

## 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект по реконструкции ТП-229 (замена трансформатора мощностью 320кВА на трансформатор расчетной мощности в пределах разрешенной (400кВА)) расположенной по адресу: Россия, Московская область, Пушкинский р-н, п. Лесные поляны, № переезд 5 км, Ивант жд., выполнен на основании технических условий ОАО «Московская объединенная электросетевая компания» на присоединение дополнительной мощности - 125кВт. Надежность электроснабжения объекта соответствует III категории.

Данным проектом предусматривается:

- демонтаж существующего трансформатора №2 мощностью 320кВА в ТП-229;
- установка трансформатора №2 мощностью 400кВА в ТП-229.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами. Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают жизнь, здоровье людей и эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий. При соблюдении правил эксплуатации электроустановка отвечает требованиям электробезопасности, пожаро- и взрывобезопасности.

## 2. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В связи с подключением к ТП-229 дополнительной мощности энергопринимающих устройств в проекте выполнена реконструкция

						037-01-15-ЭС.СО				
						Реконструкция ТП-229 (замена трансформатора мощностью 320кВА на трансформатор расчётной мощности в пределах разрешённой (400кВА)), по адресу: Россия, Московская область, Пушкинский р-н, п. Лесные поляны, № переезд. 5км Ивант жд.				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	6
Н. Контр						Внешнее Электроснабжение. Сети 0,4кВ.		«Королёвский филиал» ООО «МСУ2»		
ГИП		Кириенко								
Проверил		Сычевич								
Разработал		Зиновьев								

существующей трансформаторной подстанции ТП-229.

Реконструкция ТП-229 подстанции предусматривает:

- демонтаж существующего трансформатора №2 ТМГ-320-6/0,4кВ;
- демонтаж высоковольтных предохранителей ПК-6 в РУ-6кВ;
- монтаж проектируемого трансформатора №2 ТМГСУ-400-6/0,4кВ;
- монтаж комплекта высоковольтных предохранителей ПКТ 102-6-80А в РУ-6кВ;

Мощность трансформатора выбрана в соответствии с расчетной мощностью электропотребителей объекта.

Расчет электрических нагрузок произведен на основании действующих норм и правил по исходным данным (расчетные нагрузки потребителей), предоставленным Заказчиком. В соответствии с приведенными расчетами предусматривается замена в ТП-229 трансформатора №2 мощностью 320кВА на трансформатор мощностью 400кВА.

Коэффициент загрузки трансформатора составит:  $K_{зт}=0,69$ .

### 3. РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА

Существующая электрическая сеть 6кВ защищена от токов короткого замыкания на основе существующей системы защит в схеме электроснабжения СЭС филиала ОАО «МОЭСК». Защиты обеспечивают отключение поврежденного участка при коротких замыканиях в конце защищаемых линий, наименьшее время отключения и требования селективности.

Защита линий выполнена на питающем центре ПС-336. Для одиночных линий с односторонним питанием от многофазных замыканий применяется максимальная токовая защита с выдержкой времени.

Ток срабатывания максимальной токовой защиты в нормальном и аварийном режимах проверен:

- по условию отстройки от максимального тока нагрузки;
- по условию обеспечения пропуска нагрузки, допустимой по

						037-01-15-ЭС.ПЗ	Лист
							2
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

тепловому режиму кабельных линий;

- по чувствительности к току К.З. в конечной точке и селективности.

**Примечание: существующая защита остаётся без изменений.**

В сети 6кВ проектом предусматривается:

Защита трансформатора №2 400кВА в ТП-229 осуществляется предохранителями ПКТ-102-6 с уставкой по току срабатывания 80А.

#### **4. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТНЫЕ МЕРЫ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ**

Заземляющее устройство ТП-229 остается без изменений. При реконструкции ТП-229 произвести обследование и замер сопротивления контура заземления. Сопротивление заземляющего устройство ТП-229 должно быть не более 4 Ом, в противном случае забить дополнительные электроды.

#### **5. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ РАБОТАХ**

Работы по электромонтажу должны производиться организациями (предприятиями), имеющими соответствующие лицензии.

