3.1. Генеральный план авторемонтного предприятия

Генеральный план (генплан) АРП отражает расположение

на участке застройки (территории предприятия) зданий и со-

оружений, складских площадок, транспортных путей, зеленых

насаждений, ограждений и других объектов. Перечень разме-

щаемых объектов и их размеры должны быть установлены пе-

ред разработкой генплана. Наиболее важным является опреде-

ление количества производственных корпусов и расположения

вспомогательных (

административно-бытовых) помещений.

Существуют рекомендации размещать разборочно-моечные

производства в одном здании, а остальные – в другом с целью

обеспечения чистоты в главном производственном корпусе. Од-

нако более весомы противоположные рекомендации – по воз-

можности блокировать цеха и помещения в одном здании, что

позволяет снизить затраты на строительство зданий и прокладку

инженерных коммуникаций

.

У входа на территорию предприятия предусматривают

площадку для стоянки легковых автомобилей из расчета десяти

машиномест на 100 работающих в двух смежных сменах при

площади одного машиноместа 25 м

2

.

На рис. 3.1 показана схема генерального плана предприятия по

капитальному ремонту полнокомплектных грузовых автомобилей и

товарных агрегатов. Площадка для приемки и сдачи автомобилей

примыкает к главному входу на территорию предприятия, что ис-

ключает возможность прохода заказчиков в производственный кор-

пус. Автомобили, поступающие в ремонт, могут перемещаться на

площадку для ремонтного фонда

своим ходом или на буксире.

Складские площадки обслуживает козловой кран. Направление

движения автомобиля в процессе его ремонта показано стрелками.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 11.10 | гр. 4ТМ | Лекция  Тема 2. Основы организации производственного процесса на АРП. | МДК.02.01  Управление коллективом исполнителей | Преподаватель  В.Ю. Новиков |

**Лекция**

**Тема 2. Основы организации производственного процесса на АРП.**

**Вопросы к изучению**

**1.Генеральный план АРП и компоновочный план производственного корпуса.**

**2.Требования к расположению производственных и вспомогательных помещений, проездов.**

**Образовательные:**

Ознакомить с требованиями, функциями и организацией производственного процесса на АРП.

**Воспитательные:**

воспитание у студентов стремления к успешной профессиональной деятельности

**Содержание лекции**

**1.Генеральный план АРП и компоновочный план производственного корпуса.**

Генеральный план (генплан) АРП отражает расположение на участке застройки (территории предприятия) зданий и сооружений, складских площадок, транспортных путей, зеленых насаждений, ограждений и других объектов. Перечень размещаемых объектов и их размеры должны быть установлены перед разработкой генплана. Наиболее важным является определение количества производственных корпусов и расположения вспомогательных (административно-бытовых) помещений. Существуют рекомендации размещать разборочно-моечные производства в одном здании, а остальные – в другом с целью обеспечения чистоты в главном производственном корпусе. Однако более весомы противоположные рекомендации – по возможности блокировать цеха и помещения в одном здании, что позволяет снизить затраты на строительство зданий и прокладку инженерных коммуникаций. У входа на территорию предприятия предусматривают площадку для стоянки легковых автомобилей из расчета десяти машиномест на 100 работающих в двух смежных сменах при площади одного машиноместа 25 м2. На рис. 3.1 показана схема генерального плана предприятия по капитальному ремонту полнокомплектных грузовых автомобилей и товарных агрегатов. Площадка для приемки и сдачи автомобилей примыкает к главному входу на территорию предприятия, что исключает возможность прохода заказчиков в производственный корпус. Автомобили, поступающие в ремонт, могут перемещаться на площадку для ремонтного фонда своим ходом или на буксире. Складские площадки обслуживает козловой кран. Направление движения автомобиля в процессе его ремонта показано стрелками.

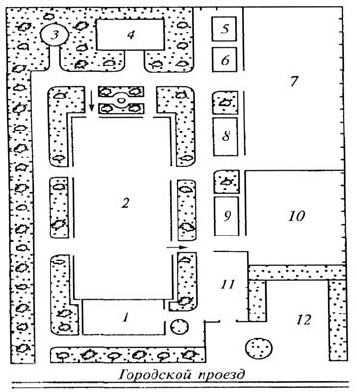


Рис. 3.1. Схема генерального плана авторемонтного предприятия:

1 – административно-бытовой корпус; 2 – производственный корпус; 3 –

резервуар для воды; 4–10 – площадки и склады для горюче-смазочных,

строительных материалов, утиля, ремонтного фонда, лесоматериалов,

металла, готовой продукции; 11 – площадка для приемки и сдачи автомо-

билей; 12 – стоянка легковых автомобилей

Генеральные планы ремонтных предприятий выполняют,

как правило, в масштабе 1:500.

Рис. 1. Схема генерального плана авторемонтного предприятия: 1 – административно-бытовой корпус; 2 – производственный корпус; 3 –резервуар для воды; 4–10 – площадки и склады для горюче-смазочных, строительных материалов, утиля, ремонтного фонда, лесоматериалов, металла, готовой продукции; 11 – площадка для приемки и сдачи автомо-билей; 12 – стоянка легковых автомобилей Генеральные планы ремонтных предприятий выполняют, как правило, в масштабе 1:500.

**Компоновочный план производственного корпуса**

Здания АРП проектируют, как правило, с железобетонными колоннами. Оси колонн, определяющие в плане располож-ние их рядов, называют разбивочными осями. Расстояние между разбивочными осями в поперечном направлении называют пролетом, в продольном – шагом колонн. Пролет L и шаг колонн t в метрах образуют сетку колонн, обозначаемую L×t. На чертежах компоновочных планов разбивочные оси маркируют по длинной стороне здания цифрами слева направо и по короткой – заглавными буквами русского алфавита снизу вверх (рис. 3.2).

