



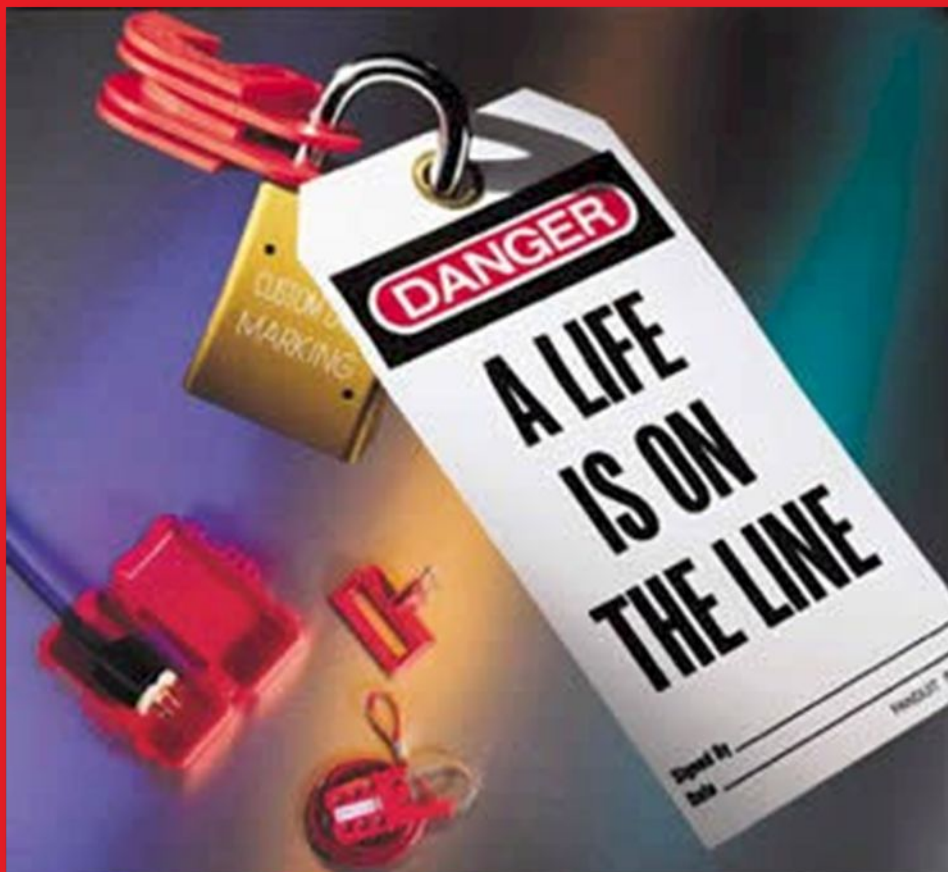
# GLENCORE SAFework

Изоляция энергии - обучение

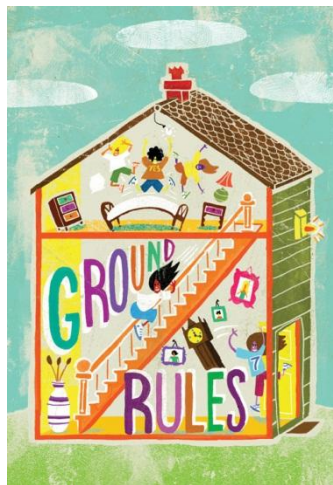
# Изоляция энергии - обучение

## ●Содержание

1. Введение
2. Таблички
3. Индивидуальная изоляция
4. Групповая изоляция
5. Нарушения требований регламента изоляции



