

СИСТЕМА ЛОТО

ЧАСТЬ I (МЕНЕДЖМЕНТ)



ПОНЯТИЕ СИСТЕМЫ
ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ





Организационные вопросы

1

тренинг



60

МИН



внутрен.
эксперт



Тренинг группы МЕНЕДЖМЕНТ

I

Введение.

Описание системы LOTO (Lockout/Tagout).

Элементы LOTO (Lockout/Tagout).



теория

II

Этапы безопасного откл.\вкл. оборудования

Производственные риски рабочих зон.

Безопасные режимы эксплуатации оборудования.



теория



ТЕСТ

III

Порядок проведения аудита.

Поведенческие аудиты безопасности LOTO.

Инструменты проведения ПАБ (бумажные, электронные).

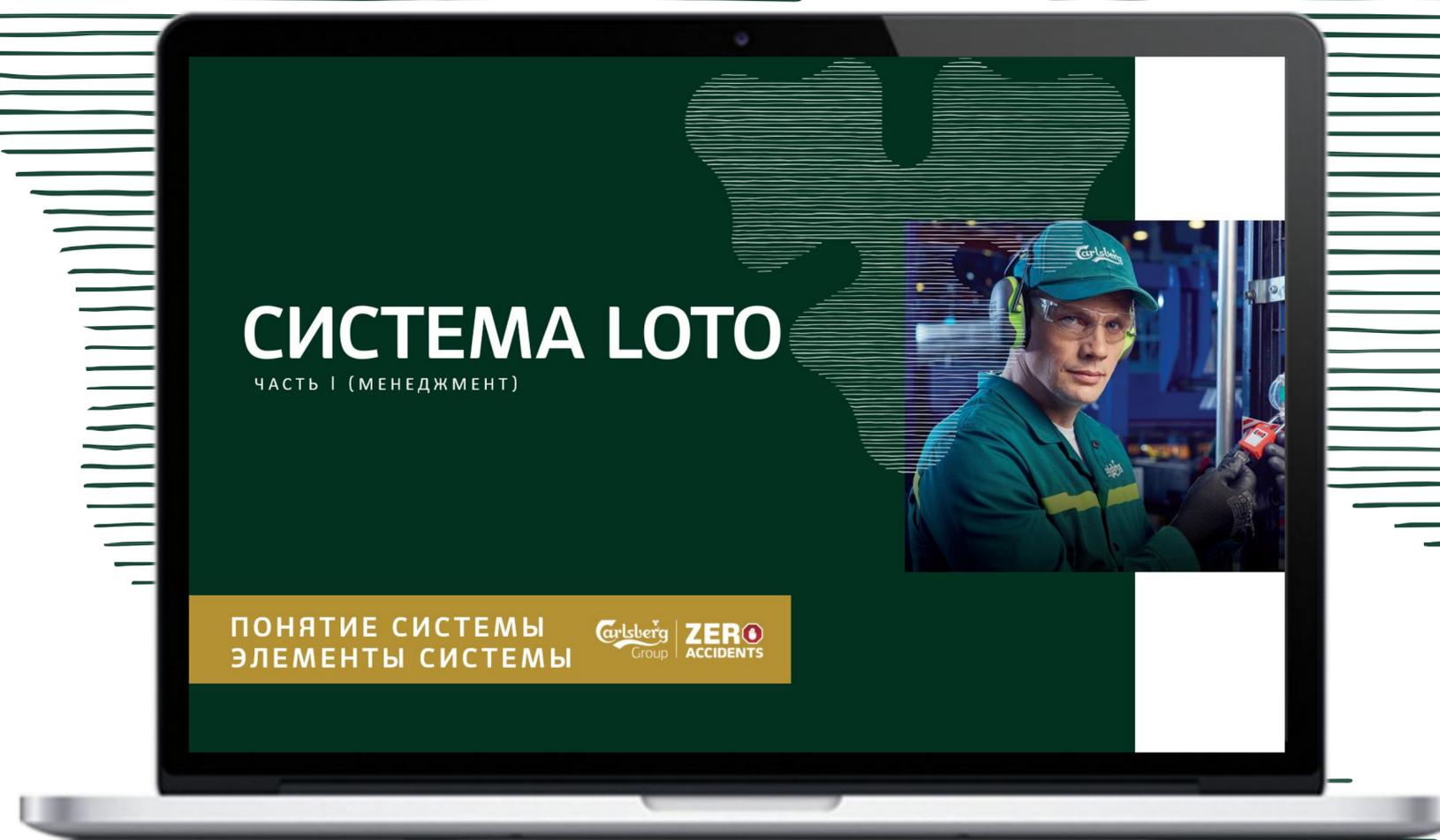


инстру-
ментарий



задание на
внедрение

Как будет проходить лекционная часть?



Внутренние эксперты: Наталья Драгунова и Степыгин Александр, проведут онлайн тренинг с записью эфира

При повторном проведении рассматриваются варианты привлечения экспертов снова или просмотра видеозаписи эфира.

