

Изучите, составьте конспект.

Организация текущего ремонта автомобилей

Текущий ремонт автомобиля состоит в устранении неисправностей его агрегатов и узлов при помощи разборочно-сборочных или ремонтно-восстановительных работ, связанных с частичной или полной разборкой агрегатов и узлов автомобиля или в замене агрегатов, требующих капитального ремонта.

Текущий ремонт агрегата или узла состоит в замене или ремонте износившихся и поврежденных деталей, кроме базовых. Базовой является деталь, состояние которой оказывает решающее влияние на работоспособность сопряженных с ней деталей и узлов или агрегата в целом.

Базовыми деталями являются: по двигателю - блок цилиндров; по заднему мосту, коробке передач и рулевому механизму - соответствующие картера, по переднему мосту - балка передней оси (поперечина независимой подвески), по раме - продольные балки, по кузову-корпус кузова, по подъемному механизму - головка цилиндров подъемного механизма и картер коробки отбора мощности.

К разборочно-сборочным работам относятся снятие и постановка агрегатов, разборка и сборка агрегатов для замены или ремонта отдельных деталей, подгонка сопряжений при сборке, крепление и регулировка агрегатов, механизмов, узлов и приборов автомобиля. Эти работы выполняются на постах текущего ремонта (универсальных или специализированных) и в агрегатном цехе.

При ремонтно-восстановительных работах восстанавливаются изношенные или разрушенные детали с помощью механической обработки, пайки, сварки, холодной или горячей правки и других видов работ, восстанавливается окраска автомобиля, обивка кузова и т. д. Эти работы выполняются преимущественно во вспомогательных производственных цехах (отделениях).

Ремонт автомобилей может производиться индивидуальным или агрегатным методом.

При *индивидуальном* методе ремонта агрегаты, снятые с автомобиля, не обезличиваются, их ремонтируют, а затем устанавливают на тот же автомобиль. Этот метод характерен длительностью простоя автомобиля в ремонте.

Более прогрессивным является *агрегатный* метод ремонта автомобилей, при котором неисправные агрегаты заменяют исправными (ранее отремонтированными или новыми) из оборотного фонда, имеющегося в автохозяйстве. Неисправный агрегат после ремонта поступает в оборотный фонд.

Ремонт автомобилей может быть организован с использованием готовых запасных деталей, с частичным изготовлением и восстановлением изношенных деталей и на основе сдачи узлов, агрегатов и механизмов для ремонта в специализированные ремонтные предприятия.

Агрегат сдают и принимают из капитального ремонта согласно установленным техническим условиям. При поступлении агрегата в

автохозяйство на него выписывают "Карточку по ремонту агрегата" в которой отмечается его состояние (из ремонта, новый).

Потребность в текущем ремонте может быть выявлена: водителем в процессе работы автомобиля, дежурным механиком контрольного пункта при осмотре автомобиля по возвращении его с линии и механиком или бригадиром в процессе выполнения первого или второго технического обслуживания автомобиля, а также на станции диагностики, если она имеется в автохозяйстве.

Посты текущего ремонта обычно оснащаются осмотровыми канавами и оборудуются подъемно-транспортными устройствами (кран-балка, электротельфер, передвижные краны и домкраты), приспособлениями и инструментом. Широко используются специализированные тележки (для снятия и установки переднего моста, коробки передач, заднего моста, рессор, колес со ступицей и тормозным барабаном), различные съемники, электрогайковерты, динамометрические ключи и т. д.

Для обеспечения выполнения ремонтно-восстановительных работ в автохозяйствах создаются следующие вспомогательные производственные цехи (отделения): агрегатный, слесарно-механический, кузнечно-рессорный, сварочный, медницкий, электротехнический, аккумуляторный, топливной аппаратуры, шиномонтажный, кузовной и, в отдельных случаях, таксометровый и радиотехнический.

Агрегатный цех предназначен для выполнения разборочно-сборочных и ремонтно-восстановительных работ по двигателю, коробке передач, переднему и заднему мостам и другим агрегатам, механизмам и узлам, снятым с автомобиля для текущего ремонта. Для разборки агрегатов применяют специализированные стенды. Сцепления, дифференциалы, ступицы колес и другие узлы разбирают и собирают в приспособлениях на верстаках.

