

«ФИНИШ» 211-1

Общие сведения

Метод окраски распылением под высоким давлением (или метод окраски безвоздушным распылением) основан на дроблении окрасочного состава при истечении его с большой скоростью через сопло в воздушную среду, осаждении распыленных частиц на поверхности и последующего отверждения слоя окрасочного покрытия.

В сравнении с пневматическим методом окраска методом распыления под высоким давлением способствует экономии лакокрасочных материалов за счет снижения потерь в окружающую среду на туманообразование и использования составов с меньшим содержанием растворителей, повышению производительности труда за счет большой скорости нанесения покрытий и возможности сокращения числа слоев покрытий за счет увеличения толщины. При окраске безвоздушным распылением уменьшается загрязненность и загазованность окружающей среды и улучшаются условия работы.

Агрегатами высокого давления можно наносить на окрашиваемые поверхности большинство лакокрасочных материалов, применяемых в строительстве и других отраслях народного хозяйства. Дальность подачи маловязких материалов по шлангам может достигать до 40 м для агрегата "Финиш-207" и 90 м для агрегата "Финиш-211" и "Финиш-211-1". Агрегаты "Финиш-207" распыляют материалы с условной вязкостью до 200с по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром отверстия 4 мм с крупностью твердых частиц до 0,08 мм, а агрегаты "Финиш-211" и "Финиш-211-1" - соответственно, до 300с и до 0,14 мм. Не пригодны материалы с включением цемента, каменной муки, песка и материалы с крупным или очень большим содержанием наполнителя.

Окрасочные агрегаты "Финиш" работают от электрической сети, просты и безопасны в обслуживании, надежны в работе и относительно безшумны, мобильны и транспортабельны. Агрегаты особенно эффективны при производстве больших объемов работ.

Правила производства работ, промышленной санитарии и техники безопасности при окраске распылением под высоким давлением те же, что при окраске пневматическим распылением.

Устройство и принцип работы

В электроприводе агрегатов „Финиш-207", "Финиш-211" применены взрывозащищённые фланцевые электродвигатели. В агрегате "Финиш-211-1" применён невзрывозащищённый электродвигатель. В агрегате "Финиш-207" электродвигатель снабжён конденсаторами и питается однофазным током, в агрегатах "Финиш-211" и "Финиш-211-1" электродвигатель питается трёхфазным током. На корпусе электродвигателя размещены клемма "Земля", защитно-отключающее устройство и выключатель.

Защитно-отключающее устройство предохраняет электродвигатель от перегрузок и автоматически отключает питание в случаях:

- наличия давления жидкости в насосе при пуске;
- значительного падения напряжения в электрической сети, загустевания масла в гидropередаче при низкой температуре окружающего воздуха;
- перегрева электродвигателя из за осаждения на корпусе двигателя грязи, длительной работы насоса при высокой температуре окружающего воздуха и нагревом окрасочном составе или в разреженном воздухе высоте более-1000 м. Повторное включение электродвигателя может производиться многократно, после 2-3 минутных пауз.

Насос агрегата состоит из гидropередачи и ступени краски, разделённых мембраной.

Гидropередача агрегатов "Финиш-207", "Финиш-211", "Финиш-211-1" имеет коленчатый вал, установленный на двух опорных роликоподшипниках, а также ролик-подшипник закреплённый эксцентрично на валу, подпружиненный поршень расположенный в вставке давления, масляный фильтр. На корпусе гидropередачи размещён регулятор давления.

В корпусе ступени краски насоса расположены всасывающий, нагнетательный и перепускной клапаны, маслозаливная пробка с маслоуказателем, штуцер соединительный для присоединения шлангов.

Всасывающий клапан.

Седло и конус клапана выполнены из износостойких материалов. Седло запрессовано в корпус на клею.

Конус припаян к штоку. Корпус клапана герметизируется пластмассовым уплотнительным кольцом.

Всасывающие клапаны агрегатов "Финиш-207", "Финиш-211" и "Финиш-211-1" отличаются регулировкой хода клапана. Клапан маркируется индексом "169N" (для агрегата "Финиш-207") и индексом "190" (для агрегатов "Финиш-211" и "Финиш-211-1").

Нагнетательный клапан.

Седло и шарик клапана выполнены из износостойких материалов. Седло установлено и зафиксировано в зажиме седла. Седло герметизируется пластмассовым уплотнительным кольцом, а пробка - медным уплотнением.

Перепускной клапан.

Седло и шарик выполнены из износостойких материалов. Седло с прокладкой завальцованы в корпусе. Шарик завальцован в держателе. В корпус ввернута на клею пластмассовая тарелка с двумя взаимоперпендикулярными канавками на торце, выполненными на разных уровнях. Ручка заштифтована на хвостовике держателя. Ручка клапана имеет два положения: клапан открыт "1-1" клапан закрыт "О-О". Ручку можно поворачивать в любую сторону.

Регулятор давления.

Шарик выполнен из шарикоподшипниковой стали. Седло из износостойкого материала запрессовано в корпусе. Тарелка имеет на торце спиралеобразную опорную поверхность по которой перемещается выступ ручки. Тарелка фиксируется на корпусе съемной скобой, а ручка на хвостовике винта - шпилькой. При повороте ручки по часовой стрелке до упора устанавливается наибольшее давление жидкости нагнетаемой насосом (до - 250 кгс/ см²).