Дополнительные материалы

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОСМОТРА И РАСПЕЧАТКИ

1



Результаты
тестов

2



Памятки

3



Формы ОС

4



Задания
на практику

5



Action-list



Назначение системы

ЛОТО

LOCKOUT/TAGOUT

ЗАБЛОКИРУЙ/ПРОИНФОРМИРУЙ



ОТКЛЮЧЕНИЕ

Отключение, блокировка



самозапуск

Спуск остаточной энергии



ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Информирование с помощью бирок

0

ЛОТО

LOCKOUT/TAGOUT

ЗАБЛОКИРУЙ/ПРОИНФОРМИРУЙ



ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Информирование с помощью бирок

0



самозапуск

Need To Make Sure You Promote

ОТКЛЮЧЕНИЕ

предусматривает отключение подачи питания к промышленным машинам или оборудованию, защитное блокирование источников энергии специализированным оборудованием

ЛОТО

LOCKOUT/TAGOUT

ЗАБЛОКИРУЙ/ПРОИНФОРМИРУЙ



ОТКЛЮЧЕНИЕ

Отключение, блокировка

самозапуск

отключения машин (оборудования) от источников энергии и исключающих возможность их несанкционированного запуска (самовозбуждения) до завершения их обслуживания или ремонта

ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Информирование с помощью бирок

0

ЛОТО

LOCKOUT/TAGOUT

ЗАБЛОКИРУЙ/ПРОИНФОРМИРУЙ



самозапуск

Спуск остаточной энергии



ОТКЛЮЧЕНИЕ

Отключение, блокировка

ВМЕШАТЕЛЬСТВ

вывешивание предупреждающих бирок или табличек. Чтобы никто из сотрудников имеющим доступ не привел машину в действие



Опасная энергия

Виды опасной энергии

01

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ

02

ПНЕВМАТИЧЕСКАЯ

03

РАДИАЦИОННАЯ

04

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ

05

ТЕПЛОВАЯ

06

МЕХАНИЧЕСКАЯ

Герметичные системы

пар, вода, воздух, гидравлика и т.п.

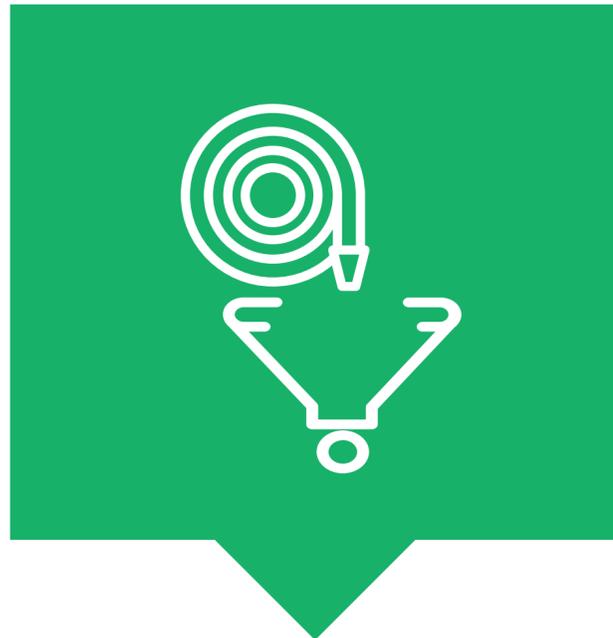


Сохраняющая энергия

пружины, механизмы натяжения, конденсаторы и т.п

Высвобождение остаточной энергии

Во время отключения оборудования мы проводим дополнительную защиту - высвобождение всей остаточной энергии оборудования, машины, установки путем:



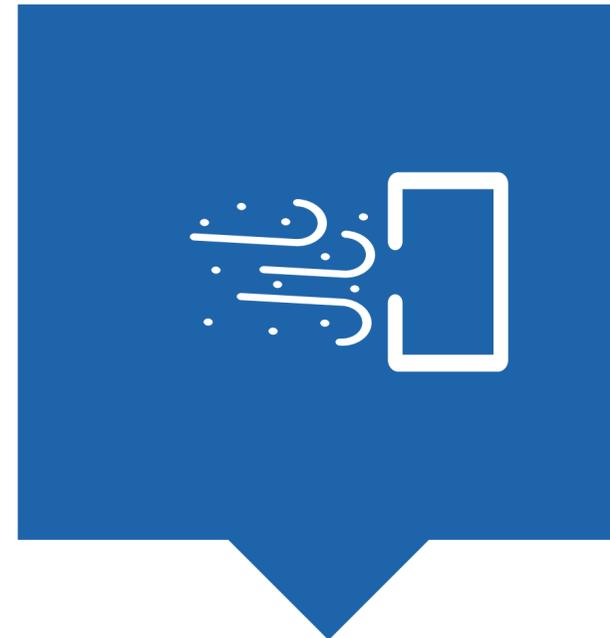
Промывка

промывки химических линий; промывки трубопроводов огнеопасных жидкостей.



Заземление

высвобождение остаточного электр. заряда



Вентиляция

вентиляция/продувки в герметичных линиях



Сброс

высвобождения потенциальной и механической энергии (высвобождение пружины, сброс давления)

“

Всегда проверяем отсутствие
остаточной энергии

Здравый Смысл



Элементы LOTO

Элементы LOTO

КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ LOTO (LOCKOUT/TAGOUT)

Основные элементы

Элементы, которые необходимы при блокировки и информировании.



Вспомогательные элементы

Элементы, которые предназначены для более комфортного выполнения работ.



Основные элементы

LOCKOUT/TAGOUT



Блокиратор

блокировочное устройство (блокиратор) — предназначен для надежной фиксации источника энергии в определенном положении

Бирка

предупреждающая бирка — содержит информацию о параметрах проводимых работ

Замок

навесной замок — служит для запираения блокиратора или непосредственно источника энергии

Назначение замков

LOCKOUT/TAGOUT

При длительных работах
ключ от контрольного замка
хранится в боксе
ответственного лица



Замок блокировочный

- ✓ Для изоляции источников энергии
- ✓ Назначение - обезопасить оборудование
- ✓ Берутся со своего стенда – промаркированы знаком энергии
- ✓ Навешиваются и снимаются в начале и при окончании ремонта

Замок ремонтный

- ✓ Используются ремонтным персоналом
- ✓ Назначение – обезопасить себя
- ✓ Берутся со своего стенда – именные, или обычные с биркой / ФИО
- ✓ Могут применяться вместо блокировочных, если не именные
- ✓ Навешиваются и снимаются вначале и при окончании смены

Замок контрольный

- ✓ Используется оператором, мастером или допускающим к работам лицом
- ✓ Назначение – контроль работ, вешаются на бокс
- ✓ Берутся со стенда операторов – замок с названием оборудования

Цветовая дифференц иация



На рисунке приведены замки разного цвета по принадлежности к разному персоналу.

