

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лекция 5

Методы и средства защиты от ОВПФ

Учебные вопросы

Вопрос 1. Принципы и методы обеспечения безопасности

Вопрос 2. Средства обеспечения безопасности

Литература

1. Федеральный закон от 21 июля 1997г. №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
2. Зюба Т.В. Производственная безопасность на транспорте. 2 части: Учебное пособие / Академия ГА. С.-Петербург, 2004.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.

Принципы и методы обеспечения безопасности

Принцип?

Метод?

Принципы обеспечения промышленной безопасности:



принципы защиты
расстояния и времени;
принцип экранирования;
принцип прочности;
недоступности;
блокировки;
герметизации;
дублирования.

Организационные принципы

эргономичности;
рациональной организации труда;
компенсации.

принципы классификации
(категорирования) объектов
на классы и категории по
признакам, связанными с
опасностями;
плановости;
контроля;
управления;
эффективности;
подбора кадров;
стимулирования и
ответственности.

Ориентирующие принципы

- 1) Гуманизация труда. Освобождение человека от выполнения механических, тяжелых и опасных видов труда.
- 2) Классификация. Деление объектов на классы и категории по признакам, связанным с опасностями.
- 3) Системность. Любое явление, объект рассматривается как элемент системы «человек – машина - среда».
- 4) Деструкция. Система, приводящая к опасному результату, разрушается за счет исключения из нее одного или нескольких элементов.
- 5) Ликвидация опасности. Устранение опасности при помощи изменения технологии, замены опасных веществ безопасными, применение более безопасного оборудования.
- 6) Снижение опасности. Использование решений, направленных на повышение безопасности, но не обеспечивающих достижения оптимального уровня производственной безопасности.
- 7) Замены оператора.

Технические принципы

- 1) Защита расстоянием. Установление расстояния между человеком и источником опасности, обеспечивающего заданный уровень безопасности.
- 2) Экранирование. Установление преграды в виде экрана, гарантирующего защиту от опасности.
- 3) Прочность. Усиление материалов, конструкций и их элементов сопротивляться разрушениям и остаточным деформациям при механических воздействиях. Реализуется при помощи коэффициента запаса прочности ($K_{пр}$).
- 4) Слабое звено. В объект вводится элемент, реагирующий на изменение определенного параметра и предотвращающий опасные явления.
- 5) Блокировки.
- 6) Герметизации.
- 7) Вакуумирования.
- 8) Компрессии.

Организационные принципы

- 1) Информация. Передача и усвоение персоналом сведений, выполнение которых обеспечивает соответствующий уровень безопасности.
- 2) Защита временем. Сокращение до безопасных значений длительности нахождения людей в опасной зоне.
- 3) Несовместимость. Пространственное и временное разделение объектов (веществ, материалов, оборудования, людей), основанное на природе их взаимодействия с целью исключения опасных ситуаций.
- 4) Эргономичность. Учет антропометрических, психофизических и психологических свойств человека.
- 5) Нормирование. Установление параметров, обеспечивающих защиту человека от опасности.
- 6) Последовательности.
- 7) Резервирования.
- 8) Подбора кадров.

Управленческие принципы

- 1) Плановость. Установление на определенный период направлений и количественных показателей деятельности.
- 2) Стимулирование. Учет количества и качество труда и полученных результатов при материальном и моральном поощрении.
- 3) Эффективность. Сопоставление фактических результатов с плановыми и оценка достигнутых показателей по критериям затрат и выгод.
- 4) Компенсация. Представление различного рода льгот с целью восстановления нарушения равновесия психофизиологических процессов, предупреждения нежелательных изменения здоровья работающих.
- 5) Адекватности.
- 6) Контроля.
- 7) Обратной связи.
- 8) Ответственности.

Методы обеспечения безопасности

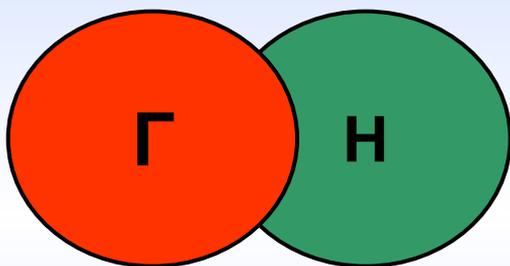


Гомосфер - сфера материальной и интеллектуальной деятельности человека, человеческого общества.

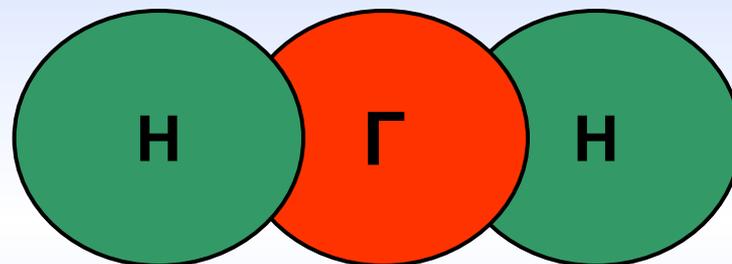
Ноксосфера - область возникновения, развития, действия опасностей.

