

## **Слайд 1**

**Уважаемый Председатель и уважаемые члены ГЭК. Вашему вниманию предлагается дипломная работа на тему – ТЕМА.**

## **Слайд 2**

Материалом детали, является 35ХГСА, 53ХМЮ. В зависимости от размеров детали относятся к группе А. По группе сложности в зависимости от геометрической формы детали относятся ко II группе (средняя): не имеющие полостей, в которых может задерживаться жидкость. Шероховатость поверхности деталей находится в пределах от Rz 40. Детали предназначены для операций штамповочного производства. Основные свойства фосфатного покрытия защитные и антифрикционные. Во время работы, детали, которые покрываются, не контактируют с агрессивными средами и находятся в закрытом атмосферном воздухе. Условия эксплуатации - средние. Изделия, которые производятся в соответствии с ГОСТ 15150-69, относятся к четвертой категории и предназначены для использования в помещениях с искусственно регулируемые климатическими условиями. Эти условия характеризуются более стабильной температурой и влажностью воздуха, а также меньшим воздействием песка и пыли, чем на открытом воздухе или в металлических изолированных конструкциях.

## **Слайд 3**

Допустимость контакта материала детали с химическими покрытиями представлена на слайде.

## **Слайд 4**

Для того чтобы гальваническая обработка изделий соответствовала требованиям заказчика по сертификации качества, необходимо обеспечить достаточную чистоту поверхности обработанных деталей перед их покрытием. Если детали поступают из механических цехов, то они должны соответствовать ГОСТ 9.301-86. При этом, входной контроль должен проводиться на 2-5% деталей от партии, но не менее чем на 3-х деталях. Шероховатость поверхности основного металла по ГОСТ 2789-73 должна быть не более Rz40 - под защитное покрытие. Указанные требования к шероховатости поверхности не распространяется на нерабочие, труднодоступные для обработки и нерабочие внутренние поверхности деталей, резьбовые поверхности. А также на детали, шероховатость основного металла которых установлена соответствующими стандартами. Необходимость

доведения шероховатости указанных поверхностей до установленных значений должна быть оговорена в конструкторской документации. Острые углы и кромки деталей. За исключением технически обоснованных случаев, должны быть скруглены радиусом не менее 0,3 мм; радиус закругления деталей под твердое и электроизоляционное анодноокисные покрытия не менее 0,5 мм. На поверхности деталей после термообработки (отжига, закалки, нормализации, отпуска, старения, а также термообработки, проводимой для улучшения адгезии последующих покрытий) не должно быть забоин, царапин, трещин, пузырей, расслоений, короблений.

#### **Слайд 5**

Сводная ведомость анализа и корректирования растворов и электролитов представлена на слайде.

#### **Слайд 6**

Фосфатированная поверхность покрыта пленкой, которая содержит множество микропор, занимающих от 0,1% до 1% общей площади. Чтобы улучшить ее защитные свойства, необходимо обработать или пропитать пленку. Это может быть достигнуто с помощью различных методов. Пропитка маслами обеспечивает более высокую антикоррозионную защиту. Производится оно в индустриальном масле, согласно ГОСТ 20799-75. Эти смазки служат для длительного предохранения изделий. Для смазки фосфатированных деталей могут применяться и другие эмульсии и лаки. В автомате фосфатирования технологический процесс предусматривает применение эмульсии. Состав и концентрация его регулируется требованиями изделий. В тех случаях, когда смазка не мешает работе изделия, применяется густая эмульсия, а там, где по технологическому процессу она не допускается, применяется более жидкая. Операция по смазке проводится в другом цеху, на отдельной линии.

#### **Слайд 7**

Важно отметить, что при нормальной работе ванны рН электролита будет стремиться к увеличению. Поэтому необходимо регулярно контролировать рН и проводить корректировку, если это требуется. Дефекты покрытия и способы их устранения представлены на слайде.

#### **Слайд 8**

При выборе оборудования для производства необходимо учитывать несколько факторов, таких как технологические параметры техпроцесса, тип производства,

технические характеристики оборудования, сложность изготовления, настройки, ремонта и обслуживания оборудования, а также его цену. Технологические параметры техпроцесса, такие как продолжительность операций обработки, температурный режим работы растворов и токсичность выбросов в атмосферу, также должны быть учтены при выборе оборудования. Выбор оборудования и его количество должны соответствовать производственной программе или объёму заказа, а также его производительности. Производство по производительности условно делится на мелкосерийное, серийное, крупносерийное и массовое. Результаты расчёта расхода воды на промывку сведены в таблице.

#### **Слайд 9**

Расчёт расхода химикатов на первоначальное приготовление рабочего раствора рассчитывается по максимальной концентрации.

#### **Слайд 10**

В этой выпускной квалификационной работе было выполнено проектирование линии низкотемпературного фосфатирования стальных деталей в барабанах для предприятий машиностроительного профиля. В производство была внедрена система очистки воздуха и новый состав ванны для низкотемпературного фосфатирования. Были проведены работы по сравнительному исследованию растворов. Выполнены необходимые материальные и технологические расчеты.

Все это приводит к улучшению качества покрытий, снижению процента производственного брака, а также снижению потерь основных материалов и химикатов, а, следовательно, к увеличению прибыли.

#### **Слайд 11**

**Таким образом, Цель работы достигнута. Спасибо за внимание!**