



ГАЗЗНАК
ВАШ ЗНАК БЕЗОПАСНОСТИ

**Система блокировки
опасных источников энергии
LOCKOUT-TAGOUT (ЛОТО)**



Все технологические процессы в промышленности связаны с затратой или выделением энергии, или со взаимными превращениями энергии одного вида в другой. Энергия необходима как для проведения одного технологического процесса, так и для транспорта сырья и готовой продукции, для вспомогательных операций (сушки, дробления, фильтрации и др.). Поэтому все технологические процессы являются потребителями энергии.

Наиболее широкое практическое применение в промышленности имеют электрическая, ядерная, тепловая, химическая и другие виды энергии.

ОПАСНАЯ ЭНЕРГИЯ - это любой тип энергии, которая, если ее неожиданно высвободить, может привести к ранению, травмам или аварии.



Система блокирования LOCKOUT-TAGOUT (ЛОТО) – это совокупность технических и организационных мероприятий, направленных на предотвращение несанкционированного запуска частей оборудования и подачи электроэнергии. Изоляция источника энергии – это процедура обеспечения безопасности работника от опасного воздействия любого вида энергии (кинетической, механической, тепловой, упругостной, химической, электрической, электромагнитной) при обслуживании и эксплуатации машин и оборудования.

Комплексная защита с помощью системы блокирования LOCKOUT-TAGOUT (ЛОТО) заключается в процессе изоляции источников опасной энергии на время ремонта или технического обслуживания промышленного оборудования, где неожиданный запуск, выделение энергии или выброс опасных веществ могут привести к несчастному случаю, аварии, инциденту.

Цель процедуры: предотвращения нанесения травм персоналу.





- ✓ **Ответственное лицо** – специально обученное лицо (начальник смены, начальник цеха), сдавший тест, имеющий право проводить комплексную блокировку, назначенный приказом;
- ✓ **Задействованное лицо** (работающий в зоне риска) - прошедший специальное обучение сотрудник, в чьи обязанности входит нахождение вблизи оборудования, на котором производятся работы с применением процедуры LOTO или чье задание требует от него работать в зоне, в которой выполняются такие работы;
- ✓ **Персональные замки** - замок сотрудника с информацией о владельце: ФИО, контактный номер телефона.



ШАГ №1. Подготовка

Сотрудники компании и подрядчики, вовлеченные в выполнение работ согласовывают детали ее выполнения (сроки, рабочее задание, количество сотрудников, меры безопасности при производстве работ, норма выдачи СИЗ и т.п.).



ШАГ №2. Уведомление

Ответственное лицо сообщает всем задействованным в технологическом процессе лицам, что будет применена данная процедура блокировки и по какой причине, с записью в Журнале блокировок LOTO.