Узел мембраны.

Мембрана выполненная из специальной пластмассы снабжена хвостовиком. На хвостовике расположена гайка и пружина, которая прижимает диск мембраны к металлической опорной шайбе. Узлы мембран для агрегатов "Финиш-207" и "Финиш-211", "Финиш-211-1" не взаимозаменяемые. Маркировка пластмассовых мембран осуществляется индексом "60" (для агрегата "Финиш-207") и индексом "64" (для агрегатов "Финиш-211" и "Финиш-211-1").

Фильтр масляный.

Детали фильтра пластмассовые.

СЪЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА.

Предназначена для забора жидкости из расходной емкости. Включает всасывающий шланг с вн. диаметром 25 мм, длиной 0,7 м и шланг обратного слива с вн. диаметром 12 мм, длиной 0,75 м, всасывающую, с поддерживающей скобой, и сливную трубы с ниппелями и накидными гайками и изогнутое колено. На всасывающую трубу навертывается фильтр с металлической сеткой 0,8 мм (используется для красок и эмалей и т. п. пигментированных составов) или с плоскими капроновыми сетками 0,4 и 0,2 мм (используется для непигментированных лаков или составов с очень тонким перитиром пигментов). Сетки фильтров съемные.

Шланг высокого давления

Применяется для подачи жидкости в пистолет. Состоит из собственно шланга, состоящего из внутренней камеры, двух рядов навивок из синтетической пряжи с двумя токопроводящими жилами и наружной оболочки. На концах шланга закреплена присоединительная арматура с накидными гайками. Шланги являются стойкими и условнотойкими к окрасочным составам и их растворителями и электропроводными для зарядов статического электричества камера и оболочка выполняются из полимеров.

Соединитель.

Предназначен для соединения шлангов между собой с целью увеличения длины.

Используется для дополнительной фильтрации жидкости. Состоит из распределителя, патрона фильтра и цилиндрического корпуса. В корпусе фильтра, на штуцере с пружиной размещен патрон фильтра с сеткой 0,16 мм. В верхней крышке патрона имеется круглое отверстие, которое перекрывается выступом в корпусе. В распределителе имеются три выхода для отфильтрованного материала, два из которых заглушены пробками. К распределителю фильтра могут присоединяться до 2-х шлангов высокого давления, а также манометр. Особенностью фильтра является то, что с целью предохранения сетки от возможного разрыва в случае ее засорения продуктами фильтрации, патрон фильтра автоматически, под действием давления перекачиваемой жидкости, сжимая пружину, опускается вниз и открывает проход материала через отверстие

минуя сетку.

Имеет корпус с запорным клапаном и пусковую скобу с предохранителем, рукоятку, сменный вставной фильтр, защитную скобу и шарнирное соединение. Конструкция пистолета имеет регулирующую систему уплотнения хвостовика клапана устройство регулирования хода запорного клапана, а также винт регулирующий нажатия скобы пусковой. Все регулировки производятся без разборки пистолета. Пистолет снабжен насадкой для предохранения от травм факелом распыляемого материала. Ручка, с размещенным в ней вставным фильтром, ввертывается в корпус пистолета без применения ключа. При нажатии на пусковую скобу, запорный клапан открывается, а при снятии усилия с пусковой скобы закрывается, рычаги поворотные, в положении "на себя" фиксируют пусковую скобу в положении "закрыто".

Состоит из полимерного штуцера фильтра и металлической сетки. Выполняется в двух вариантах: с сеткой 0,084 мм (штуцер красный) и сеткой 0,4 мм (штуцер бесцветный).

Используется для распыления лакокрасочных материалов. Состоит из собственно сопла, выполненного из износостойкого материала твердого, сплава установленного в оправе. Оправе сопла выполняется в двух вариантах.

Сопло стандартное (тип С) имеет оправу с буртиком. Крепится непосредственно к проставке (выходному штуцеру) пистолета при помощи накидной гайки и уплотнения.

Сопло быстрозаменяемое (тип Т) имеет оправу с плоской рукояткой. Устанавливается на пистолет или удочку посредством специального поворотного-очистительного механизма, который обеспечивает удобство замены и прочистки сопла без применения дополнительного инструмента. Сопло маркируется цифрами и литерами. Первая цифра обозначает угол распыления факела (в десятках градусов). Две последующие цифры обозначают условный диаметр выходного отверстия сопла (в тысячных долях дюйма). Литеры обозначают тип корпуса (исполнение) сопла.

Поворотный-очистительный механизм.

Крепится к пистолету или удочке при помощи гайки накидной и уплотнения и предназначен для установки быстрозаменяемого сопла "Т".

Удочка.

Предназначена для увеличения зоны охвата при окраске. Состоит из двух концентрично расположенных труб (внутренней - для жидкости и наружной - защитной). Удочка крепится к пистолету при помощи накидной гайки и уплотнения.

Указания мер безопасности

К работе с окрасочными агрегатами типа "Финиш" допускается обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку по техническому использованию и обслуживанию машины и ознакомленный с требованиями правил техники безопасности.