Схемы систем «человек – производственная среда»

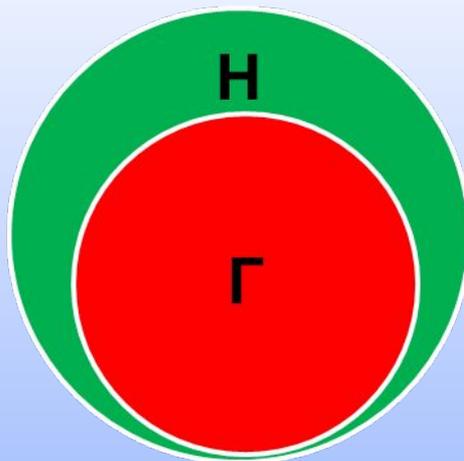
«а»



«б»

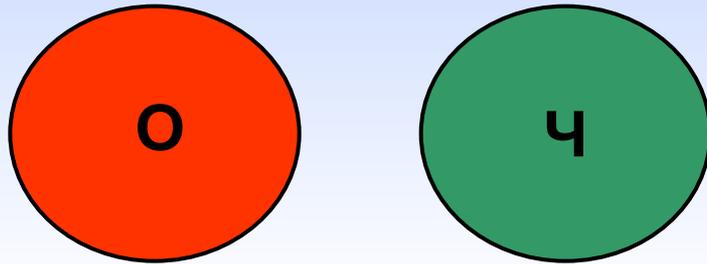


«в»

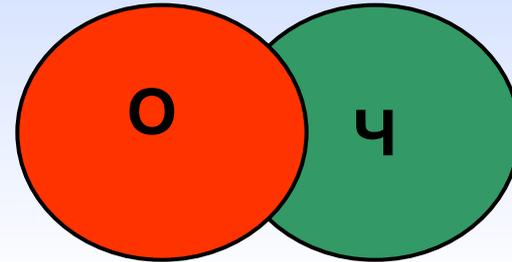


Варианты взаимного положения зоны опасности и зоны пребывания человека

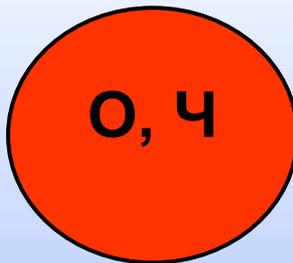
1. Безопасная ситуация



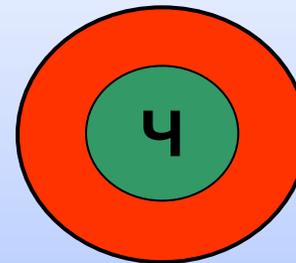
2. Ситуация кратковременной или локальной опасности



3. Опасная ситуация



4. Условно безопасная ситуация
Применение СКЗ и СИЗ

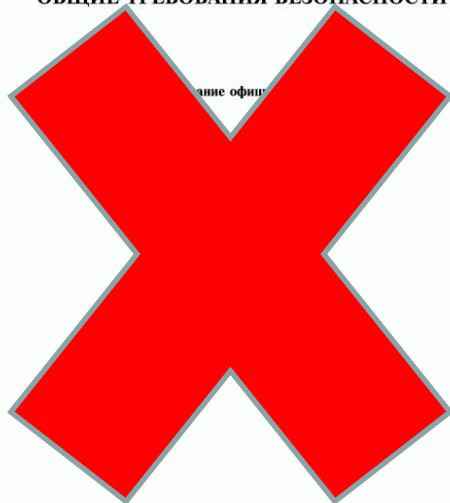


ГОСТ 12.3.002—75

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ



Москва
Стандартинформ
2007

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(ИСО)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
12.3.002-
2014

Система
стандартов безопасности труда
(ССБТ).
Процессы производственные.
Общие требования безопасности

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

Безопасность производственных процессов достигается путем:

а) применения таких технологий, при которых:



исключен непосредственный контакт работающих с вредными и/или опасными производственными факторами как при нормальном (предназначенном) течении производственного процесса, так и в аварийных ситуациях;



риск аварий снижен до минимального уровня, определяемого развитием техники, технологий и экономической целесообразностью



во время аварийных ситуаций риск воздействия возникших в связи с аварийной ситуацией и по ее причине вредных и/или опасных производственных факторов не превышает допустимый



повышение уровня защиты работающих и строгое соблюдение ими требований безопасности труда вело бы к явному повышению производительности труда

Безопасность производственных процессов достигается путем:

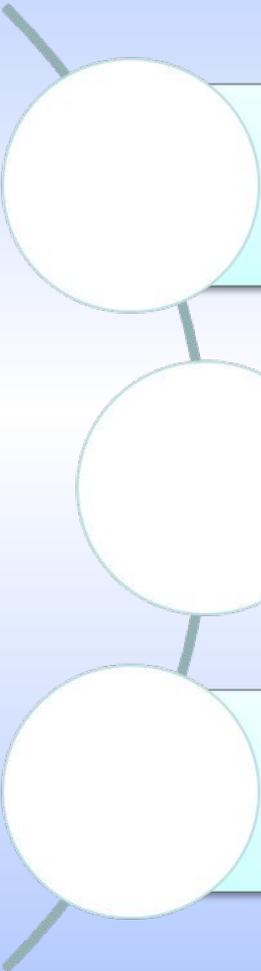
б) применения производственных зданий и сооружений и их объектов инженерного обеспечения, позволяющих при осуществлении конкретных производственных процессов поддерживать производственную среду в производственных помещениях, на производственных площадках и на территории в пределах установленных гигиенических и пожарных норм;

в) применения безопасного производственного оборудования, обеспечивающего безопасность работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований (условий, правил), предусмотренных эксплуатационной документацией;

г) рационального размещения производственного оборудования, рациональной организации рабочих мест и трудового процесса, соблюдения требований эргономики и технической эстетики к производственному оборудованию и эргономических требований к организации рабочих мест и трудового процесса;

д) соблюдения оптимальных режимов труда и отдыха, высокой производственной, технологической и трудовой дисциплины;

Безопасность производственных процессов достигается путем:

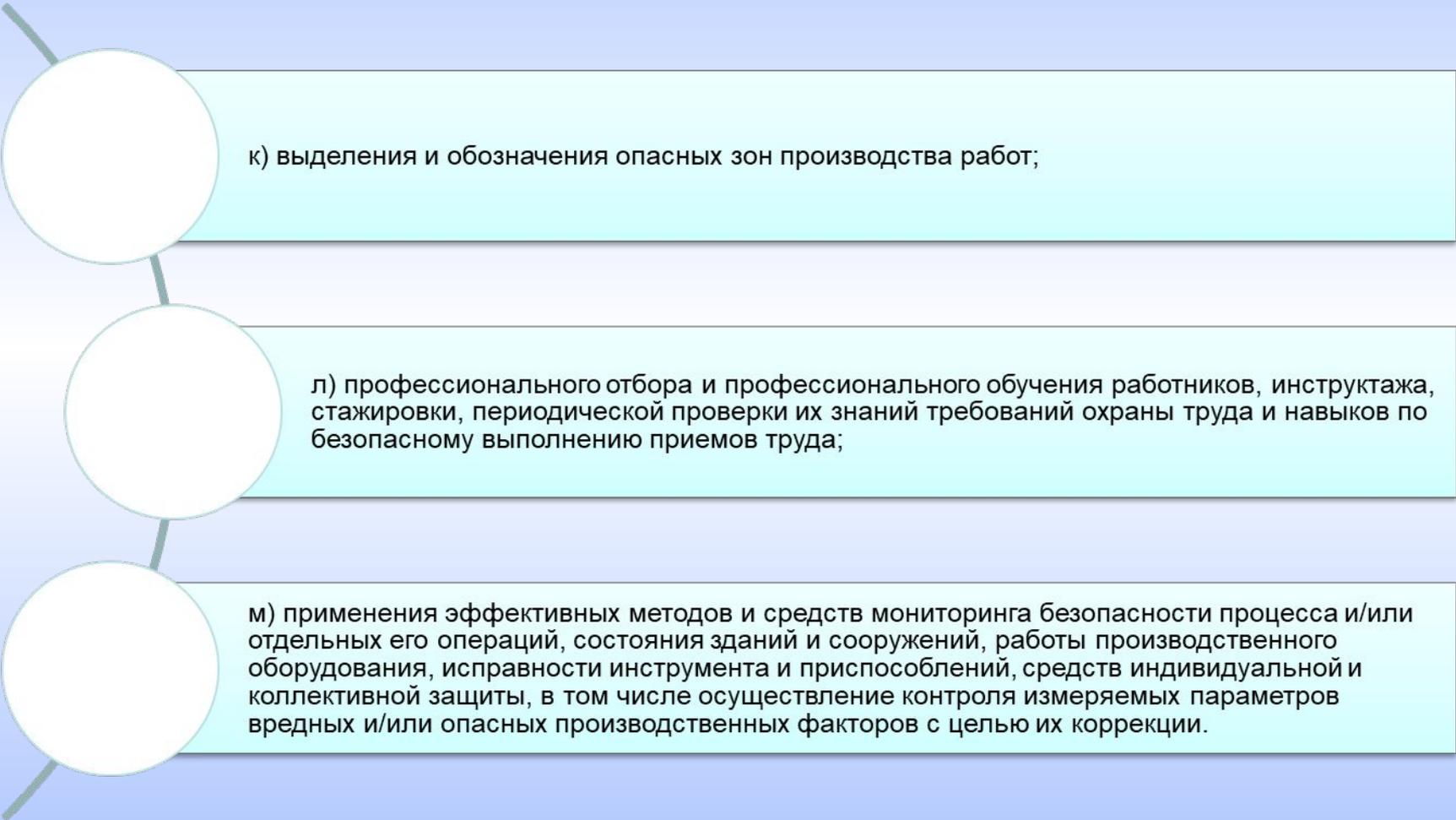


е) применения исходных материалов, сырья, заготовок, полуфабрикатов, комплектующих изделий (узлов, элементов) и т.п., применение которых по назначению в рамках установленных технологических регламентов не приводит к недопустимому риску воздействия на работающих вредных и/или опасных производственных факторов;