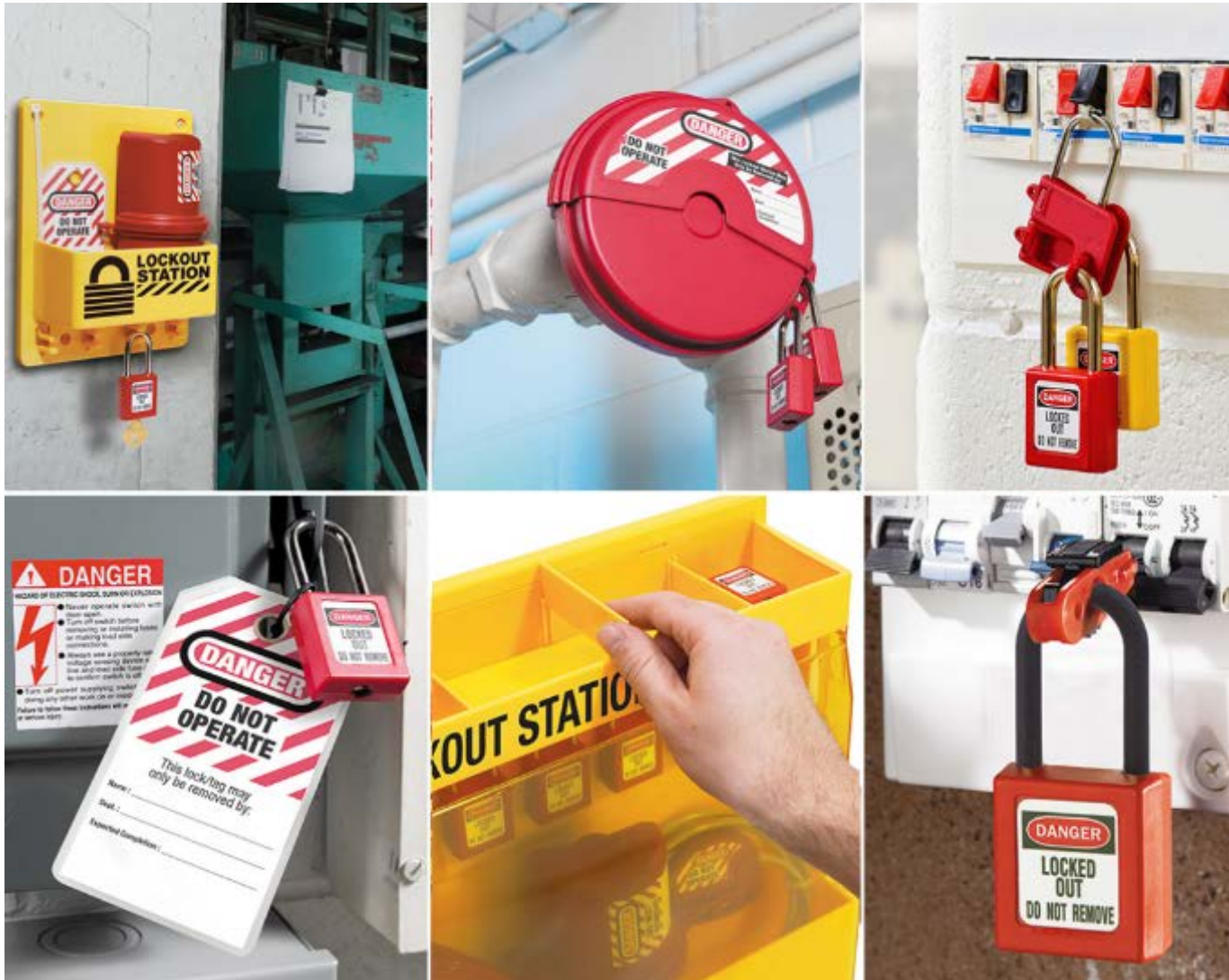
ШАГ №3. Остановка

Эксплуатационный персонал, лицо, производящее блокировку, выполняют остановку оборудования в порядке, определенном технической документацией по эксплуатации (производственной или эксплуатационной инструкцией и т.д.).



ШАГ №4. Изоляция

Ответственный за блокировку в случае простой блокировки, блокирует сам. При комплексной, блокирует по распоряжению источника энергии согласно соответствующей Карте LOTO. Замки, блокираторы, ящики комплексной блокировки находятся в станции LOTO, либо в любом установленном площадкой месте.



ШАГ №5. Блокировка и маркировка

Обязательное соблюдение принципа «Один замок = один источник энергии».

При установке своего замка, удостовериться, что есть еще свободное отверстие.

- Простой метод – применяется в случае, если один или несколько работников, выполняют работу на одном и том же оборудовании при этом требуется отключить не более 1-ого источника энергии.
- Комплексный метод - Это выполнение работ на одном и том же оборудовании при этом требуется отключить свыше 1-ого источника энергии.

Маркировка = информационные бирки.

Карта LOTO, замки, блокираторы, ящики комплексной блокировки находятся в станции LOTO, либо в любом установленном месте.



ШАГ №6. Проверка блокировки оборудования и отсутствия остаточной энергии

Члены бригады, выполняющей работы на оборудовании совместно с лицом ответственным за блокировку выполняют проверку блокировки и отсутствия остаточной энергии. Выполняют пробный пуск.

ВАЖНО!!! Перед выполнением пробного пуска ответственный за блокировку ОБЯЗАН убедиться в отсутствии людей на оборудовании для безопасности проведения пуска.

Пробный пуск является ПОСЛЕДНИМ ШАГОМ проверки оборудования.



ШАГ №7. Снятие блокировки

В случае комплексной блокировки, после завершения работ, члены бригады проверяют рабочие места, обеспечивают уборку инструмента и вспомогательного оборудования, убирают защитные ограждения. Сообщают ответственному лицу об окончании работ. Ответственное лицо, проверяет, снимает замок и сообщает об окончании работ на оборудовании.

При проведении обходов безопасности необходимо обращать внимание на следующие вопросы:

- проверку точек изолирования и блокировки на установке / оборудовании / механизмах;
- порядок выдачи разрешений;
- порядок изолирования и блокирования;
- правильность ведения журналов, записи;
- знание и понимание «Программы LOTO» у подрядчика и собственного персонала.



Информационная бирка – элемент маркировки, содержащий информацию о блокировании опасного источника энергии.

Использование информационных бирок – это важный этап обеспечения безопасности, в рамках системы LOTO. Вся производственная деятельность неразрывно связана с определенным риском для здоровья и жизни сотрудников. В отличие от производственных процессов, для которых законодательство регламентированы и установлены конкретные условия и нормы, обеспечивающие сохранность здоровья и жизни, во время ремонтных работ и обслуживания оборудования сотрудники подвержены большему риску получить поражение электрическим током или попасть под движущиеся части агрегатов, на первый взгляд кажущихся обесточенными.