Предусмотренные в агрегатах специальные устройства ограждают сопло, предотвращают случайное включение пистолета, отключают электродвигатель при перегрузках и обеспечивают сброс давления окрасочного состава в насосах и шлангах. Электропривод агрегатов "Финиш-207" и "Финиш-211", выполненный во взрывозащищенном исполнении, пригоден для работы во взрывоопасной и взрывобезопасной средах, а агрегатов "Финиш-211-1", выполненный в невзрывозащищенном (общепромышленном) исполнении, пригоден для работы только невзрывобезопасной окружающей среде. Штепсельные разъемы, выполненные в общепромышленном исполнении, следует располагать вне взрывоопасной зоны.

При окраске из факела распыляемого материала, из свежеокрашенных поверхностей и из расходной емкости в окружающую среду выделяются летучие компоненты окрасочных составов, которые могут быть токсичными, пожароопасными и взрывоопасными. В процессе обслуживания, подготовки и работы агрегатов персоналу необходимо быть особенно осторожным и внимательным, соблюдать требования

действующих правил производства малярных работ, промышленной санитарии, личной гигиены и техники безопасности.

Использование окрасочных составов с токсичными компонентами растворителей и пигментов, допускается только в окрасочных камерах, в помещениях с приточновытяжной вентиляцией, или в проветриваемых помещениях, обеспечивающих в рабочей зоне кратность обмена воздуха по санитарным нормам, либо на открытом воздухе. Обслуживающему персоналу следует применять средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения и кожных покровов. При окраске ёмкостей и подвалов зданий агрегат располагать снаружи и соблюдать дополнительные требования безопасности. Предотвращение возникновения взрывоопасных концентраций воздушных смесей веществ достигается обеспечением соответствующей вентиляции или проветриванием помещения.

При производстве малярных работ с взрывоопасными материалами к взрывоопасной зоне следует относить: окрасочные камеры, включая пространство в радиусе 5 м и от их открытых проемов; окрашиваемые и смежные с ними помещения; в больших цехах и на открытом воздухе - пространство в радиусе 5 м от места окраски. Пространство в радиусе 15 м от места окраски относится к условно взрывоопасной зоне.

Источниками опасности, могущими привести к травмам и отравлению персонала, возникновению пожара и взрыва, являются:

- большая скорость истечения окрасочного состава вблизи выходного отверстия распылительного сопла;
- неисправность в механизме открытия клапана пистолета;
- возможная токсичность компонентов окрасочного состава;
- возможная пожаро- и взрывоопасность компонентов окрасочного состава;
- повреждения электропривода машины и электрического кабеля или неисправности в электрической сети;
- механические повреждения (разрыв) или нарушение электропроводности шланга высокого давления;
- заряды статического электричества, накапливаемые в перевозимых, переливаемых, фильтруемых и распыляемых материалах;
- открытый огонь, искры, разряды статического электричества и высокая температура частей технологического оборудования и приборов;

- искусственное освещение, выключатели тока и т. п., устройства в общепромышленном (невзрывозащищенном) исполнении, которые расположены во взрывоопасной зоне.

- неисправности во вспомогательном оборудовании (лесках, люльках, вышках, монтажных поясах и т. п.).

Корпус двигателя агрегата должен соединяться с нулевой жилой электросети либо, при работе с взрывоопасными материалами или при работе на токопроводящем полу, заземляться на контур заземления объекта.

При работе с окрасочными составами, содержащими взрывоопасные растворители, пистолет и расходная емкость с жидкостью должны иметь отвод зарядов статического электричества на корпус агрегата (пистолет через шланг высокого давления, емкость - через провод). Расходные ёмкости должны закрываться крышками. Запас окрасочных составов и растворителей на рабочем месте не должен превышать именную. Разлитые материалы должны немедленно удаляться. Вблизи работы должны размещаться средства пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

При замене или прочистке распылительных сопел и в нерабочем положении выходное отверстие пистолета всегда направлять вниз, а пусковую скобу устанавливать на предохранитель.

При возникновении неисправности агрегата во время работы (протечке жидкости, отказ клапана пистолета и т. п.) немедленно выключить агрегат, открыть перепускной клапан и устранить неисправность.

С целью предохранения оператора от возможной травмы при разрыве шланга высокого давления рекомендуется на его арматуре, присоединяемой к пистолету, закрепить резиновую трубку длиной 1,2 м с толщиной стенки около 1 мм.

Ежедневно, перед началом работы, следует проверять окрасочный агрегат на работоспособность и герметичность соединений при наибольшем давлении материала развиваемого насосом (т. е. 250 кгс/см²).

Не допускать протечек жидкости.