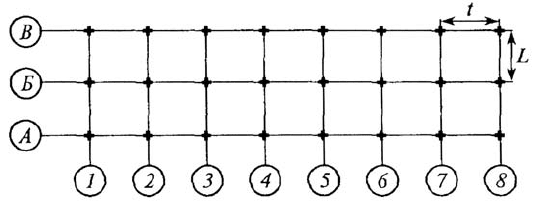


Рис. 2. Маркировка разбивочных осей Компоновочный план разрабатывают для каждого отдельно стоящего здания, а при использовании многоэтажных зданий – для каждого этажа. На нем указывают расположение производственных участков, складских и административно-бытовых помещений, вентиляционных камер, трансформаторных подстанций, тепловых пунктов, продольных и поперечных проездов. Обозначают габаритные размеры здания, сетку колонн с маркировкой разбивочных осей, наружные и внутренние стены и перегородки, подвалы и антресоли. На компоновочном плане показывают подъемно-транспортное оборудование, связанное с конструктивными элементами зданий (опорные и подвесные краны, лифты). Расстановку технологического оборудования на компоновочном плане не показывают. Исключением является обозначение расположения основных поточных линий, если это необходимо для обоснования принимаемого объемно-планировочного решения. На свободном поле чертежа показывают вертикальный разрез здания с указанием высоты пролетов от пола до низа несущих конструкций здания, а в пролетах с мостовыми кранами дополнительно указывают расстояние от пола до головки рельсов подкрановых путей. Компоновочные планы выполняют в масштабах 1:400 или 1:200. В зависимости от направления перемещения в процессе ремонта рамы (для предприятий по ремонту полнокомплектных автомобилей) или базовой детали (для предприятий по ремонту агрегатов) различают три компоновочные схемы: прямоточную, Г-образную и П-образную (рис. 2). Преимуществами прямоточной схемы (рис. 2, а) являются прямолинейность и, соответственно, удобство перемещения базовой детали и других крупногабаритных и тяжелых деталей, минимальное пересечение транспортных потоков. Недостатки – наличие ограничений на длину разборочных и сборочных поточных линий, относительное увеличение дальности транспортирования деталей от мест разборки к местам сборки, затрудненность изоляции разборочно-моечного участка от других участков. Применение Г-образной и П-образной схем (рис. 2, б, в) позволяет более эффективно изолировать разборочно-моечный участок от других участков, несколько сократить дальность транспортирования деталей, значительно ослабляет ограничения на длину разборочных и сборочных поточных линий (особенно при П-образной схеме), однако непрямолинейность перемещения базовой детали и других крупногабаритных и тяжелых деталей вызывает повышенное пересечение транспортных по-токов и трудности в их организации. Разработку компоновочного плана начинают с выбора сетки колонн и определения габаритных размеров здания. Для одноэтажных зданий наиболее часто применяется сетка колонн 12×6 м, с которой и рекомендуется начать определение габаритных размеров здания. Исходя из принятой компоновочной схемы, задают число пролетов, регламентируя тем самым ширину здания. Длину здания определяют путем деления его площади на ширину. Рекомендуемые соотношения ширины и длины здания – от 1:1,3 до 1:2. Добиться рекомендуемых соотношений можно, изменяя число пролетов, а при необходимости – и сетку колонн, выбирая ее из ряда 18×6 м, 18×12 м, 24×12 м. Размеры пролетов и шагов колонн могут быть и большими, но обязательно кратными 6, что диктуется требованиями унификации изделий строительной индустрии.

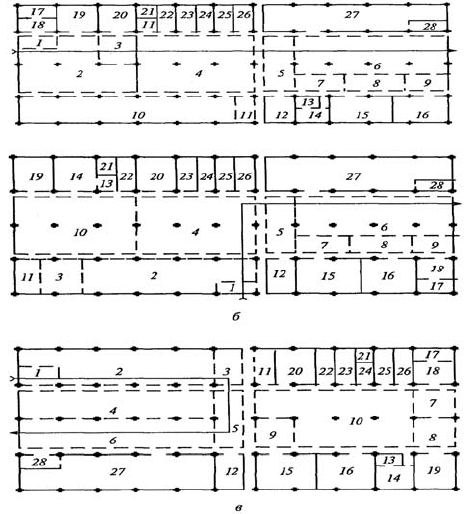


Рис. 3. Компоновочные схемы предприятий по капитальному ремонту автомобильных двигателей: а – прямоточная; б – Г-образная; в – П-образная; 1 – участок наружной мойки и приемки; 2 – разборочно-моечный участок; 3 – участок дефектования деталей и входного контроля; 4 – участок восстановления базовых и основных деталей; 5 – участок комплектования деталей; 6 – уча-сток сборки двигателей; 7 – отдел главного механика; 8 – инструментальный участок; 9 – участок ремонта электрооборудования; 10 – слесарно-механический участок; 11 – склад деталей, ожидающих ремон-та; 12 – комплектовочный склад; 13 – инструментально-раздаточная кла-довая; 14 – центральный инструментальный склад; 15 – склад запасных частей; 16 – участок ремонта приборов питания; 17 – участок зарядки электротранспорта; 18 – участок хранения и ремонта электротранспорта; 19 – лаборатории; 20 – сварочно-наплавочный участок; 21 – компрессорная; 22 – медницкий участок; 23 – термический участок; 24 – кузнечный участок; 25 – гальванический участок; 26 – полимерный участок; 27 – участок испытания и доукомплектования двигателей; 28 – участок окраски двигателей

**2.Требования к расположению производственных и вспомогательных помещений, проездов.**

3.1. Территория предприятия и размещение зданий и сооружений на ней должны соответствовать требованиям Санитарных норм проектирования промышленных предприятий и противопожарным нормам проектирования зданий и сооружений с учетом технологических особенностей производства.

3.2. Пожарная безопасность на территории организации должна обеспечиваться в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Российской Федерации, ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.4.009.

3.3. Здания и сооружения с технологическими процессами, являющимися источниками выделения в окружающую среду вредных и неприятно пахнущих веществ, а также с источниками повышенных уровней шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн радиочастот, статического электричества и ионизирующих излучений следует отделять от жилой застройки санитарно-защитными зонами и разрывами и размещать на территории предприятия с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к жилой застройке и к другим производственным зданиям.

3.4. Организации, отдельные здания и сооружения по характеру выделяемых вредных веществ и мер по уменьшению неблагоприятного воздействия этих вредных веществ на людей и окружающую среду делятся на пять классов:

класс 1 - с шириной санитарно-защитной зоны 1000 м, 2 - 500 м, 3 - 300 м, 4 - 100 м, 5 - 50 м.

3.5. Размещение организаций с технологическими процессами, не выделяющими в атмосферу производственных вредностей, и с процессами, не создающими уровней внешнего шума и других вредных факторов, превышающих установленные нормы для жилой застройки и не требующих железнодорожных подъездных путей, допускается производить в пределах жилых районов.

3.6. Территория организации должна быть спланирована, траншеи, подземные коммуникации закрыты или ограждены. На ограждениях должны устанавливаться предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение. Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

3.7. Территория организации должна быть благоустроена, озеленена и содержаться в чистоте. Выбор пород зеленых насаждений следует предусматривать в соответствии с требованиями СНиП II-89.