Система LockOut-TagOut (ЛОТО), в которой используются информационные бирки и ярлыки, является опробованной на практике и востребованной среди огромного количества пользователей на производственных и промышленных предприятиях. Поскольку ремонтные службы и организации на предприятиях представляют собой целый штат сотрудников, которые могут одновременно работать на объекте в различных местах и сферах, информационная бирка и ярлыки будут своего рода предупреждениями для других специалистов. Информационная бирка содержит детальную информацию о том, какой сотрудник выполняет работу, причины, по которым она не выполнена до конца и планируемое время окончания, а ярлык укажет на конкретную точку включения/отключения оборудования, что позволит избежать преждевременного пуска агрегатов и оборудования, и, как следствие, несчастных случаев и трагедий на производстве.

Ярлыки необходимы для оповещения точек блокировки энергии. Для удобного монтажа предусмотрены отверстия или двусторонний скотч. По желанию заказчика могут быть номерные или безномерные. Изготавливаются из пластика.

СИСТЕМА МАСТЕР-КЛЮЧ

Навесной замок под разные ключи

Комплект с различными ключами – каждый замок имеет собственный ключ, отличающийся от любого другого. Каждый ключ только для одного замка.

Навесной замок под единый ключ

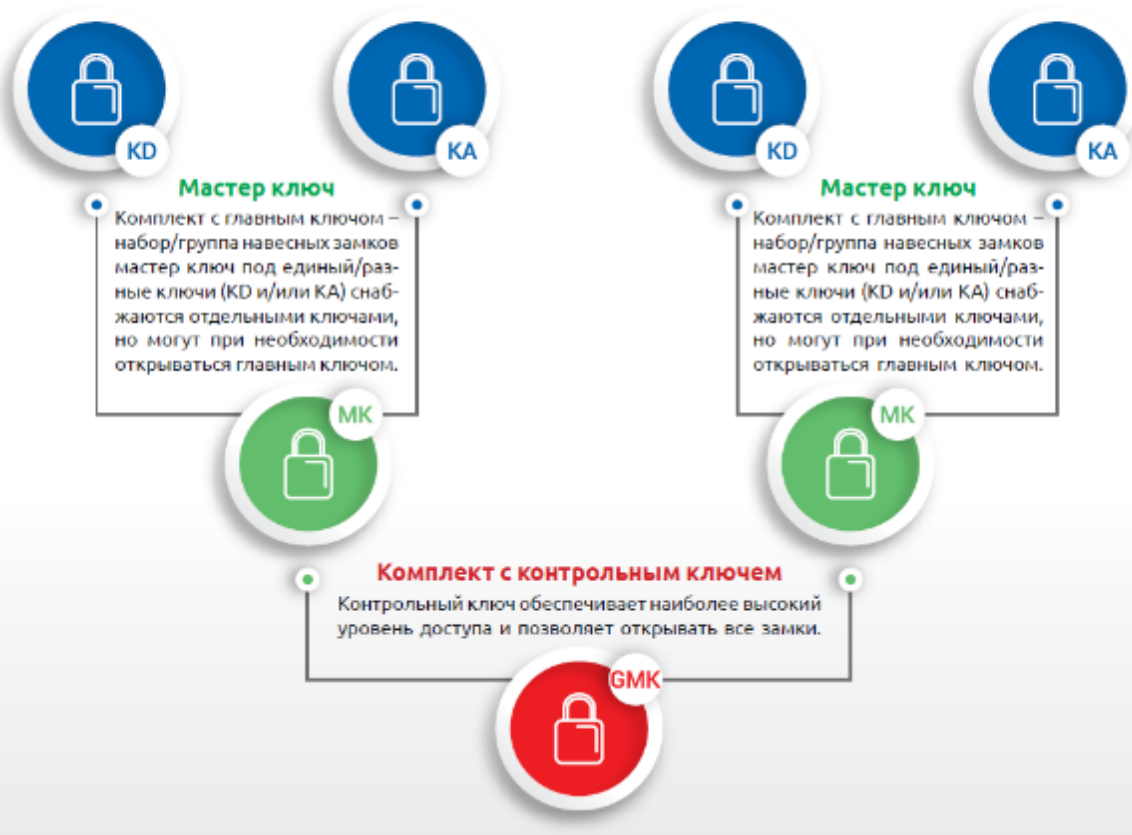
Комплект замков под единый ключ – все ключи для всех замков, входящих в комплект, одинаковые и могут открывать все навесные замки одной группы.

Навесной замок под разные ключи

Комплект с различными ключами – каждый замок имеет собственный ключ, отличающийся от любого другого. Каждый ключ только для одного замка.

Навесной замок под единый ключ

Комплект замков под единый ключ – все ключи для всех замков, входящих в комплект, одинаковые и могут открывать все навесные замки одной группы.



