Министерство автомобильной промышленности СССР

АВТОПРОЕКТ

Государственный институт по проектированию заводов автомобильной промышленности

ГИПРОАВТОПРОМ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕХОВ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ ЗАВОДОВ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНТП 10 - 79
Минавтопром

Утверждены Автопроектом Минавтопрома
(Протокол № 2 от 10.01.80.)

gost.e-ecolog.ru

Нормы технологического проектирования цехов металлопокрытий заводов автомобильной промышленности разработаны взамен действующих норм технологического проектирования цехов (отделений) металлопокрытий машиностроительных заводов (арх. № I7874-ин), утвержденных Минавтопромом I7.06.69, и согласованных с Госстроем СССР I4.04.69.

Пересмотр действующих норм выполнен в соответствии с планом разработки новых и пересмотра действующих нормативных документов и заданием Автопроекта Минавтопрома.

В основу настоящих норм положены:

- "Инструкция о порядке разработки новых и пересмотра действующих норм технологического проектирования";
- основные направления развития машиностроения на I976-I980 гг.
- требования директивных органов о снижении сметной стоимости строительства, уменьшении расходов тепла и энергоносителей, по защите окружающей среды и улучшению условий труда работающих;
- прогрессивные решения передовых отечественных и зарубежных заводов, разработки научно-исследовательских организаций, предложения проектных институтов.

В настоящей редакции норм учтены замечания Госстроя СССР АБ-2182-20/8 от I6.05.75 , замечания и предложения ряда проектных организаций по предыдущей редакции арх. № I874I-и.

Нормы согласованы с Минздравом СССР (№ I22-I4/2627-4 от 08.07.77.).

Директор института В.А. Устинов

Зам. главного инженера В.В. Королевский

Начальник ОЗП А.В. Корабельникова

С С С Р Министерство автомобильной промышленности (Минавтопром)	Нормы технологического проектирования цехов металлопокрытий заводов автомобильной промышленности	ВНТП IO - 79 Минавтопром Взамен норм 1969 г. арх.№ 17874-ин и арх.№ 18588ин в части металлопокрытий

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие нормы технологического проектирования предназначены для использования при проектировании строительства (реконструкции, расширения, технического перевооружения) цехов металлопокрытий заводов автомобильной промышленности.

Нормы разработаны применительно к условиям крупносерийного и массового производства и предусматривают применение технологических процессов с высоким уровнем механизации и автоматизации, использование высокопроизводительного оборудования, обеспечение высокого качества покрытий, создание оптимальных условий труда.

Нормы расхода материалов должны приниматься в соответствии с "Инструкцией по нормированию расхода материалов для гальванических покрытий металлов в автомобилестроении", И.37.002.016-72. В случае отсутствия в инструкции необходимых сведений расходы материалов допускается принимать по данным заводов (организации) или рассчитывать по табл. 7 настоящих норм.

При проектировании цехов металлопокрытий наряду с настоящими нормами надлежит руководствоваться действующими нормативными материалами и инструкциями, перечень которых приведен в разделе I3.

Внесены Гипроавтопромом	Утверждены Автопроектом Минавтопрома (протокол №2 от IO.OI.80.)	Введены в действие с OI.OI.80.

I. Объемно-планировочные решения

Таблица I

Рекомендуемые размеры пролетов зданий и грузоподъемность подъемно-транспортных средств

Тип исполнения цехов	Основные параметры зданий: сетка колонн, м×м			высота, м			Наименование и грузоподъемность подъемно-транспортных устройств, т
	I этаж	II этаж	Подвал	I этаж	II этаж	Подвал	
Одноэтажные	24х xI2	–	–	6;7,2	–	–	
	I8х xI2	–	–	6;7,2	–	–	
	24х х6	–	–	6;7,2	–	–	
	I8х6	–	–	6;7,2	–	–	Подвесной конвейер
То же с подвалом (для цехов с общесплавными подвалами и при разработке проектов техперевооружения)	24х xI2	–	6х6	6;7,2	–	6	Тельферы – 0,25;0,5
	I8х xI2	–	6х6; 6х9	6;7,2	–	6	Однобалочные краны – 0,25;0,5;I
	24х6	–	6х6	6;7,2	–	6	
	I8х6	–	6х6	6;7,2	–	6	Краны-штабелеры – 0,5;I,0
Двухэтажные	6х6	24х xI2	–	6;7,2	6,6 7,2	–	
	6хI2	24х xI2	–	6;7,2	6,6 7,2	–	
	6х6	I8х xI2	–	6;7,2	6,6 7,2	–	То же
	6х9	I8х xI2	–	6;7,2	6,6 7,2	–	

Примечания: I. В случае размещения цехов металлопокрытий в существующих зданиях (при реконструкции, техническом перевооружении) высота их допускается не менее 5,4 м.

