**Тема Лекции: Технические системы управления установившимися режимами ЭЭС**

**Лекция № 8. Бланки переключений и программы переключений**

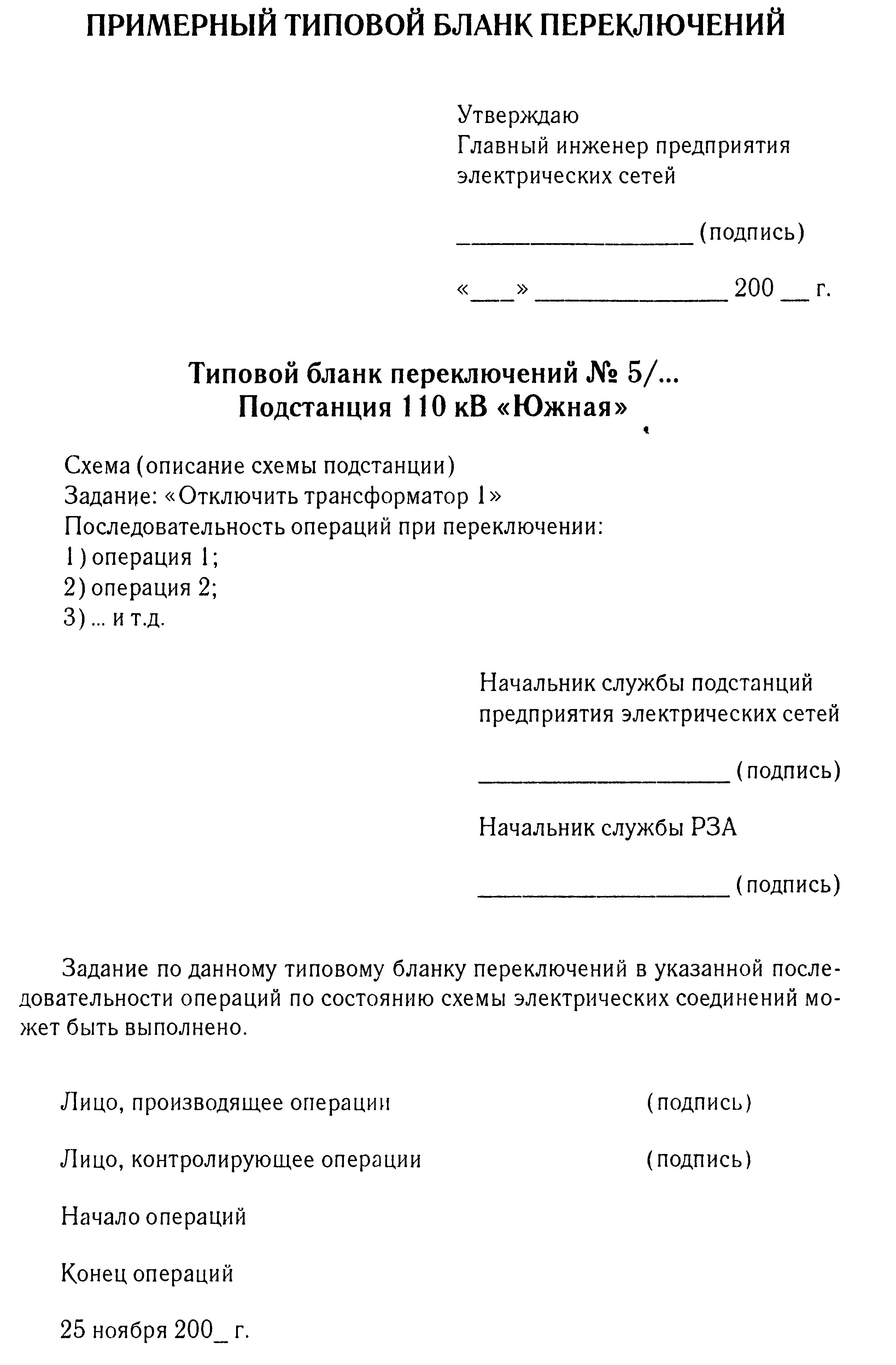
Все переключения в оборудованных действующей оперативной блокировкой электроустановках напряжением выше 1000 В, требующие соблюдения строгой последовательности выполнения операций, а также переключения в электроустановках с неисправными блокировочными устройствами должны выполняться только по бланкам переключений.

