



ГАСЗНАК



ГАСЗНАК

Системы блокировки LOCKOUT-TAGOUT

Master
SAFETY SERIES™ Lock.



ГАСЗНАК

Системы защитной блокировки (LOTO) предназначены для обеспечения безопасности персонала при ремонте или техническом обслуживании промышленного оборудования.



Система блокировки и информирования (ЛОТО)

это комплекс мер, позволяющих предприятию исключить потенциально опасные ситуации, связанные с несанкционированной подачей энергии, (жидкостей, газов, электроэнергии и пр.) на место проведения ремонтных работ.

Система Lockout Tagout работает совместно с системой нарядов-допусков, дополняя ее.



Организация системы Lockout Tagout подразумевает под собой множество вариантов. Эти варианты зависят от особенностей производственного процесса, производственного оборудования, организации работы как собственного, так и подрядного персонала.

Система имеет уникальное отличие от аналогов (систем нарядов-допусков) все, что описано в ЛОТО-инструкциях отражается на конкретном оборудовании. При подготовке рабочего места сотрудник не ошибется в выборе переключающего устройства, т.к. он идентифицирован индивидуальным номером.

Блокировочное устройство (блокиратор)

Устройство, предназначенное для блокирования источника энергии в выключенном положении



Замок

служит для запираания блокиратора или непосредственно источника энергии



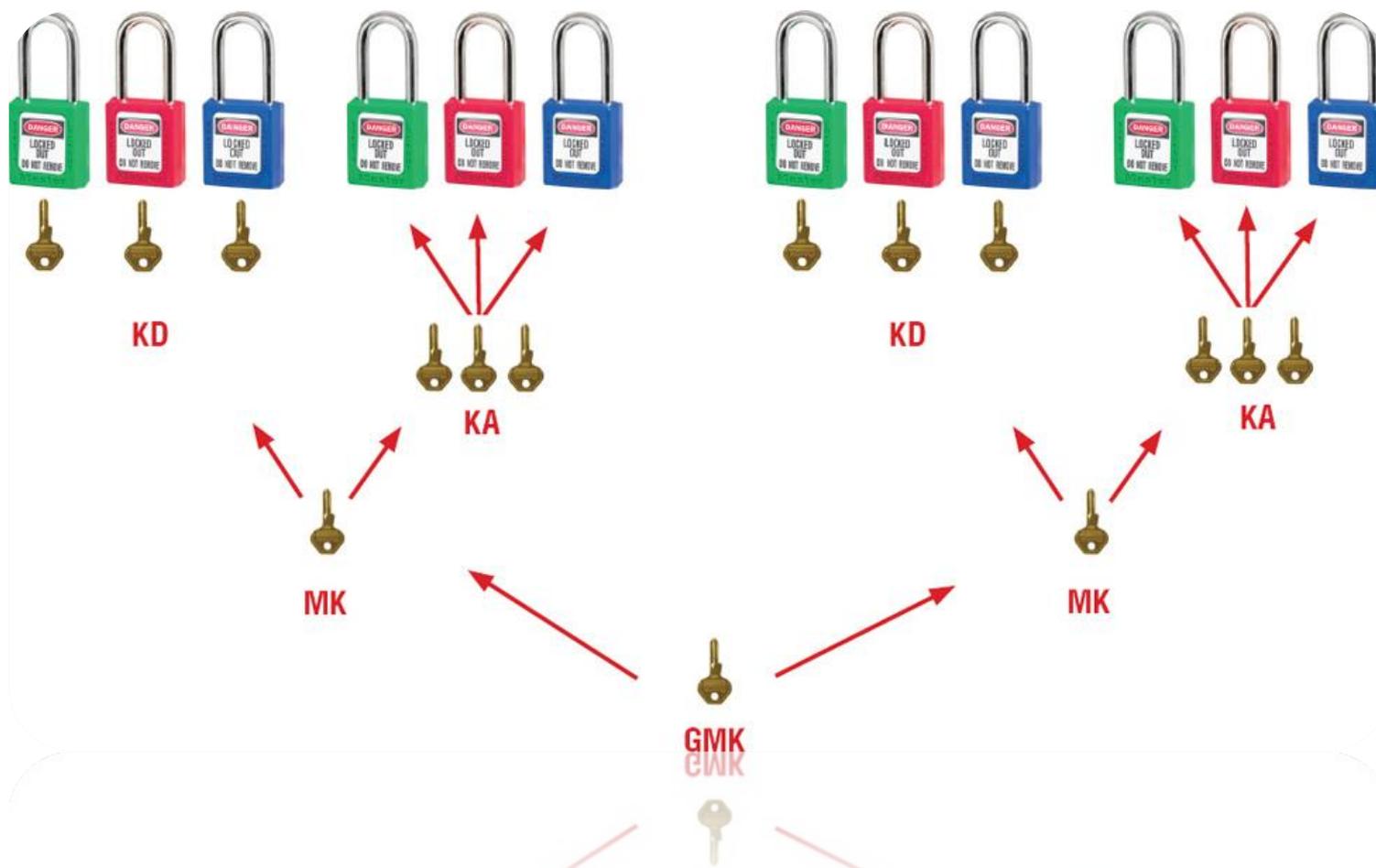
Информационная бирка

содержит информацию о виде работ, времени начала и окончания работ, ответственном лице.



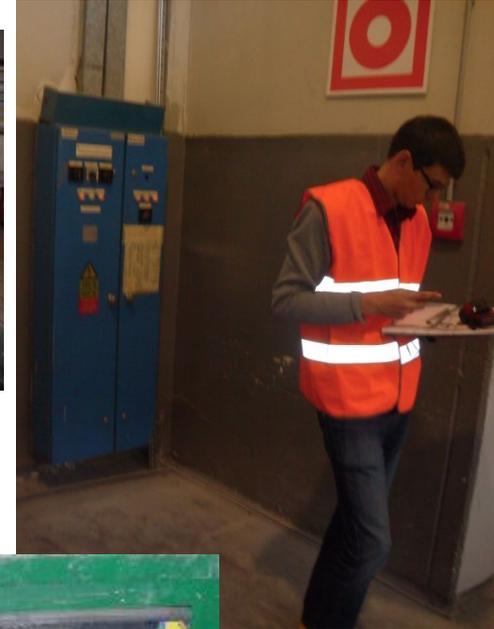
Система ключей

позволяет обеспечить полностью интегрированную организационную схему по использованию ключей. Основной принцип системы ЛОТО «1 работник-1 замок-1 ключ», что и позволяет конкретизировать ответственность.

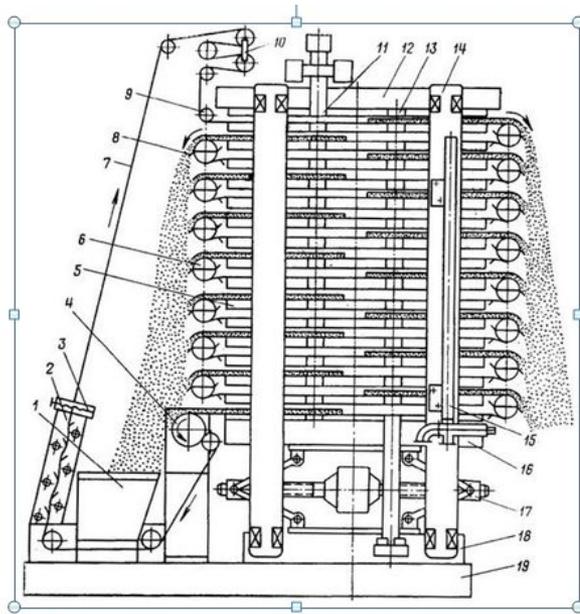


Пример внедрения системы блокирования на объектах

Выезд и проведение аудита.