Подшипники, втулки и другие детали выпрессовывают с помощью ручных верстачных прессов (усилием 3 - 5 т) или гидравлических прессов (усилием 20 т, модели 208), а также съемников.

Детали разобранных агрегатов обезжиривают в горячем (80- 90° С) содовом растворе (4 - 5-процентный раствор едкого натра или каустической соды) с последующей промывкой горячей водой в ваннах, оборудованных пароподогревом или в моечной установке (модели 196 - 11). Затем детали контролируют в соответствии с техническими условиями и сортируют на три группы: годные, требующие ремонта и негодные.

При текущем ремонте двигателя в основном производится замена поршневых колец, поршней и поршневых пальцев; замена тонкостенных вкладышей коренных и шатунных подшипников коленчатого вала на вкладыши эксплуатационных размеров; замена прокладок; заделка трещин и пробоин блока и головки цилиндров с помощью эпоксидных смол и клея; притирка и шлифовка клапанов и клапанных гнезд; промывка масляной системы и т. д.

После ремонта производят холодную и горячую обкатку и испытание двигателя. Для этой цели в крупных автохозяйствах применяют

испытательную станцию, состоящую из стенда с электроприводом и гидротормозом для создания нагрузки. При ее отсутствии используют установку, с помощью которой можно произвести только приработку двигателя. Установка представляет собой электродвигатель с редуктором (обычно с автомобильной коробкой передач) для понижения числа оборотов коленчатого вала двигателя.

При ремонте агрегатов и механизмов силовой передачи обычно производят замену фрикционных накладок на ведомом диске сцепления (накладки приклеивают клеем БФ-2 или ВС-10Т), замену подшипников выключения сцепления, подшипников и шестерен коробки передач, крестовин карданных шарниров и др. Ремонт механизмов управления состоит в основном в замене изношенных деталей, правке погнутых тяг и рычагов, замене накладок тормозных колодок. Ремонт ходовой части автомобиля связан главным образом с участием и других цехов. Примерная планировка агрегатного цеха показана на рис. 178.

Слесарно-механический цех предназначен для изготовления крепежных и ряда мелких деталей, подготовки деталей к сварке и обработке их после сварки, расточки тормозных барабанов, подгонки деталей по месту при сборке и др.

Механическое отделение цеха оборудуется токарно-винторезными, сверлильными, фрезерными, строгальным и заточным станками, которые подбираются с расчетом обеспечения ремонта всех агрегатов и механизмов автомобиля при надлежащей загрузке станочного парка.

В *слесарном отделении* устанавливают верстаки с параллельными тисками, плиты для разметки, правки и шабровки, верстачный пресс, настольный сверлильный станок, стеллажи и инструментальные шкафы.

Кузнечно-рессорный цех обеспечивает ремонт и изготовление деталей с применением нагрева (горячая клепка, правка и ковка деталей), ремонт рессор путем замены поломанных листов и изношенных втулок, а также восстановление упругости рессор.