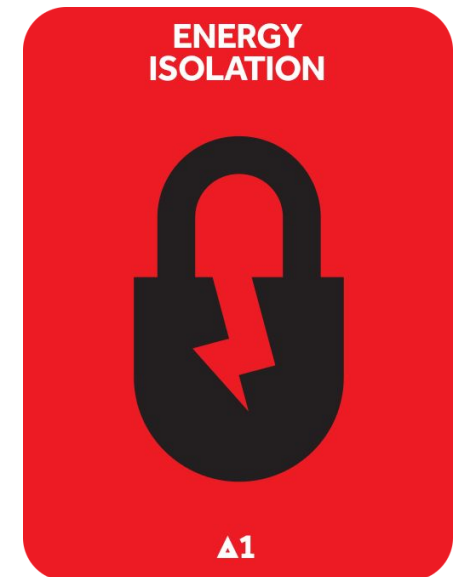
# Обязательства СБТ по данному курсу



# 1. Изоляция энергии

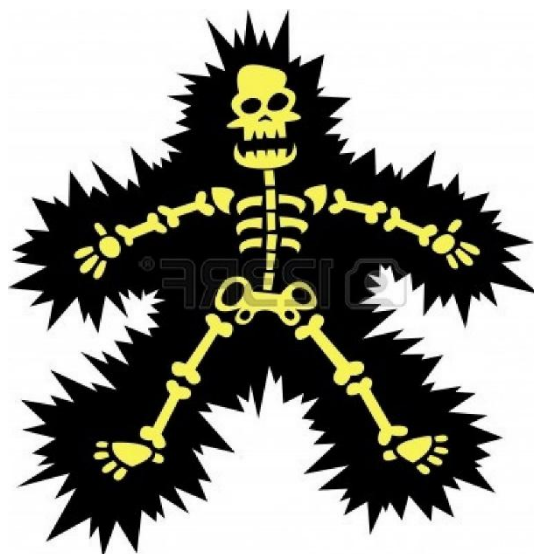
## • Соответствующие правила безопасного поведения

- Никогда не приходите на работу в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.
- Всегда используйте или применяйте необходимое защитное оборудование.
- Всегда используйте необходимое оборудование для защиты от падения при работе на высоте более 1,3 метра.
- Выполняйте работы на оборудовании только в том случае, если Вы прошли соответствующее обучение и имеете официальное разрешение на выполнение данных работ.
- Всегда изолируйте источники энергии и блокируйте их от несанкционированного включения, проверяйте отсутствие энергии перед выполнением работ с источниками энергии.
- Никогда не вмешивайтесь в работу защитного оборудования и не переводите его в ручной режим без соответствующего разрешения.
- Перед входом в зону работы самоходного оборудования всегда запросите и получите чёткое на то разрешение.
- Никогда не заходите в опасные зоны.
- Всегда сообщайте о травмах, потенциально опасных инцидентах и нарушениях правил безопасного поведения.



# Цель программы обучения

Цель данной программы заключается в предоставлении работникам компании инструкций и указаний по безопасным методам изоляции потенциальных источников энергии и опасностей. Это требуется в тех случаях, когда существует риск неконтролируемого высвобождения опасной энергии, включая электрическую и механическую, и опасные материалы.



# Соответствующее законодательство

- Действующие законодательные акты РК, в т. ч. «Закон о гражданской защите», «Правила технической эксплуатации» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей».
- Инструкция по оформлению и применению нарядов-допусков при производстве работ в условиях повышенной опасности в цехах и на территории ТОО «Казцинк» И 15-(01-17)-06
- Корпоративный стандарт Компании «Охрана труда и промышленная безопасность». СТ-15.



# Обязанности работодателя

## Работодатель **ДОЛЖЕН**

- Предоставить безопасное рабочее место
- Предоставить / разработать систему безопасных работ
- Предоставить безопасное и отвечающее требованиям оборудование и инструменты
- Предоставить работникам эффективное и соответствующее требованиям обучение эксплуатации оборудования





# Обязанности работника

## Работник **ДОЛЖЕН**

- Нести ответственность за собственную безопасность на рабочем месте
- Не влиять на безопасность или здоровье других работников, нарушая правила ТБ
- Следовать инструкциям и регламентам, по которым проводилось обучение
- Правильно использовать выданные СИЗ
- Следить за состоянием выданных ему СИЗ
- Незамедлительно сообщать мастеру обо всех несчастных случаях и происшествиях на рабочем месте.



# Что такое изоляция

- Изоляция – это процесс устранения и отключения источников энергии от единицы оборудования таким образом, чтобы исключить возможность нежелательного запуска или выброса аккумулированной энергии.
- Изоляция также должна предотвращать появление загрязнителей или условий через такое оборудование как трубы, газоходы, вентиляционные каналы, дренажные каналы, конвейеры, подающие трубопроводы и противопожарная система, в рабочее место, определённое как «замкнутое пространство».
- Среди источников энергии могут быть электрическая, механическая, гидравлическая, пневматическая, химическая, тепловая, гравитационная и прочая энергия.
- При изоляции выполняется вывешивание замков блокировки и табличек, закрытие задвижек и перекрытие, демонтаж механического сцепления, блокировка, строповка и т.д.