Категорически запрещается:

- направлять выходное отверстие распылительного сопла пистолета на людей;
- прикладывать к отверстию сопла пальцы и кисти рук;
- оставлять агрегат под давлением без присмотра;
- допускать к работе с агрегатом посторонних и необученных лиц;
- работать на неисправном агрегате;
- сминать, резко изгибать или растягивать шланг высокого давления;
- работать с красками и растворителями неизвестного состава;
- устранять неисправности агрегата при наличии давления краски или растворителя и при включенном электродвигателе;
- переставлять агрегат и разъединять штепсельный разъем при включенном электродвигателе;
- распылять взрывоопасные растворители в воздух через сопло;
- производить окрасочные работы при наличии открытого огня, невзрывозащищенного оборудования, установок и освещения находящихся под напряжением, либо имеющих температуру частей выше + 80°С,

либо накапливающих заряды статического электричества, либо образующих искры, работать во взрывоопасной зоне инструментом, вызывающим образование искры;

- производить окрасочные работы с токсичными материалами без средств индивидуальной защиты персонала, вентиляции рабочей зоны и других необходимых мер защиты;
- применять для чистки частей машины и мытья рук этилированный бензин, четыреххлористый углерод, толуол, сольвент, метанол, ароматические растворители и другие ядовитые или неизвестные жидкости;
- работать с использованием неисправного вспомогательного оборудования и средств защиты.

Допустимые уровни шума на рабочих местах соответствуют ГОСТ 12.1 003-83.

Подготовка к работе и порядок работы

Сборка агрегатов.

Сборка заключается в соединении съемных устройств с насосом агрегата для обеспечения выполнения малярных работ. ВНИМАНИЕ: Перед сборкой необходимо тщательно очистить сопрягаемые поверхности. При затяжке резьбовых соединений применять качественный инструмент.

Фильтр высокого давления закрепить на насосе агрегата с помощью пустотелого винта и двух уплотнений, вывернув соединительный штуцер. К насосу агрегата присоединить всасывающий и сливной шланги. Бухту шланга высокого давления раскатать. Арматуру шланга присоединить к пистолету и к фильтру высокого давления (или к насосу).

К фильтру высокого давления можно присоединить второй шланг высокого давления, или манометр.

На пистолет установить сопло типа С или Т. К пистолету можно присоединить удочку с соплом С или Т.

Сопло стандартное "С" вкладывается с уплотнительной прокладкой в накидную гайку. Гайка наворачивается на проставку пистолета и затягивается ключом. При этом необходимо визуально ориентировать большую ось эллипсного отверстия сопла перпендикулярно или параллельно оси рукоятки пистолета.

При использовании быстрозаменяемого сопла "Т" на пистолет или удочку необходимо установить поворотнo-очистительный механизм. Сопло "Т" вводится в гнездо втулки зажимной поворотнo-очистительного механизма (распылительным соплом наружу) и поворачивается совместно с ней по часовой стрелке до упора, обеспечивая герметичность механизма. Поворотнo-очистительный механизм закрепляется на пистолете с помощью ключа так, чтобы ось эллипсного отверстия сопла была сориентирована, также, как и сопло "С", перпендикулярно или параллельно оси рукоятки пистолета.

Для снятия сопла с целью его замены, или прочистки необходимо повернуть его совместно с втулкой в обратном направлении, после чего извлечь сопло из паза.

Для прочистки сопла необходимо сопло повернуть по продольной оси оправы на 180° и установить на пистолет.

Сопло прочистить, следуя вышеуказанному методу, струей лакокрасочного материала, открыв клапан пистолета кратковременным нажатием на пусковую скобу. После чего сопло вновь установить в рабочее положение.

Удочка устанавливается на пистолет аналогично установке сопла "С". Подготовить расходные емкости для краски и растворителя. Могут использоваться флаги, ведра, фабричная тара из под краски и т.п., но обязательно с крышкой. Разместить вблизи работы средства пожаротушения и оказания первой медицинской помощи.

Подготовка агрегата к работе.

Агрегат и расходную емкость с окрасочным составом расположить вблизи места работы. Осмотреть и убедиться в отсутствии механических повреждений электродвигателя, насоса, электрического кабеля, штепсельного разъема, шлангов и др. устройств.

Подключить агрегат к распределительному щиту электропитания, предварительно убедившись в соответствии напряжения питающей электросети, наличии электрической защиты и заземления. При необходимости применить кабель удлинитель. Распределительный щит должен иметь выключатель тока и плавкие вставки.

В условиях пониженной температуры окружающего воздуха принять меры по предотвращению загустения масла в гидросистеме: предварительно выдержать агрегат в теплом помещении, либо прогреть корпус гидросистемы, но без применения открытого огня.

Разжижать гидравлическое масло растворителями не допускается. Первое подключение агрегата к электросети должен производить специалист-электрик.

Пуск агрегата в работу.

Пуск агрегата в работу должен производиться в следующей последовательности.

Установить выключатель двигателя в положение „Выключено" (0), регулятор давления насоса в положение „Минимальное давление", перепускной клапан в положение „Открыто", "(1-1)", а пусковую скобу пистолета зафиксировать предохранителем в положении "Закрыто" (рычаги пистолета повернуть "на себя").

Включить подачу тока на распределительном щите.

Включить двигатель поворотом ручки выключателя в положение "Включено" (1). Направление вращения

вала двигателя не регламентируется. Опустить фильтр всасывающего шланга и патрубок шланга обратного слива в емкость с подготовленным окрасочным составом. При появлении жидкости вытекающей из шланга обратного слива перепускной клапан закрыть, установив его ручку в положении "Закрыто" "0-0", и открыть клапан пистолета нажатием пусковой скобы, установив рычаги пистолета в положение - "вниз".