3.8. Для отвода атмосферных осадков территория организации должна быть оборудована ливневой канализацией. Устройство стоков должно обеспечивать свободное и безопасное движение людей и транспорта на территории предприятия.

3.9. На территории организации должны быть устроены тротуары, обеспечивающие движение пешеходов по кратчайшим направлениям. Ширина тротуара должна быть не менее 1,5 м.

3.10. Дороги и пешеходные дорожки на территории организации должны отвечать технологическим требованиям и противопожарным нормам. Ширина дорог должна соответствовать применяемым транспортным средствам, перемещаемым грузам и интенсивности движения. Необходимо при этом учитывать встречные перевозки.

3.11. Проезжая часть дорог должна иметь твердое покрытие (асфальт, бетон, булыжник и др.).

3.12. Пересечения дорог с пешеходными дорожками должны быть обозначены дорожными знаками, а также разметкой в соответствии с [Правилами](https://sudact.ru/law/postanovlenie-pravitelstva-rf-ot-23101993-n-1090/#NJAJO4PyvDms) дорожного движения Российской Федерации.

3.13. Дороги и тротуары должны содержаться в исправном состоянии; в зимнее время должны очищаться от снега, льда и посыпаться песком.

3.14. Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных помещений и сооружений должны удовлетворять требованиям строительных норм и правил, а также санитарных норм проектирования промышленных предприятий и других действующих нормативных документов.

3.15. Объем производственных помещений на одного работающего должен составлять не менее 15 куб. м, а площадь помещений - не менее 4,5 кв. м. Высота производственного помещения должна быть не менее 3,5 м.

3.16. Помещения и участки для производств с избытками явного тепла (более 20 ккал/куб. м x ч), а также для производств со значительными выделениями вредных газов, паров и пыли следует, как правило, размещать у наружных стен зданий и сооружений.

3.17. Для размещения производств с избытком явного тепла (более 20 ккал/куб. м x ч) и со значительными выделениями вредных газов, паров и пыли следует предусматривать, как правило, одноэтажные здания.

3.18. При необходимости расположения производств, указанных в [п. 3.17](https://sudact.ru/law/pot-ro-14000-001-98-pravila-po-okhrane-truda/pravila/3/) настоящих Правил, в многоэтажных зданиях следует предусматривать размещение таких производств в верхних этажах, если это допустимо по условиям технологического процесса и нагрузкам на перекрытия.

В случае размещения этих производств на других этажах многоэтажных зданий следует предусматривать эффективные мероприятия для предупреждения распространения вредных веществ с одного этажа на другой.

3.19. Расположение производственных помещений в подвальных, цокольных этажах и на участках, имеющих недостаточное естественное освещение на постоянных рабочих местах (коэффициент естественной освещенности менее 0,1%), допускается предусматривать при наличии специального обоснования только в случаях, когда это необходимо по технологическим условиям.

3.20. Транзитные трубопроводы, предназначенные для транспортирования вредных жидкостей и газов, а также транзитные паропроводы прокладывать в пешеходных тоннелях и в помещениях пультов управления не допускается.

3.21. В производственных зданиях и сооружениях, независимо от наличия вредных выделений и вентиляционных устройств, должны предусматриваться для проветривания открывающиеся створки переплетов и другие открывающиеся устройства в окнах площадью не менее 20% общей площади световых проемов. Поступающий воздух должен быть направлен вверх в холодный период года и вниз - в теплый период года.

3.22. В зданиях и сооружениях с естественной вентиляцией площадь открываемых проемов следует определять по расчету. Расстояние от уровня пола до низа створных переплетов, предназначаемых для притока воздуха в теплый период года, должно быть не более 1,8 м, а до низа открывающихся проемов, предназначаемых для притока воздуха в холодный период года, - не менее 4 м.

3.23. Для открывания, установки в требуемом положении и закрывания створок оконных и фонарных переплетов или других открывающихся устройств в помещениях должны быть предусмотрены приспособления, легко управляемые с пола или с рабочих площадок. Под остекленными фонарями должны быть установлены предохранительные металлические сетки.

3.24. При ремонте остекления окон и фонарей, при очистке стекол, а также при обслуживании аэрационных проемов и осветительной арматуры должны использоваться проходы (площадки, лестницы для выхода на крышу и др.), специальные механизмы, устройства и приспособления, обеспечивающие безопасное выполнение указанных работ. Эти работы должны выполняться по наряду-допуску.

3.25. Крыши зданий по периметру должны иметь ограждения высотой не менее 0,6 м. В зимнее время крыши и карнизы зданий должны очищаться от снега и льда. Крыши должны оборудоваться устройствами для организованного стока атмосферных осадков.

3.26. Производственные помещения должны быть оборудованы достаточным количеством выходов для быстрой эвакуации людей. Должны предусматриваться запасные выходы и лестницы в соответствии с требованиями противопожарных норм.

При этом ворота для железнодорожного подвижного состава не учитываются при расчете эвакуационных выходов.

3.27. Ворота, входные двери и другие проемы в наружных стенах должны быть утеплены и оборудованы устройствами для механизированного закрывания (пружины, пневматические затворы и т.п.), размещаемые с учетом требований безопасности.

3.28. Наружные выходы должны оборудоваться тамбурами или воздушно-тепловыми завесами в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

3.29. Размеры ворот в свету для железнодорожного подвижного состава нормальной колеи (1524 мм) следует принимать не менее 5,4 м по высоте и 4,8 м по ширине. Для остальных видов наземного транспорта размеры ворот в свету следует принимать с превышением размеров габаритов транспортных средств не менее 0,2 м по высоте и 0,6 м по ширине. С наружной стороны ворот следует предусматривать пандусы с уклоном не более 10%.

3.30. Здания, сооружения, конструкции и коммуникации следует окрашивать в цвета в соответствии с ГОСТ 12.4.026 и нормативами по цветовой отделке интерьеров производственных зданий промышленных предприятий.

3.31. Полы производственных помещений и складов должны быть ровными, прочными, нескользкими.

Материалы, предусмотренные для устройства полов, должны удовлетворять гигиеническим и эксплуатационным требованиям для данного производства. Полы должны быть из материалов с низкой теплопроводностью (бетонные, керамические и др.), на рабочих местах должны устанавливаться деревянные решетки или теплоизолирующие коврики.