# Почему мы должны это делать?

- Регламент изоляционных работ разработан с целью обеспечения безопасных условий для персонала при выполнении работ на установке или оборудовании.
- Цель изоляции заключается в том, чтобы исключить любую возможность присутствия энергии на оборудовании, которая может травмировать персонал или повредить оборудование.
- Каждый работник, выполняющий работы на оборудовании, должен удостовериться, что оно изолировано.



# Типы энергии

При изоляции оборудования необходимо обязательно проводить оценку рисков или использовать систему SLAM.

При сложных изоляциях требуется АБР или регламенты типовых работ.

Существуют различные источники энергии, которые необходимо принимать во внимание при выполнении изоляционных работ.

Энергия бывает:

- пневматическая
- электрическая
- химическая
- тепловая
- взрывная
- гравитационная
- гидравлическая

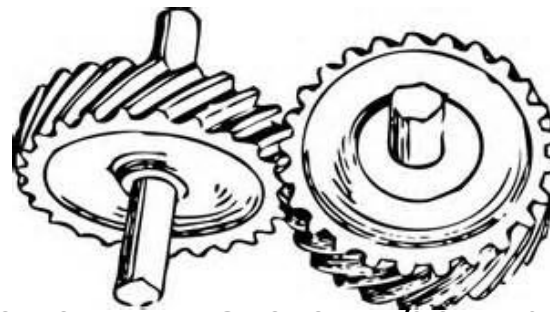


# Источники энергии

## Механическая энергия

Энергия любого механизма, приводимого в движение другой механизм.

- Двигатели
- Редуктор



## Потенциальная энергия

Это аккумулированная энергия положения какого-либо предмета, который может потенциально упасть.

- Стрела
- Гидравлические цилиндры.
- Сжатый воздух.



# Источники энергии

## • Кинетическая энергия

Любой предмет в движении имеет кинетическую энергию.

- Падающий материал, или выброс материала под давлением, как воздух, масло или вода под высоким давлением



## • Аккумулированная энергия

Энергия, аккумулированная в системе.

- Сжатые пружины подвески транспортного средства
- Гидравлический цилиндр под давлением



# Аккумуляированная энергия

## Холод

Включает использование материалов, которые могут значительно понизить температуру ниже температуры окружающей среды.

- Жидкий азот
- Сухой лёд
- Замораживатель



## Тепло

Аккумуляированная энергия в результате повышения температуры и, как правило, давления. Тепло может образовываться в :

- Гидравлических трубопроводах, насосах и приводах, водяных насосах, радиаторах двигателя, ремнях, электродвигателях, компрессорах и сжатом воздухе.



# Источники энергии

## ● Гидравлическая энергия

- Система, в которой источником энергии является гидравлическое масло под давлением.
  - Стрелы, питатели и опоры буровой каретки.



## Пневматическая энергия

Система, в которой источником энергии является подаваемый сжатый воздух.

- Все бурильные каретки



# Источники энергии

## ● Гравитационная энергия

- возникает в тех случаях, когда предмет может упасть с высоты на человека или оборудование.
- Несбалансированное или поднятое оборудование имеет гравитационную энергию, напр., кузов грузового автомобиля в поднятом положении для техобслуживания или ремонта.



# Пример

- Электричество является источником первичной энергии;
- и
- Сжатый воздух является источником вторичной энергии



# Изоляция определённых источников энергии

Для определённых источников энергии требуются специальные уровни изоляции.

## Изоляции гидравлической энергии

- Требуется сброс гидравлического давления в системе.
- Не достаточно только отключать гидравлический блок питания, поскольку в системе остаётся давление.
- Необходимо использовать клапаны сброса давления, расположенные на гидравлических аккумуляторах или системах.
- Требуется проверка эффективного устранения гидравлического давления.



# Изоляция определённых источников энергии

## Изоляция жидкости

- В качестве точек изоляции, как правило, используются краны или запорные клапаны.
- Может потребоваться изоляция и блокировка привода насоса для предотвращения повреждения насосной системы.
- Нельзя резко открывать или закрывать клапаны, поскольку гидравлический удар может вызвать механические повреждения труб или фитингов.

## Точки «раздавливания»

- Сочленённое оборудование имеет точку «раздавливания» между двумя частями оборудования. При выполнении работ на таком участке, в качестве механической точки изоляции используются запорные стержни.
- Грузовые машины, как правило, имеют точку изоляции со стопорными штифтами, которые можно устанавливать для предотвращения опускания кузова при работе под поднятым кузовом или кабиной.