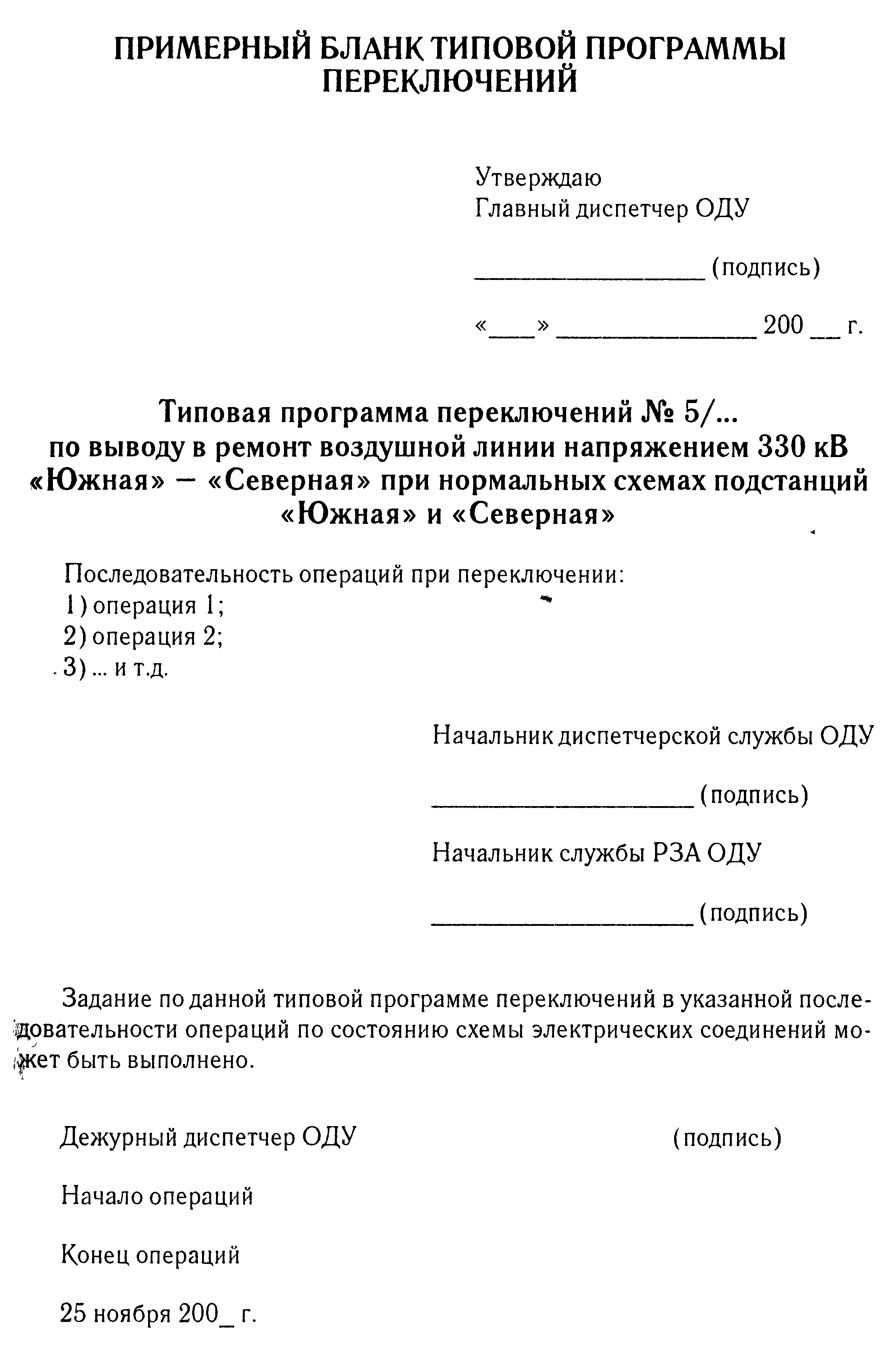
На всех объектах энергосистемы (электрических станциях, подстанциях, сетевых предприятиях) разрабатываются перечни видов переключений, которые выполняются по типовым бланкам переключений (сложные переключения), по обычным бланкам переключений (несложные переключения), без бланков переключений (простейшие переключения).Перечни переключений утверждаются техническими