3.32. В помещениях, где по условиям работы накапливаются жидкости, полы должны быть непроницаемыми для жидкости, иметь необходимый уклон и каналы для стока. Кроме того, на рабочих местах рекомендуется устанавливать деревянные решетки. Каналы в полах для стока жидкости или прокладки трубопроводов перекрываются сплошными или решетчатыми крышками заподлицо с уровнем пола. Отверстия в полах для пропуска приводных ремней, транспортеров и т.п. должны быть минимальных размеров и ограждены бортами высотой не менее 20 см вне зависимости от наличия общего ограждения. В тех случаях, когда по условиям технологического процесса каналы, желоба и траншеи невозможно закрыть, необходимо их ограждение перилами высотой в 1 м с обшивкой по низу на высоту не менее 150 мм от пола.

3.33. В помещениях, где применяются агрессивные и вредные вещества, полы должны быть из материалов, устойчивых в отношении химического воздействия этих веществ (метлахская плитка и т.п.).

3.34. Отделка стен, потолков и поверхностей конструкции помещений, в которых размещены производства, выделяющие вредные или агрессивные вещества (ртуть, свинец, соединения марганца, мышьяк, бензол, кислоты, сернистый газ и др.), должна допускать мокрую уборку.

3.35. Внутрицеховые рельсовые пути должны быть уложены заподлицо с уровнем пола.

3.36. Проезды и проходы внутри производственных помещений должны иметь ясно обозначенные габариты, отмеченные на полу ярко выраженной разметкой при помощи краски, металлических утопленных шашек и др. указателей.

3.37. Ширина проездов должна соответствовать габаритам транспортных средств или транспортируемых грузов.

Расстояние от границ проезжей части до элементов конструкций здания и оборудования должно быть не менее 0,5 м, а при движении людей - не менее 0,8 м.

Ширина проезда при двустороннем движении должна обеспечивать гарантийную зону безопасности для транспортных средств и пешеходов: между транспортными средствами - не менее 0,6 м, свободные проходы с двух сторон пути движения транспорта - не менее 0,7 м.

С целью обеспечения эвакуации работающих в аварийных ситуациях должна быть обеспечена ширина проходов не менее 1 м, коридоров - не менее 1,4 м, дверей - не менее 0,8 м, маршей и площадок лестниц - не менее 1 м.

3.38. Ступени, пандусы, мостики должны выполняться на всю ширину прохода. Лестницы должны иметь перила высотой не менее 1 м, ступени должны быть ровными и нескользкими. Металлические ступени должны иметь рифленую поверхность.

3.39. Дверные проемы должны быть без порогов.

3.40. В производственных помещениях должны быть выделены площади для складирования материалов, заготовок и готовых изделий.

3.41. Производственные помещения должны быть оборудованы противопожарными средствами в соответствии с Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации и ГОСТ 12.4.009. К противопожарному инвентарю и оборудованию должен быть обеспечен свободный доступ. Для указания местонахождения, вида пожарной техники и средств пожаротушения должны применяться указательные знаки по ГОСТ 12.4.026. Использовать противопожарные средства не по назначению запрещается.

3.42. За состоянием и эксплуатацией зданий и сооружений должно быть организовано систематическое наблюдение. Общие технические осмотры производственных зданий и сооружений, как правило, должны проводиться два раза в год - весной и осенью. Результаты осмотров должны оформляться актами. На каждое здание и сооружение должен быть оформлен технический паспорт.

3.43. При эксплуатации производственных зданий и сооружений запрещается:

3.43.1. Превышение предельных нагрузок на полы, перекрытия, площадки;

3.43.2. Установка, навеска, крепеж оборудования, транспортных устройств, трубопроводов, не предусмотренных проектом, в том числе и временных (например, при ремонте);

3.43.3. Выполнение отверстий в перекрытиях, балках, колоннах, стенах без письменного разрешения лиц, ответственных за эксплуатацию здания.

3.44. Естественное и искусственное освещение производственных, служебных и вспомогательных помещений и искусственное освещение мест производства работ вне здания должно соответствовать требованиям СНиП II-4, Правил устройства электроустановок, Правил эксплуатации электроустановок потребителей, Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей. При этом:

3.44.1. Производственные помещения, в которых постоянно пребывают работающие без естественного освещения или с недостаточным по биологическому действию естественным освещением (коэффициент естественной освещенности менее 0,1%), должны быть оборудованы установками искусственного ультрафиолетового излучения или необходимо предусматривать устройство фотариев, располагаемых на территории организации;

3.44.2. У окон, обращенных на солнечную сторону, должны быть приспособления для защиты от прямых солнечных лучей (жалюзи, экраны, козырьки, шторы или побелка остекления на летнее время);

3.44.3. Стекла окон и фонарей должны очищаться от пыли, копоти и грязи не реже двух раз в год, а в помещениях со значительными производственными выделениями дыма, пыли, копоти, грязи и т.п. - не реже четырех раз в год. Процесс очистки стекол рекомендуется механизировать.

При очистке стекол должны быть приняты меры для защиты работающих от поражения в случаях падения осколков стекла;

3.44.4. Окна и другие световые проемы запрещается загромождать деталями, материалами, инструментом и другими предметами;

3.44.5. Минимальное расстояние от строительных конструкций, в т.ч. и от оконных проемов до производственного оборудования, должно соответствовать Нормам технологического проектирования машиностроительных заводов;

3.44.6. Искусственное освещение производственных помещений должно быть двух систем: общее (равномерное или локализованное) и комбинированное (к общему освещению добавляется местное). Применение одного местного освещения не допускается;

3.44.7. Для освещения помещений различного назначения и мест производства работ вне здания следует предусматривать газоразрядные лампы низкого и высокого давления (как правило - люминесцентные). В случае невозможности или технико-экономической нецелесообразности применения газоразрядных источников света допускается использование ламп накаливания. Выбор источников света следует производить с учетом рекомендаций строительных норм и Правил устройства электроустановок;

3.44.8. Лампы накаливания и люминесцентные лампы, применяемые для общего и местного освещения, должны быть снабжены отражателями. Применение открытых ламп без отражателей запрещается;

3.44.9. Выбор светильников, арматуры, электропроводки, их установка и прокладка должны исключать опасность поражения электрическим током, возникновение пожара или взрыва;