# Изоляция определённых источников энергии

## ● Электрические изоляторы

- Электрические изоляторы являются самыми распространёнными точками изоляции для блокировки запуска механического оборудования.
- Самоходное оборудование имеет точку изоляции аккумулятора, которую можно использовать для блокировки запуска этого оборудования.

## ● Механические точки изоляции

- Для самоходного оборудования также используются механические точки изоляции в виде противооткатных башмаков, которые необходимо устанавливать как минимум под два колеса с обеих сторон.

## ● Дополнительные источники энергии

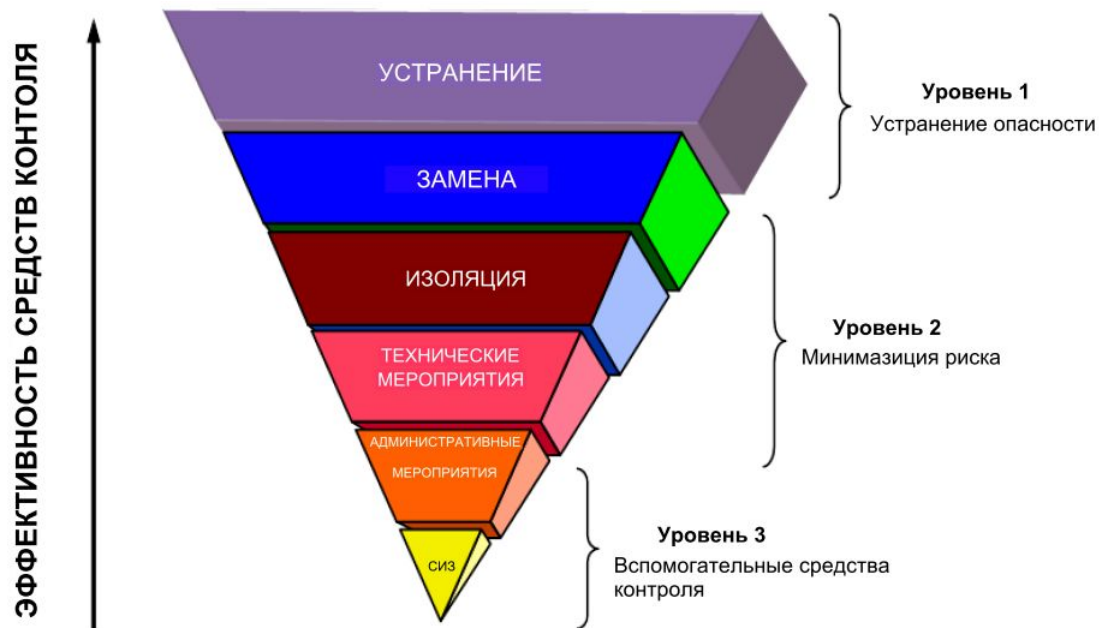
- Необходимо проводить тщательную проверку сложного оборудования на предмет изоляции и блокировки всех источников энергии перед началом работ.

# Что делать в том случае, если вы не можете использовать замок блокировки для изоляции?

Некоторое оборудование может быть устаревшим и непригодным для изоляции при помощи замков блокировки. В этом случае вы должны:

- Сообщить начальнику участка.
- Провести АБР с участием всех соответствующих данному заданию работников и специалистов.
- Поместить персональную табличку блокировки на точку изоляции.

Помните: Для каждой опасности должно быть своё средство контроля.  
Используйте иерархию средств контроля



# Типы изоляции

## • Существуют три типа изоляции:

- Индивидуальная изоляция
- Групповая изоляция (требующая открытия допуска на групповую изоляцию)
- Высоковольтная изоляция (требующая открытия допуска на работы на высоковольтном оборудовании)
- Любой тип изоляции должен выполняться в соответствии с **12-шаговым** процессом изоляции.



# Применение замков и табличек.

- На каждую точку изоляции необходимо помещать замок/табличку блокировки
- Поэтому каждый работник должен использовать свой персональный замок/табличку блокировки.
- Запомни, каждый должен помещать и снимать только свой собственный замок/табличку блокировки.





## 2. Таблички



# Персональный бейджик

- Данный бейджик предназначен для личной защиты работника.
- Обозначает, что данное оборудование заблокировано и на нём выполняются работы.
- Может сниматься только владельцем бейджика.
- После прекращения работ на неисправном оборудовании (напр., в конце смены) необходимо поместить табличку «Не исправно».