Проверить агрегат на исправность и функционирование (работоспособность). Герметичность разъемных соединений проверять визуально при максимальном давлении нагнетания жидкости (т. е. при давлении 250 кгс/см²). ВНИМАНИЕ: Включение двигателя должно производиться при открытом перепускном клапане насоса. При первоначальном пуске агрегата возможен отказ в работе насоса. Причинами могут быть: прилипание конуса всасывающего клапана к седлу, прилипание шарика нагнетательного клапана к седлу, отсутствие масла в гидросистеме. На пистолет установить распылительное сопло с нужными для окраски параметрами распыления, соблюдая указания техники безопасности, а в полость ручки - вставной фильтр. Произвести пробные выкраски. Установить необходимое давление окрасочного состава. Произвести пробную окраску поверхностей. ВНИМАНИЕ: Во избежание повреждения мембраны насоса, пуск и остановку двигателя, открытие и закрытие перепускного клапана производить при установке регулятора давления на минимальное давление нагнетания. Перепускной клапан нельзя открывать и закрывать резко. Во избежание закупорки внутренних полостей агрегата нельзя допускать применения растворителей, несовместимых с применяемыми составами.

Остановка агрегата.

Для кратковременного прекращения распыления достаточно отпустить пусковую скобу пистолета и установить ее на предохранитель, повернув рычаги "На себя". Двигатель не выключать.

Для остановки агрегата необходимо, дополнительно, установить регулятор давления на минимальное давление, выключить двигатель и снять давление нагнетания открытием перепускного клапана.

При длительной остановке необходимо, промыть растворителем внутренние полости машины путем прокачки растворителя, а затем прокачать жидкое минеральное масло, сопло и фильтрующие элементы фильтров очистить от остатков окрасочного состава и промыть в растворителе отдельно от агрегата.

Жидкость из агрегата следует удалить прокачкой вхолостую.

Для экстренной остановки машины выключить двигатель выключателем на электродвигателе или на электрическом щите и открыть перепускной клапан насоса.

Перевозка и хранение агрегатов.

При перевозке и хранении агрегата шланги высокого давления и всасывающей системы отделить от насоса. Агрегат предохранять от ударов и опрокидывания.

Нанесение покрытий (окраска)

Окрашиваемая поверхность должна быть подготовлена под окраску - выровнена и прошпаклевана.

Поверхность не должна иметь трещин, каверн, неровностей и т.п., дефектов.

Безотказная работа агрегата обеспечивается хорошо перетертым, перемешанным и отфильтрованным окрасочным составом и чистой тарой. Все материалы следует перемешивать и для предварительной очистки процеживать через сито или фильтровальный мешок. Рекомендуется фильтровальный мешок вкладывать внутрь проволочного каркаса. Диаметр проволоки 2-4 мм.

Выбор распылительного сопла по параметрам распыления по условному диаметру (или расходу) и углу распыления (или длине отпечатка) факела и установление оптимального давления распыления материала при окраске, производится экспериментально с учетом:

- мощности агрегата по подаче и давлению нагнетания материала и наличия распылительных сопел с разными параметрами распыления;
- свойств подлежащего распылению материала, включая рабочую вязкость (или плотность), крупность пигментов и наполнителей и способность свеженанесенного покрытия удерживаться на вертикальной поверхности;
- габаритных размеров изделия, размеров окрашиваемых поверхностей наличия узких полос и особенностей фактуры (рельефности) поверхности;
- температуры окрашиваемой поверхности, окрасочного состава и окружающего воздуха;
- толщины покрытия при однослойной или многослойной окраске;
- скорости перемещения пистолета. Давление распыления всегда устанавливать минимальным, при котором происходит качественное распыление материала. Факел распыленного материала, выходящего из сопла, должен быть равномерным, в виде мельчайших частиц, без утолщений ("усов") по краям.

ВНИМАНИЕ: повышенное давление распыления при окраске вызывает ускоренный износ сопла и деталей агрегата, увеличивает запыленность и загазованность окружающей среды и не повышает производительности труда. Расстояние пистолета от окрашиваемой поверхности принимается в пределах от 0,25 до 0,4м. Оптимальная скорость перемещения пистолета обычно составляет около 0,25 - 0,6 м/с. Для маловязких материалов, не содержащих пигментов (например, лаки) применяют сопла с условным диаметром отверстия от 0,28 мм (0,011") до 0,33 мм (0,013"), для материалов средней вязкости - сопла с

отверстием от 0,33 мм (0,013") до 0,53 мм (0,021"). Для материалов высокой вязкости и грубого перетира применяются сопла с отверстием от 0,45 мм (0,018") до 0,79 мм (0,031") и более.

Необходимо иметь в виду, что под абразивным действием пигментов в процессе длительной работы размер отверстия сопла несколько увеличивается, а длина отпечатка факела уменьшается. При работе на водно-эмульсионных красках вставные фильтры применять не рекомендуется из-за быстрой закупорки их ячеек. Отпечаток факела должен иметь форму вытянутого эллипса. Толщина полосы покрытия, полученная при движении пистолета, должна равномерно уменьшаться от середины к краям.