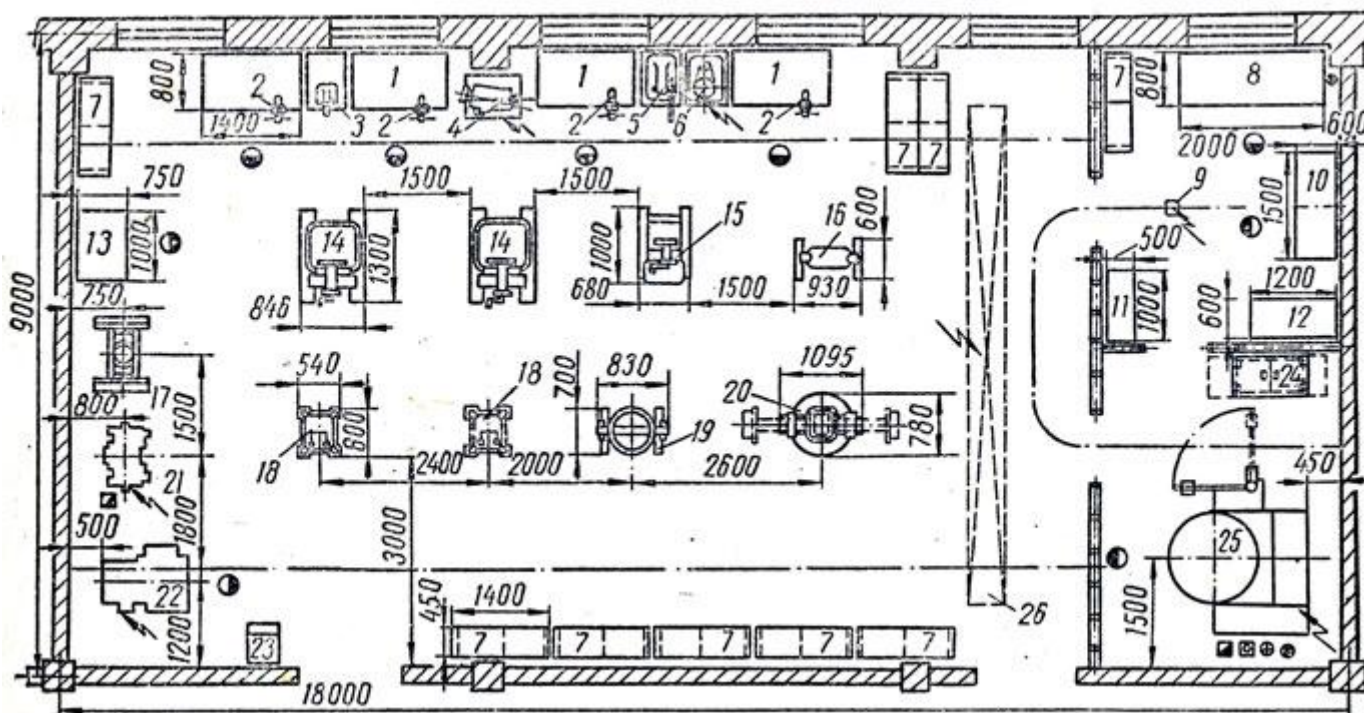


Рис. 178. Планировка агрегатного цеха: 1 - слесарные верстаки; 2 - слесарные тиски; 3 - прибор для проверки поршня с шатуном; 4 - станок для шлифовки клапанов; 5 - пресс с ручным приводом; 6 - настольный сверлильный станок; 7 - стеллажи; 8 - стол для контроля и сортировки деталей; 9 - тельфер; 10 - унивеосальные центры для проверки валов; 11 - ларь для обтирочных материалов; 12 - шкаф для приборов; 13 - поверочная плита; 14 и 15 - стенды для ремонта двигателей; 16 - стенд для ремонта рулевых механизмов и карданных валов; 17 - гидравлический пресс; 18 - стенд для ремонта коробок передач; 19 - стенд для ремонта редукторов задних мостов; 20 - стенд для ремонта передних и задних мостов; 21 - станок для заточки инструментов; 22 - вертикально-сверлильный станок; 23 - инструментальный шкаф; 24 - ванна для мойки мелких деталей; 25 - установка для механизированной мойки крупных деталей; 26 - подвесная кран-балка

В оборудование цеха входят: кузнечный горн с вентилятором низкого давления, наковальня и комплект кузнечных инструментов, печь для нагрева и ванна для закалки рессорных листов, пра-вочная плита, верстак со стуловыми тисками, сверлильный станок-верстачный пресс, стеллажи для рессор. Рессору после сборки проверяют под прессом на величину остаточной стрелы прогиба.

Сварочный цех предназначен для ремонта поломанных деталей сваркой, заварки трещин кузова, кабины и оперения, а также восстановления изношенных деталей наплавкой металла. В цехе применяется газовая и электрическая сварка.

Оборудование для газовой сварки состоит из ацетиленового генератора (или баллонов с ацетиленом), баллонов с кислородом, редукционного вентиля, набора горелок, резаков и наконечников к ним. Сварка производится на специальном столе, рабочая поверхность которого выложена огнеупорным

ремонта радиаторов и баков, а также ванны для их испытания после ремонта, плита для правочных работ, ручные ножницы для резки листового металла, приспособления для резки и развальцовки трубок.