2. Высоты цехов металлопокрытий более 6 м (I этаж) и 6,6 м (II этаж) должны приниматься в исключительных случаях и подтверждаться соответствующим обоснованием (с учетом максимального использования объема зданий).

3. Для одноэтажного цеха без подвала высота указана до низа несущих конструкций здания; для одноэтажного с подвалом: I этажа-до низа несущих конструкций здания, подвала-от пола до пола; для двухэтажного: - высота I этажа-от пола до пола, II этажа-до низа несущих конструкций здания.

4. Допускается размещение цехов металлопокрытий:
   - в двух уровнях в корпусе высотой 10,8 м до низа несущих конструкций с заглублением пола не менее чем на 1,8 м;
   - в многоэтажных корпусах.

5. Сетку колонн I этажа 6x12, как наиболее предпочтительную для рационального размещения оборудования, следует применять по мере разработки соответствующих типовых строительных железобетонных конструкций и, как правило, при исполнении здания в металлических конструкциях.

6. Как правило, следует принимать размещение цехов металлопокрытий в двухэтажном исполнении.

7. Цехи металлопокрытий следует, как правило, размещать у наружной стены зданий (предпочтительно по наибольшей стороне).

8. Цехи металлопокрытий следует отделять от остальных цехов корпуса сплошными перегородками до ферм перекрытий. Межферменное пространство следует зашивать.

9. Из условий технологии производства, отдельные участки металлопокрытий допускается располагать в потоке других цехов.

IO. Шлифовально-полировальные участки следует отделять от смежных помещений сплошными перегородками или до ферм перекрытий. Межферменное пространство следует зашивать.

II. Транзитные корпусные проезды через помещения цехов металлопокрытий как через производственные, так и вспомогательные помещения проектировать не рекомендуется.

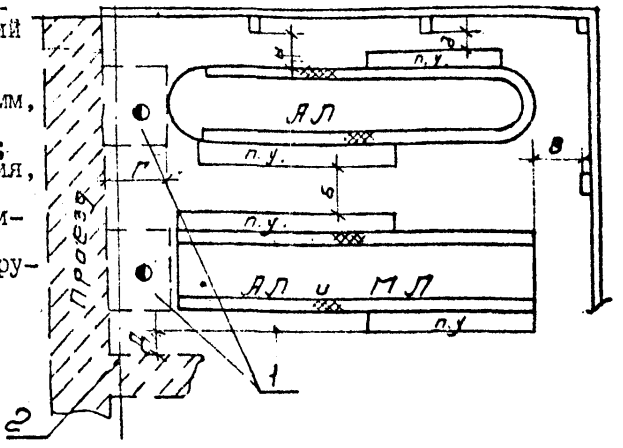
I2. Автоматические и механизированные линии металлопокрытий и линии ручного обслуживания рекомендуется устанавливать выше уровня пола на отм. 0,3 и более метров в целях более рационального размещения и необходимого объединения всех идентичных инженерных коммуникаций под площадками обслуживания линий, а также для уменьшения количества пропусков их через междуэтажное перекрытие для подключения к соответствующим магистралям, проходящим под потолком I-го этажа.

I3. Междуэтажные перекрытия следует решать, исходя из условий максимального сокращения количества проемов (путем устройства проемов по всей или части длины линий с последующим перекрытием доборными плитами, путем устройства одного проема поперек ряда линий и т.д.).

I4. Грузоподъемность подъемно-транспортного оборудования для травильных цехов (отделений) бунтов и прутков принимается до 3 т.