Разбираемся в процессе



Основными рабочими элементами фильтр-пресса являются фильтрующие плиты 5 (количество плит может быть 6 и 12 в зависимости от типа пресса), расположенные между опорными плитами 12—верхней и 16—нижней. Механизм зажима плит 17 располагается под нижней плитой. Он обеспечивает зажим плит в течение 30—60 с. Фильтровальная ткань 7 общей длиной 17—50 и шириной 0,7—1,2 м изгибательно проходит между фильтрующими плитами, отгибая ролики 6. Общая поверхность фильтрации 2,5—2,6 м². Натяжение ленты осуществляется натяжным приспособлением 10, установленным на верхней плите, а ее направление — роликами 9. Фильтровальная ткань, пройдя привод передвижки ткани, приводимый в действие электродвигателем, поступает на очистку и мойку (регенерацию) в камеру 2, оборудованную скребками и форсунами. Фиксированное положение ткани по отношению к плитам обеспечивается направляющим устройством 3. Продолжительность замены ткани 15—30 мин. При сжатых плитах суспензия поступает по трубопроводу под давлением до 1,5 МПа в коллекторы подачи 11 и 13, на выходе которых установлены автоматически открывающийся клапан. Привод передвижки ткани, камера регенерации и опорная плита 18 установлены на общей раме 19. После заполнения пресса суспензией твердая часть массы остается в виде тонкого слоя (продолжительность образования слоя 1,5 мин) на фильтровальной ткани, а фильтрат, пройдя через ткань и перфорированное сито, поступает в коллектор 15. Давление отжима диафрагмы до 1,2 МПа. Разгрузка осадка производится после прекращения подачи суспензии и раскрытия фильтр-пресса. Фильтровальная ткань, приведенная в движение приводом передвижки ткани, выносит слой массы толщиной до 35 мм на обе стороны фильтр-пресса, где он снимается скребками 8 и поступает на ленточные конвейеры 1, расположенные по сторонам фильтр-пресса.

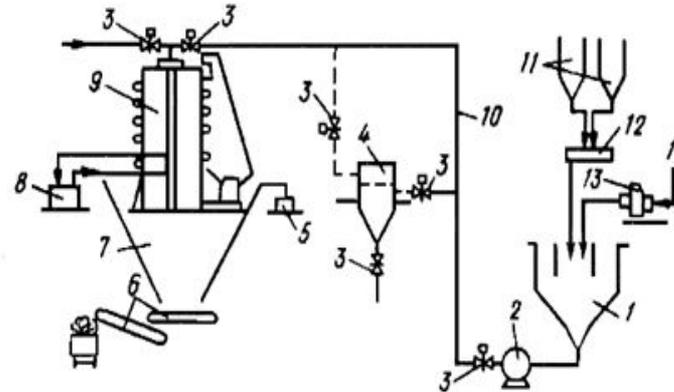


Рис.2. Принципиальная схема установки фильтр-пресса ФПАКМ

- 1 - приемная емкость для осадка;
- 2 - насос;
- 3 - клапан;
- 4 - ловушка;
- 5 - маслонасосная станция;
- 6 - транспортер;
- 7 - бункер выгрузки;
- 8 - водонасосная станция;
- 9 - ФПАКМ;
- 10 - подача осадка на обезвоживание;
- 11 - реагенты;
- 12 - смеситель реагентов; 1
- 3 - дезинтегратор;
- 14 - исходный осадок

Заполняем опросный лист

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ 1

Наименование предприятия: Ново-Уренгойское ЛПУ МГ
 Наименование цеха: КС-2 (Газоперекачивающий агрегат ГПА)

№	Тип энергии (электроэнергия/газ/пар/вода)	Наименование пускового устройства	Описание опасности от несанкционированного пуска	Изображение пускового устройства в включенное состояние (крупным планом)	Выполнение отключения (одиночное/групповое)	Примечание
1	Газ	Шаровый кран пусковой	Поражение энергией газовой струи под давлением до 6 кг/см ² (пусковой газ)		Одиночное (но в группе не менее 2 человек, что регламентировано Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации газового оборудования)	Применяется съемный рычаг в виде металлической трубы, D25. Кран 10 – открыт, кран 11 – закрыт, заглушки на импульсных кранах
2	Газ	Шаровый кран топливный	Поражение энергией газовой струи под давлением до 25 кг/см ² (топливный газ)		Одиночное	Кран 9 – открыт, кран 12 – закрыт, заглушки на импульсных кранах
3	Газ	Кран шаровый поворотный	Поражение энергией газовой струи под давлением до 50 кг/см ²		Одиночное	4 бис – снятие штурвала