ж) применения способов хранения и транспортирования исходных материалов, сырья, заготовок, полуфабрикатов, комплектующих изделий (узлов, элементов), готовой продукции и отходов производства, соответствующих требованиям безопасности;

и) применения эффективных средств индивидуальной и коллективной защиты работающих, соответствующих характеру проявления возможных вредных и/или опасных производственных факторов;

Безопасность производственных процессов достигается путем:



к) выделения и обозначения опасных зон производства работ;

л) профессионального отбора и профессионального обучения работников, инструктажа, стажировки, периодической проверки их знаний требований охраны труда и навыков по безопасному выполнению приемов труда;

м) применения эффективных методов и средств мониторинга безопасности процесса и/или отдельных его операций, состояния зданий и сооружений, работы производственного оборудования, исправности инструмента и приспособлений, средств индивидуальной и коллективной защиты, в том числе осуществление контроля измеряемых параметров вредных и/или опасных производственных факторов с целью их коррекции.

ГОСТ 12.2.049-80

Система стандартов безопасности
труда. Оборудование производственное
Общие эргономические требования



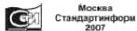
ГОСТ 12.2.003—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
ОБОРУДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ

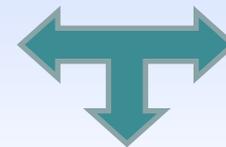
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2007

безопасность для здоровья и жизни работающих (выбор материала, конструкции, средств защиты, заземление оборудования, устройства для транспортировки и т. д.)



надежность в эксплуатации (обеспечивается выбором размеров элементов с учетом запаса прочности, крепежных изделий - болтов, заклепок, сварки и т. п.)

удобство в эксплуатации (выполнение требований эргономики)

Средства обеспечения безопасности

Ст.209 ТК РФ: средства индивидуальной и коллективной защиты работников - технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных или опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнения.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ:

Средства коллективной защиты

Средства, предназначенные для двух и более работающих, конструктивно или функционально связаны с производственным процессом или оборудованием. Они, как правило, предназначены для защиты любого работника, находящегося в рабочей зоне.

(ГОСТ 12.0.002-80)

Средства индивидуальной защиты

средства, используемые работником для предотвращения или уменьшения воздействия вредных и опасных производственных факторов, а также для защиты от загрязнений (п. 3 «Межотраслевых правил...», утв. Приказом Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 № 290н)

СРЕДСТВА КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ



Оградительные устройства (препятствуют появлению человека в опасной зоне)



Предохранительные устройства (автоматическое отключение агрегата за пределы допустимых значений)



Тормозные устройства и блокировки препятствуют проникновению человека в опасную зону либо во время пребывания его в этой зоне устраняют опасный фактор.



Устройства дистанционного управления (использование телесистем для управления работой в опасных зонах)



Устройства автоматического контроля и сигнализации



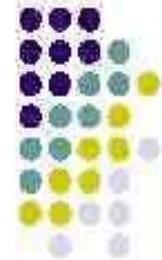
Сигнализаторы об опасности. Знаки безопасности (информируют персонал о работе машин и оборудования)

Оградительные средства защиты препятствуют появлению человека в опасной зоне. Они бывают 3
ВИДОВ:

- Стационарные
- Подвижные
- Переносные



Оградительные устройства



- В соответствии с ГОСТ 12.4.125—83, классифицирующим средства защиты от механического травмирования, оградительные устройства подразделяют:
- по конструктивному исполнению — на кожухи, дверцы, щиты, козырьки, планки, барьеры и экраны;
- по способу изготовления — на сплошные, несплошные (перфорированные, сетчатые, решетчатые) и комбинированные;
- по способу установки — на стационарные и передвижные.

Предохранительные устройства (ПУ)

автоматически отключают механизм (узел, агрегат), изменяют режим работы рабочего процесса при выходе контролируемого параметра за допустимые



Предохранительные устройства

(предназначены для автоматического отключения подвижных частей агрегатов и машин)