НОРМЫ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ОБОРУДОВАНИЕМ И ОТ ОБОРУДОВАНИЯ ДО ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ

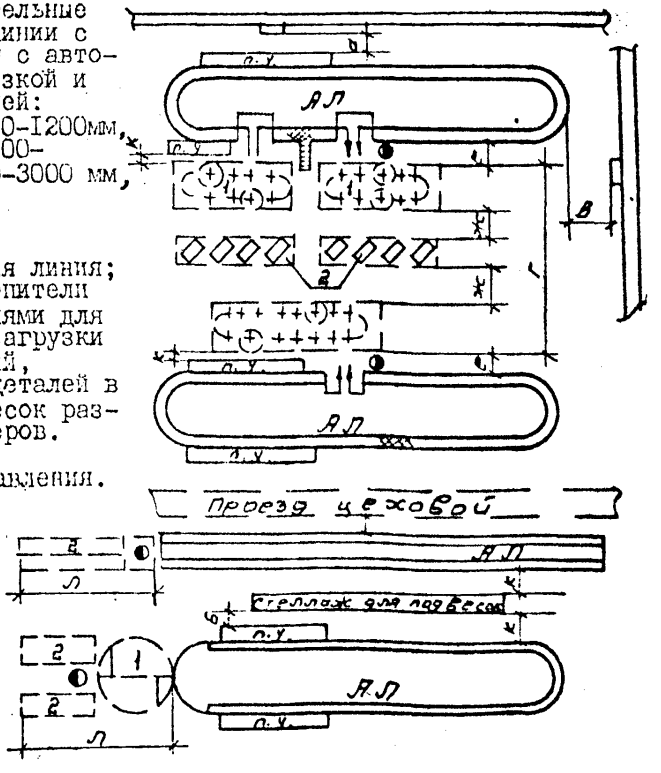
Рис. I. Автоматические линии металлопокрытий кареточного типа, автооператорные: а=I500 мм, б=2500мм, в=2000 мм, г=2000-3500 мм, д=I000 мм; ПУ-пульт управления, АЛ-автоматическая линия, МЛ-механизированная линия; I-загрузочно-разгрузочные площадки; 2-конвейер для подачи и отправки деталей.



Примечание. Задел деталей к автоматическим линиям находится на подвесном конвейере (см. рис. I, 2).

Рис. 2. Высокопроизводительные автоматические линии с подъемным мостом с автоматической загрузкой и разгрузкой деталей: а=I500 мм, б=I000-I200мм, в=2000 мм, г=I0000-I2000 мм, ж=2500-3000 мм, е=2500-3000 мм, к=2000-2500 мм, л=6000-9000 мм; АЛ-автоматическая линия; I-конвейеры-накопители подвесок с деталями для автоматической загрузки и разгрузки линий, 2-стеллажи для деталей в таре и для подвесок различных типоразмеров.

ПУ - пульт управления.



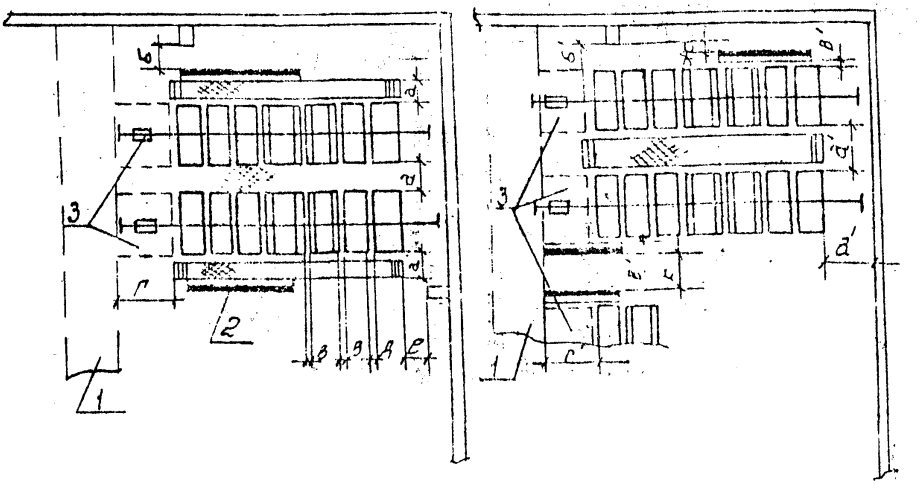


Рис. 3. Механизированные линии, обслуживаемые электротельфером или автооператором:

а = 1000-1200 мм, б = 1000-1200 мм (в, д - определяются по типажам оборудования), г = 2000-2500 мм, е = 1000-1200 мм;

1 - проезд, 2 - щиты постоянного тока, дистанционного управления выпрямителями и автоматическими приборами поддержания технологических параметров, 3 - загрузочно-разгрузочные площадки;

а' = 1500-2000 мм, б' = 1000-1200 мм, в' = 300-400 мм,

ж = 800 - 1000 мм, к = 1500-2000 мм.