руководителями подразделений энергосистемы и хранятся на диспетчерских пунктах, щитах управления станций и подстанций. Эти перечни пересматриваются по мере необходимости, но не реже одного раза в три года. Сложные переключения в главной схеме электрических соединений объекта, в схемах собственных нужд и схемах устройств РЗА и ПА должны выполняться по типовым бланкам переключений. При выполнении переключений в электроустановках разных уровней диспетчерского управления и разных энергообъектов применяются программы переключений (типовые программы). Степень детализации программ должна соответствовать,; уровню диспетчерского управления. (Формы бланков

приведены ниже.) Применение типовых бланков переключений облегчает работу Оперативного персонала, в значительной степени уменьшается вероятность неправильных действий с коммутационными параметрами и в цепях РЗА, поскольку при сложных переключениях приходится выполнять до нескольких десятков операций и предварительно проводить режимные мероприятия. Типовые бланки переключений для оперативного персонала станций подписываются начальником электроцеха и его заместителем по РЗА, для оперативного персонала подстанций»1й -начальником службы подстанций и начальником службы РЗА предприятия сетей. Типовые программы переключений подписываются начальниками диспетчерских

служб, служб РЗА. Типовые бланки переключений и программы переключений утверждает технический руководитель, подразделения энергосистемы (главный инженер, главный инженер).





При изменениях схемы первичных цепей распределительных устройств (ввод нового оборудования, замена или демонтаж), присоединений, при вводе в работу новых или изменениях в установленных РЗА и ПА в типовые бланки переключений должны вноситься изменения с обязательной проработкой их

оперативным персоналом, производящим переключения. При числе изменений в бланке переключений более трех разрабатывается и утверждается новый типовой бланк. На типовом бланке должно быть указано, для каких присоединений, какого задания и для какой схемы этот бланк может быть применен. Перед подписями лица, выполняющего переключения, и лица, контролирующего переключения, в типовое бланке однократного и многократного использования делается запись:

«Задание по данному типовому бланку переключений в указанной последовательности операций по состоянию схемы электрических соединений может быть выполнено». Типовой бланк переключений имеет двойной номер: в числителе - номер типового бланка, в знаменателе порядковый номер. Бланки переключений (обычные и типовые) должны находиться на строгом учете. Они выдаются оперативному персоналу пронумерованными. Дежурный персонал обязан передавать по смене чистые

обычные и типовые бланки переключений с записью их количества в оперативном или специальном журнале и хранить использованные бланки переключений по порядку их номеров. Использованный бланк должен быть перечеркнут. Если при заполнении бланк испорчен или заполненный бланк по ка-ким-либо причинам не был использован, то на нем делается

соответствующая надпись лицом, заполнявшим бланк: «Бланк испорчен» или «Операции не производились», и этот бланк хранится вместе с использованными бланками. Использованные бланки хранятся не менее одного месяца. Допускается применение типовых бланков переключений в

качестве бланков многократного использования. В таком бланке свободная правая часть листа разбивается на строки (по числу операций) и столбцы (по числу номеров переключений). Количество столбцов соответствует возможному числу случаев использования бланка. В столбцах записывают очередной номер бланка, дату и время начала и окончания операций. Бланк, подписывается лицом, выполняющим операции, и контролирующим лицом. При каждом переключении в бланке многократного использования делается такая же запись, как и в бланке однократного использования: «Задание по данному Типовому бланку переключений в указанной последовательности операций по состоянию схемы электрических соединений может быть выполнено». Обычный бланк переключений заполняется лицом, полу-

пившим распоряжение о производстве переключения. Бланк подписывается лицом, выполняющим операции, и контролирующим лицом. Если переключение выполняет одно лицо, то контролирующим является отдавший распоряжение, и в бланк вносится его фамилия. Порядок производства операций по бланку переключений для электроустановках с постоянным дежурным персоналом

Следующий:

1) диспетчер отдает распоряжение, в котором:

-указывает конечную цель переключений;

- проверяет наличие контролирующего лица;

- проверяет наличие бланка переключений, соответствующего схеме электрических соединений;

- указывает время отдачи распоряжения;

- отдает распоряжение (краткое по форме и ясное по содержанию);

