



Каспийский Трубопроводный Консорциум

ИНСТРУКЦИЯ КТК № 103

**УСТАНОВКА ЗАМКОВ. ВЫВЕШИВАНИЕ ПЛАКАТОВ НА
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМ ОБОРУДОВАНИИ
Версия 2.0.**

Дата введения: 31.10.2013 г.

Распоряжение: КТК-Р № ДФ-147/13-Р от 24.09.2013
КТК-К № ДФ-49/13-К от 24.09.2013

Москва, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2. УСТАНОВКА ЗАМКОВ НА ОБОРУДОВАНИЕ	4
2.1 Назначение замков	4
2.2 Порядок использования и хранения замков.	4
2.3 Ограничения	5
3. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАКАТОВ БЕЗОПАСНОСТИ	5
4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, УСТАНОВКЕ ЗАМКОВ И ВЫВЕШИВАНИИ ПЛАКАТОВ.....	6
4.1 Вывод в ремонт электрооборудования 10кВ, КЛ (ВЛ) (работы проводятся вне КРУ):	6
4.2 Вывод в ремонт для работы на выключателе или в отсеках шкафа КРУ 10кВ:.....	6
4.3 Вывод в ремонт электрооборудования РЩ-0,4кВ (щиты с выкатными элементами):	7
4.4 Вывод в ремонт электрооборудования пунктов секционирования с ячейками К-112 вдольтрассовой ВЛ- 10кВ или реклоузерами:.....	8
4.5 Вывод в ремонт электродвигателей, способных к вращению за счет механизмов.....	8
4.6 Вывод в ремонт электропривода запорной арматуры	9
4.7 Вывод в ремонт электродвигателя 10кВ магистрального агрегата:	9
4.8 Вывод в ремонт станцию безударного пуска электродвигателей (УБПВД).....	9
5. СНЯТИЕ ЗАМКОВ И ПЛАКАТОВ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ	11
6. ДОКУМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ	11
Приложение 1 Журнал установки и возврата блокировочных замков	12
Приложение 2 Лист регистрации изменений	13

ВВЕДЕНИЕ

Инструкция №103 устанавливает основные требования, выполнение которых является обязательным для организации безопасного проведения работ по установке замков, вывешиванию плакатов на электрооборудовании при производстве работ в электроустановках на объектах Закрытого Акционерного Общества «Каспийский Трубопроводный Консорциум» и Акционерного общества «Каспийский Трубопроводный Консорциум» (далее КТК).

Примечание: Инструкция №102 устанавливает основные требования по безопасной изоляции механического оборудования и трубной обвязки. При отключении электропитания, например, насосов с электроприводом должны применяться обе инструкции.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Целью разработки настоящей инструкции является установление единых требований к порядку подготовки, непосредственному проведению и завершению работ по установке замков и вывешиванию плакатов на оборудовании объектов КТК. Потенциально опасные источники энергии (электроэнергия, пар, воздух, нефть, электроэнергия, горячая вода, жидкие углеводороды и природный газ) должны быть отключены или изолированы, при этом должны быть приняты меры предосторожности по недопущению вращения или другого движения незакрепленных и движущихся деталей, способных представлять опасность для людей и объектов.

1.2 Требования настоящей Инструкции распространяются на работы по установке замков и вывешиванию плакатов безопасности выполняемые персоналом Компании, а также подрядными организациями КТК, проводящими отдельные работы в действующих электроустановках.

2. УСТАНОВКА ЗАМКОВ НА ОБОРУДОВАНИЕ

2.1 Назначение замков

2.1.1 Замки должны использоваться для предотвращения ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов, чтобы сделать невозможной эксплуатацию или подачу энергии во время проведения работ.

2.2 Порядок использования и хранения замков.

2.2.1 Замки эксплуатационных служб должны храниться в запирающемся шкафу на рабочем месте персонала, осуществляющего оперативное управление и обслуживание электроустановок. Руководитель объекта организует содержание резервного запаса замков и плакатов безопасности. Оперативный персонал регистрирует установку всех замков в "Журнале установки и возврата блокировочных замков ". Для целей контроля всем замкам присваиваются индивидуальные номера. Каждый выданный замок регистрируется в журнале отдельной строкой.

2.2.2 Навесные замки красного цвета с различными ключами используются при выполнении работ в электроустановках. Ключи должны быть пронумерованы. Один комплект должен быть запасным. Все ключи должны храниться в запираемом ящике.

2.2.3 Замок службы Эксплуатации всегда устанавливается первым и снимается последним.