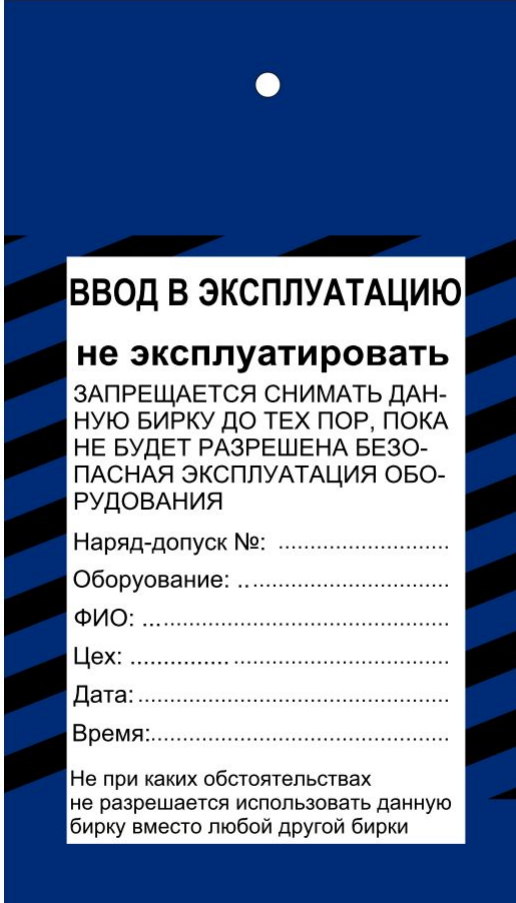
# Персональная табличка блокировки

- Используется для идентификации владельца персонального таблички блокировки.
- Сообщает другим работникам, что лицо, указанное в этой табличке, в настоящее время выполняет работы на данном оборудовании.
- Указывает на оборудование, дату и время, где и когда была выполнена изоляция.
- Должна помещаться и сниматься исключительно лицом, указанным в ней.
- После завершения работ и снятия блокировки с оборудования, персональная табличка блокировки подлежит утилизации



# Табличка «Ввод в эксплуатацию»

- Табличка «Ввод в эксплуатацию» используется при проведении проверки работы оборудования в режиме запуска перед началом эксплуатации оборудования.
- Табличка «Ввод в эксплуатацию» также используются в определённых случаях техобслуживания и ремонта буровых установок.
- Таблички «Ввод в эксплуатацию» используются после завершения ремонтных работ на оборудовании во время проведения испытаний перед началом эксплуатации оборудования
- Уточни у производителя работ или мастера необходимость использования таблички «Ввод в эксплуатацию».



**ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

**не эксплуатировать**

ЗАПРЕЩАЕТСЯ СНИМАТЬ ДАННУЮ БИРКУ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА НЕ БУДЕТ РАЗРЕШЕНА БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Наряд-допуск №: .....

Оборудование: .....

ФИО: .....

Цех: .....

Дата: .....

Время: .....

Не при каких обстоятельствах не разрешается использовать данную бирку вместо любой другой бирки

# Табличка блокировки по допуску

Табличка блокировки по допуску используется в том случае, когда не возможно использовать жёлтый замок блокировки по допуску.

Табличка должна надёжно крепиться к точке изоляции и содержать следующую информацию:

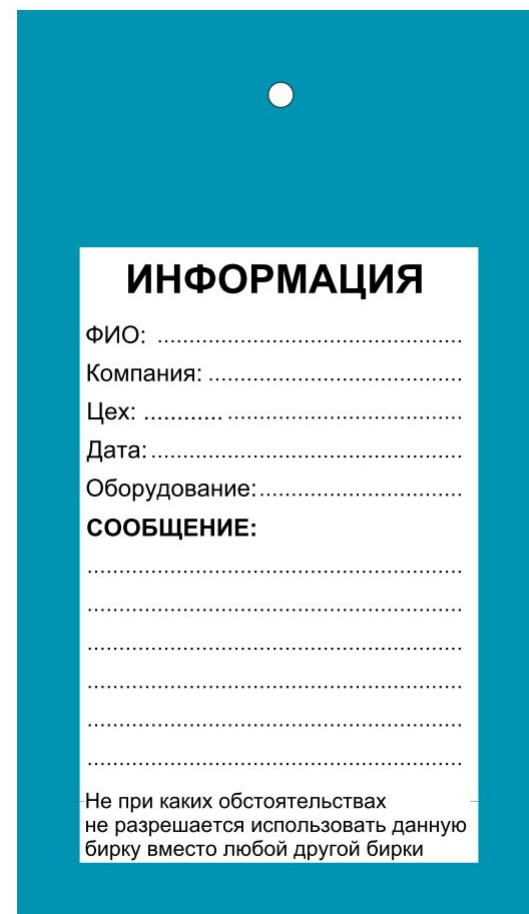
- Номер допуска, к которому относится данная табличка
- Номер установки или оборудования;
- ФИО и подпись работника, ответственного за выполнение изоляции, название компании;
- Текущая дата;
- Причину, по которой была помещена эта табличка
- После завершения работ, допускающий должен снять эту табличку и уничтожить её.