Пистолет следует держать одной рукой, придерживая другой шланг высокого давления. Для получения покрытия равномерной толщины необходимо:

- поверхности окрашивать вертикальными или горизонтальными полосами. Полосы перекрывать на 1/3 - 1/4 их ширины;

- пистолет перемещать равномерно параллельно окрашиваемой поверхности, без раскачивания;

- ось факела ориентировать перпендикулярно окрашиваемой поверхности;

- включение и выключение пистолета производить только во время его движения (т. е. на ходу) в начале и конце каждого прохода. Хаотичное движение пистолета не допускается. В работе должны участвовать запястье, локоть и плечо оператора. После того, как определен оптимальный режим распыления, пистолет нужно вести вдоль или поперек окрашиваемой поверхности и равномерно на протяжении всего прохода. Равномерно перекрытие проходов важно для обеспечения постоянной толщины покрытия. Покрытие должно быть без "потёков" и обеспечивать желаемую степень укрывистости. Выбор оптимального режима распыления позволяет производить полное однослойное покрытие за один проход.

Если желаемая толщина покрытия не может быть получена за один проход из-за "опливания" или "потеков" краски, покрытие нужно наносить двумя (или более), но более тонкими слоями с промежуточной подсушкой каждого слоя. В отдельных случаях, с целью предупреждения "опливания" покрытия можно предварительно производить обрызг поверхности на большой скорости перемещения пистолета, либо вводить в окрасочный состав тиксотропную добавку.

С целью уменьшения глянца покрытия в масляные краски могут вводиться в небольшом количестве соответствующие добавки (например, скипидар). С этой же целью свежескрашенную поверхность рекомендуется обкатать сухим малярным валиком. Отработку приемов нанесения покрытий при обучении обслуживающего персонала рекомендуется производить на воде.

Техническое обслуживание

Ежесменное техническое обслуживание.

Проводится в начале и в конце рабочей смены. Общая продолжительность 1 час.

Проверить комплектность агрегата и исправность его частей (в начале смены).

Проверить машину на функционирование и на герметичность стыков при наибольшем давлении нагнетания насоса (в начале смены).

Очистить поверхности пистолета и агрегата ветошью, а полости машины - прокачкой растворителя.

Очищать поверхность шланга высокого давления не рекомендуется. Из насоса и шлангов удалить лакокрасочный материал и растворитель (в конце смены).

Промыть сетки фильтра пистолета, фильтра высокого давления и всасывающей системы (в процессе работы и в конце смены).

После работы пистолет и сопла промыть растворителем. Нажимные штифты пистолета смазать жидким минеральным маслом.

Периодическое техническое обслуживание (ТО).

Проводить через 100 часов работы после ввода изделия в эксплуатацию, последующие через каждые 200 часов.

Проверить шланги высокого давления на прочность и электропроводность. Шланги, не выдержавшие гидравлическое испытание на 375 кгс/см² и электрическое сопротивление которых больше 100 ком на 1 п.м. к работе не допускаются.

Промыть картер гидросистемы. В картер залить масло промышленное марки И-20А ГОСТ 20799-75. Расход масла для заполнения гидросистемы насоса агрегата "Финиш" - 2,0 л. (Уровень масла контролируется по градуировке жезлового маслоуказателя).

Проверить и при необходимости отрегулировать регулятор давления на наибольшее давление нагнетания насоса.

При отказе работы насоса после смены гидравлического масла или длительного хранения агрегата масляная камера насоса может заполниться воздухом. Воздух удаляется при работе насоса на холостом ходу до появления характерного звука срабатывания клапанов в течении 10-15 минут. Для ускорения заполнения камеры маслом можно вывернуть регулятор давления на 2-3 оборота.

РЕМОНТ УЗЛОВ ОКРАСОЧНОГО АГРЕГАТА.

Всасывающий клапан.

Возможные отказы: заклинивание клапана из-за прилипания конуса к седлу; закупорка полости корпуса сгустками материала; негерметичность (обратный пропуск материала) в результате сколов либо износа рабочих поверхностей седла или конуса клапана, либо из-за развинчивания гайки с хвостовика конуса клапана.

Устранение прилипания конуса клапана к седлу производится в следующей последовательности.

Отсоединить всасывающий шланг. Очистить полость клапана. Залить растворитель в полость клапана. Пальцем нажать несколько раз на хвостовик клапана до достижения его подвижности и характерного "хлюпанья" растворителя.

Устранения негерметичности клапана производить в следующем порядке. Вывернуть клапан из насоса.

Снять пластмассовую шайбу уплотнения. Отвернуть гайку клапана. Снять пружину и шайбу. Вынуть шток клапана и направляющую. Заменить поврежденный конус клапана или его седло. Седло установить на клею, например, на эпоксидном. Направляющую с изношенным отверстием заменить. Сборку клапана производить в обратном порядке, предварительно установив шайбу на корпус.

Инструмент: гаечный ключ 36, ключ торцевой шестигранный и ключ шестигранный (или отвертка).

Нагнетательный клапан.