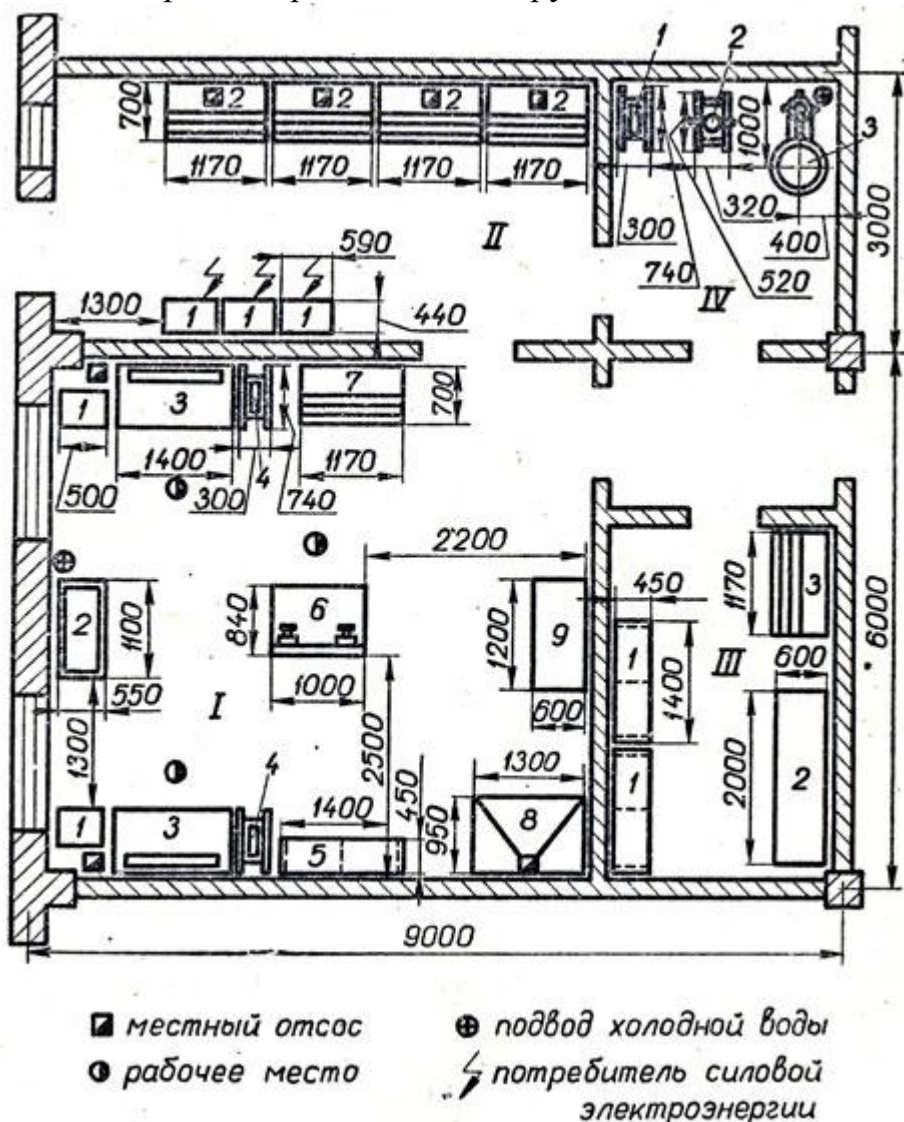


Рис. 180. Планировка аккумуляторного цеха: I - ремонтное отделение: 1 - лари для отходов; 2 - кислотоупорная ванна для промывки деталей; 3 - верстаки для ремонта батарей; 4 - ванны для слива электролита; 5 - стеллаж для деталей; 6 - стенд для проверки и разряда аккумуляторных батарей; 7 - стеллаж для батарей; 8 - верстак с оборудованием для плавки свинца и мастики (с вытяжным устройством); 9 - шкаф для материалов; II - зарядная: 1 - выпрямители; 2 - стеллажи для заряда батареи; III - отделение приема: 1 - стеллажи для деталей; 2 - стеллаж для бутылей; 3 - стеллаж для батарей; IV - кислотная: 1 - ванна для приготовления электролита; 2 - приспособление для разлива кислоты; 3 - электрический дистиллятор

Электротехнический цех предназначен для проверки и ремонта приборов электрооборудования. Помимо приборов и стендов, рассмотренных в гл. VI, в цехе устанавливают прибор ШПЯ-5 для проверки и обмоток генераторов и стартеров, станок для обточки и фрезерования коллекторов якорей,