В системах блокировки для надежного запираения различных блокирующих устройств используют навесные замки.

Персональными замками обеспечены все работники, которые имеют право выполнять работы на оборудовании. Замки являются неотъемлемой частью их индивидуальных защитных средств. На персональный замок наносится имя, должность и фотография владельца – работника.

В зависимости от задач и специфики применения системы на каждом конкретном предприятии можно создать практически любую интегрированную организационную схему по использованию ключей, включающую навесные замки под разные ключи, под единый ключ, под мастер-ключ и под контрольный ключ.

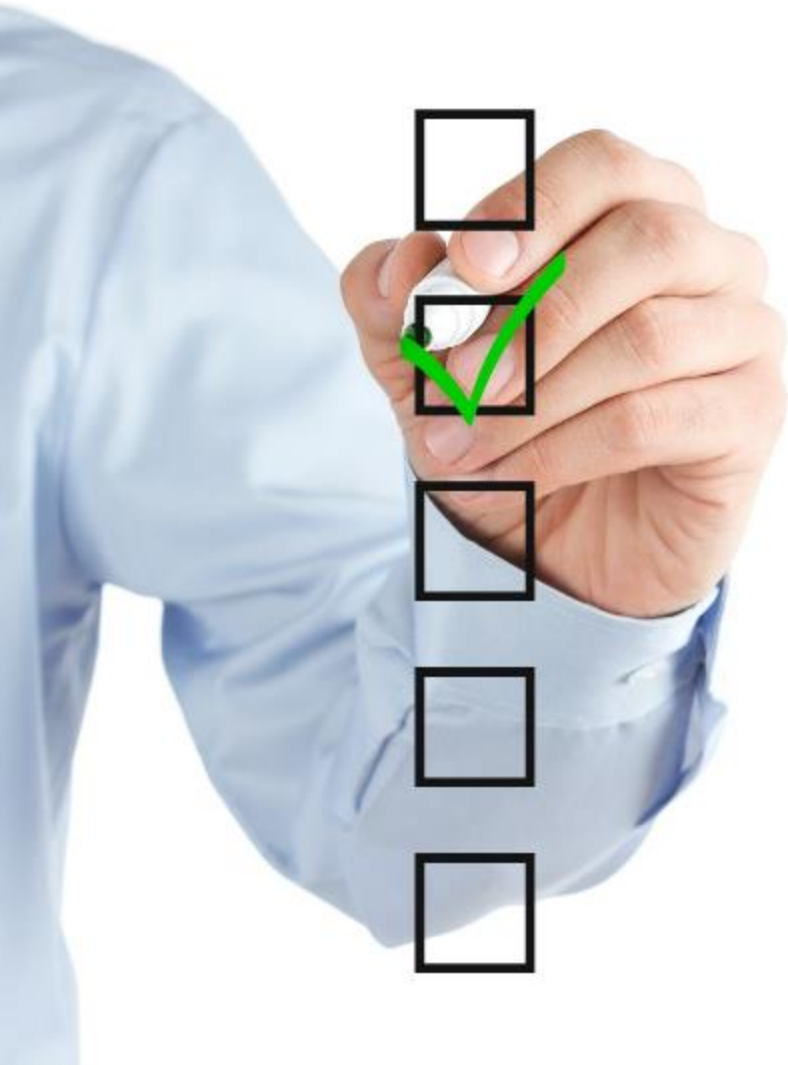


Технологическая карта — инструкция по подготовке рабочего места к производству соответствующего вида работ с установкой блокировки.

Технологические карты по изоляции источников энергии содержат следующую информацию:

- порядок отключения и вывода оборудования в ремонт;
- перечень типов изолируемых энергий, их обозначения;
- перечень применяемых СИЗ;
- фотографии возможных точек изоляции опасной энергии до блокировки и после.

Точка блокировки — оборудование на котором выполнено разделение опасных источников энергии и где установлены устройства блокировки (например: блокиратор, замок) и предупредительные таблички (бирки и т. п.).



- Программа пусконаладочных работ - организационно-методический документ, обязательный для выполнения, устанавливающий объект и цели испытаний, виды, последовательность и объем проводимых работ, порядок, условия, место и сроки проведения испытаний, обеспечение и отчетность по ним, а также ответственность за обеспечение и проведение испытаний.
- Пилотный запуск LOTO на одном участке Вашего предприятия для тестирования системы.
Определим наиболее подходящий для пилотного проекта участок и сделаем его образцово-показательным.
- Приобретение и использование отдельных элементов Lockout/Tagout вне системы.
Мы поможем подобрать наиболее оптимальные решения по блокировке. Проработаем качественные аналоги американских производителей.
- Комплексное внедрение системы LOTO в производственный процесс Вашего предприятия.
Полная адаптация международного стандарта под особенности Вашего предприятия.
- Внешний аудит уже существующей системы блокировки ЛОТО на Вашем предприятии и ее документации.
Проведем независимый аудит разработанной документации и модели работы системы по более чем 100 пунктам чек-листа.