Вопрос:	Ответ:	Примечание
Общее количество сотрудников имеющих допуск к отключению оборудования	32	
Должности сотрудников:		
Машинист ДК	20	Предоставление должностных инструкций обязательно
Инженер по ЭОГО	5	Предоставление должностных инструкций обязательно
Слесарь по РТУ	5	Предоставление должностных инструкций обязательно
Начальник КС	1	Предоставление должностных инструкций обязательно
Ведущий инженер по ЭОГО	1	Предоставление должностных инструкций обязательно
Подрядные организации	-	
На основании, какого нормативного акта производится выполнение работ	Межотраслевые правила при эксплуатации газового оборудования	
Какие внутренние нормативные инструкции регламентируют выполнение работ	Наряд-допуск, распоряжение	Необходимо предоставить
	План-график проведения работ	Необходимо предоставить
	Должностные инструкции	Необходимо предоставить
	Инструкции ИОТБР-ГКС, ИЗО-ГКС	Необходимо предоставить
		Необходимо предоставить

Пример матрицы изоляции

Согласовано: Должность _____ (подпись, Ф.И.О.)	Утверждаю: Должность _____ (подпись, Ф.И.О.)
« » 20 г.	« » 20 г.
МАТРИЦА изоляция источников энергии	
1. Производственное подразделение: ЕВРАЗ Ванадий Тула	5. Технологический номер оборудования: ФЛ-1
2. Внутрискруктурное подразделение: ЦЕХ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКОВ	6. Наименование оборудования: ФПАКМ - 25
3. Дата разработки: 17.07.2014	7. Количество источников: 5
4. Дата пересмотра:	
8. Перед началом работы:	
1) Устно проинформируйте задействованных работников о проведении процедуры блокировки оборудования	
2) Отключите машину и/или оборудования согласно стандартным процедурам отключения энергии	
3) Заблокируйте источники энергии согласно указаниям изложенным ниже	
4) Установите блокировки и бирки на каждый источник энергии	
5) Удостоверьтесь, что никто из работников не находится в опасной близости к оборудованию	
6) Удостоверьтесь, что все источники энергии отключены	
9. Этапы блокировки оборудования (блок – схема источников энергии, последовательность, фото, при необходимости дополнительные схемы)	
1) Блок – схема источников энергии	
2) Последовательность по источникам	
3) Фото оборудования по этапному отключению и блокированию энергии	

10. Установка блокирующего устройства по источникам (расположение, способ установки, тип)			
Источник энергии	Расположение	Способ установки	Тип
1	2	3	4
1. электрический	ПУ Ф-1	1. Язычок автомата в положение отключено! 2. Установить Регулируемый блокиратор троса (как показано на	Блокиратор тросовый