2.2.4 После установки замков на оборудование служба Эксплуатации должна попробовать

запустить его, чтобы подтвердить, что оборудование правильно обесточено.

2.2.5 Дополнительные Ремонтные замки устанавливаются персоналом, который будет проводить работы на оборудовании, включая подрядчиков и субподрядчиков. Все эти Ремонтные замки должны быть сняты, а также должно быть подтверждено, что никто больше не работает на оборудовании, прежде чем будет снят последний замок службы Эксплуатации.

2.3 Ограничения

2.3.1 Ключи от замков и съёмные ручки запорных устройств должны находиться под контролем оперативного персонала службы Эксплуатации на всё время работ, либо переданы сменщику, при этом необходимо на месте дать разъяснение, где и для каких целей установлены замки, а также оформить передачу ключей записью в оперативном журнале.

2.3.2 После окончания рабочей смены производители работ передают ключи от установленных Ремонтных замков под контроль оперативного персонала, о чем должна быть сделана запись в оперативном журнале, эти ключи должны храниться в запирающемся ящике. Место нахождения замков должно контролироваться оперативным персоналом с оформлением записью в оперативном журнале при передаче смены. Перед возобновлением работы производители работ забирают свой ключ (свои ключи) у оперативного персонала службы Эксплуатации и подтверждают, что их Ремонтные ключи по-прежнему на месте.

2.3.3 Замки и плакаты безопасности могут быть сняты только сотрудником, установившим их или их сменщиками. Сотрудник, снявший замок, принимает на себя ответственность за оборудование и безопасность людей, которые могут в это время выполнять работы на этом оборудовании.

2.3.4 При обычных обстоятельствах персонал службы Эксплуатации никогда не должен снимать Ремонтные замки. При возникновении аварийной ситуации, когда служба Эксплуатации должна снять Ремонтный замок, только Начальник НПС или (исполняющий обязанности) могут дать команду снять замок, а причины этого должны быть ясно записаны в журнале.

2.3.3 Вывешивание запрещающего плаката вместо установки замка может быть использовано только в случаях, когда не представляется возможным установить замки на изолирующее (отключающее) устройство. Во избежание подачи напряжения на рабочее место должны быть вывешены запрещающие плакаты «Не включать работают люди» на приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов с ручным управлением. *Использование запрещающего плаката вместо замка гораздо менее безопасное средство изолирования. Если установление замка на оборудование невозможно, данный факт должен быть задокументирован, и должно быть начато согласование УИ для разработки способа установки замка на оборудование или его замены.*

3. НАЗНАЧЕНИЕ ПЛАКАТОВ БЕЗОПАСНОСТИ

Плакаты и знаки безопасности предназначены:

- для запрещения действий с коммутационными аппаратами, при ошибочном включении которых может быть подано напряжение на место работы (запрещающие плакаты);
- для предупреждения об опасности приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением, и передвижения без средств защиты в ОРУ 330 кВ и выше с напряженностью электрического поля выше допустимой (предупреждающие знаки и плакаты);

- для разрешения конкретных действий только при выполнении определенных требований безопасности (предписывающие плакаты);
- для указания о недопустимости подачи напряжения на заземленный участок электроустановки (указательный плакат).

4. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ РАБОЧЕГО МЕСТА, УСТАНОВКЕ ЗАМКОВ И ВЫВЕШИВАНИИ ПЛАКАТОВ

4.1 Вывод в ремонт электрооборудования 10кВ, КЛ (ВЛ) (работы проводятся вне КРУ):

4.1.1 Отключить выключатель 10кВ.

4.1.2 Проверить отключенное положение выключателя по штатному указателю положения привода, а также по отсутствию индикации на стационарных указателях наличия напряжения на ячейке КРУ.

4.1.3 Отключить в релейном отсеке ячейки КРУ автоматические выключатели «Цепи питания привода», «Питание оперативных цепей», вывесить плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»

4.1.4 Переместить выкатной элемент ячейки КРУ-10кВ в контрольное положение.

4.1.5 Отключить разъем оперативных цепей, цепей сигнализации и цепей питания привода выкатного элемента.

4.1.6 Выкатить выключатель – извлечь из шкафа и переместить на тележку.

4.1.7 Запереть шторки или дверцы отсека выключателя КРУ с помощью навесного замка службы Эксплуатации (операцию выполняет допускающий).

4.1.8 Запереть шторки или дверцы отсека выключателя КРУ с помощью Ремонтного навесного замка (замков) (операцию выполняет допускающий в присутствии производителя (ей) работ или ответственного руководителя (ей) работ)

4.1.9 На переключатель запрета вкатывания вывесить плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» или «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ!».