Примечание. Все комплектующее оборудование расположено на 1-м этаже (при 2-этажном решении); для длиномеров в зависимости от их длины расстояние "г" может быть увеличено до 6000-9000 мм.

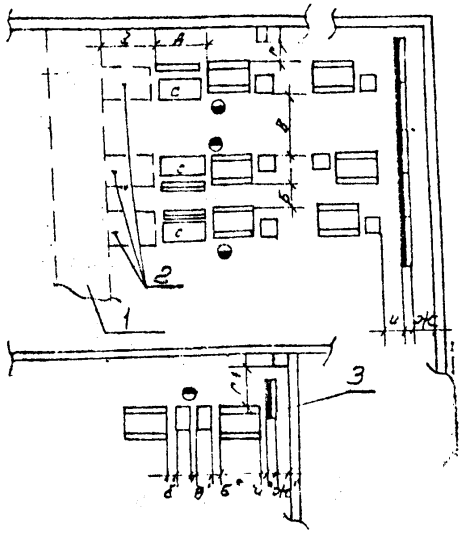


Рис. 4. Механизированные линии без площадок обслуживания:
а = 1500-2000 мм, б = 300-1000 мм, в = 1500-2000 мм,
г = 600-800 мм, д = 1500-2000 мм, ж = 600-800 мм,
и = 800-900 мм, с - стол для монтажа и демонтажа деталей;
1 - проезд, 2 - площадка для деталей и подвесок, хранящихся в стеллажах, 3 - щиты постоянного тока, дистанционного управления выпрямителями и приборами поддержания технологических параметров.

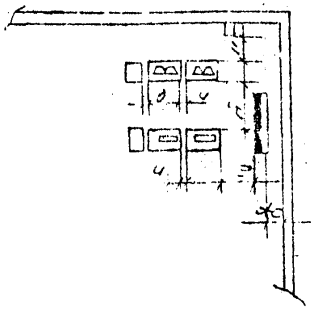


Рис. 5. Колокольные и барабанные ванны:
в = 100-200 мм, г = 600-800 мм,
д = 1500-2000 мм, е = 800-900 мм,
ж = 600-800 мм, и = 250 -300 мм.

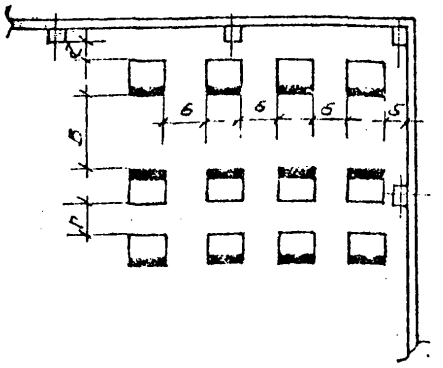


Рис. 6. Выпрямители постоянного тока в отдельном помещении:
а = 500-800 мм, б = 250-300 мм, в = 1200-1500 мм,
г = 800-1000 мм.

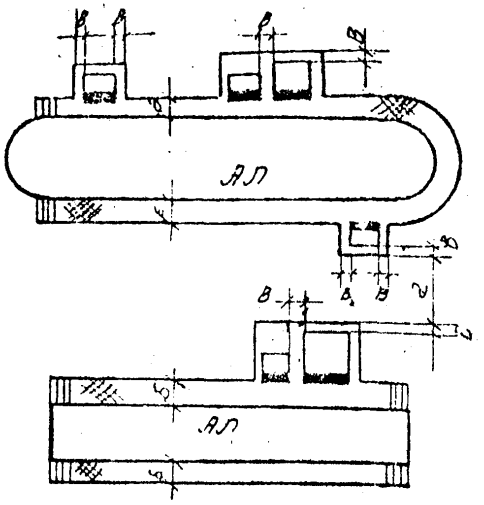


Рис. 7. Выпрямители постоянного тока у автоматических и механизированных линий с площадками обслуживания:
а = 2000-2500 мм, б = 1000 мм, в = 200-300 мм;
АЛ - автоматическая линия.

Примечание. В данном варианте выпрямители устанавливают на уровне площадок обслуживания, как правило, напротив ванн-потребителей.