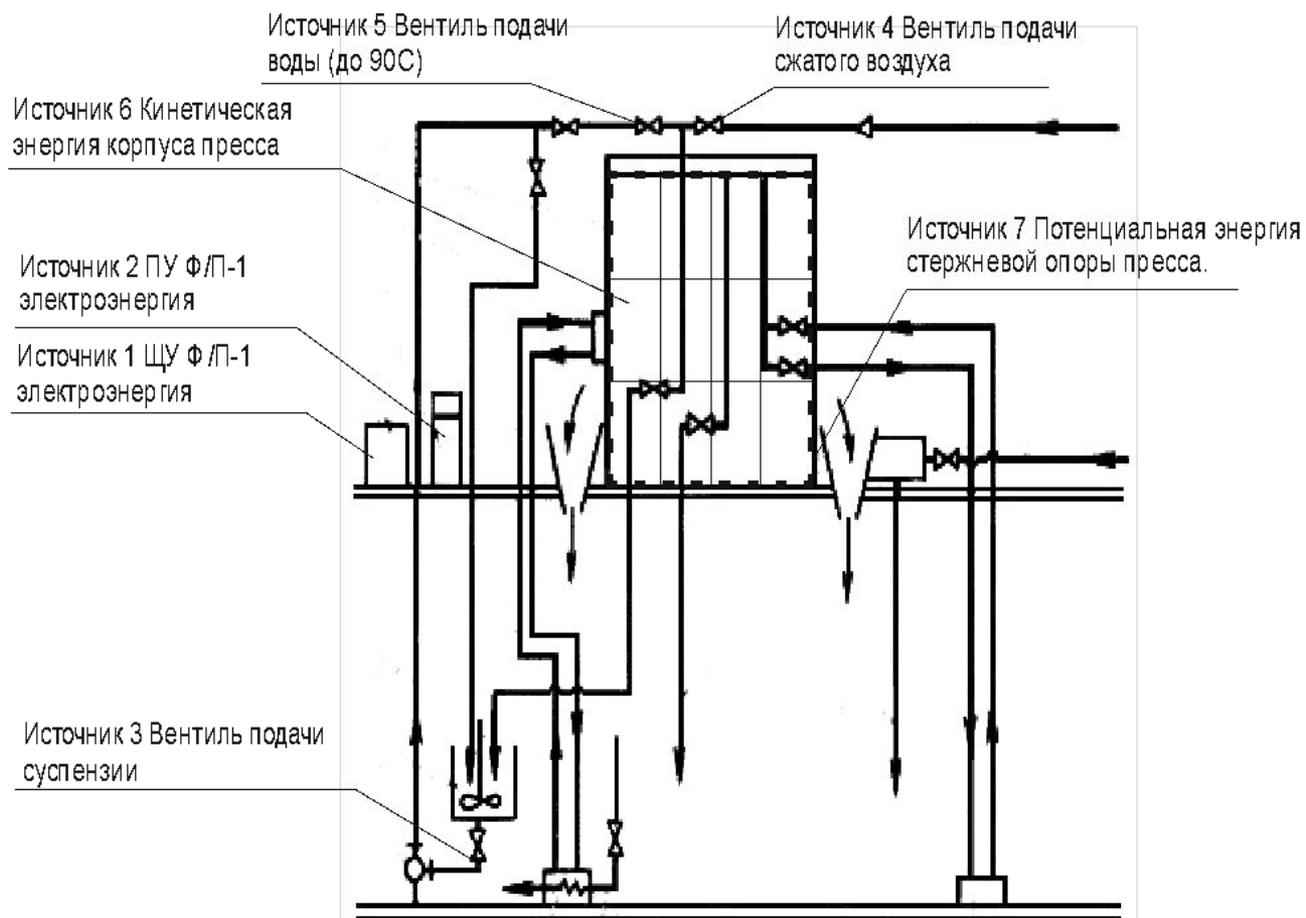
Пример матрицы изоляции

		схеме), затянуть через ранее смонтированную металлическую петлю, повесить бирку и замок	
2. электрический	ЩУ ЦЕХА	1. Переключить автомат в положение Отключено! 2. Установить блокиратор флажкового автомата, затянуть блокиратор, как показано на схеме. 3. Установить замок с биркой	Блокиратор флажкового автомата средний
3. вода (до 90°C)	Трубопровод подачи воды	1. Вентиль переместить по часовой стрелки в положение отключено! 2. Установить Регулируемый блокиратор троса (как показано на фото), затянуть через трубопровод, повесить бирку и замок.	Блокиратор тросовый
4. воздух	Трубопровод подачи воздуха	1. Вентиль переместить по часовой стрелки в положение отключено! 2. Установить Регулируемый блокиратор троса (как показано на фото), затянуть через трубопровод, повесить бирку и замок.	Блокиратор тросовый
5. суспензия	Трубопровод подачи осадка	1. Вентиль переместить против часовой стрелки в положение отключено! 2. Установить Регулируемый	Блокиратор тросовый

		блокиратор троса (как показано на фото), затянуть через трубопровод, повесить бирку и замок.	
11. По окончании работ:			
1) Убедиться, что ни один работник не подвергнется воздействию источников энергии			
2) Снять все блокировки и бирки, установленные вами ранее			
3) Уведомите весь задействованный персонал о том, что блокировки сняты			
4) Уберите весь вспомогательный инструмент из зоны работы оборудования			
5) Убедитесь, что оборудование готово к работе			
6) Уведомите сотрудников, что обслуживание / ремонт закончен			
СОСТАВИЛ:			
Должность _____ <small>(подпись, Ф.И.О.)</small>			

Разработано согласно "СП 32.13330.2012. Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85"(утв. Приказом Минрегиона России от 29.12.2011 N 635/11).