У нас в Компании используется маркировка для идентификации принадлежности замков.

Используются именные замки для технического персонала и операторов. На некоторых заводах для операторов используются замки для дневной и ночной смены.

Вспомогательные элементы

LOCKOUT/TAGOUT



Накладка

блокировочная накладка (хасп) — используется в случае проведения работ несколькими сотрудниками одновременно

Бокс

групповой бокс – позволяет хранить ключи от нескольких замков для блокирующих устройствах, применяется во время ПТО

Станция

Блокировочная замковая станция (для хранения основного оборудования) закрытого типа в виде желтого шкафа или открытого типа – стенд либо шатл борд

Блокировочная накладка (ХАСП)



Блокировочная накладка (ХАСП) — используется в случае проведения работ несколькими сотрудниками одновременно и позволяет каждому сотруднику блокировать оборудование личным замком. При помощи блокировочной накладки (ХАСПа) можно одновременно размещать несколько навесных именных замков по месту блокирования оборудования и проведения ремонтных работ (например: пульт автомата).

“

Заблокировано до тех пор, пока
последний человек не закончит работу и
не снимет свой замок.

ХАСП

ВСПОМАГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Блокировочная станция

Блокировочная (замковая, бирочная) станция — предназначена для упорядочивания хранения средств блокировки. Блокировочная станция представляет собой настенный контейнер для хранения определенного набора блокираторов, замков и бирок.



Групповой бокс

ВСПОМАГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ



Групповой бокс — предназначен для упрощения процедуры блокирования больших участков оборудования. После разблокирования механизма или процесса ключ/ключи от замков помещаются в блокировочный бокс. Каждый авторизованный член бригады помещает свой персональный замок или блокиратор на групповой блокировочный бокс

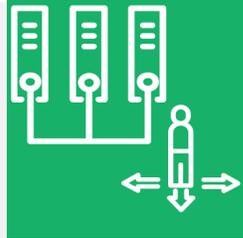
“

Гарантия! Ни один рабочий не будет иметь доступа к ключам от замков, пока ВСЕ не снимут с бокса персональные замки или блокираторы

ГРУПОВОЙ БОКС

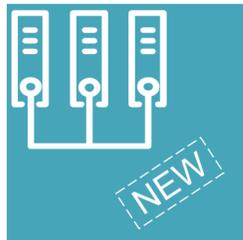


Блокировка не применяется



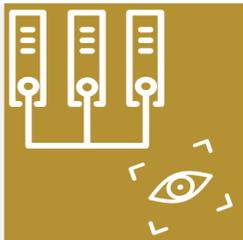
СТАНДАРТНЫЕ РАБОТЫ

при **минимальном** вмешательстве при работах на оборудовании, имеющем меры безопасности того же уровня или выше, что обеспечивает система блокировки, при **стандартных** оперативных процедурах.



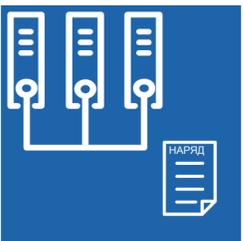
ПУСК НОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

пуско-наладочные работы **новых** линий и участков
Установка нового оборудования



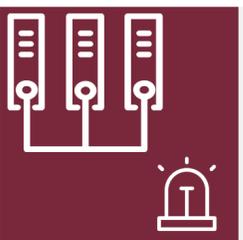
АВТОМАТ В ЗОНЕ ВИДИМОСТИ

краткосрочных ремонтах силового оборудования, если обесточивающий автомат находится в прямой **видимости** от места выполнения работ или работы выполняются с визуальным разрывом линии



ДОПУСК ПО НАРЯДУ

работ по наряду допуску, если в нем указано, что работы проводятся **без блокировок**, или при выдачи соответствующего разрешения на работы под напряжением



ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ АВАРИЙ

в исключительных случаях для предупреждения **аварий**, устранение угрозы жизни работникам, ликвидация аварий в их начальных стадиях, по указанию начальника цеха или главного инженера.



Этапы процедуры LOTO (Lockout/Tagout)

Требования процедуры

LOCKOUT/TAGOUT



применение системы LOTO является обязательным при проведении работ на оборудовании



применение только предупреждающих бирок не является достаточным средством обеспечения безопасности



необходимо строго соблюдать последовательность выполнения процедур системы LOTO

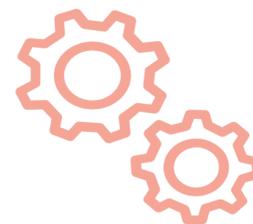
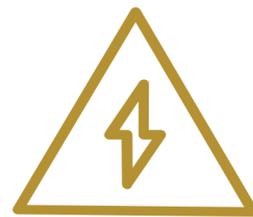
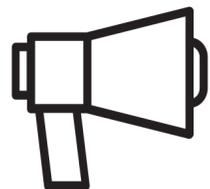


при оформлении нарядов-допусков необходимо в обязательном порядке применять систему LOTO на предприятии



все работники, участвующие во внедрении и в применении системы LOTO, должны пройти соответствующее обучение

Этапы процедуры LOTO



ЭТАП 1: КООРДИНАЦИЯ

Координация.
Объявление об
остановке.
Оповещение всех
участников

ЭТАП 2: ОТКЛЮЧЕНИЕ

Отключение.
Остановка
оборудования.
Отключение
энергии.