Diagram of the front of a lockout tag. At the top is a hole for a fastener. Below it is a black oval with the word "DANGER" in white. Underneath is a blue and white striped band with the text "ИЗОЛЯЦИЯ ПО ДОПУСКУ" in blue. Below that, in large black letters, is "НЕ ВКЛЮЧАТЬ". Underneath is a line with "of" in the middle. At the bottom are several fields for information: "Допуск №:", "Номер оборудования:", "ФИО (разборчиво):", "Компания:", "Подпись:", and "Дата:".

Diagram of the back of a lockout tag. At the top is a hole for a fastener. Below it is the text "ЛОГОТИП КОМПАНИИ". Underneath is a black oval with the word "DANGER" in white. Below that is a blue and white striped band with the text "ИЗОЛЯЦИЯ ПО ДОПУСКУ" in blue. Below that, in large black letters, is "НЕ ВКЛЮЧАТЬ". At the bottom are several lines for "Примечания:" and the text "СМОТРИ НА ОБОРОТЕ" in bold black letters.

# Информационная табличка

- Информационная табличка НЕ является частью процесса изоляции,
- Но является ЭФФЕКТИВНЫМ средством КОММУНИКАЦИИ.
- Используется для:
  - Передачи информации о каком-то конкретном участке или единице оборудования;
  - Запроса проверки состояния оборудования после завершения техобслуживания; и
  - Предоставления прочей актуальной информации.



**ИНФОРМАЦИЯ**

ФИО: .....

Компания: .....

Цех: .....

Дата: .....

Оборудование: .....

**СООБЩЕНИЕ:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Не при каких обстоятельствах не разрешается использовать данную бирку вместо любой другой бирки

### **3. Индивидуальная ИЗОЛЯЦИЯ**



## 2. Индивидуальная изоляция

- Выполняется в соответствии с **12-шаговым** процессом изоляции;
- Используются персональные замки блокировки (красного цвета);
- Персональные бейджики
- Персональные таблички блокировки (при необходимости);
- При необходимости должны использоваться таблички «Не исправно»;
- При индивидуальной изоляции используются универсальные блокираторы (с шестью отверстиями);
- Универсальные блокираторы позволяют задействовать не более 6 человек для выполнения работ при индивидуальной изоляции;
- Универсальные блокираторы помещаются на ВСЕ точки изоляции;
- Универсальный блокиратор невозможно снять после блокировки замком;
- Каждый работник должен убедиться в эффективности выполненной изоляции прежде, чем помещать свой замок блокировки на универсальный блокиратор.



# Персональные замки блокировки (красного цвета)

- Используются для личной защиты.
- Перед началом работ необходимо поместить свой персональный замок блокировки на точку изоляции.
- Должен иметь только один ключ и выдаваться работнику после успешного прохождения обучения.
- После завершения работ вы должны снять свой персональный замок блокировки.
- Если вы не можете завершить работы и/или должны покинуть участок работ с незавершёнными работами, поместите табличку «Не исправно».
- Вы должны помещать и снимать только свой собственный персональный замок блокировки.