Для безопасного производства работ по монтажу электроустановок необходимо организовать соответствующие мероприятия. Организацию работы по охране труда и техники безопасности при производстве электромонтажных работ (ЭМР) осуществляют в соответствии с действующими ГОСТами серии 12 (“Электробезопасность”), СНиП 12-03-2001, специальными и ведомственными правилами, Межотраслевыми правилами по охране труда (Правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок.

Ответственность за общее состояние охраны труда и техники безопасности в монтажных организациях несут начальник участка (управляющий) и главный инженер предприятия. Вследствие повышенной

						037-01-15-ЭС.ПЗ	Лист
							3
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

опасности производства ЭМР запрещено вести монтаж оборудования, электроустановок и линий электропередач при отсутствии плана производства работ (ППР). ППР разрабатывает электромонтажная организация или по ее заказу специализированная организация.

ППР должен удовлетворять требованиям правил, норм и ГОСТов.

Рабочие и служащие электромонтажных организаций могут быть допущены к выполнению работ только после прохождения:

- медицинского осмотра при поступлении на работу;
- периодического медицинского осмотра, проводящегося в соответствующие сроки;
- вводного (общего) инструктажа по электробезопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- инструктажа на рабочем месте (производственного) по электробезопасности, который производится при каждом изменении условий и характера работы;
- внепланового инструктажа;
- текущего инструктажа.

Все рабочие должны пройти специальное курсовое обучение по технике безопасности и специальное техническое обучение (в соответствии с классификацией). Обучение проводится администрацией по типовым программам. Ответственность за своевременность, полноту и правильность несет руководитель монтажного участка.

Каждая работа при ЭМР должна выполняться работниками с соответствующей специализацией, имеющими необходимый разряд, категорию, допуск, в соответствии с типовыми технологическими картами, планами.

Для обеспечения безопасности работ необходимо использовать достаточную степень механизации работ, при помощи машин, механизмов и специнструмента (в которых заложены принципы безопасности работы). Перед применением механизмы и инструмент должны быть проверены и осмотрены (кроме того, они должны проверяться, испытываться и ремонтироваться периодически).

Электромонтажные работы необходимо производить в спецодежде, с

						037-01-15-ЭС.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

использованием специальных приспособлений и защитных средств. Все электромонтажные работы должны выполняться в точном соответствии с требованиями Межотраслевых правил охраны труда (ПОТ Р М(ЭБ)).

Пожарная безопасность обеспечивается несгораемостью конструкций опор, их заземлением, свойством нераспространения горения изоляции проводов и кабелей и автоматическим отключением аварийного участка при прохождении токов короткого замыкания защитой.

						037-01-15-ЭС.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

## 6. ВЫБОР МОЩНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРА ТП-229.

Подсчет электрических нагрузок произведен на основании действующих норм и правил (СП 31-110-2003), по исходным данным (расчетные нагрузки потребителей), предоставленными Заказчиком. В соответствии с приведенными расчетами в реконструируемой ТП-229 предусматривается установка трансформатора №2 мощностью 400кВА.

**Таблица выбора трансформатора на ТП-229**

№ п/п	Наименование потребителей	Установ. мощность кВт	Максимальная расчетная нагрузка			Кодн.	cosφ	tgφ	I <sub>p</sub> , А
			Р <sub>м</sub> кВт	Q <sub>м</sub> кВар	S <sub>м</sub> кВА				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<u>Трансформатор №1</u>									
1	Существующая нагрузка		176,0	58,0	185,2	1,0	0,95	0,33	282
	Всего:		176,0	58,0	185,2		0,95	0,33	282
Тр-тор 630кВА Kз=0,29									
<u>Трансформатор №2</u>									
1	Существующая нагрузка		152,0	50,2	160,0	1,0	0,95	0,33	243
2	Дополнительная нагрузка		122,0	40,26	128,4	0,9	0,95	0,33	195
	Всего:		274,0	90,42	288,4		0,95	0,33	438
	Всего с учетом Кодн.		261,8	86,4	275,6		0,95	0,33	418
Тр-тор 400кВА Kз=0,69									

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

037-01-15-ЭС.ПЗ

Лист

6