Ключевым показателем нашей работы является успешные примеры внедрения системы LOTO без значительного увеличения временных затрат на процесс подготовки рабочего места.

- ✓ Стандарт «Общее положение по системе LOTO» — для нас не общий документ с размытыми формулировками. Каждый стандарт разрабатывается индивидуально под каждое предприятие заказчика. У Вас будет рабочий документ, к которому могут обращаться все сотрудники для разъяснения появившихся вопросов.
- ✓ Большинство предприятий, которые уже внедрили у себя систему LOTO, со временем расширяют диапазон ее использования. Блокираторы ГАСЛОК используются не только при проведении ремонтных работ но и при ППНР, ПНР или демонтаже оборудования.



Мы внедряем систему LOTO, которая соответствует международным стандартам и при этом не конфликтует с действующим российским законодательством.

- ✓ Инженеры-аудиторы ГАСЗНАК проводят оценку рисков не только по очевидным видам энергий, но и по таким как кинетическая энергия или гравитация. Так же при оценке рисков рабочих мест мы учитываем особенности и влияние смежного оборудования, как источника опасности.
- ✓ Накопленный опыт наших инженеров аудиторов по внедрению системы защитной блокировки LOTO позволяет решать даже самые сложные задачи. Опираясь на наш опыт, можно с уверенностью сказать — нет не решаемых задач.



Использование блокираторов опасных видов энергий для предотвращения несанкционированного доступа к оборудованию, временно выведенного из эксплуатации, позволяет существенно сократить риск порчи ТМЦ.

- ✓ Мы оцениваем потребности клиента и каждый раз предлагаем наиболее оптимальные условия сотрудничества.
- ✓ Собственная методика подсчета необходимого количества блокираторов и замков блокировочных, позволяет заказчику иметь все самое необходимое. Как результат у Вас нет невостребованного оборудования.
- ✓ Для функционирования системы LOCKOUT/TAGOUT необходимо чтобы все сотрудники были компетентными. Для этого для каждого предприятия изготавливается индивидуальный комплект обучающих материалов и индивидуальных тестов для проверки полученных знаний.



- ✓ Ответственное лицо при производстве комплексной блокировки заполняет журнал ЛОТО;
- ✓ Если блокировали оборудование на подстанции/электрощитовой- работник электротехнического персонала фиксирует своей подписью блокировку;
- ✓ Ответственное лицо фиксирует оперативную информацию о исправности/неисправности оборудования ЛОТО.
- ✓ В случае неисправности необходимо занести информацию в раздел в нижней части.
- ✓ Передача смены ответственным лицом за блокировку при производстве работ, длительностью более одной смены
- ✓ Заступающий на смену ответственное лицо за блокировку вешает свой персональный замок на ящик комплексной блокировки, а сдающий смену ответственное лицо за блокировку, снимает свой персональный замок.



- ✓ Проверить рабочее место, оборудование, предпринять все меры для поиска работника, установившего замок, убедиться что работника нет в зоне проведения ремонтных работ;
- ✓ Если работник не обнаружен, комиссия в составе производителя работ (руководителя бригады), старшего лица из оперативного персонала или руководителя участка сервисной службы составляет Акт о снятии персонального замка;
- ✓ Передается оперативное сообщение о нештатной ситуации руководителю подразделения (цеха);
- ✓ Руководитель подразделения(цеха) принимает решение о разблокировке и запуске оборудования и сообщает о своем решении комиссии;
- ✓ Акт о снятии персонального замка передается руководителю подразделения (цеха);
- ✓ У работника, допустившего нарушение данной процедуры, берётся объяснительная записка на имя линейного руководителя. На основании объяснительной записки работника руководителем принимается решение о вынесении дисциплинарного взыскания;
- ✓ В случае, если нарушение допустил работник подрядной организации, на подрядную организацию могут быть наложены штрафные санкции, в соответствии с условиями договора.