# Завершение работ

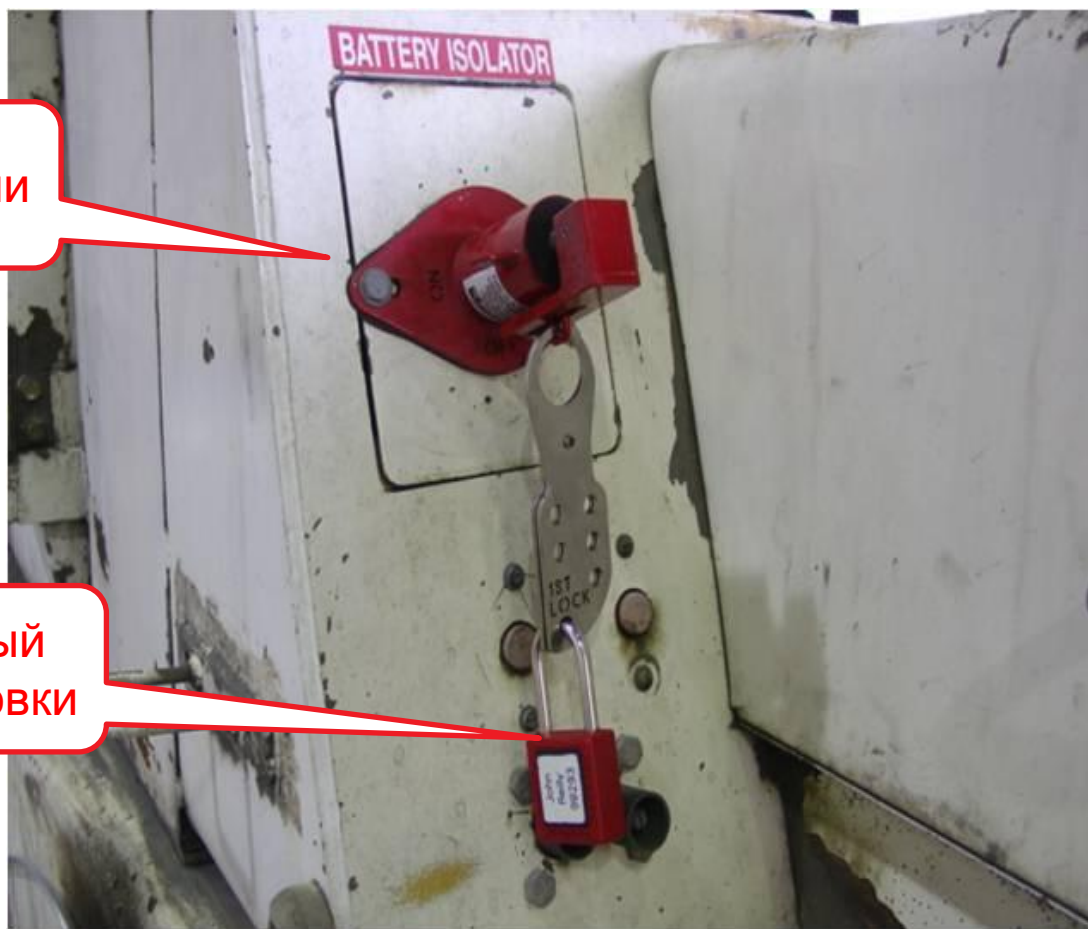
- **Снимите** свой персональный замок/табличку блокировки.
- **Сообщите** мастеру о завершении работ.



## **Если работа выполняется дольше одной смены**

Прикрепите табличку «Не исправно»  
Снимите свой персональный замок/табличку блокировки  
Сообщите мастеру о состоянии оборудования.

# Индивидуальная изоляция



Точка изоляции

Персональный  
замок блокировки

# Посетители и подрядчики, привлекаемые на короткий период времени

- Посетители и подрядчики, привлекаемые на короткий период времени, будут регистрировать свои данные вместе с начальником участка, и им будут выдаваться зарегистрированные замки блокировки для посетителей (красного цвета) и таблички «Посетитель».
- Посетители и подрядчики, привлекаемые на короткий период времени, при любых обстоятельствах должны сопровождаться работником Казцинка.
- Посетители и подрядчики, привлекаемые на короткий период времени, будут помещать выданный им персональный замок блокировки вместе с табличкой «Посетитель» только после того, как сопровождающий их работник Казцинка поместил свой персональный замок блокировки на блокировочную станцию и вписался в допуск на групповую изоляцию.
- Как только посетитель или подрядчик, привлекаемый на короткий период времени, установил свой персональный замок блокировки, он также должен вписаться в допуск на групповую изоляцию.



## **4. Групповая ИЗОЛЯЦИЯ**

# Условия выполнения

## • Групповая изоляция выполняется в том случае, если:

- Для выполнения задания задействовано более 6 человек;
- Отдельный работник, выполняющий работы на изолированном оборудовании, не уверен, что может правильно выполнить изоляцию самостоятельно; и
- Риски и/или сложность выполняемого задания предполагает выполнение групповой изоляции.
- Когда на одном задании задействовано два и более работника, ответственных за выполнение изоляции.