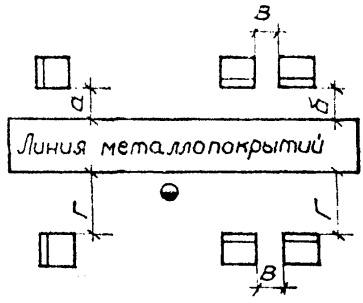


Рис. 8. Выпрямители постоянного тока у автоматических и механизированных линий без площадок обслуживания:

а = 800-900 мм, б = 800-900 мм, в = 200-300 мм,

г = 1200-1500 мм (габариты выпрямителей указаны без выступающих частей, по шкафу).

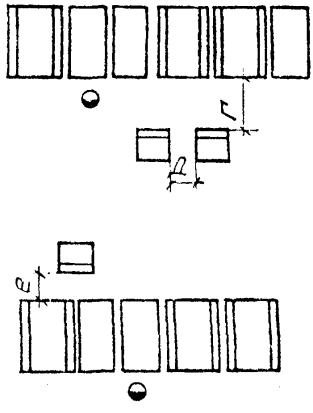


Рис. 9. Выпрямители постоянного тока у линий ванн без площадок обслуживания и с площадками обслуживания:

г = 1200-1500 мм, д = 200-300 мм, е = 800-900 мм.

Примечание. Выпрямители у линии ванн с площадками обслуживания устанавливаются так же, как и у автоматических линий.

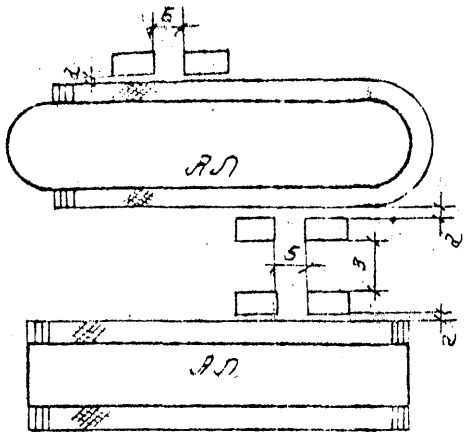


Рис. 10. Буферные емкости, ванны селективной очистки, фильтры у автоматических линий с площадками обслуживания:

а = 100-200 мм (500-600 мм для фильтров); б = 200-300 мм,

в = 2500-3000 мм; АЛ - автоматическая линия.

Примечание. Буферные емкости с насосами к ним, ванны селективной очистки, фильтры для непрерывной фильтрации электролитов, как правило, устанавливают рядом с линиями металлопокрытий, по возможности рядом с соответствующими ваннами в линии, чтобы сократить расстояния для прохождения трубопроводов. При наличии громоздких буферных емкостей целесообразнее размещать их с насосами этажом ниже, чтобы не загромождать производственную площадь П-го этажа.

Насосы устанавливают на расстоянии 700 мм (со всех сторон) по отношению к оборудованию и к элементам здания, как исключение фундаменты насосов могут быть спаренными.

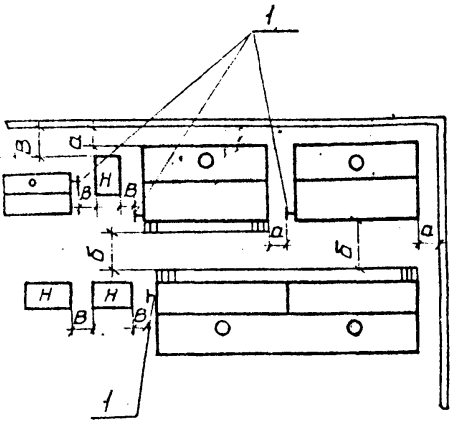


Рис. II. Запасные емкости, ванны приготовления, насосы:
а = 200-300 мм, б = 1500-2000 мм, в = 700 мм;
II - насосы для технологических трубопроводов;
I - сливной штуцер (габариты баков указаны без учета штуцеров).

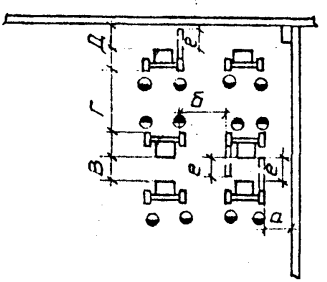


Рис. 12. Двухшпиндельные шлифовально-полировальные станки:
а = 1000-1500 мм, б = 2000-2500 мм, в = 600-800 мм,
г = 2500-3000 мм, д = 600-800 мм, е = 1200-1300 мм (вылет ленты).