3.44.10. Светильники напряжением 127 и 220 В должны подвешиваться на высоте не менее 2,5 м от пола. При подвешивании светильников на меньшей высоте должны применяться светильники, конструкция которых исключает доступ к лампам накаливания без специальных приспособлений или обеспечивает недоступность для прикосновения к токоведущим частям люминесцентных ламп. В противном случае должны применяться светильники напряжением не более 42 В;

3.44.11. Смена электроламп должна производиться электротехническим персоналом при снятом напряжении и с применением средств индивидуальной защиты;

3.44.12. Для безопасного продолжения работы при невозможности ее прекращения и для выхода людей из помещения при внезапном отключении освещения должно действовать аварийное и эвакуационное освещение;

3.44.13. Аварийное освещение должно предусматриваться, если отключение рабочего освещения и связанное с этим нарушение нормального обслуживания оборудования и механизмов может вызвать:

взрыв, пожар, отравление людей;

длительное нарушение технологического процесса;

нарушение работы таких объектов, как диспетчерские пункты, насосные установки водоснабжения, канализации и теплофикации;

остановку вентиляции или кондиционирования воздуха для производственных помещений, в которых недопустимо прекращение работ и т.п.;

3.44.14. Светильники аварийного освещения должны быть присоединены к сети, независимой от сети рабочего освещения;

3.44.15. Аварийное освещение должно быть включено на все время действия рабочего освещения или должно автоматически включаться при внезапном выключении рабочего освещения;

3.45.16. Эвакуационное освещение должно быть установлено:

в местах, опасных для прохода людей;

в проходах и на лестницах, служащих для эвакуации более 50 человек;

в производственных помещениях с постоянно работающими в них людьми, где выход людей из помещения при аварийном отключении рабочего освещения связан с опасностью травмирования из-за продолжения работы производственного оборудования;

в помещениях общественных зданий и вспомогательных зданий промышленных предприятий, если в помещении могут одновременно находиться более 100 человек;

3.44.17. Охранное освещение должно предусматриваться при отсутствии специальных технических средств охраны вдоль границ и территорий предприятия в ночное время;

3.44.18. Общее освещение производственных помещений должно быть устроено таким образом, чтобы исключалось ослепление крановщиков в кабинах кранов;

3.44.19. Общее освещение территории организации допускается с помощью прожекторов и (или) светильников напряжением 127 или 220 В.

Электропровода и осветительная арматура должны быть расположены таким образом, чтобы исключалась возможность соприкосновения с ними людей, повреждение их подъемно-транспортным оборудованием, перемещаемыми грузами и др.;

3.44.20. Светильники общего равномерного верхнего освещения должны иметь рассеянное светораспределение;

3.44.21. Светильники общего локализованного (бокового) освещения должны располагаться на стенах или колоннах с ориентацией на рабочее место и иметь концентрированное или среднее светораспределение;

3.44.22. Местное освещение рабочих поверхностей должно быть таким, чтобы светильники можно было устанавливать с необходимым направлением света.

Светильники местного освещения должны быть конструктивно связаны с рабочим местом с исключением необходимости перемещения их во время движения мостовых кранов. Для питания светильников местного освещения следует применять напряжение в соответствии с требованиями, предусмотренными стандартами ССБТ на конкретные виды оборудования и с учетом степени опасности производственного помещения;

3.44.23. Ручные переносные светильники в помещениях с повышенной опасностью должны иметь напряжение не выше 42 В, а в помещениях особо опасных и вне помещений - не выше 12 В;

3.44.24. Питание светильников напряжением до 42 В должно производиться от трансформатора с раздельными обмотками первичного и вторичного напряжения, один из выводов вторичной обмотки должен быть заземлен;

3.44.25. Светильники должны располагаться таким образом, чтобы была обеспечена возможность их безопасного обслуживания. Для обслуживания светильников в производственных помещениях могут использоваться мостовые краны, на территории предприятия - автомашины с телескопической вышкой или с выдвижной лестницей и др.

При использовании мостовых кранов для обслуживания светильников следует руководствоваться Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

При использовании подъемников (вышек) следует руководствоваться Правилами устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек);

3.44.26. Во вновь вводимых в эксплуатацию производственных зданиях должны быть предусмотрены устройства для очистки и смены светильников, обеспечивающие безопасность и удобство их обслуживания;

3.44.27. Чистка ламп и осветительной арматуры от пыли, грязи и копоти должна производиться по графику в сроки, определяемые ответственными за электрохозяйство в зависимости от местных условий, но не реже 4-х раз в год;

3.44.28. Прокладку (перекладку), переноску, ремонт и наблюдение за исправным состоянием электропроводов, токоприемников и арматуры осветительных систем, включение и выключение рубильников общего назначения, смену светильников, арматуры, предохранителей, штепсельных розеток и прочие электротехнические работы должен производить специально обученный, аттестованный и проинструктированный электротехнический персонал;

3.44.29. Перемещение, перекладка, обесточивание проводов и электроприемников осветительных электрических сетей должно производиться с разрешения администрации цеха или участка и с соблюдением правил электробезопасности;

3.44.30. Перегоревшие лампы, разбитая и поврежденная арматура должны немедленно заменяться.

В светильниках общего и местного освещения должны применяться источники света той мощности, на которую рассчитана арматура светильника;

3.44.31. Правильная эксплуатация осветительных установок обеспечивается своевременной заменой источников света. Возможна групповая замена источников света через определенные промежутки времени в зависимости от срока их службы или индивидуальная замена ламп по мере их перегорания.

Способ замены источников света устанавливается на предприятии в зависимости от степени доступности ламп для замены и мощности осветительных установок;

3.44.32. В процессе эксплуатации осветительных установок необходимо периодически проверять их состояние в сроки, определяемые лицом, ответственным за электрохозяйство, в соответствии с требованиями Правил эксплуатации электроустановок потребителей;

3.44.33. Периодически, не реже одного раза в год, необходимо проверять уровень освещенности в контрольных точках и уровень общей освещенности помещений.

3.45. Производственные, вспомогательные и служебные помещения организации должны быть оборудованы системами отопления и вентиляции или кондиционирования воздуха. При этом:

3.45.1. Работа вентиляционных систем должна создавать на постоянных рабочих местах, в рабочей и обслуживаемой зонах помещений метеорологические условия и чистоту воздушной среды, соответствующие санитарным нормам;

3.45.2. Расположение вентиляционных систем должно обеспечивать безопасный и удобный монтаж, эксплуатацию и ремонт технологического оборудования. Размещение вентиляционных систем не должно отражаться на освещенности помещений, рабочих мест и проходов;

3.45.3. Для ремонта и обслуживания элементов вентиляционных систем, для перехода через них должны предусматриваться стационарные площадки, проходы, лестницы и мостики согласно строительным нормам и правилам, стандартам ССБТ;

3.45.4. Помещения для вентиляционного оборудования должны обеспечивать безопасное выполнение ремонтных, монтажных и эксплуатационных работ и должны быть оборудованы монтажными проемами и грузоподъемными приспособлениями согласно строительным нормам и правилам;

3.45.5. Вентиляционные системы не должны увеличивать взрыво- и пожароопасность, не должны способствовать распространению продуктов взрыва или горения в другие помещения.