- ждет повтора распоряжения (или дает разъяснения при необходимости);

- подтверждает, что отданное им распоряжение понято правильно, и отдает команду «Правильно, выполняйте»;

2) дежурный, производящий переключения:

- критически осмысливает принятое распоряжение, при необходимости требует разъяснения;

- повторяет распоряжение;

- указывает время принятия распоряжения;

- после подтверждения того, что распоряжение понято им правильно, приступает к его выполнению:

- записывает распоряжение в оперативный журнал;

- устанавливает по оперативной схеме или схеме-макету последовательность выполняемых операций, в том числе операции с РЗА;

- проверяет возможность выполнения предстоящих операций по режиму работы оборудования;

- определяет безопасный способ выполнения предстоящих операций и наличие соответствующих приспособлений (штанга, ключи и др.) и средств защиты;

- при необходимости составляет обычный бланк

переключений или подготавливает к использованию типовой бланк;

3) оба лица, участвующих в переключениях, проверяют по оперативной схеме или схеме-макету правильность и последовательность выполнения записанных в бланке операций, в том числе операций в цепях РЗА, и, если у них не возникло сомнений по намеченному порядку операций, подписывают бланк и приступают к выполнению задания;

4) на месте переключений персонал обязан внимательно

проверить по надписям наименование присоединения и название аппарата, на котором предстоит проведение операции, и

убедиться в правильности выбранного присоединения;

5) контролирующее лицо зачитывает содержание операции, подлежащей выполнению по бланку;

6) лицо, выполняющее операцию, повторяет содержание

операции и, получив разрешение контролирующего лица, выполняет ее;

7) после выполнения операции контролирующее лицо де-

лает в бланке соответствующую отметку, чтобы исключить

возможность пропуска какой-либо операции.

После выполнения всех пунктов бланк перечеркивается. Дежурный докладывает о выполнении задания лицу, выдавшему

распоряжение; делается запись в оперативном журнале с указанием номера бланка переключений и изменений в цепи РЗА.

В оперативную схему или схему-макет вносятся соответствующие изменения.

При выполнении сложных переключений допускается привлечение к выполнению операций в схемах РЗА третьего лица из числа работников службы РЗА, закрепленных за этими устройствами и осуществляющих их техническое обслуживание. Привлеченный к переключениям работник должен проверить правильность и очередность выполнения операций в

бланке переключений, подписать его и произвести операции в цепях

РЗА по распоряжению дежурного, выполняющего переключения в схеме первичных соединений. При этом распоряжения и сообщения могут передаваться с помощью средств связи. На каждом предприятии, энергообъекте главным инженером должен быть утвержден перечень переключений, при производстве которых обязательно присутствие работника службы РЗА. На электроустановках без постоянного дежурного персонала переключения производят ОВБ, которым в течение смены

приходится выполнять большое количество заданий по переключениям. В целях экономии времени, рационального использования

автотранспорта число заданий ОВБ по производству переключений не ограничивается. Лицо, выдавшее задания на переключения, должно установить очередность их выполнения. После выполнения очередного задания исполнитель должен доложить об этом лицу, отдавшему распоряжение, и получить разрешение на производство переключений по следующему заданию. Если какие-либо задания по переключениям должны выполняться ОВБ по бланкам переключений, то на каждое зада-

ние выдается отдельный бланк. В одном задании и на одном бланке переключений не допускается совмещать операции с коммутационными аппаратами с операциями включения заземляющих ножей и операциями по

установке заземлений (эти операции входят в работу по подготовке рабочего места).

Установка до двух заземляющих закороток или включение до двух заземляющих ножей производится по заданию без фланка переключений. При этом обязательно следует убедиться в том, что коммутационные аппараты находятся в отключенном состоянии, и сделать соответствующую запись в оперативном журнале. На установку (снятие) на одном

присоединении трех или более заземлений оформляется бланк переключений. Количество и места включения заземляющих ножей

или места установки заземляющих закороток при выводе оборудования в ремонт определяются ПТБ и нарядом. В программе переключений разрешается совмещение операций с коммутационными аппаратами и операций по включению заземляющих ножей, установке заземлений, поскольку все операции производятся под руководством диспетчера с по-

операционными распоряжениями на выполнение последующей операции после доклада о выполнении предыдущей.