Возможные отказы: заклинивание шарика в зажиме седла развернувшимся витком пружины; прилипание шарика к седлу из-за наличия в корпусе сгустков материала; негерметичность (обратный пропуск материала) в результате сколов или износа рабочих поверхностей шарика или седла либо из-за недостаточной затяжки зажима седла в ступени краски.

Для устранения прилипания шарика к седлу следует залить в камеру насоса через всасывающий клапан растворитель и включить двигатель. Разборку клапана производить в следующем порядке. Вывернуть пробку клапана из корпуса насоса. Снять прокладку. Вынуть пружину, седло и шарик. Вывернуть зажим седла из корпуса насоса. Пластмассовую шайбу вынимать из корпуса насоса только в случае видимых дефектов. Сборку клапана производить в обратном порядке. При сборке не прилагать больших усилий при ввертывании зажима и пробки в корпусе насоса, т. к. это может вызвать срыв резьбы. Инструмент: ключ гаечный 27, ключ шестигранный 12.

Перепускной клапан.

Возможные отказы: пропуск материала через уплотнительные кольца и из-за износа или растворения в растворителях; потеря герметичности клапана из-за образования сгустков краски в полости корпуса, либо смятия пружины. Разборку клапана производить в следующем порядке: вывернуть клапан из насоса. Вынуть штифт и снять ручку. Вывернуть тарелку из корпуса. Вынуть держатель шарика, пружину и шайбы.

Прочистить полость корпуса от сгустков краски. Заменить уплотнительные кольца (при необходимости).

Сборку клапана производить в обратном порядке. Тарелку вернуть в корпус на эпоксидном клее.

Штифтование ручки производить в положении "Закрыто" "О-О". В положении "Закрыто" рукоятка клапана должна иметь небольшой люфт (около 2-5 мм). Инструмент: ключ гаечный 17, ключ специальный торцевой с расстоянием между пальцами 22, выколота 2,2 мм.

Регулятор давления.

Возможные отказы: отклонение предельного значения давления от нормального значения в результате некачественного технического обслуживания (нарушено положение ручки на хвостовике винта); износ рабочих поверхностей шарика и седла. Последовательность разборки регулятора давления. Вывернуть регулятор давления из корпуса гидropередачи. Вывернуть из ручки шпильку и снять ручку. Вынуть из втулки опорной скобу и снять втулку, вынуть пружину. Вывернуть винт с хвостовиком. Вынуть пружину, толкатель и шарик. Снять уплотнительные резиновые кольца (при необходимости замены). Сборку регулятора давления производить в обратном порядке. При установке скобы, втулку несколько утопить в корпус. Ручку фиксировать на хвостовике только в процессе настройки регулятора. Инструмент: ключ гаечный 17, ключ шестигранный 1,5 отвертка, манометр. Регулятор в сборе подлежит обязательной настройке на максимальное рабочее давление $245 + 525 \text{ кгс/см}^2$. Настройка клапана на предельное давление может производиться на работающем насосе или на стенде.

Порядок настройки регулятора давления следующий.

Убедиться в исправности клапанов насоса, наличии масла в гидropередаче, исправности перепускного клапана насоса и запорного клапана в пистолете и отсутствии протечки жидкости в соединениях.

Установить на нагнетательной линии манометр с переходником (корпус технического манометра класса или со шкалой 400 кгс/см^2 должен быть заполнен глицерином). Вывернуть установочный винт и снять ручку.

Вывернуть с помощью отвертки хвостовик винта и вернуть его на 1 оборот. Включить двигатель, заполнить насос водой и, следя за стрелкой манометра, медленно поворачивать отверткой хвостовик винта по часовой стрелке. При достижении максимального давления одеть на хвостовик ручку и по часовой стрелке повернуть ее до совмещения упоров, приподнять ручку на 0,25-0,5 мм и зафиксировать ее положение шпилькой. Работу регулятора проверить на работающем агрегате. При медленном повороте ручки по часовой, стрелке до упора давление жидкости должно нарастать до достижения максимального значения.

Мембрана.

Возможные отказы: просачивание жидкости в зазор между корпусами вставки давления гидросистемы и ступени, краски из-за неплотной затяжки болтов, либо повреждения канавок под уплотнение; снижение подачи материала из-за заполнения полости корпуса ступени краски осевшим материалом, либо из-за развинчивания гайки с хвостовика мембраны, выдавливание масла из гидропередачи в полость ступени краски насоса из-за разрыва мембраны.

Просачивание жидкости в зазоре между корпусами насоса устраняется подтяжкой шести болтов крепления ступени краски. Устранение остальных дефектов производится в следующем порядке. Вывернуть шесть болтов и снять ступень краски. Очистить полость ступени краски насоса от осевшего материала. В случае повреждения мембраны (прокол или тонкие трещины) вынуть узел мембраны, отвернуть гайку с хвостовика мембраны. Снять пружину и опорную шайбу. Заменить мембрану. Одновременно проверить состояние уплотнительных канавок в торцах сопрягаемых корпусов насоса на отсутствие радиальных углублений. Сборку узла мембраны и установку ее в насос производить в обратном порядке. Болты крепления корпуса насоса затягивать равномерно по диагонали с помощью ключа с трубкой-удлинителем. При применении индикаторного ключа усилие затяжки 60 Н.м. (6,5 кгм). Инструмент: ключ индикаторный (или шестигранный 10 и трубка - удлинитель длиной 200 мм), ключ шестигранный. Проверка сборки мембраны производится на работающем насосе.