ЭТАП 3: ОБЕЗДВИЖИВАНИЕ

Полная остановка и
обездвиживание всех
элементов

ЭТАП 4: БЛОКИРОВКА

Блокировка.
Применение
Lockout
(блокировки).

ЭТАП 5: ПРОВЕРКА

Проверка.
Проверка
изоляции и
Lockout
(блокировки).

ЭТАП 6: ИНФОРМИРОВАНИЕ

Информирование.
Применение Tagout
(маркировки).

После завершения
ремонта/обслуживания машины,
необходимо безопасно вернуть ее к
нормальным условиям работы

“

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТ



Восстановление работы

✓ все **инструменты**, используемые при обслуживании, **удалены** из машины, защитные ограждения (кожухи), если снимались на период обслуживания возвращены на место;

✓ удостовериться в том что весь **персонал** задействованный в обслуживании машины **покинул** ее. Проверить оборудование/машину/всю систему в целом;

✓ **объявить** о переводе машины в рабочий режим, **сообщить** всем задействованным сотрудникам о запуске машины;

✓ **перезапустить** участок, **удалить** все предупреждающие бирки и блокировочные устройства Lockout, **возобновить** подачу энергии к машине;

✓ **уведомить** о готовности, сообщить сотрудникам оборудование которых была заблокирована, о его готовности к работе;

✓ **проверить** во время запуска, во время перезапуска оборудования, внимательно осмотрите систему и убедитесь что оборудование работает в штатном режиме.



Наряд

- ✓ В наряд-допуске указывается проведение работ с применением блокировок.
- ✓ При наличии для данных работ блокировочной процедуры, действия по установке блокировочных устройств не дублируются.
- ✓ Копия блокировочной процедуры прикладывается к наряду допуску.

LOCKOUT/TAGOUT

Передача смены

Если работа на оборудовании выполняется в течение нескольких смен, то применение блокировки должно быть обеспечено на всем протяжении работ, вплоть до их полного выполнения.

При использовании замкового множителя – блокировочные замки перевешиваются при сдаче-приемке смены. При использовании группового бокса – перевешивается контрольный замок.

Ремонтные замки навешиваются в начале и снимаются при окончании работ/смены каждого работника.



“

Оборудование должно быть проверено на предмет отсутствия подачи энергии прежде чем заступающая команда приступит к работе.

ПЕРЕДАЧА СМЕНЫ

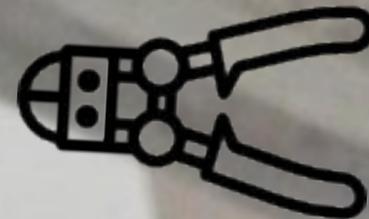
Принудительное снятие

В случае, если лицо, установившее замок отсутствует длительное время, и простой оборудования ведет к убыткам, замок снимается комиссией



Комиссия

Комиссия в составе:
Начальник смены
Оператор
ВИМ/Механик
КИП



Удаление замка

Срезается замок
клевцами или
плоскогубцами



Доклад

Начальник смены докладывает
Начальнику цеха,
с приложением акта о снятии замка
(форма Акта приведена в
Положении завода)

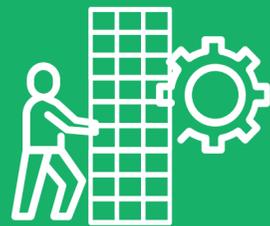


Режимы безопасности

Режимы безопасности

ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ДОСТУПА

0



До
ограждения

1



Блокированные
ограждения

2



Разблокирован
ные ограждения

3



Тех.
осмотр

4



Во время
работы

Режимы безопасности

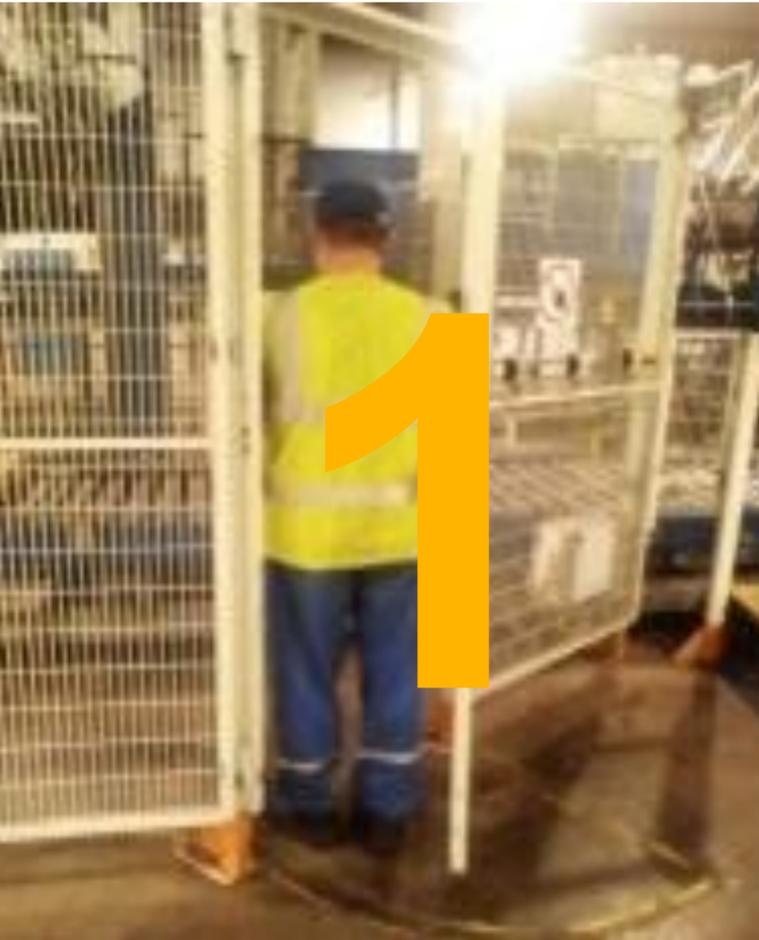
ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ДОСТУПА



