2.0	1500/0.1	+	ТП-140
100/5	13	180/0.5	580/0.1	-	СШ №11

ЦРП-1

1 секция шин					
200/5	резерв	200/0.5	700/0	-	
150/5	1	200/0.5	700/0	-	ТП-20
400/5	5	400/1.0	-	+	РП-1
400/5	7	420/1.5	-	-	Питание ЦРП-1, 1-СШ
200/5	9	300/0.5	700/0	-	ТП-71
100/5	15	200/0.5	700/0	-	ТП-61
200/5	17	300/0.5	700/0	-	ТП-22
400/5	СВВ	400/1,0	-	-	СВВ
2 секция шин					
200/5	2	300/0.5	700/0	-	ТП-135
150/5	4	200/0.5	700/0	-	ТП-98
400/5	6	420/1.5	-	+	Питание ЦРП-1, 2-СШ
200/5	8	300/0.5	700/0	-	ТП-84
200/5	10	300/0.5	700/0	-	ТП-60
200/5	резерв	200/0.5	700/0	-	
150/5	резерв	200/0.5	700/0	-	

Лабинск-2

50/5	16	150/1.0	375/0.1	+	Бойня ТП-79
400/5	14	420/1.5	1200/0.1	+	Питание ЦРП-2, 2-СШ
100/5	7	140/1.0	420/0.1	+	Очистные ТП-95
400/5	11	420/1.5	1000/0.1	+	Питание ЦРП-2, 1-СШ

ЦРП-2

200/5	3	240/0.5	700/0	-	ТП-48
200/5	5	240/0.5	700/0	-	ТП-107
200/5	7	240/0.5	700/0	-	ГАИ, Заправка ТП-68
400/5	11	400/1,0	-	+	Питание ЦРП-2, 1-СШ
200/5	4	240/0.5	700/0	-	Хлеборобный ТП-164
200/5	6	240/0.5	700/0	-	ТП-160
400/5	14	420/1,0	-	+	Питание ЦРП-2, 2-СШ

Т/Т	№ присоед.	МТЗ А/с	ТО А/с	АПВ	Примечание
-----	------------	------------	-----------	-----	------------

РП-1

300/5	12	400/1,0	1000/0,4	-	ЦРП-1-5
400/5	9	440/2,0	-	-	Л-1-6
400/5	7	440/1,5	1200/0,4	-	ЦРП-1-6
200/5	14	300/0,5	800/0,1	-	ТП-57
200/5	11	300/0,5	800/0,1	-	ТП-86
300/5	10	420/2,0	-	-	ТП-18
400/5	3	400/2,5	-	-	Ввод№1
400/5	4	400/2,5	-	-	Ввод№2

РП-2

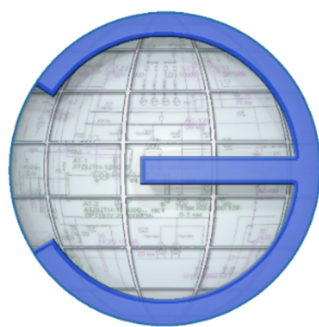
300/5	10	300/1,0	800/0,1	-	ТП-110
300/5	9	300/1,0	800/0,1	-	ТП-28
300/5	13	300/1,0	800/0,1	-	ТП-148
300/5	11	300/1,0	800/0,1	-	ТП-58
300/5	8	300/1,0	800/0,1	-	ТП-63
400/5	3	400/1,5	-	-	Ввод№1
400/5	4	400/1,5	-	-	Ввод№2

РП

200/5	1	300/1,5	700/0	+	ТП-170
200/5	3	250/1	600/0	-	ТП-152
150/5	4	150/1	600/0	-	ТП-52 элеватор
150/5	5	150/1	600/0	-	ТП-51 элеватор
200/5	6	250/1	600/0	-	ТП-158
100/5	7	50/1	600/0	-	ТП-1

Начальник ОДС

Кротов В.Б.



Общество с ограниченной ответственностью  
«ЭНЕРДЖИ СОФТ ЛАБ»

# Лицензия

ООО «СТКОМ»

является зарегистрированным пользователем  
программного комплекса СИМЭС  
на 1 рабочее место в составе  
оболочка, расчет УР, расчет ТКЗ, ТЭР  
№ 00000009

Зарегистрированный пользователь имеет право на:

- техническую поддержку в течение гарантийного срока
- бесплатное обновление программного обеспечения в течение гарантийного срока
- продление технической поддержки и получения обновлений программного обеспечения по истечении гарантийного срока при оформлении подписки
- срок действия лицензии не ограничен.

Свидетельство об официальной регистрации программы (РОСПАТЕНТ) № 2016660884  
Разработчики и правообладатели: Ильичев Алексей Николаевич; Елисеева Елена Николаевна; Кулешов Анатолий Иванович; Серов Вячеслав Ананьевич; Шершнев Кирилл Георгиевич; Ильичев Николай Борисович. Представитель правообладателей ООО ЭСЛ

Генеральный директор ООО «ЭСЛ»

Е.Н.Елисеева