На случай возникновения пожара должна предусматриваться возможность немедленного отключения вентиляционных систем в соответствии с планом локализации и ликвидации аварии. При авариях, требующих одновременного выключения всех вентиляционных систем в помещениях с производствами категорий по пожаро- и взрывоопасности А, Б и Е, выключение должно производиться через устройства, расположенные вне этих помещений;

3.45.6. Электрооборудование вентиляционных систем, его контрольно-измерительная аппаратура должны удовлетворять требованиям Правил устройства электроустановок, Правил эксплуатации электроустановок потребителей и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей;

3.45.7. Оборудование вентиляционных систем помещений с производствами категорий А, Б и Е, где возможно появление статического электричества, должно обеспечивать электростатическую искробезопасность, иметь заземления, обозначенные знаком заземления;

3.45.8. Для отопления производственных, служебных и вспомогательных помещений должны предусматриваться системы, приборы и теплоносители, не выделяющие дополнительных производственных вредностей;

3.45.9. При центральной системе отопления должна быть предусмотрена возможность регулирования нагрева помещения с возможностью независимого включения и выключения отопительных секций;

3.45.10. Нагревательные приборы в производственных помещениях со значительным выделением пыли должны иметь гладкие поверхности, допускающие влажную очистку (уборку);

3.45.11. Нагревательные приборы парового отопления для условий по [п. 3.45.10](https://sudact.ru/law/pot-ro-14000-001-98-pravila-po-okhrane-truda/pravila/3/) должны быть защищены металлическими кожухами и регулярно очищаться от пыли;

3.45.12. Для производственных помещений, в которых на одного работающего приходится более 50 кв. м площади пола, следует предусматривать системы отопления, обеспечивающие требуемую температуру воздуха на постоянных рабочих местах и более низкую регламентированную температуру вне этих рабочих мест;

3.45.13. Для вентиляции производственных, служебных и вспомогательных помещений должны применяться как естественная аэрация, так и система принудительной вентиляции. Выбор типа вентиляции должен быть обоснован расчетом, подтверждающим обеспечение требуемого воздухообмена, метрологического и санитарно-гигиенического состояния воздушной среды;

3.45.14. Для аэрации помещений рекомендуется открывание створок фонарей производить с учетом времени года и направления ветров;

3.45.15. Открывание фрамуг окон, створок фонарей, отверстий шахт должно быть механизировано и осуществляться с помощью приспособлений, управляемых с пола;

3.45.16. Рамы окон, фрамуги, световые фонари, двери и тамбуры к ним, устройства тепловых завес должны содержаться в исправном состоянии и к зимнему периоду эксплуатации должны быть проверены и приведены в рабочее состояние;

3.45.17. Несущие конструкции крепления воздуховодов вентиляционных систем должны быть надежными, выполненными из несгораемых материалов, не вызывать и не передавать вибрации.

Местные отсосы должны крепиться к невибрирующим или наименее вибрирующим элементам технологического оборудования;

3.45.18. Материал и конструкция прокладок фланцевых соединений воздуховодов вентиляционных систем должны выбираться с учетом температуры, химических и физико-механических свойств транспортируемой среды;

3.45.19. Стыки воздуховодов вентиляционных систем не должны располагаться в теле стен, перегородок и перекрытий;

3.45.20. Прокладка трубопроводов, транспортирующих вредные, ядовитые, взрывоопасные, горючие или с неприятными запахами газы и жидкости, на воздуховодах и через помещения для вентиляционного оборудования не допускается;

3.45.21. Элементы вентиляционных систем, транспортирующие воздух с температурой выше 70 град. C, должны быть окрашены термостойкими и негорючими красками;

3.45.22. Пусконаладочные испытания и регулировка вентиляционных систем после их монтажа до проектных параметров должны производиться согласно строительным нормам и правилам монтажной организацией. Выполнению указанных работ должен предшествовать предпусковой контрольный осмотр, проводимый на неработающих системах;

3.45.23. Проведение предпусковых испытаний и регулировок до устранения недостатков, выявленных при предпусковых контрольных осмотрах вентиляционных систем, не допускается;

3.45.24. Изменения в конструкции вентиляционных систем и в их отдельных элементах без согласования с разработчиком проекта не допускаются;

3.45.25. К эксплуатации допускаются вентиляционные системы, прошедшие предпусковые испытания и укомплектованные инструкцией по эксплуатации, паспортом, журналом ремонта и эксплуатации.

В инструкции по эксплуатации вентиляционных систем должны быть указаны меры взрыво- и пожарной безопасности;

3.45.26. Плановые осмотры вентиляционных систем должны проводиться в соответствии с утвержденным администрацией организации графиком;

3.45.27. Профилактические осмотры помещений вентиляционных установок, очистных устройств и других элементов вентиляционных систем, обслуживающих помещения с производствами категорий А, Б и Е, должны проводиться не реже одного раза в смену с занесением результатов осмотра в журнал эксплуатации. Обнаруженные при этом неисправности подлежат немедленному устранению;

3.45.28. Помещения вентиляционных установок должны запираться, на дверях должна быть табличка с надписью, запрещающей вход посторонним лицам.

Хранение в этих помещениях материалов, инструментов и других посторонних предметов, использование этих помещений не по назначению запрещается;

3.45.29. Вентиляционные системы помещений с агрессивными средами должны проходить проверку состояния, контроль на прочность стенок и элементов крепления воздуховодов, вентиляционных устройств и очистных сооружений в сроки, устанавливаемые администрацией предприятия, но не реже одного раза в год. Результаты оформляются актом и заносятся в паспорт установки;

3.45.30. Смазка механизмов вентиляционных установок должна осуществляться только после полной их остановки. К местам смазки должен быть обеспечен безопасный и удобный доступ;

3.45.31. При разработке планов реконструкции производства, связанной с изменением действующих технологических схем, производственных процессов и оборудования, должны одновременно рассматриваться вопросы пригодности или изменения существующих вентиляционных систем;

3.45.32. Вентиляционные системы, не подлежащие использованию вследствие изменения технологии или замены оборудования, должны быть демонтированы;

3.45.33. Все виды ремонта вентиляционных систем должны выполняться в соответствии с графиками планово-предупредительных ремонтов, утверждаемыми на предприятии в установленном порядке;

3.45.34. Ремонт местных вытяжных вентиляционных систем рекомендуется производить одновременно с плановым ремонтом технологического оборудования, обслуживаемого этими системами.