Обслуживание оборудования во время работы,
вмешательство возле –до защитного ограждения
ШТАТНЫЙ РЕЖИМ

Режимы безопасности

ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ДОСТУПА



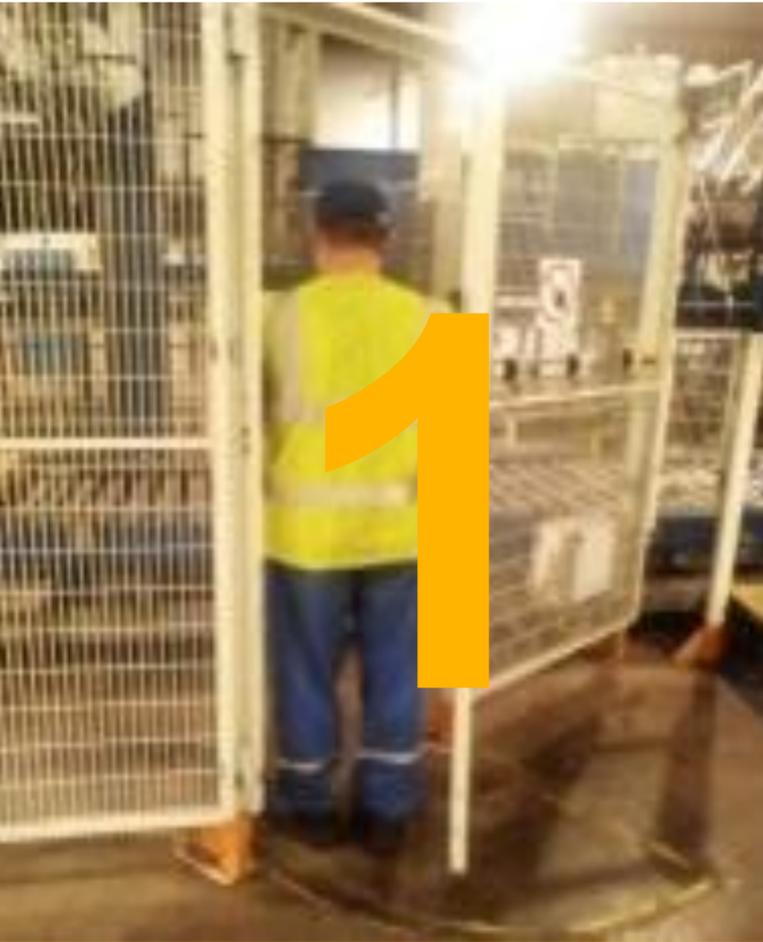
Вмешательство с открытием защитного ограждения в зоны со средним риском без опасной энергии и риска перезапуска другим лицом, когда необходим частичный доступ.

ИМ-0

**Обслуживания оборудования во время работы,
вмешательство возле - до защитного ограждения, штатный
режим**

Режимы безопасности

ОСНОВНЫЕ РЕЖИМЫ ДОСТУПА

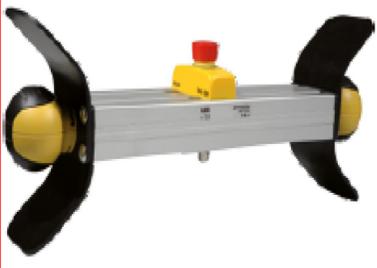


Вмешательство с открытием защитного ограждения в зоны со средним риском без опасной энергии и риска перезапуска другим лицом.

ИМ-0

**Обслуживания оборудования во время работы,
вмешательство возле - до защитного ограждения, штатный
режим**

Режимы представлены в виде OPL

<p>РЕЖИМ-0</p>	<p>Обслуживания оборудования во время работы, вмешательство возле - до защитного ограждения, штатный режим</p>
<p>РЕЖИМ-1</p> 	<p>Вмешательство с открытием защитного ограждения в зоны со средним риском без опасной энергии и риска перезапуска другим лицом, когда необходим частичный доступ</p>
<p>РЕЖИМ-2</p> 	<p>Исключение риска перезапуска другим сотрудником, вмешательство, блокировка с замком (кнопка квитирования, кнопка управления и управление сервисным ключом)</p>
<p>РЕЖИМ-3</p> 	<p>Остановка и обесточивание машины для полного ТО, CILT(чистка, инспекция, смазка), отключение оборудования, закрытие сред, сброс и проверка. Блокировка замком с использованием бокса.</p>
<p>РЕЖИМ-4</p> 	<p>Корректировка во время работы, вмешательство в оборудование с остаточной энергией - настройка, регулировка после остановки оборудования - переналадка, частичная блокировка</p>





Тестирование



Аудиты системы LOTO

Порядок проведения аудита

- 1) Составление графика аудитов на месяц с охватом всех смен каждую неделю.
- 2) Внесение даты аудита в свой календарь.
- 3) Проведение аудита:

Во время остановки линии
(без участия персонала):

- выяснение причины остановки у нач. смены;
- обход машин, проверка соблюдения процедур блокировки (SOP);
- проверка качества установки и целостности блокираторов;
- фото отчет по отклонениям

Во время работы линии и ПТО (с участием персонала):