диффузоров карбюраторов; 9 - прибор для тарировки жиклеров; 10 - ларь для обтирочных материалов; 11 - установка для разборки и мойки деталей; 12 - верстаки; 13 - слесарные тиски; II - отделение дизельной аппаратуры: 1 - стеллаж для деталей; 2 - настольный сверлильный станок; 3 - ручной пресс; 4 - стол для контроля и мойки прецизионных деталей; 5 - верстак для ремонта топливной аппаратуры; 6 - слесарные тиски; 7 - установка для разборки и мойки деталей; 8 - ларь для обтирочных материалов; 9 - стенд для испытания топливных насосов высокого давления; 10 - стенд для испытания насосов-форсунок, подкачивающих насосов и фильтров; II - стенд для испытания форсунок

Для ремонта камер обычно применяют электровулканизационные аппараты (модели 6134 и 6140). Нагревательный элемент плиты 3 (рис. 182) состоит из керамической плитки, в канавки которой уложена иихромовая спираль. Постоянную температуру вулканизации (143°) на рабочей поверхности плиты поддерживает биметаллический терморегулятор, подключенный в цепь обмотки промежуточного реле, размыкающего и замыкающего силовую цепь. Сигнальная лампа 4 служит для контроля работы терморегулятора и промежуточного реле.

Ремонтируемую камеру при помощи нажимного винта 1 (который закрепляют фиксатором 2) прижимают заплатой к плите (давление $392\ 266 - 490\ 332\ \text{н/м}^2$ ($4 - 5\ \text{кГ/см}^2$)). Продолжительность вулканизации 15 - 20 мин. Отремонтированную камеру проверяют на герметичность.

При малых проколах (диаметром не более 2 мм) бескамерных шин отверстие с помощью шприца заполняют специальной пастой, предварительно снизив давление воздуха до $49033,2\ \text{н/м}^2$ ($0,5\ \text{кГ/см}^2$) а спустя 10 - 15 мин доводят давление до нормы.

Проколы диаметром 5 - 6 мм ремонтируют с помощью резиновых пробок, которые вводят в шину, не демонтируя ее, или с помощью грибков после демонтажа.

Основное оборудование шиномонтажного цеха было приведено в гл. IX, планировка цеха показана на рис. 183.

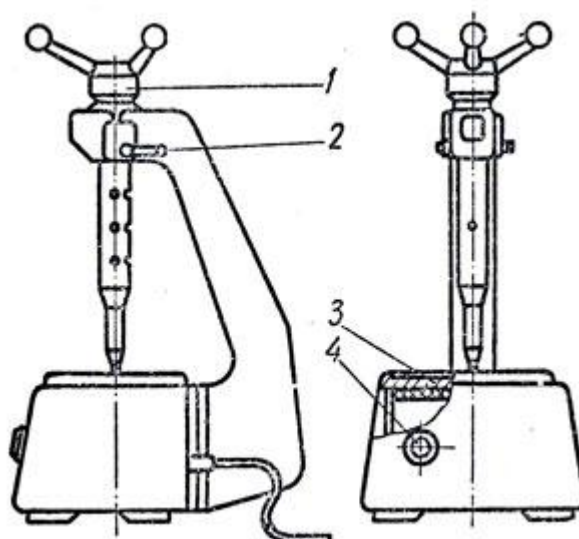


Рис. 182. Электровулканизационный аппарат модели 6134

Кузовной цех предназначен для выполнения жестяницких, столярно-арматурных, обойных и малярных работ. В связи с этим в составе цеха выделяются соответствующие отделения, иногда создаются самостоятельные столярно-арматурные и малярные цехи.

Жестяницкие работы заключаются в ремонте крыльев, облицовке радиатора, капота, дверей и других частей кузова. Вмятины оперения устраняют обычно вручную с помощью комплекта инструментов жестянщика (металлических и деревянных молотков, различных оправок и приспособлений).