4.1.10 Проверить отсутствие напряжения.

4.1.11 Включить заземляющие ножи ячейки КРУ.

4.1.12 Вывесить указательный плакат «ЗАЗЕМЛЕНО».

4.1.13 Попробуйте запустить оборудование, на котором должны будут проводиться работы, чтобы подтвердить, что оно обесточено.

4.1.14 Запереть шторки или дверцы отсека выключателя КРУ с помощью второго Ремонтного навесного замка (замков) (операцию выполняет производитель(и) работ по отдельному наряду-допуску, либо по его поручению – допускающий).

4.1.15

4.2 Вывод в ремонт для работы на выключателе или в отсеках шкафа КРУ 10кВ:

4.2.1 Отключить выключатель 10кВ.

- 4.2.2 Проверить отключенное положение выключателя по штатному указателю положения привода, а также по отсутствию индикации на стационарных указателях наличия напряжения на ячейке КРУ.
- 4.2.3 Отключить в релейном отсеке ячейки КРУ автоматические выключатели «Цепи питания привода», «Питание оперативных цепей», вывесить плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»
- 4.2.4 Переместить выкатной элемент ячейки КРУ-10кВ в контрольное положение.
- 4.2.5 Отключить разъем оперативных цепей, цепей сигнализации и цепей питания привода выкатного элемента и извлечь выключатель из высоковольтного отсека шкафа КРУ путем перемещения выкатного элемента на ремонтную тележку.
- 4.2.6 Запереть шторки отсека выкатной части ячейки КРУ с помощью навесного замка службы Эксплуатации и вывесить предупредительный плакат «СТОЙ НАПРЯЖЕНИЕ!» (операцию выполняет допускающий).
- 4.2.7 Запереть шторки или дверцы отсека выключателя КРУ с помощью Ремонтного навесного замка (замков) (операцию выполняет допускающий в присутствии производителя (ей) работ или ответственного руководителя (ей) работ)
- 4.2.8 На переключатель запрета вкатывания вывесить плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».
- 4.2.9 Проверить отсутствие напряжения.
- 4.2.10 Включить заземляющие ножи ячейки КРУ.
- 4.2.11 Вывесить указательный плакат «ЗАЗЕМЛЕНО».
- 4.2.12 На выкатном элементе выключателя и отсеке где предстоит работать вывесить предписывающие плакаты «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ».
- 4.2.13 При работе на выключателе включающие пружины привода ЭГВ-10кВ должны быть приведены в нерабочее положение (разряжены).
- 4.2.14 Запереть шторки или дверцы отсека выключателя КРУ с помощью второго Ремонтного навесного замка (замков) (операцию выполняет производитель(и) работ по отдельному наряду-допуску, либо по его поручению – допускающий).
- 4.3 Вывод в ремонт электрооборудования РЩ-0,4кВ (щиты с выкатными элементами):
- 4.3.1 Отключить автоматический выключатель присоединения 0,4кВ.
- 4.3.2 Переместить выкатной элемент ячейки РЩ-0,4кВ в ремонтное положение.
- 4.3.3 Навесить замок службы Эксплуатации на переключатель запрета вката выкатной части ячейки РЩ-0,4кВ (операцию выполняет допускающий).
- 4.3.4 ~~Запереть шторки или дверцы отсека выключателя КРУ с помощью Ремонтного навесного замка (замков) (операцию выполняет допускающий в присутствии~~

производителя (ей) работ или ответственного руководителя (ей) работ). На переключатель запрета выката вывесить плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».

4.4 Вывод в ремонт электрооборудования пунктов секционирования с ячейками К-112 вдольтрассовой ВЛ-10кВ или реклоузерами:

4.4.1 Отключить вакуумный выключатель (реклоузер) 10кВ (ВВ-10кВ).

4.4.2 Проверить отключенное положение ВВ-10кВ по световой индикации на панели сигнализации шкафа управления пункта секционирования К-112 или по индикации высоковольтного блока реклоузера и по экрану шкафа управления реклоузера.

4.4.3 Отключить автоматические выключатели «Питание цепей оперативного тока от ТН-10/0,22кВ», «Питание цепей оперативного тока от инвертора площадки МШК» в шкафу управления пункта секционирования К-112. Вывесить запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»

4.4.4 Отключить главные ножи линейных разъединителей с визуальным контролем выхода всех ножей и образования видимого разрыва электрической цепи.