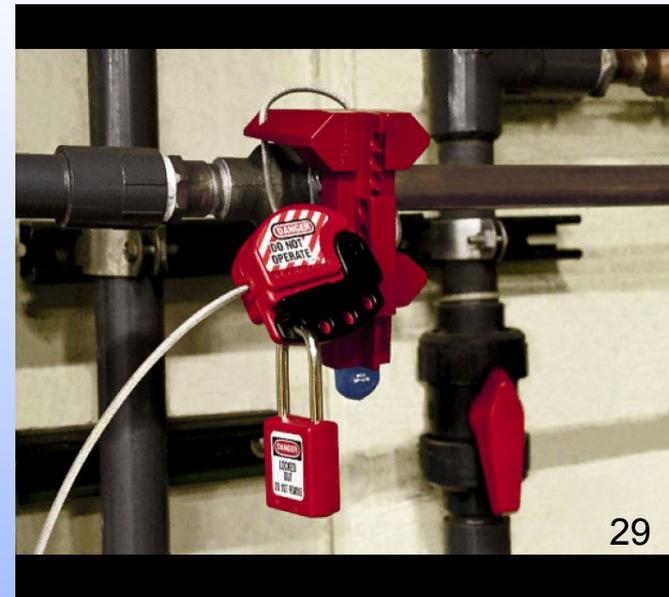
клапан
предохранительный



концевой
выключатель



плавкий
предохранитель



* **Устройства автоматического контроля и сигнализации подразделяют:**

- * **по назначению на** - информационные, предупреждающие, аварийные и ответные;
- * **по способу срабатывания на** автоматические и полуавтоматические;
- * **по характеру сигнала на** - звуковые, световые, цветные, знаковые и комбинированные;
- * **по характеру подачи сигнала на** постоянные и пульсирующие.



ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ



ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



ПРЕДПИСЫВАЮЩИЕ ЗНАКИ



ЭВАКУАЦИОННЫЕ ЗНАКИ



ЗНАКИ МЕДИЦИНСКОГО И САНИТАРНОГО НАЗНАЧЕНИЯ



УКАЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ



ОХРАНА ТРУДА — СИСТЕМА СОХРАНЕНИЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЮЩАЯ В СЕБЯ ПРАВОВЫЕ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ, САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ, ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ, РЕАБИЛИТАЦИОННЫЕ И ИНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

РАБОТНИКИ ОБЯЗАНЫ СОБЛЮДАТЬ ПРАВИЛА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИЗ:

- Работники должны ставить в известность работодателя (или его представителя) о выходе из строя (неисправности) СИЗ.
- Работники не допускаются к выполнению работ без выданных им в установленном порядке СИЗ, а также с неисправными, не отремонтированными и загрязненными СИЗ.



РАБОТОДАТЕЛЬ ОБЯЗАН:

- провести инструктаж о правилах применения данных СИЗ, научить простейшим способам проверки их работоспособности и исправности;
- если СИЗ испортились по независящим от работников причинам, то работодатель должен выдать им другие исправные СИЗ либо отремонтировать прежние;
- работодатель обеспечивает испытание и проверку исправности СИЗ, а также своевременную замену частей СИЗ. После проверки исправности на СИЗ ставится отметка (клеймо, штамп) о сроках очередного испытания.



КЛАССЫ СИЗ

- костюмы изолирующие;
- средства защиты органов дыхания;
- одежда специальная защитная;
- средства защиты ног;
- средства защиты рук;
- средства защиты головы;
- средства защиты лица;
- средства защиты глаз;
- средства защиты органа слуха;
- средства защиты от падения с высоты и др. предохранительные средства;
- средства дерматологические защитные;
- средства защиты комплексные.



КОСТЮМЫ ИЗОЛИРУЮЩИЕ (ВЕНТИЛИРУЕМАЯ ЗАЩИТНАЯ ОДЕЖДА)

- пневмокостюмы;
- гидроизолирующие костюмы;
- скафандры.

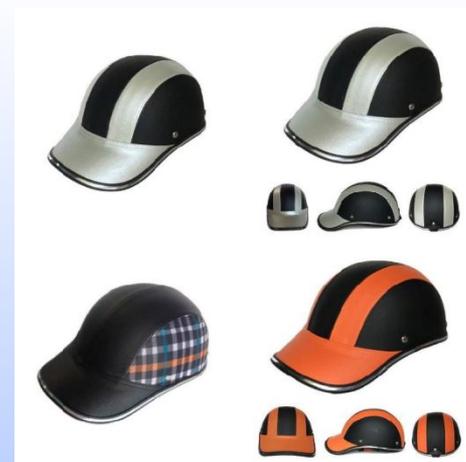


Для защиты работающих в атмосфере, насыщенной вредными для здоровья человека веществами, под воздействием ионизирующих излучений, при высоких и низких температурах.

Изолирующие костюмы промышленного назначения (пневмокостюмы) применяются при работе в условиях теплового, химического, радиационного и биологического воздействия при атмосферном давлении.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ГОЛОВЫ

- каски защитные;
- шлемы,
- подшлемники;
- шапки,
- береты,
- шляпы,
- колпаки,
- косынки,
- накомарники.



ЧЕЛОВЕКЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО,
ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ЗАЩИТУ ОРГАНИЗМА ОТ
ИНГАЛЯЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ И
ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ И ДР. ВЕЩЕСТВ,
ПРИСУТСТВУЮЩИХ В ВОЗДУХЕ В ВИДЕ АЭРОЗОЛЕЙ,
ПАРОВ ИЛИ ГАЗОВ, А ТАКЖЕ ПРИ НЕДОСТАТКЕ
КИСЛОРОДА В ВОЗДУХЕ.