Если намеченные к ремонту вентиляционные системы связаны с другими производствами или помещениями, их выключение допускается только по взаимному согласованию;

3.45.35. Ремонт и чистка вентиляционных систем должны производиться способами, исключающими возможность взрыва, пожара;

3.45.36. Ремонт электрооборудования вентиляционных систем во взрывозащищенном исполнении должен производиться специализированным предприятием или предприятием, имеющем соответствующую лицензию.

После ремонта оборудование должно быть испытано. Результаты испытаний и характер ремонта должны быть внесены в паспорт на это оборудование;

3.45.37. Чистка вентиляционных систем должна производиться в сроки, установленные инструкциями по эксплуатации. Отметка о чистке должна заноситься в журнал ремонта и эксплуатации системы;

3.45.38. Воздух, удаляемый системами вентиляции и содержащий вредные или неприятно пахнущие вещества, перед выбросом в атмосферу должен очищаться до допустимых концентраций, установленных санитарными нормами;

3.45.39. В цехах, где применяются особо токсичные вещества, вентиляционные системы должны быть оборудованы сигнализацией, включающейся автоматически при остановке вентилятора;

3.45.40. Участки цехов, где технологические процессы сопровождаются выделением пыли, газа или пара, должны быть, как правило, размещены в изолированных помещениях, оборудованных соответствующей вентиляцией.

В местах образования пыли, газа и (или) пара должны быть устроены местные отсосы. В случае расположения указанных участков в технологической цепи и невозможности по этой причине их выделения в отдельные помещения должно быть обеспечено нормальное состояние воздушной среды на соседних участках;

3.45.41. Ремонт, обслуживание, контроль за исправным состоянием и работой вентиляционных установок должны производиться обученным, аттестованным и проинструктированным персоналом;

3.45.42. На рабочих местах у печей, прессов, молотов и другого оборудования со значительным выделением тепла необходимо устанавливать душирующие установки как стационарного, так и переносного типа с устройствами, обеспечивающими подогрев воздуха в холодное время года и охлаждение его в жаркое время года;

3.45.43. Эффективность работы вентиляции должна проверяться систематически контрольными замерами с анализом состояния воздушной среды;

3.45.44. Вентиляционные камеры должны размещаться в специальных изолированных помещениях. Доступ к ним должен разрешаться только лицам, обслуживающим эти установки;

3.45.45. Вентиляционные системы, места их установки должны быть легкодоступными для осмотров, очистки и ремонта;

3.45.46. Для защиты рабочих мест от сквозняков в холодное время года необходимо предусматривать воздушные или воздушно-тепловые завесы.

Завесами должны быть оборудованы ворота, открывающиеся чаще пяти раз или не менее чем на 40 мин. в смену. Завесами должны быть оборудованы технологические проемы отапливаемых зданий и сооружений при отсутствии тамбуров-шлюзов в районах с расчетной температурой наружного воздуха ниже 15 град. C;

3.45.47. Воздушные и воздушно-тепловые завесы должны обеспечивать на время открывания ворот, дверей или технологических проемов температуру воздуха в помещениях на постоянных рабочих местах не ниже:

14 град. C - при легкой физической работе;

12 град. C - при работе средней тяжести;

8 град. C - при тяжелой работе.

При отсутствии постоянных рабочих мест в зоне ворот, дверей или технологических проемов при их открывании допускается понижение температуры воздуха до 5 град. C;

3.45.48. Аварийная вентиляция должна предусматриваться для производственных помещений, в которых возможно внезапное поступление в воздух рабочей зоны большого количества вредных веществ (кроме пыли);

3.45.49. Аварийная вентиляция должна быть, как правило, вытяжной. Удаление воздуха аварийной вентиляцией должно производиться наружу. Воздух, удаляемый вытяжной аварийной вентиляцией, должен восполняться преимущественно за счет притока наружного воздуха;

3.45.50. Аварийная вентиляция совместно с постоянно действующей должны обеспечивать не менее восьмикратного воздухообмена в 1 час.

3.46. Состав санитарно-бытовых помещений для различных видов производств, их обустройство и размеры должны соответствовать требованиям СНиП 2.09.04, при этом:

3.46.1. В состав санитарно-бытовых помещений должны входить: гардеробные, душевые, преддушевые, умывальные, уборные, курительные комнаты, места для устройств питьевого водоснабжения, помещения для обогрева, помещения для обработки, хранения и выдачи спецодежды и др.;

3.46.2. Расстояние от рабочих мест в производственных зданиях до уборных, курительных, помещений для обогрева или охлаждения, устройств питьевого водоснабжения должно быть не более 75 м, а от рабочих мест на площадке предприятия - не более 150 м;

3.46.3. В производственных помещениях должны быть оборудованы санитарные посты, оснащенные носилками, аптечками с медикаментами и другими средствами для оказания первой медицинской помощи работникам. Наблюдение за состоянием и содержанием санитарных постов должно быть поручено специально выделенному лицу;

3.46.4. Для стирки спецодежды в организации или для группы организаций должна предусматриваться прачечная с отделением химической чистки. Организация может пользоваться услугами городских прачечных и химчисток, если у них имеется специальное отделение (технологические линии) для обработки спецодежды;

3.46.5. При прачечных следует предусматривать помещения для ремонта спецодежды из расчета 9 кв. м на одно рабочее место. Число рабочих мест следует принимать из расчета одно рабочее место по ремонту обуви и два рабочих места по ремонту спецодежды на 1000 чел. списочной численности работающих на предприятии;

3.46.6. В случаях, когда это требуется по условиям производства, должны устанавливаться сушилки для специальной одежды и специальной обуви, камеры для обеспыливания и установки для обезвреживания;

3.46.7. Стены и перегородки гардеробных спецодежды, душевых, преддушевых, умывальных, уборных, помещений для сушки, обеспыливания и обезвреживания спецодежды должны быть выполнены на высоту 2 м от пола из материалов, допускающих их мытье горячей водой с применением моющих средств. Стены и перегородки указанных помещений выше отметки 2 м, потолки должны иметь водостойкое покрытие. Полы санитарно-бытовых помещений должны быть влагостойкими и иметь нескользкую поверхность (керамическая плитка и т.п.);

3.46.8. В производственных помещениях должны быть оборудованы устройства питьевой воды из расчета одно устройство на 100 работающих для групп производственных процессов 2а, 2б и на 200 работающих для остальных групп производственных процессов (1а, 1б, 1в, 2в, 2г, 3а, 3б, 4). Температура питьевой воды должна быть в пределах от 8 до 20 град. C. Все элементы питьевой системы должны находиться в исправном состоянии, обеспечивающем доброкачественность питьевой воды и непрерывность действия системы.