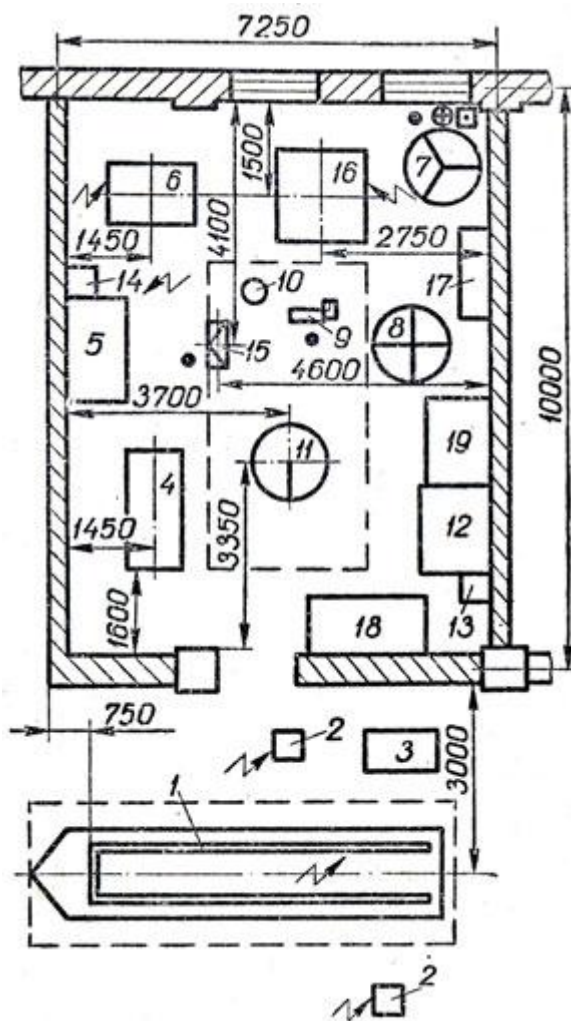


Рис. 183. Планировка поста смены колес и шиномонтажного цеха: 1 - подъемник для вывешивания автомобиля при снятии и установке колес; 2 - электрогай-козерты; 3 - тележка для транспортирования колес; 4 - установка для мойки колес; 5 - стеллаж; 6 - стенд для демонтажа и монтажа шин; 7 - ванна для испытания камер; 8 - вешалка для камер; 9 - борторасширитель; 10 - переносная лампа; 11 - стол для подготовки шин к монтажу; 12 - верстак; 13 - ларь для обтирочного материала; 14 - пылесос; 15 - установка для накачивания шин; 16 - стенд для очистки дисков; 17 - стеллаж для дисков; 18 - стеллаж для колес; 19 - стеллаж для покрышек

Для правки обшивки и оперения кузова и устранения перекосов применяют переносный гидравлический пресс с набором приспособлений, растяжек и стяжек. Трещины, разрывы и сквозные пробоины крыльев или обшивки кузова

устраняют газовой сваркой, иногда с наложением заплат, с последующей зачисткой швов. Для вырезки заплата применяют механические или ручные ножницы, а для отбортовки краев - зигмашиину. На рабочем месте жестянщика устанавливают слесарный верстак со шпераком (железной консольной балкой).

Столярные и арматурные работы состоят в изготовлении и замене деревянных частей кабины и грузовой платформы автомобиля, ремонте и установке замков, петель, стеклоподъемников, оковки, запорных крюков, а также во вставке стекол. Незначительные дефекты кузова устраняют на месте.

В крупных автохозяйствах применяют универсальные деревообделочные станки, позволяющие выполнять фуговочные, строгальные и фрезерные работы, а также ленточную пилу для распиловки заготовок.

Обойные работы заключаются в ремонте и изготовлении подушек спинок и сидений и внутренней обивки кузовов, кроме того, к ним относится пошив утеплительных чехлов на радиаторы и капоты двигателей. Для этих целей применяют швейные машины с электроприводом.

Малярные работы состоят в подкраске или полной окраске кабин и грузовых платформ, кузовов легковых автомобилей и автобусов, подкраске номерных знаков, выполнении надписей на маршрутных досках автобусов и на бортах кузовов.

Малярный цех подразделяют на два отделения: подготовительное и для окраски. В первом отделении производится подготовка поверхности кузова к окраске, а во втором - окраска кузова в окрасочной камере пульверизационным методом с помощью краскораспылительной установки, работающей под давлением воздуха $392\ 266\ \text{н/м}^2$ ($4\ \text{кПа}$).

В камерах для ускорения процесса сушки окрашенной поверхности кузова создают циркуляцию воздуха, подогретого до $70^\circ\ \text{C}$ от паровой отопительной установки. Применяются также рефлекторные сушильные установки с лампами (250 - 500 Вт) инфракрасного излучения или с радиационными панелями, имеющими электрические нагревательные элементы.

Для очистки воздуха, удаляемого из камер пульверизационной окраски в атмосферу, устанавливают гидравлические фильтры.