- респираторы,
- противогазы,
- дыхательные аппараты, которые различаются по принципу действия и, соответственно, по назначению на фильтрующие и изолирующие.

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

самоспасатели



респираторы



**Пневмомаски
пневмошлемы**



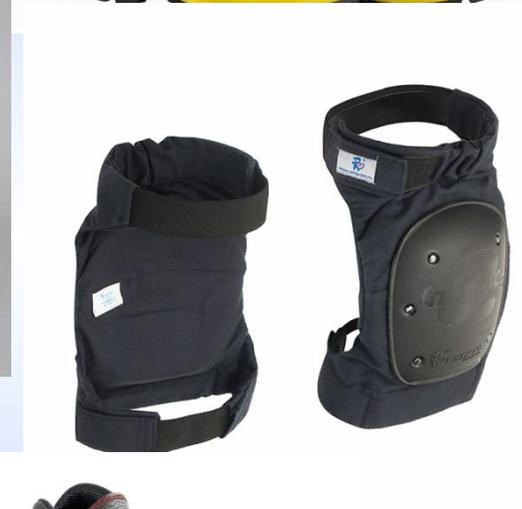
пневмокуртки



противогазы

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ НОГ

- сапоги;
- сапоги с удлиненным голенищем;
- сапоги с укороченным голенищем;
- полусапоги;
- ботинки;
- полуботинки;
- туфли;
- бахилы;
- галоши;
- боты;
- тапочки (сандалии);
- унты,
- чувяки;
- щитки,
- ботфорты,
- наколенники,
- портянки



ОДЕЖДА СПЕЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТНАЯ

- тулупы,
- пальто;
- полупальто,
- полушубки;
- накидки;
- плащи,
- полуплащи;
- халаты;
- костюмы;
- куртки,
- рубашки;

СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ РУК

- рукавицы;
- перчатки;
- полуперчатки;
- напальчники;
- наладонники;
- напульсники;
- нарукавники,
- налокотники.



СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ГЛАЗ

□ Очки защитные



Средства защиты лица:

щитки защитные лицевые.



СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНА СЛУХА

противошумные шлемы;



противошумные вкладыши;

противошумные наушники



СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ И ДР. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

- предохранительные пояса,
- тросы;
- ручные захваты,
- манипуляторы;
- наколенники,
- налокотники,
- наплечники



СРЕДСТВА ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЩИТНЫЕ

Защитные

- Средства, применяемые на производстве для защиты кожи от воздействия вредных и опасных производственных факторов

Очистители кожи

- Средства, применяемые на производстве для защиты кожи от воздействия вредных и опасных производственных факторов

Репаративные (регенерирующие, восстанавливающие)

- Средства, способствующие регенерации кожи, применяемые после работы

ТРЕБОВАНИЯ К ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИМ СРЕДСТВАМ ЗАЩИТЫ

- должны обладать направленной эффективностью, т.е. выраженными защитными свойствами по отношению к определенным производственным факторам;
- не должны оказывать токсическое или аллергитическое действие на организм работающего;
- не должны нарушать нормальное состояние и функции кожи и являться средой, благоприятной для развития микробов;
- должны легко наноситься на кожу и не создавать неудобств при выполнении производственных операций;
- иметь достаточную адгезию с кожей;
- при необходимости легко смываться с кожных покровов;
- не должны загрязнять производственные материалы и готовые изделия.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАЩИТНОГО И ОЧИЩАЮЩЕГО ТИПА ДСИЗ

ДСИЗ защитного типа

Подтип ДСИЗ	назначение
Гидрофильного действия	Для безопасного осуществления работ с водонерастворимыми веществами и материалами
Гидрофобного действия	Для безопасного осуществления работ с водорастворимыми веществами и материалами
Комбинированного действия	Для безопасного осуществления работ в условиях попеременного воздействия водорастворимых и водонерастворимых веществ и материалов

ДСИЗ очищающего типа

Средства для очищения от неустойчивых загрязнений	Для безопасной и эффективной очистки после осуществления работ, связанных с неустойчивыми загрязнениями: различными видам! производственной пыли (древесная, щебеночная, асбестовая, песчаная, кирпичная, цементная), растворами цемента, извести и др.
Средства для очищения от устойчивых загрязнений	Для безопасной и эффективной очистки после осуществления работ, связанных с устойчивыми загрязнениями: органическими растворителями, сажей, графитом, нефтью и различными продуктами нефтепереработки (техническими маслами, смазками, мазутом), смазочно-охлаждающими жидкостями на масляной основе, различными видами производственной пыли (в том числе угольной, металлической, стекольной, бумажной и др.), стекловолокном и др.
Средства для очищения от особо устойчивых загрязнений	Для безопасной и эффективной очистки после осуществления работ, связанных с особо устойчивыми загрязнениями: различными высоковязкими продуктами нефтепереработки (битум, гудрон и др.), смолами, лакокрасочными материалами, монтажной пеной и др.

ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ НЕ ВЫДАВАТЬ СИЗ

- ▣ В случае, если работодатель не заботится о безопасности работников и игнорирует требование об обеспечении персонала спецсредствами, такая безалаберность может грозить для него большими проблемами.
- ▣ Согласно ст. 5.27.1 КоАП, на работодателя может быть наложен штраф:
 - от 20 000 до 30 000 рублей — для должностных лиц и ИП;
 - 130 000 до 150 000 рублей — для юр.лиц.
- ▣ Ч. 6 ст. 220 ТК РФ поясняет, что работодатель, не обеспечивший сотрудников СИЗ, не вправе требовать от них выполнения трудовых обязательств. Если по этой причине на производстве произошел простой, то материальную ответственность будет нести работодатель.

ДОКУМЕНТЫ

- ТК РФ, ст.209
- ГОСТ 12.4.011-89 Межгосударственный стандарт. ССБТ. Средства защиты работающих
- ГОСТ 12.4.125-83 ССБТ. Средства коллективной защиты работающих от механического травмирования. Классификация.
- Постановление Госстандарта России от 19.06.2000 года N 34 "Правила проведения сертификации средств индивидуальной защиты".
- ГОСТ 12.4.068-79 ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. классификация и общие требования
- ГОСТ Р 12.4.301-2018 ССБТ. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия
- Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Утверждены приказом Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 г. № 290н

Принципы, методы, средства – это логические этапы обеспечения безопасности. Выбор их зависит от конкретных условий деятельности, уровня опасности, стоимости и других критериев.

**Средства обеспечения безопасности – это
конструктивное, организационное, материальное
воплощение, конкретная реализация принципов и
методов**

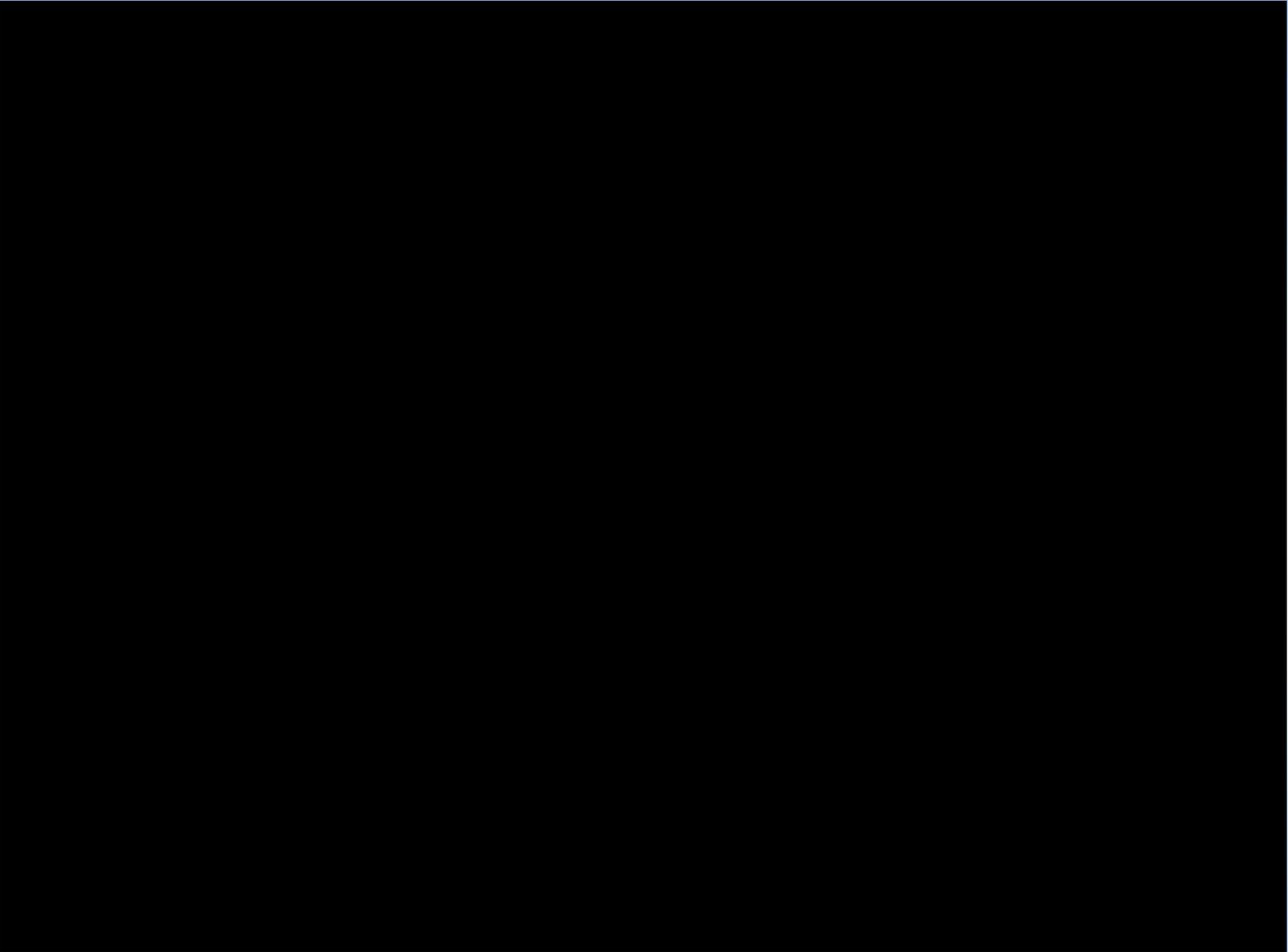
ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