Для снабжения питьевой водой следует предусматривать автоматы, фонтанчики, закрытые на замок баки с фонтанирующими насадками и др. устройства;

3.46.9. В горячих цехах следует предусматривать устройства (сатураторные установки, автоматы, киоски и т.п.) для снабжения работающих подсоленной газированной водой, содержащей 0,5% поваренной соли из расчета расходования 4 - 5 л воды на человека в смену;

3.46.10. Установки для раздачи подсоленной газированной воды должны содержаться в чистоте и иметь устройства для ополаскивания стаканов, сливные раковины или специальные приемники для сливания воды;

3.46.11. Питьевые бачки должны изготавливаться из материалов, не подверженных коррозии и не выделяющих вредных для организма человека веществ.

Содержать питьевую воду в бачках при открытых крышках запрещается. Вода в питьевых бачках должна заменяться ежедневно. Питьевые бачки должны устанавливаться на высоте 1 м от пола;

3.46.12. На персонал, обслуживающий установки питьевого водоснабжения, распространяются все санитарные требования, установленные для работников общественного питания;

3.46.13. На предприятии должна быть разработана инструкция на обслуживание питьевых бачков, сатураторных установок, автоматов, киосков и т.д. по хранению, раздаче, наполнению, мытью, дезинфекции и т.п. устройств питьевого водоснабжения.

Инструкция должна быть согласована с местными органами госсанэпиднадзора;

3.46.14. Верхняя и специальная одежда и обувь должны храниться раздельно в гардеробных, в шкафах закрытого или открытого (с лицевой стороны) типа с отделениями, оборудованными штангами для плечиков, местами для головных уборов, обуви, туалетных принадлежностей и в необходимых случаях для средств индивидуальной защиты. Шкафы могут быть одинарные или двойные с перегородками;

3.46.15. Душевые должны размещаться в помещениях, смежных с гардеробными. При душевых должны быть преддушевые. Душевые кабины разделяются перегородками из влагостойких материалов. До 20% душевых кабин допускается предусматривать закрытыми. Душевые должны бесперебойно обеспечиваться горячей и холодной водой и должны быть оборудованы смесителями горячей и холодной воды. Трубы горячего водоснабжения, доступные для прикосновения, во избежание ожогов должны быть изолированы;

3.46.16. Умывальники, к которым подведена горячая вода, должны быть оборудованы смесителями горячей и холодной воды. У умывальников должны находиться в достаточном количестве мыло и чистые сухие полотенца или заменяющие их устройства (электрополотенца). Умывальники должны размещаться в смежных с гардеробными помещениях или на предусмотренной для этой цели площади в гардеробных;

3.46.17. Вход в туалет должен быть оборудован тамбуром с самозакрывающейся дверью. В тамбуре должны предусматриваться умывальники, вешалки для полотенец (или электрополотенце) и полочки для мыла.

В каждой кабине должны предусматриваться крючки для верхней одежды;

3.46.18. В подразделениях с численностью работающих женщин более 75 человек в смену рекомендуется устраивать помещения для личной гигиены женщин из расчета 75 человек на одну установку. В указанных помещениях должны быть предусмотрены места для раздевания и умывальник;

3.46.19. Курить в производственных помещениях разрешается в специально отведенных местах, оборудованных средствами пожаротушения и урнами с водой.

Курить в гардеробных запрещается. Если по условиям производства или пожарной безопасности курение в производственных помещениях или на территории предприятия не допускается, а также при объеме производственного помещения на одного работающего менее 50 куб. м, следует предусматривать курительные комнаты, оборудованные урнами с водой, средствами пожаротушения и вытяжной вентиляцией;

3.46.20. Прием пищи разрешается только в специально отведенных для этого помещениях;

3.46.21. Вентиляция санитарно-бытовых помещений должна соответствовать требованиям СНиП 2.04.05.

В холодный период года подача подогретого приточного воздуха должна производиться в верхнюю зону помещения для возмещения объема воздуха, удаляемого из помещений.

В зданиях общей площадью помещений не более 100 кв. м, в которых размещено не более двух туалетов, в холодный период года допускается предусматривать естественный приток наружного воздуха через окна.

В теплый период года в помещениях следует предусматривать естественное поступление наружного воздуха через открывающиеся окна. Подачу наружного воздуха системами с механическим побуждением следует предусматривать для помещений без окон, а также при необходимости обработки наружного воздуха;

3.46.22. Удаление воздуха следует предусматривать, как правило, непосредственно из санитарно-бытовых помещений системами с естественным или механическим побуждением. В душевых и туалетах при трех и более местах должна применяться вентиляция с механическим побуждением;

3.46.23. Вентиляцию гардеробных следует организовывать через душевые, при этом при воздухообмене гардеробной, превышающем воздухообмен душевой, удаление воздуха следует предусматривать через душевую в установленном для нее объеме, а оставшуюся разницу возмещать непосредственно из гардеробной;

3.46.24. Санитарно-бытовые помещения и находящиеся в них устройства и оборудование должны содержаться в чистоте и в исправном состоянии.

**Домашнее задание:**

1.Законспектировать требования к расположению производственных и вспомогательных помещений, проездови предоставить **в течении пары**.

**Литература**

1.Карагодин В.И., Митрохин. Ремонт автомобилей и двигателей. М.: Мастерство, 2021.

2. Румянцев С.И. Ремонт автомобилей. М.: Транспорт, 1981.

3.Дехтеринский Л.В. и др. Ремонт автомобилей.-М.: Транспорт,1992. Малышев Г.А.

4.Справочник технолога авторемонтного производства. -М.: Транспорт, 1977.

**Отправить** novikov\_vladimir1964@mail.ru