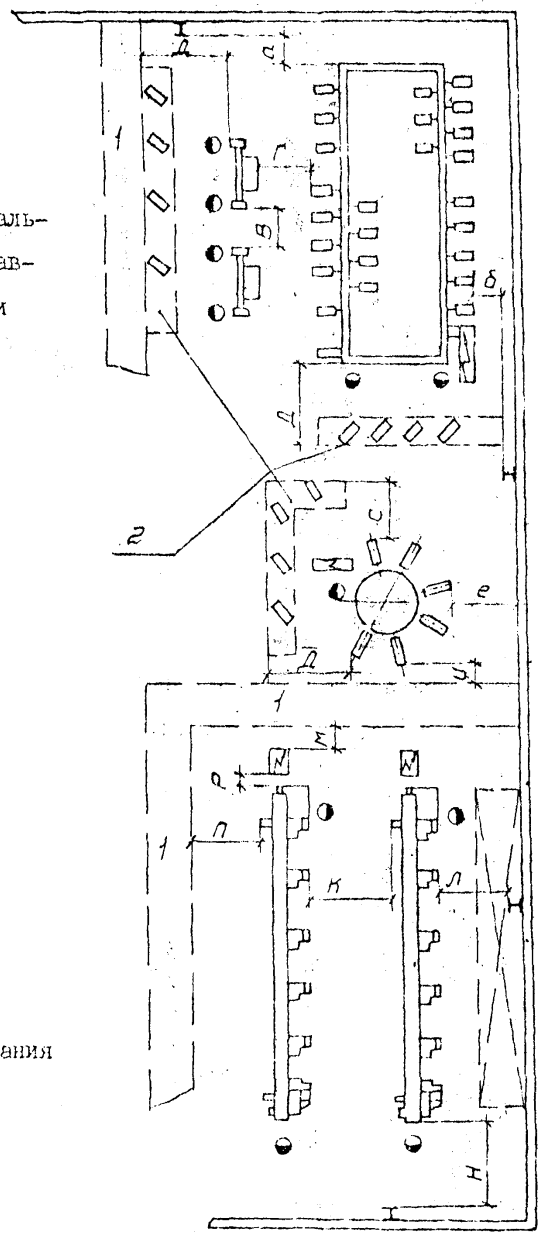


Рис. I3. Шлифовально-полировальные автоматы и полуавтоматы для средних и крупных деталей:

а = 700–I200 мм,

б = 700–I000 мм,

в = I500–2000 мм,

г = 700–I200 мм,

д = 3800–4000 мм,

е = 700–I000 мм

и = 250 –300 мм,

к = I600–I800 мм,

л = 2500–3000 мм,

м = 250–300 мм,

н = 2000–2500 мм,

п = 250–300 мм,

р = 250–300 мм,

с = I500–I700 мм;

I – проезд,

2 – место складирования деталей в таре.

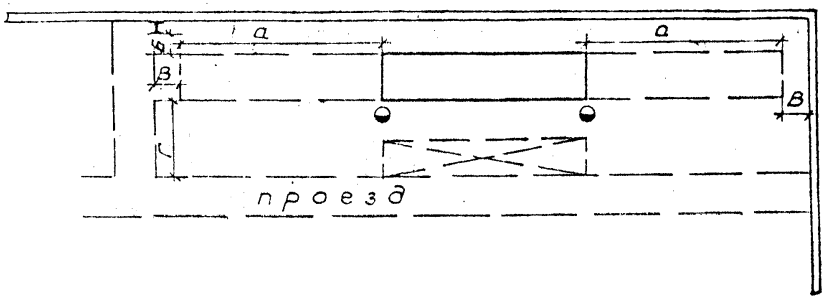


Рис. I4. Бесцентровые шлифовально-полировальные полуавтоматы для прямолинейных деталей:

а - принимается в зависимости от длины обрабатываемых деталей; б = 700-I000, в = 500-600 мм, г = I500-2000 мм.