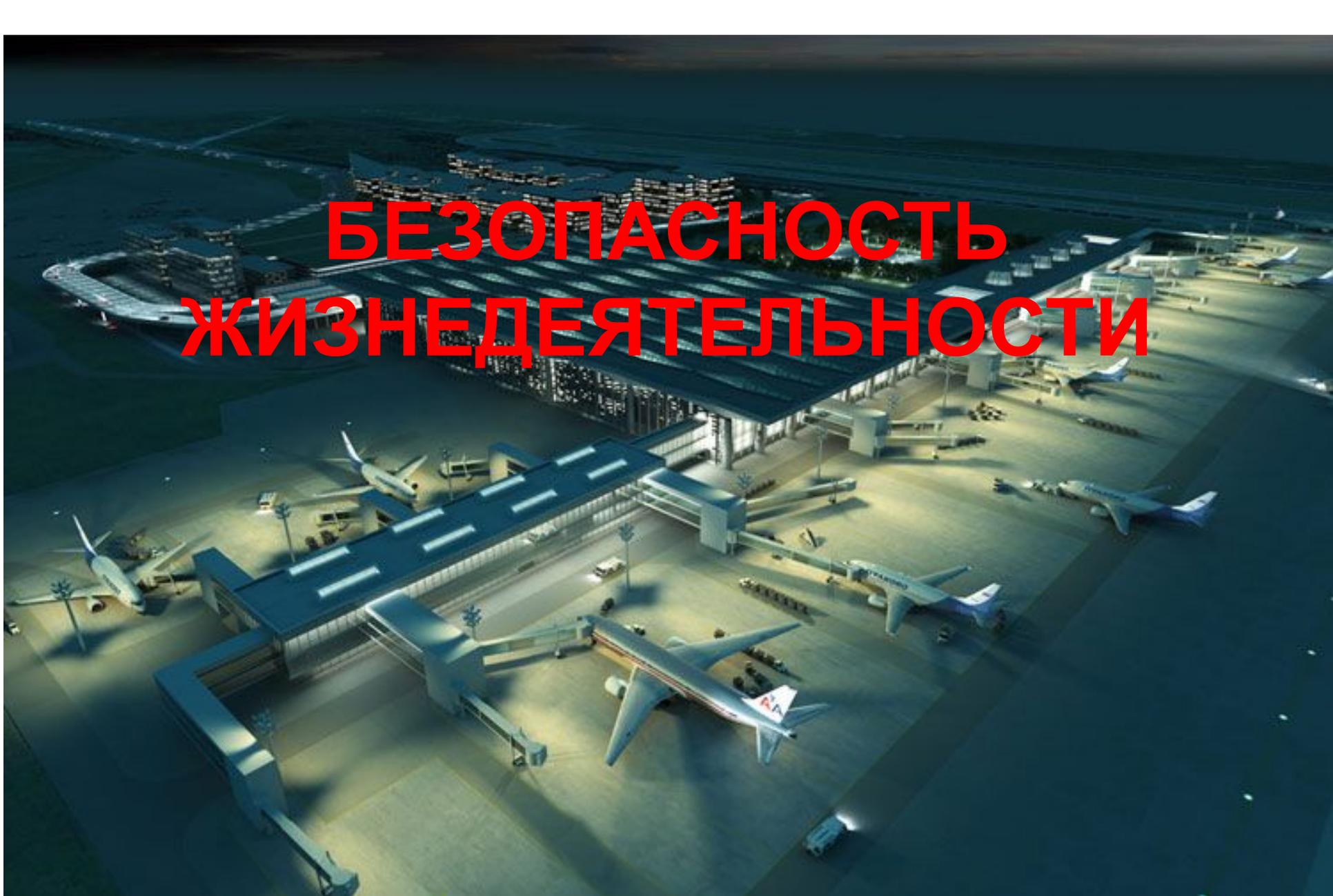
Тиражировать анимационные фильмы в любом виде, любым способом.

Передавать копии анимационных фильмов третьим лицам.

Нарушение авторских прав преследуется по Закону Российской Федерации

“Об авторском праве и смежных правах” ст. 49





**БЕЗОПАСНОСТЬ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**