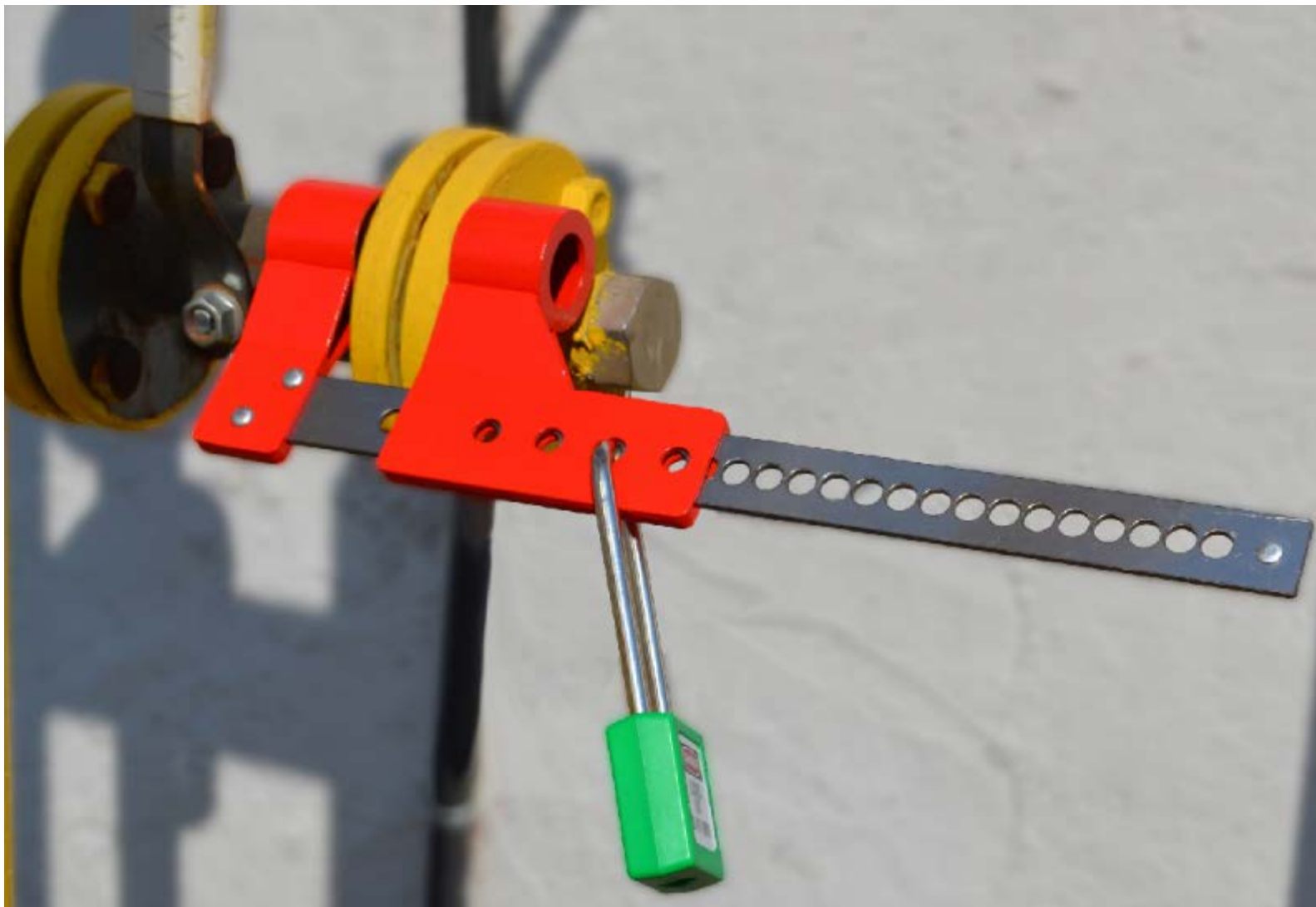
- ✓ Использовать необходимые СИЗ во время работы;
- ✓ Все операции по отключению электрооборудования технологических установок не оборудованных местными устройствами отключения, изоляции и блокировки, производятся только электротехническим персоналом предприятия по заявкам ответственных лиц за блокировку;
- ✓ После выполнения процедуры изолирования и блокировки электрооборудования, лицо выполнявшее отключение расписывается в «Журнале блокировки ЛOTO», с указанием ФИО лица, выполнившего блокировку и номера комплексного замка, установленного на блокируемом оборудовании;
- ✓ Электротехнический персонал (оперативный или оперативно-ремонтный) выполнявший отключение и блокировку передает ключ от блокируемого оборудования ответственному лицу, либо кладет ключ в ящик комплексной блокировки с последующим закрытием ящика замком ответственного лица в случае простой блокировки или замком комплексной блокировки в случае комплексной блокировки.



Блокиратор фланцевых соединений изготовлен из металла и надежным предотвращает несанкционированный доступ к фланцевому соединению в процессе ремонтных работ, а так же при ПНР и ППНР.

Блокиратор используется на фланцах с диаметром болтовых соединений от 25 до 450 мм. Возможна одновременная блокировка 2 замками с дужкой до 7 диаметром мм.. Блокираторы фланцевых соединений изготавливаются из нержавеющей, оцинкованной или углеродистой стали и могут быть с порошково-полимерным покрытием красного цвета.

Защитные кожухи бывают двух типов: с защитой только по внешнему диаметру и с защитой по внешнему диаметру и боковым стенкам.