Блок-схема источников энергии ФКАПМ-25



Подбор нестандартных решений

4. Технические решения по контролю риска человеческого фактора.

Одна часть концевого устройства приварена к калитке защитного ограждения (красный круг) оборудования, вторая часть закреплена со шплинтом таким образом, что в ушко шплинта устанавливается пломба, препятствующая незаметному несанкционированному вскрытию (желтый круг)



Пример технологической карты

Руководитель оперативно-дежурной службы ОДС	Оперативно-дежурная бригада (ОДБ)	Ремонтная бригада (РБ)	Подрядная ремонтная организация (ПРО)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформить наряд допуск ОДБ. 2. Провести инструктаж ОДБ. 3. Получить отчет по готовности объекта от ОДБ. 4. Доложить о готовности объекта РБ 5. Оформить наряд допуск РБ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получить наряд допуск. 2. Инструктаж 3. Получить оборудование для блокирования и СИЗ. 4. Выехать на место проведения работ. 5. Произвести подготовку рабочего места. <ol style="list-style-type: none"> a. Произвести отключения источников энергии. b. Установить блокирующие устройства исключающие возможность несанкционированного запуска источника энергии. c. Закрыть блокираторы замками ОДБ. d. Вывесить бирки, предупреждающие и указательные знаки 6. Доложить в ОДС по рации о готовности объекта к проведению работ РБ или ПРО 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получить наряд допуск. 2. Инструктаж 3. Получить оборудование для ремонта, блокирования и СИЗ. 4. Выехать на место проведения работ. 5. Произвести подготовку рабочего места. <ol style="list-style-type: none"> a. Закрыть блокираторы замками РБ или ПРО. 6. Приступить к производству работ. 7. По окончании работ произвести снятие замков РБ или ПРО. 8. Убрать инструмент и посторонние предметы. 9. Доложить в ОДС по рации о готовности объекта 	
ИТД			

Программа внедрения системы блокирования по данному объекту позволила решить следующие задачи:

Разграничение доступа в Цеха в зависимости от опасности производственной среды и уровня допуска сотрудников.



Программа внедрения системы блокирования по данному объекту позволила решить следующие задачи:

Повышение уровня контроля и безопасности сотрудников на рабочих местах



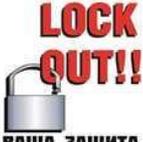
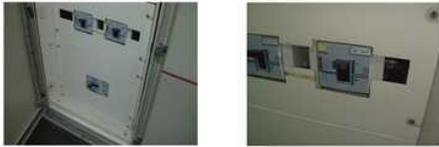
Программа внедрения системы блокирования по данному объекту позволила решить следующие задачи:

Повышение уровня безопасности сотрудников и подрядных организаций, проводящих ремонтные работы



Программа внедрения системы блокирования по данному объекту позволила решить следующие задачи:

Все, что описано в ЛОТО-инструкциях отражается на самом оборудовании.

НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ		ИКЕА	
Вводной шкаф ГРЩ-1 Трансформатор-1		ИКЕА	
Разработано «ГАСЭНАК»	НОМАГ 1 - НОМАГ 2	OF 1	
 <p>LOCK OUT!! ВАША ЗАЩИТА</p>	П Л А Н - С Х Е М А		
			
ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ОБОРУДОВАНИИ			
			
ПРОЦЕДУРА БЛОКИРОВАНИЯ			
ТИП И ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	ПРОЦЕДУРА БЛОКИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКА	ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ	4E30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить наличие и надежное блокирование всех выключателей. 2. Закрепить плотно тисками блокиратор на выключателе и заделать слоты блокиратора, так чтобы отверстие для замка совпало. 3. Зафиксировать блокирующие устройства с помощью персонального или группового замка. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить отсутствие электрической энергии. 2. Убедиться в том, что замок выключателя выключенного совпал.

НАИМЕНОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ		ИКЕА	
Вводной шкаф ГРЩ-1 Трансформатор-2		ИКЕА	
Разработано «ГАСЭНАК»	OF 31 / ED 4	Кромка	
 <p>LOCK OUT!! ВАША ЗАЩИТА</p>	П Л А Н - С Х Е М А		
			
ГРАФИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА ОБОРУДОВАНИИ			
			
ПРОЦЕДУРА БЛОКИРОВАНИЯ			
ТИП И ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ	ПРОЦЕДУРА БЛОКИРОВАНИЯ ИСТОЧНИКА	ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ	4E34	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить наличие и надежное блокирование всех выключателей. 2. Закрепить плотно тисками блокиратор на выключателе и заделать слоты блокиратора, так чтобы отверстие для замка совпало. 3. Зафиксировать блокирующие устройства с помощью персонального или группового замка. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечить отсутствие электрической энергии. 2. Убедиться в том, что замок выключателя выключенного совпал.

Программа внедрения системы блокирования по данному объекту позволила решить следующие задачи:

Четкое разграничение зон ответственности и безопасности бригад, проводящих ремонтные работы разделением их по цветовым параметрам замков.



Программа внедрения системы блокирования по данному объекту позволила решить следующие задачи:

Полностью исключен беспорядок с ключами



Мы проводим:

- **Анализ производственных процессов, оборудования, технической документации, существующей практики блокировки и информирования;**

Мы определяем все оборудование на обозначенном участке, оцениваем все риски. Правильно определяем все опасные энергии, находим точки, где отключаются риски, предлагаем решения по их блокировке. Мы подбираем все необходимые блокираторы и замки, учитывая отраслевую специфику. К примеру, если имеем дело со взрывоопасными газопроводами, в качестве решения будут предложены латунные замки с защитой от искрения, если оборудование находится на улице или температурный диапазон среды составляет от -57°C до $+177^{\circ}\text{C}$, то мы предложим оборудование которое соответствует этим параметрам.



Мы проводим:

- **Разработку документации для системы LOTO, включая общее положение и инструкции;**

Организация системы Lockout Tagout подразумевает под собой множество вариантов. Эти варианты зависят от особенностей производственного процесса, производственного оборудования, организации работы как собственного, так и подрядного персонала.

В документации к системе так же существуют свои особенности. Уже сложились традиционные требования, но всегда есть и индивидуальные отличия и пожелания Заказчика, которые мы обязательно учитываем при разработке.

- **Интеграцию процедуры LOTO в существующие на предприятии технологические и производственные циклы;**

Мы проводим:

Обучение различных групп работников правилам работы в системе LOTO.

В классах обучения по охране труда мы устанавливаем обучающие стенды по LOTO



В результате вы получаете:

- 1. Объект с маркировкой всех источников опасности**
- 2. Документацию по блокированию источников опасности**
- 3. Схемы LOTO на каждый источник опасности**
- 4. Оборудование для блокировки источников опасности**
- 5. Систему ключей для разграничения доступа**
- 6. Обученный и аттестованный персонал умеющий работать системе LOTO**



Внедряя систему LOCKOUT/TAGOUT в полном объеме, руководство предприятия решает сразу несколько задач:

1. Сокращение числа смертельных случаев и случаев травматизма во время проведения ремонтно-сервисных работ на производстве;
2. Гармонизация существующих норм по ОТиПБ с мировыми стандартами промышленной безопасности (OSHA, OHSAS ISO)
3. Получение максимального балла при прохождении сертификации по международным стандартам;
4. Минимизация претензий со стороны контролирующих органов;
5. Экономия средств за счет снижения времени простоя оборудования и снижения страховых выплат.



!ПОМНИТЕ!

**Системы блокировки позволяют
управлять производственными
рисками**

Спасибо за внимание!