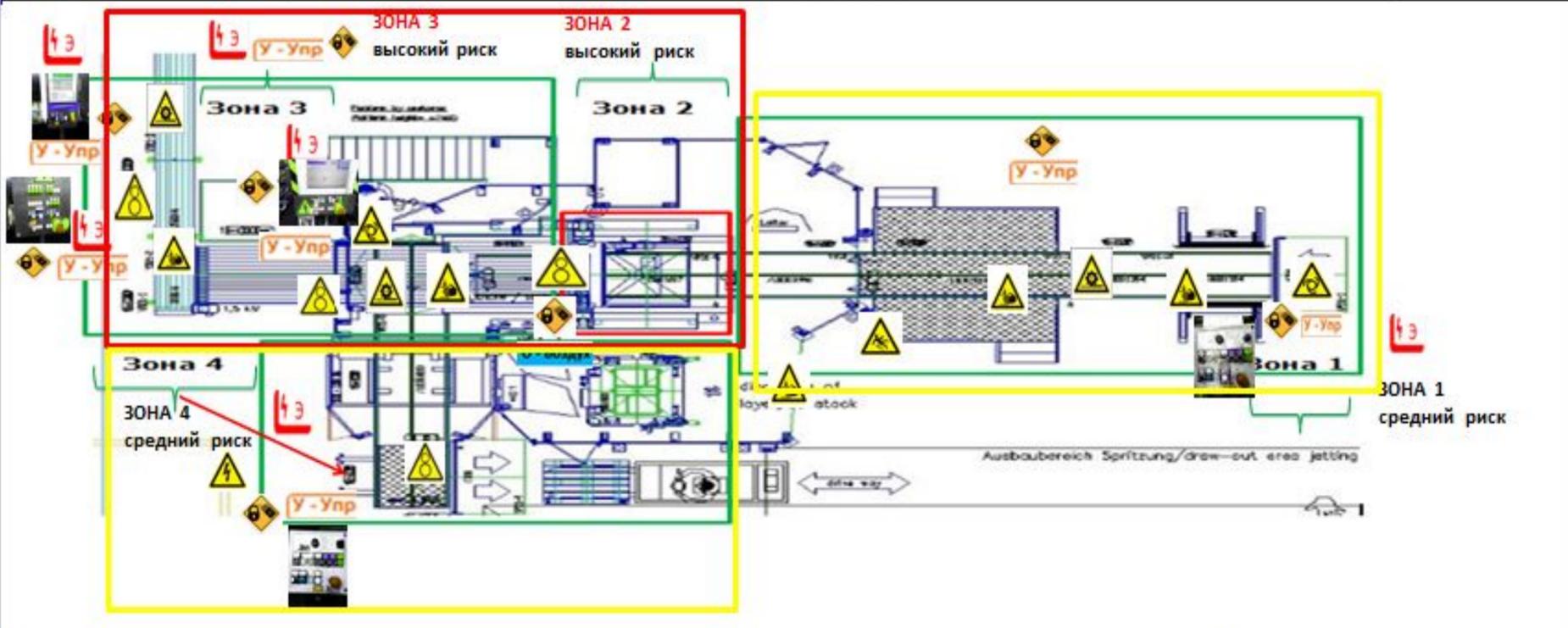
- беседа с персоналом: «Что происходит на машине? Какие вмешательства в работу оборудования? Какой режим? Какие риски? Какие меры использую по снижению рисков при вмешательстве? Есть ли SOP по использованию ЛОТО?»;
- проверка соблюдения процедуры ЛОТО, достаточность мер безопасности (СИЗ в том числе);
- оценка рисков во время выполнения вмешательств в оборудование (наблюдение за действиями оператора);
- фото отчет по отклонениям

- 4) Занесение результатов: разбивка папок по номерам смен и ФИО мастеров/по датам, подпись фото = несоответствие
- 5) Разбор несоответствий в сменах (10-15 минут), составление плана мероприятий.

Чек-лист аудита системы ЛОТО

Лист аудита системы ЛОТО			
Локализация			
Линия / Участок			
Рабочее место			
Мастер / НС / ВИМ / ВИТ			
Оператор			
		Аудиторы	Дата <input style="width: 50px;" type="text"/>
Аудит во время работающей линии и ПТО (с участием персонала)		Аудит во время остановки линии (безучастия персонала)	
Критерии соответствия	Оценка	балл	Комментарии
1	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
2	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
3	Нет Да <input type="checkbox"/>	3	
4	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
5	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
6	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
7	Нет Да <input type="checkbox"/>	2	
ИТОГО			
1	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
2	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	Незаполняется
3	Нет Да <input type="checkbox"/>	3	Незаполняется
4	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
5	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	
6	Нет Да <input type="checkbox"/>	1	Незаполняется
7	Нет Да <input type="checkbox"/>	2	
ИТОГО			

Оценка компетенций персонала

Завод	Балтика Санкт-Петербург		 Карта рисков
Машина/Линия	Депаллетизатор ЛР №5		
Дата	05.03.2018		
Подготовил	Порошина.Е.А		
			
Опасные факторы		Используемые СИЗ	
	горячая поверхность		сигнальный жилет
	зажатие		защитная одежда
	затягивание		защитные перчатки
	поражение электрическим током		специальная обувь
	возможно травмирование рук		защитные очки
	автоматическое включение		наушники
	падение с высоты		специальный головной убор
	автопозрузчик		
	Риск получения пореза		
6P03-0PL-LOT0-G3-PA/L-07		Ред 02	Дата: 05.03.2018

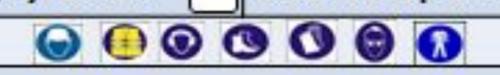
Проводится устная беседа с персоналом по знанию рисков, которые существуют при работе в той или иной зоне машины.

Какие источники опасных энергий есть на машине и точки, где есть остаточная энергия, которую нужно удалять.