Блокираторы фланцевых соединений изготовлены из металла и надежно предотвращают несанкционированный доступ к фланцевому соединению в процессе ремонтных работ, а так же при ПНР и ППНР.

Блокираторы используются на фланцах с диаметром болта и гайки от 19 до 75 мм. Возможна одновременная блокировка 4 замками с дужкой диаметром до 7 мм.



Работы без отключения всех источников энергии могут быть разрешены в следующих случаях:

- ✓ Когда выдается Наряд-допуск;
- ✓ Создан реестр малых вмешательств без применения LOTO, утверждённый директором завода.



Распространённые ошибки:

- навесить замок в неправильное место;
- не использовать замок и бирку;
- блокировать через дужку другого замка;
- оставить ключ в замке;
- не произвести пробный пуск;
- надеяться («положиться») на чужой замок;
- не идентифицировать замок (отсутствие информации на замке);
- удаление только предохранителей;
- не идентифицировать все источники энергии;
- надеяться («положиться») на автоматическую блокировку (Interlocking).



Блокираторы механических рисков - это блокираторы вентилей, штуцеров, рулевых механизмов. Предназначены для гарантированного предотвращения подачи всех видов жидкостей, газа, сжатого воздуха и т.д. во время выполнения ремонтных работ или регламентного обслуживания любых промышленных объектов.



Блокираторы электрических рисков предназначены для электроавтоматов, выключателей, размыкателей и т.п. в случае проведения монтажных или ремонтных работ на любых линиях электроснабжения, для предотвращения подачи питающего напряжения на приборы посредством запираания разъемов сетевых кабелей, промышленных разъемов и т.д.



- ✓ Ответственные за комплексную блокировку должны пройти помимо базового обучения Специальный тренинг.
- ✓ После обучения работники должны подтвердить знание и понимание требований Программы LOTO путем прохождения тестирования.
- ✓ В случае, если результаты тестирования являются неудовлетворительными, работник должен повторно пройти обучение и подтвердить свои знания тестом.

Переподготовка

- ✓ Переподготовка должна быть обеспечена для всех задействованных и ответственных за блокировку при любых изменениях в их должностных обязанностях, при изменении технологии, модернизации оборудования или процессов, представляющих собой новую опасность, или при изменении процедур контроля энергии.
- ✓ Дополнительная переподготовка должна также проводиться всякий раз, когда выявляются периодические изменения, или когда есть основания полагать, что имеются отклонения или недостатки в знаниях или использовании работником процедур изоляции энергии.
- ✓ Периодичность плановой переподготовки не должна превышать 3 года.



Обучение

Управление подрядными организациями

- ✓ Работников подрядной организации необходимо ознакомить с программой LOTO площадки и убедиться, что работники знают и понимают принципы блокировки оборудования;
- ✓ Работники подрядной организации не имеют право быть ответственным лицом за комплексную блокировку;
- ✓ Если работники подрядной организации демонстрируют полное непонимание и не знание программы LOTO то работы должны быть немедленно остановлены, до устранения всех несоответствий (оборудование должно быть заблокировано с применением персональных замков, вывешены информационные таблички и т.д.);
- ✓ Подрядчик должен быть официально предупрежден о том, что последующее нарушение программы LOTO является основанием для применения санкций в соответствии с условиями договора подряда.