# Блокирующие устройства и допуск

**Для любой групповой изоляции должны использоваться следующие устройства:**

- Блокировочная станция
- Замок допускающего (синего цвета)
- Замок блокировки по допуску (жёлтый)
- Персональный замок блокировки (красный)
- Универсальные блокираторы (при необходимости)
- Допуск на групповую изоляцию





# Персональные замки блокировки (красного цвета)

- Персональные замки блокировки (красного цвета) должны помещаться на блокировочную станцию работниками, выполняющие работы по допуску на групповую изоляцию и на оборудовании, указанном в этом допуске.



Персональный  
замок  
блокировки



# Блокировочная станция

**Блокировочная станция** должна находиться непосредственно на участке выполнения работ, где была выполнена изоляция.

Прежде, чем помещать свой персональный замок блокировки на блокировочную станцию :

- Проверьте, что ваше задание содержится на Странице 1 допуска на групповую изоляцию.
- Если ваше задание не указано в допуске, **ОСТАНОВИТЕСЬ** и свяжитесь с производителем работ, мастером или допускающим;
- Свяжитесь и обсудите с допускающим дополнительные работы, которые можно одновременно выполнять на изолированном оборудовании.



# Блокировочная станция

- Убедитесь, что для данных работ была выполнена соответствующая изоляция;
- Впишитесь в допуск (страница 3) и затем поместите свой персональный замок блокировки на блокировочную станцию;
- Выполните требуемые работы;
- После завершения работ, снимите свой персональный замок блокировки; и
- Прежде, чем покинуть участок работ, сообщите допускающему и выпишитесь из допуска (страница 3).



**5. Нарушение  
требований  
регламента изоляции**

# Нарушение требования регламента ИЗОЛЯЦИИ

**Любое нарушение подлежит расследованию.**



- К лицам, нарушившим требования регламента изоляции, будут применены дисциплинарные взыскания на основании официального расследования факта нарушения.



# Случайное снятие чужой персональной таблички блокировки

Если работник случайно **снял** или повредил чужую **персональную табличку блокировки**, он должен незамедлительно:

- Заполнить новую персональную табличку блокировки от своего имени и поместить её на замок, указав на пустом месте таблички, что «данная табличка заменяет персональную табличку блокировки ... (ФИО), чья табличка была случайно снята».
- **Незамедлительно сообщить мастеру и работнику**, чья табличка была снята, с тем, чтобы он поместил новую персональную табличку блокировки.
- После того, как этот работник поместит новую персональную табличку блокировки, вы **должны** снять временную персональную табличку блокировки, помещённый вами.



# Утеря ключа от замка блокировки

При утере ключа, **необходимо** соблюдать следующий порядок действий:

- **Мастер** должен получить письменное разрешение на снятие замка у Начальника цеха.
- Мастер и владелец замка **должны присутствовать** при снятии замка.
- После мастер **должен организовать** выдачу нового персонального замка блокировки.





# Владелец замка отсутствует

Если работник не может снять свой персональный замок блокировки и бейджик с точки изоляции, в этом случае **необходимо** соблюдать порядок действий при отсутствии владельца замка.

- **Сообщить** мастеру.
- **Необходимо попытаться найти** отсутствующего владельца замка, проверив рабочий участок и затем его место жительства.
- После того, как владелец замка был обнаружен, и если это целесообразно, он **должен** вернуться на работу и снять свой персональный замок/табличку блокировки.

Если отсутствующий владелец замка не находится на площадке, или у себя дома, или не может вернуться на работу, мастер **должен** получить письменное разрешение у начальника участка на снятие соответствующего замка блокировки и бейджика.

Необходимо заполнить форму **Отчёта по инциденту** и сообщить данному работнику о нарушении им требований регламента изоляции после его возвращения на работу.

# Неправильная изоляция и блокировка оборудования

Если обнаружится, что работник, выполняющий работы на оборудовании, не поместил свой персональный замок/табличку блокировки на соответствующую точку изоляции:

- Работы **должны** быть незамедлительно остановлены.
- Созданы безопасные условия на участке.
- **Проведено** расследование данного инцидента



Это должно рассматриваться как **СЕРЬЁЗНОЕ НАРУШЕНИЕ** регламента изоляции и блокировки с возможным **НЕМЕДЛЕННЫМ** увольнением.



Хорошие причины работать безопасно.



- **Выполняйте работы безопасно**
- **Если это не безопасно,  
ПРЕКРАТИТЕ РАБОТЫ!**