4.4.5 Установить Ремонтные замки на приводы главных ножей разъединителей в дополнение к блокировочным замкам (операцию выполняет допускающий).

4.4.6 На приводы главных ножей разъединителей вывесить запрещающие плакаты «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТА НА ЛИНИИ!»

4.4.7 Проверить отсутствие напряжения на пункте секционирования К-112 (реклоузере) указателем высокого напряжения УВН-10.

4.4.8 Включить заземляющие ножи линейных разъединителей пункта секционирования К-112. При отсутствии заземляющих ножей пункта секционирования с реклоузером установить переносные заземления с двух сторон.

4.4.9 На приводы разъединителей вывесить указательные плакаты «ЗАЗЕМЛЕНО».

4.4.10 На шкафу управления и высоковольтном отсеке пункта секционирования К-112 (реклоузера) вывесить предписывающий плакат «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ».

4.4.11 Оградить рабочее место и обеспечить безопасный подъем к высоковольтному отсеку пункта секционирования К-112 (реклоузера). Место безопасного подъема обозначить предписывающим плакатом «ВЛЕЗАТЬ ЗДЕСЬ».

4.5 Вывод в ремонт электродвигателей, способных к вращению за счет механизмов

4.5.1 Перед допуском к работам на электродвигателях, способных к вращению за счет соединенных с ними механизмов, штурвалы запорной арматуры (задвижек, вентилях, шиберов и т.п.) должны быть заперты на замок. Необходимые операции с запорной арматурой должны выполняться с учетом требований инструкции №102 с записью в оперативном журнале.

4.6 Вывод в ремонт электропривода запорной арматуры

4.6.1 Со схем ручного, дистанционного и автоматического управления электроприводами запорной арматуры, направляющих аппаратов должно быть снято напряжение, и они должны быть обесточены. На штурвалах задвижек, шиберов, вентилей должны быть установлены замки службы Эксплуатации (может потребоваться цепь или стальной трос) и вывешены плакаты «НЕ ОТКРЫВАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ». А на ключах, кнопках управления электроприводами запорной арматуры - «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ».

4.7 Вывод в ремонт электродвигателя 10кВ магистрального агрегата:

4.7.1 Отключить выключатель 10кВ ячейки электродвигателя магистрального агрегата.

4.7.2 Проверить отключенное положение выключателя-10кВ по штатному указателю положения привода выключателя, а также по отсутствию индикации на стационарных указателях наличия напряжения на ячейке КРУ.

4.7.3 Отключить в релейном отсеке ячейки КРУ автоматические выключатели «Цепи питания привода», «Питание оперативных цепей», «Цепи ТН», вывесить плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!»

4.7.4 Отключить разъем оперативных цепей, цепей сигнализации и цепей питания привода выкатного элемента.

4.7.5 Переместить выкатной элемент ячейки КРУ-10кВ требующегося электродвигателя магистрального агрегата в ремонтное положение (извлечь выключатель из высоковольтного отсека шкафа КРУ путем перемещения выкатного элемента на ремонтную тележку).

4.7.6 Запереть шторки отсека выкатной части ячейки КРУ-10кВ с помощью навесного замка службы Эксплуатации и вывесить запрещающий плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» (операцию выполняет допускающий).

4.7.7 Запереть шторки или дверцы отсека выключателя КРУ с помощью Ремонтного навесного замка (замков) (операцию выполняет допускающий в присутствии производителя (ей) работ или ответственного руководителя (ей) работ).

4.7.8 Проверить отсутствие напряжения на ячейке КРУ.

4.7.9 Включить заземляющие ножи ячейки КРУ.

4.7.10 Вывесить указательный плакат «ЗАЗЕМЛЕНО».

4.8 Вывод в ремонт станцию безударного пуска электродвигателей (УБПВД)

4.8.1 Вывести в ремонт станцию безударного пуска электродвигателей (УБПВД) согласно требованиям Инструкции «ЭКСПЛУАТАЦИЯ УСТРОЙСТВА БЕЗУДАРНОГО ПУСКА ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ТИПА УБПВД – ВЦ – 10 – 630».