Корпуса ступени краски и вставки давления гидросистемы.

Ремонт корпусов ступени краски и вставки давления гидросистемы следует производить при обнаружении потечки жидкости в плоскости их "разъема" уплотняемой мембраной и не устраняемой затяжкой винтов при повреждении резьбового соединения, либо при ухудшении работы насоса при исправных клапанах, мембране и всасывающем шланге. Углубление в корпусе, образовавшееся в результате протечки жидкости в плоскости, уплотняемой мембраной, устраняется проточкой этой поверхности и кольцевых канавок. В торце гнезда под нагнетательный клапан углубление может устраняться заливкой тонкого слоя эпоксидного пластифицированного клея при заглушенном отверстии. Восстановление поврежденной резьбы возможно с использованием гильзы с внутренней и наружной резьбами ввернутой в расточенное отверстие корпуса на эпоксидном пластифицированном клею. Очистка фильтра для масла производится при неполной разборке насоса. Перед сборкой полости и каналы корпуса и детали гидросистемы подлежат тщательной очистке и промывке.

Электропривод.

Двигатель, выключатель, защитно-отключающее устройство и конденсаторы подлежат ремонту в специализированных мастерских с соблюдением требований взрывозащиты для взрывозащищенного электропривода. Правильное срабатывание защитно-отключающего устройства проверять 1 раз в полгода.

Всасывающая система.

Возможные отказы: подсос воздуха в разъемных соединениях, повреждения шлангов из-за воздействия на них агрессивных растворителей или механических повреждений. Устранение неплотности в соединениях достигается очисткой, промывкой и соответствующей затяжкой резьбовых соединений. Внутренние диаметры резиновых шлангов - 25 и 12 мм. Наибольшее давление разрежения - 0,6 кгс/см².

При замене шлангов всасывающей системы учитывать следующие рекомендации. Для окрасочных составов, содержащих одно-компонентные растворители ацетон и бутила-цетат применять шланги выполненные из немаслобензостойкой резины. Для остальных растворителей, включая многокомпонентные (комбинированные) - из маслостойкой резины или другого материала стойкого или условностойкого к растворителям.

Шланг высокого давления.

Возможные отказы: разрыв шланга в результате резких изгибов и смятия, закупорка шланга. Закупорка шланга устраняется прочисткой и промывкой отверстия.

Фильтр высокого давления.

В случае разрыва сетки патрон фильтра подлежит замене. Резьбу корпуса рекомендуется смазать маслом.

Пистолет Г-10-И.

Возможные отказы в работе: засорение вставного фильтра; протечка жидкости через закрытый запорный клапан, через уплотнение стержня клапана, через шарнир ручки; нарушение движения пусковой скобы и ее предохранителя.

Для замены или очистки вставного фильтра выдвинуть вилку защитной скобы из проточки ручки, вывернуть ручку с шарниром из корпуса, вынуть вставной фильтр и проверить наличие пружины. Сборку производить в обратном порядке, при этом вставить в отверстие корпуса суженный хвостовик фильтра. Ручку ввертывать без применения ключа. Устранение засорения отверстия седла клапана производится очисткой рабочих поверхностей его шарика и седла при вывернутой проставке из корпуса. При вывернутой проставке может проверяться отсутствие люфта в резьбовом соединении шарикодержателя на стержне клапана.

С целью устранения протечки жидкости в манжете уплотнения стержня шарикодержателя и дренажном канале "А" следует несколько подтянуть манжету поворотом винта поджимного, либо заменить манжету (производится с разборкой тыльной части пистолета).

Протечка жидкости в уплотнении поворотного штуцера достигается заменой колец сальника и, при износе,

пустотелого винта. Регулировка хода клапана пистолета производится поворотом стержня клапана отверткой через отверстие втулки нажимной. Два изношенных нажимных штифта подлежат замене. При этом люфт конца пусковой скобы в положении клапана "Закрыто" должен быть 2-5 мм. При нажиме на пусковую скобу в положении ручек предохранителя "на себя" клапан не должен открываться. Пистолет в сборе проверяется на функционирование герметичность при гидравлическом давлении 315 кгс/см².

Инструмент: ключи комбинированные (2шт.), отвертка, манометр.

Сопло тип "С" и "Т".

Возможные отказы: самопроизвольное прекращение распыления или искажение формы факела, постепенное изменение формы факела, разрушение сопла. Прекращение распыления и искажение формы факела в результате закупорки отверстия сопла крупными включениями в жидкости устраняется продувкой сопла жидкостью. Не допускается извлекать застрявшие включения стальной иглой или прокаливанием сопла на огне. Восстановление формы факела изношенного сопла может производиться расточкой отверстия сопла заточенным медным притиром с алмазной пастой. Разрушение сопла может произойти в момент продувки его жидкостью. Для восстановления следует в цилиндрический корпус вставить сопло, уплотнение, запресовать гильзу для сопла "С" или втулку для сопла "Т".