Оценка компетенций персонала по карте рисков и режимам

НОМЕР ДОКУМЕНТА ЦРБЕ-13-001 РЕДАКЦИЯ 0 ДАТА ОБНОВЛЕНИЯ 23.11.2017

OPL (One Point Lesson)  Part of the Carlsberg Group

Тема: Режимы эксплуатации и ТО					
Объект: Цех розлива					
Подготовил: Порошина.Е.А			Одобрил: Курманов.А.И		
Базовые знания <input checked="" type="checkbox"/>	Пример улучшения <input type="checkbox"/>	Решение проблемы <input type="checkbox"/>			
Используемые СИЗ: 					
Материалы и инструмент:					
Необходимые допуски:			Периодичность: при эксплуатации и ТО		
РЕЖИМ-0		Обслуживания оборудования во время работы, вмешательство возле - до защитного ограждения, штатный режим			
РЕЖИМ-1		Работа через защитные барьеры и штатная блокировка оборудования не несущая опасности для персонала, вмешательство с открытием защитного ограждения в зоны со средним риском без опасной энергии и риска перезапуска когда необходим частичный доступ			
РЕЖИМ-2		Исключение риска перезапуска другим сотрудником, вмешательство, блокировка с замком (кнопка квитирования, кнопка управления и управление сервисным ключом)			
РЕЖИМ-3		Остановка и обесточивание машины для полного ТО, СИЛТ(чистка, инспекция, смазка), отключение оборудования, закрытие сред, сброс и проверка. Блокировка замком с использованием бокса.			
РЕЖИМ-4		Корректировка во время работы, вмешательство в оборудование с остаточной энергией - настройка, регулировка после остановки оборудования - переналадка, частичная блокировка			
Отметка об обучении	Смена	Инструктор	Дата	ФИО обучившегося	Подпись
БР03-ОPL-F-ЦР-039		Редакция 0		Дата 23.11.2017	

Проводится устная беседа с персоналом по знанию режимов вмешательств в оборудование.

Проверка безопасности процедуры блокировки

- 1) После блокировки контроль мер по безопасности:
- наличие световой индикации на кнопках квитирования
 - на кнопке «Пуск» наличие индикации на кнопке «Сброс»
 - при блокировке сред наличие аварийного сигнала над машиной (сигнальная лампа) плюс показания манометра = 0.

№ п/п		Описание действия	Инструмент/ средства	Критерии качества выполнения	Метод блокировки	Сброс и проверка	Время	Фото/Эскиз
1		Отключить управление машиной на пульте кнопка "СТОП", повернуть сервисный ключ, вытащить и положить в карман				Наличие сигнала ошибки - лампа не горит	1 мин	
2		Отключить управление, заблокировать и повесить красный замок с биркой, положить ключ в групповой бокс		--	Повесить замок с описанием работ	Отсутствует индикация	1 мин	

БРОЗ-SOP-LOTO-G3-ПАЛ-027

Редакция № 00

Дата: 15.06.2017

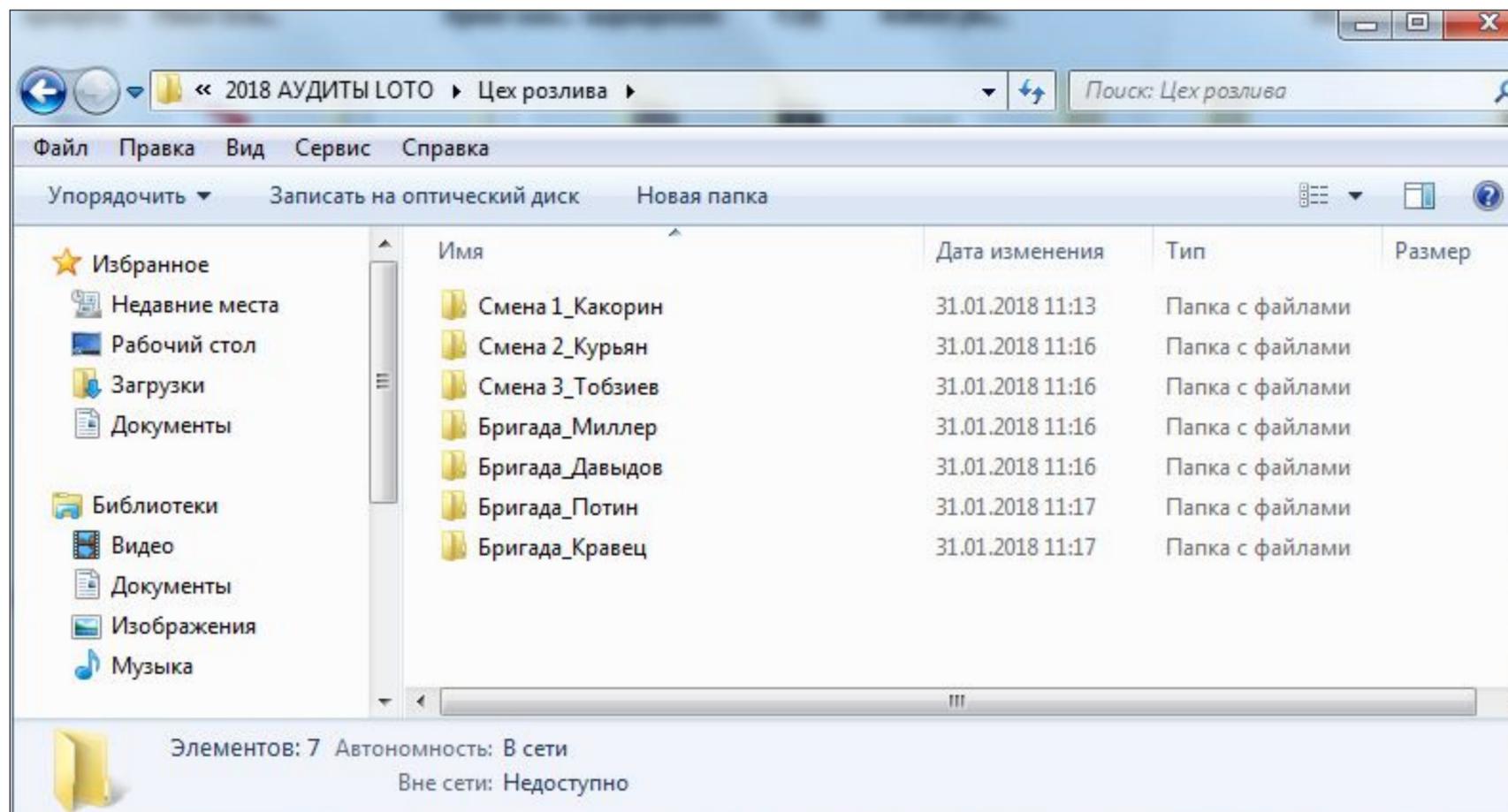
Проверка качества установки и целостности блокираторов