- 4.8.2 Отключить и переместить в ремонтное положение автоматические выключатели ячеек 0,4кВ питания приводов электродвигателей магистральных задвижек (вход, выход) соответствующего магистрального агрегата.
- 4.8.3 Навесить замки службы Эксплуатации на переключатели запрета вкатывания выкатных частей ячеек 0,4кВ питания приводов электродвигателей магистральных задвижек (вход, выход) соответствующего магистрального агрегата.
- 4.8.4 На переключатели запрета вкатывания ячеек 0,4кВ питания приводов электродвигателей магистральных задвижек (вход, выход) соответствующего магистрального агрегата вывесить плакаты «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».
- 4.8.5 Отключить и переместить в ремонтное положение автоматические выключатели ячеек 0,4кВ питания электродвигателей подпорных вентиляторов соответствующего магистрального агрегата.
- 4.8.6 Навесить замки службы Эксплуатации на переключатели запрета вкатывания выкатных частей ячеек 0,4кВ питания электродвигателей подпорных вентиляторов соответствующего магистрального агрегата.
- 4.8.7 На переключатели запрета вкатывания ячеек 0,4кВ питания электродвигателей подпорных вентиляторов соответствующего магистрального агрегата вывесить плакаты «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!».
- 4.8.8 Вывесить замки службы Эксплуатации на штурвалы магистральной арматуры согласно требованиям инструкции КТК №102 «Основные требования по безопасной изоляции механического оборудования и трубной обвязки».
- 4.8.9 Оградить рабочее место, обеспечив безопасный проход к электродвигателю соответствующего магистрального агрегата, на ограждении вывесить запрещающие плакаты «СТОЙ НАПРЯЖЕНИЕ», на электродвигатель вывесить предписывающие плакаты «РАБОТАТЬ ЗДЕСЬ».
- 4.8.10 В случае производства работ на подшипниковых узлах электродвигателя соответствующего магистрального агрегата перекрыть технологической запорной арматурой подачу масла в подшипники. Вывесить замки службы Эксплуатации на штурвалы арматуры согласно требованиям инструкции КТК №102 «Основные требования по безопасной изоляции механического оборудования и трубной обвязки».
- 4.9 После того, как замки установлены и плакаты безопасности вывешены на выведенном из эксплуатации оборудовании, допускающий должен попробовать включить оборудование, чтобы убедиться в том, что оно не может быть включено.
- 4.10. При работах вне комплектного распределительного устройства на подключенном к нему оборудовании или на отходящих ВЛ и КЛ допускается вместо выкатывания выключателя на ремонтную тележку и запираения шторок отсека выключателя выкатить его в контрольное положение, включить заземляющие ножи и вывесить замок службы эксплуатации и ремонтный замок на устройство блокировки вката выключателя

КТК	Инструкция КТК № 103. Установка замков. Вывешивание предупреждающих плакатов.
-----	---

5. СНЯТИЕ ЗАМКОВ И ПЛАКАТОВ ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТ

5.1 Замки и предупреждающие плакаты эксплуатационных служб не должны сниматься до тех пор, пока все работы на данном оборудовании не будут завершены, включая снятие заглушек, вставку катушек, соединение линий.

Примечание: Если механические или электрические работы должны продолжиться в течение последующей смены, то все замки и плакаты должны оставаться на оборудовании.

5.2 При нормальных обстоятельствах замок и плакаты безопасности должны сниматься сотрудником, их установившим с записью в оперативном журнале. Однако оперативный персонал может снимать замки и плакаты безопасности, установленные при подготовке рабочего места, с учетом требований главы 2.12 Межотраслевых правил по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, ПОТ РМ – 016-2001 РД 153-34.0-03.150-00.

6. ДОКУМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ

№	Наименование документа	Согласование надзорных органов
6.1	Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках СО 153-34.03.603-2003.	Утверждена приказом Минэнерго России от 30.06.2003 №261.
6.2	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ – 016-2001 РД 153-34.0-03.150-00	Согласованы Госэнергонадзором Минэнерго России 22.12.2000г.
6.3	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	Утверждены приказом Минэнерго России от 13.01.2003 №6
6.4	Инструкция КТК №102 по организации безопасного проведения работ по изоляции оборудования и трубной обвязки посредством заглушек на объектах КТК	Приказ о введении в действие Инструкции №102.

Приложение 1 Журнал установки и возврата блокировочных замков

Дата, время	Место (диспетчерское наименование)	установка				снятие					
		Замки оперативного персонала		Замки производителя работ		Дата, время	оперативный персонал		производитель работ		
		Замок №	Ф.И.О подпись	Замок к №	Ф.И.О подпись		Ф.И.О подпись	Ф.И.О подпись			

Приложение 2 Лист регистрации изменений

Изм. №	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ извещения об изм.	Ф.И.О., подпись	Дата	Срок ввода
	Изме н.	Заме н.	Новых	Аннулир.					