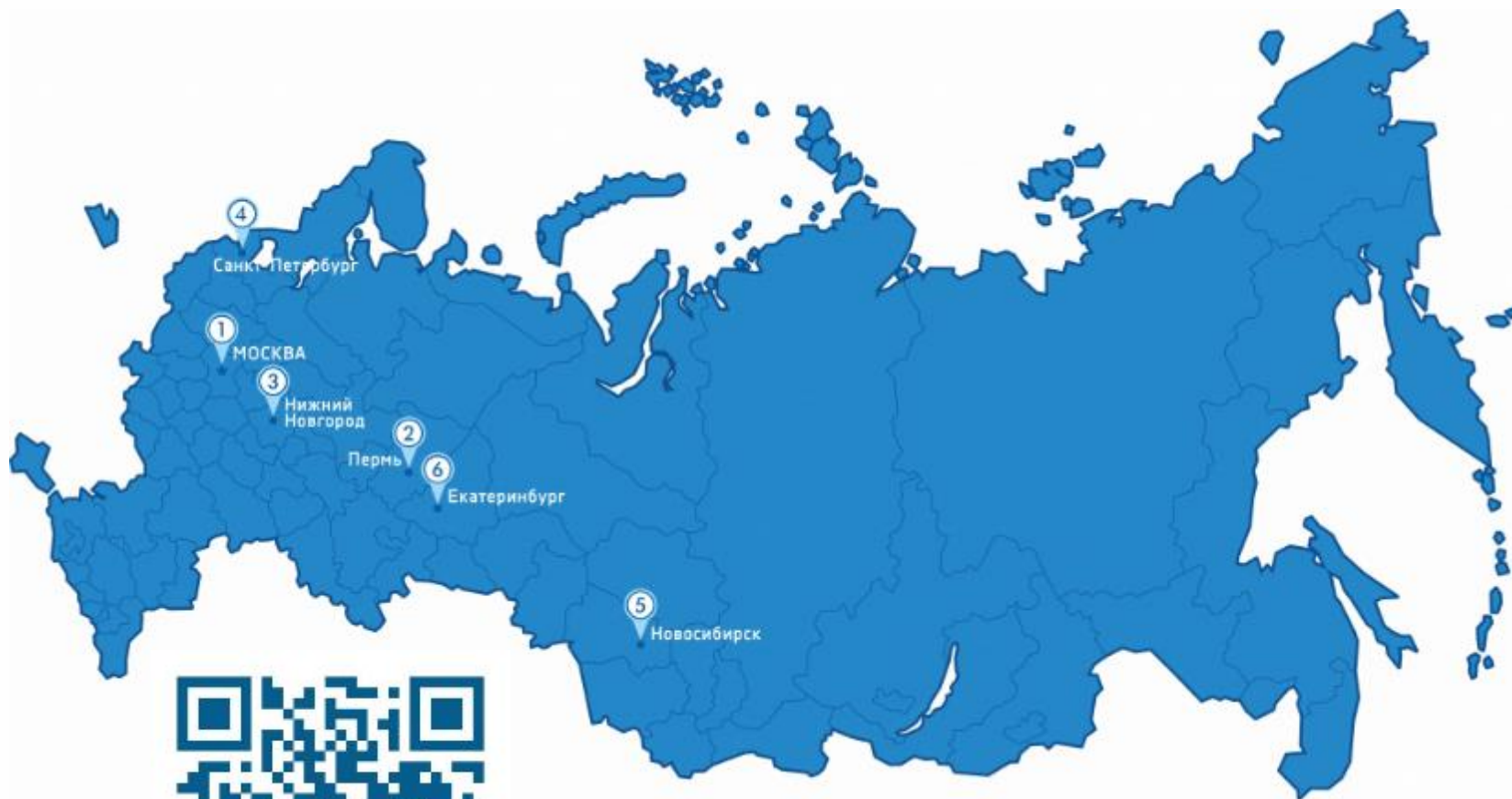


- ✓ Работы на 5 минут, зачем это замок! – только время тратить.
- ✓ Не был я на тренинге LOTO – некогда, мне работать надо!
- ✓ Какая еще оценка рисков – я и так всё знаю!
- ✓ Оборудование не работает, значит все отключено и можно работать
- ✓ Вася сказал – все безопасно, зачем беспокоить начальника смены?
- ✓ Я все делаю аккуратно и безопасно – замок и не нужен!

Подобное отношение сотрудников приводит к ЧП с травмами и жертвами, порче оборудования и материальному ущербу предприятия!



Нефте-газовая отрасль	Промышленность	Энергетическая отрасль	Пищевая отрасль	Горно-добывающая отрасль
Газпром энерго <ul style="list-style-type: none"> • Ноябрьск • Ухта • Оренбург • Сургут 	АвтоВАЗ	Кубань Энерго <ul style="list-style-type: none"> • Усть-Лабинский РЭС • Березанский СЭ • Новобейсугский СЭ 	Балтика Новосибирск	Норильский никель <ul style="list-style-type: none"> • ЗТФ Дудинка • НОК • НТЭК • Кольская ГМК • Енисейское речное пароходство
Газпром добыча Надым	ICOPAL Россия	ФСК <ul style="list-style-type: none"> • Екатеринбургское ПМЭС 	Нижегородский масложировой комбинат	Алтай кокс
Газпром флот	Валента Фарм		Кока Кола Рус	
Газпром трансгаз Югорск	АО Трубодеталь			
ЕВРАЗ Ванадий Тула	РУСАЛ <ul style="list-style-type: none"> • Волгоград 			
РОСНЕФТЬ <ul style="list-style-type: none"> • Новокуйбышевск 				



Наша компания имеет широкую сеть региональных представительств и дилеров. Вы можете обратиться в ближайший к Вам офис для получения дополнительных консультаций.

Центральный офис:

- ❶ г. Москва,
Головинское шоссе, 5, БЦ «Водный».

Представительства:

- ❷ г. Пермь,
ул. Емельяна Ярославского, 26/1
- ❸ г. Нижний Новгород,
ул. Свободы, 63
- ❹ г. Санкт-Петербург,
пр. Шаумяна, 4, корп. 1
- ❺ г. Новосибирск,
Красный проспект, 153Г
- ❻ г. Екатеринбург,
ул. Розы Люксембург, 22, БЦ «ГринПарк»