Требования к оборудованию ЛОТО:

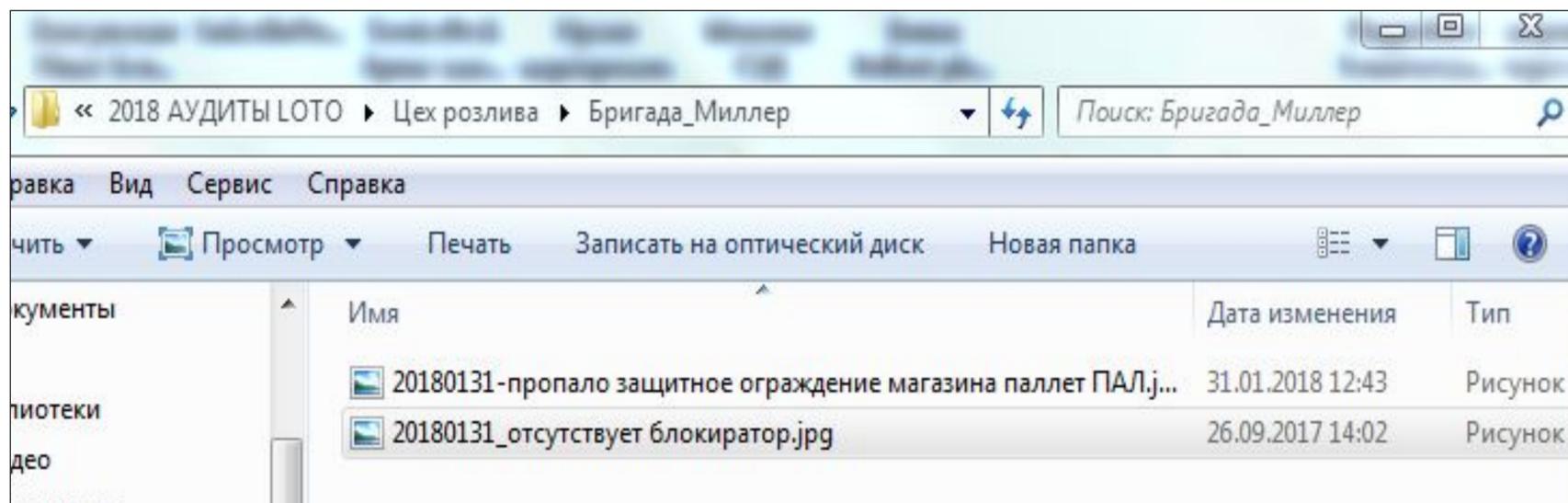
1. Блокираторы должны иметь номер, быть целыми – без повреждений.
2. Замок должен свободно входить в отверстие.
3. Установка должна быть плотная = корпус блокиратора плотно прилегает к рукояти задвижки, неподвижен.



Учет результатов аудита



Учет результатов осуществляется на общесетевом ресурсе по сменам и бригадам. Фотографии присваивается дата проверки и описание отклонения. До начальника смены информация доводится в устной и письменной форме (отправка по почте ссылкой) – в режиме онлайн.



Планирование устранения отклонений

Замечания устраняются немедленно. Если для устранения нужно время, то активности планируются в Протоколе мероприятий рабочей группы и список повторного обучения для внесения ФИО работников для повышения компетенций.

Протокол еженедельного Lean-совещания. Завод "Балтика-Санкт-Петербург"							
совещание 19.10.2017		Сегодня: 01.02.2018					
Gap No.	Действие	Ответственный	Дата обнаружения проблемы / вопроса	Дата планируемого завершения	Дата фактического завершения	Статус (проставляется автоматически)	Комментарии ответственного
88	Включить в обсуждение рабочей группы ЛОТО статистику по вмешательствам в опасные зоны ПАЛ/ДЕПАЛ ЛР5	Курманов А.	07.12.2017	20.02.2018		в процессе	
89	вернуть назад защитное ограждение ЛРН№5, магазина паллет ПАЛ	Авдеев.Е.	31.01.2018			запланировать	
90	Календари АМ, замена на новые с новой редакцией	Руденко.Н.	31.01.2018			запланировать	
91	составить список персонала на обучение по режимам ЛРН№3,4, 6.	Руденко.Н.	31.01.2018			запланировать	
92	собрать собрание рабочей группы по ЛОТО	Порошина.Е.	02.02.2018			запланировать	



Отчет о результатах на ревью колонны HSE

Результаты аудитов за месяц презентуются на одном слайде ежемесячно в отчетной презентации рабочей группы ЛОТО завода.

Аудиты ЛОТО в ноябре



План	Факт	Отклонения (кол-во/машина)
15	15	2



5

“

Давайте Вместе сделаем Ваше
производство еще безопасней.

Восток-Сервис

LOCK BOX
LOCK OUT
FOR SAFETY

DANGER

DANGER