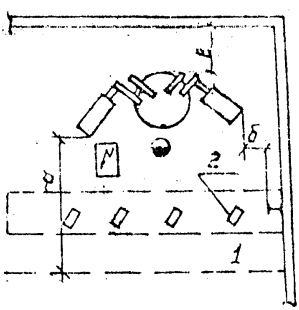
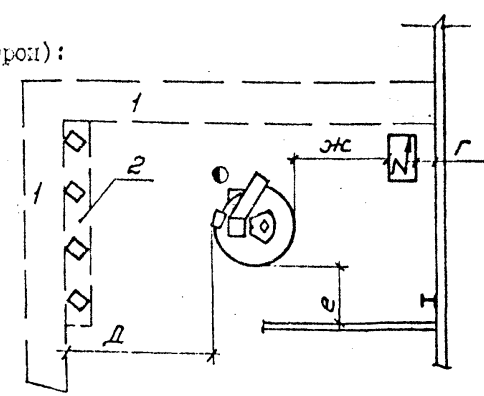


Рис. I5. Шлифовально-полировальные полуавтоматы для мелких деталей:
а = I500-2500 мм (до проезда),
б = 700-I000 мм,
в = 700-I000 мм;
I - проезд, 2 - место складирования деталей в таре.

Рис. I6. Виброшлифовка (Спиротрон):

г = 700-900 мм,
д = I500-2000 мм,
е = 700-I000 мм,
ж = 250-300 мм;
I - проезд,
2 - место складирования деталей в таре.



Примечания к рис. I-I6:

I. На всех эскизах расстояния от оборудования до стен указаны без наличия в них остекления. При наличии в стенах остекления (при расположении оборудования у наружных стен) эти расстояния принимать равными 2500 мм.

2. В случае покрытий крупногабаритных деталей загрузочно-разгрузочные площадки (рис. I-3) могут быть увеличены в зависимости от габаритов этих деталей. На рис. I значения "г", равные 3500 мм, следует принимать при отсутствии конвейера.

3. Расстояние "е" предусматривает опускные секции (рис. 2). В случаях применения подвесных конвейеров-накопителей подвесок с деталями, площадь определяется планировкой оборудования с учетом габаритов транспортных устройств.

4. В непосредственной близости от оборудования, в зависимости от наличия площади, допускается устанавливать стеллажи - накопители подвесок (элеваторного типа), занимающие площадь в плане I,5xI,0; I,5xI,5 м и т.п., используя высоту помещения.

5. Габариты оборудования (рис. 4, 5) показаны с учетом всех выступающих элементов (патрубков, вентилей и проч.).

6. Большие значения расстояний "б", "г" между стенками следует принимать при обработке крупногабаритных деталей в зависимости от их размеров (рис. I2).

7. Для полуавтоматических и специальных станков (рис. I2), требующих двухстороннего обслуживания (при наладке), размеры "в" и "д" следует принимать I000-I200 мм.

8. При работе станков с приспособлением "АКИЭ" (рис. I2) расстояние "б" устанавливают в каждом конкретном случае отдельно.

9. Ванны селективной очистки никелевых электролитов (отдельно стоящие) и ванны усреднения хромового электролита рекомендуется размещать рядом с ваннами покрытий.

I0. Выпрямители до 3200 А с встроенными трансформаторами устанавливают на площадках обслуживания линий, а 3200 А и свыше (с выносными трансформаторами) - на I-м этаже (подвале).

Таблица 2

Нормы ширины цеховых проездов

Характеристика проезда	Ширина проездов, м
Проезд:	
основной цеховой	3,0
между линиями оборудования (при одностороннем движении)	2,0

При прохождении трассы (ездового пути) подвесного конвейера на высоте 2,5 м вдоль проезда рядом с проездом предусматривают зону шириной, равной максимальному габариту детали или тары с деталями плюс 300-400 мм с каждой стороны.

2. ФОНДЫ ВРЕМЕНИ РАБОЧИХ И ОБОРУДОВАНИЯ

(Выписка из общесоюзных норм "Фонды времени оборудования и рабочих", утвержденных Минстанкопромом по согласованию с Госстроем СССР и Госпланом СССР).

Таблица 3

Годовые фонды времени рабочих. Количество рабочих дней в году при 4I часовой рабочей неделе-253

Продолжительность рабочей недели, ч	Номинальный годовой фонд времени рабочего, ч	Продолжительность отпуска, дни	% потерь от номинального фонда	Действительный годовой фонд времени рабочего, ч
4I	2070	I8	II	I840
4I	2070	24	I2	I820
36	I830	24	I2	I6I0

Таблица 4

Годовые фонды времени оборудования

Виды оборудования	Режим работы								
	односменный			двухсменный			трехсменный		
	Номинальный фонд, ч	% потерь	Действительный фонд, ч	Номинальный фонд, ч	% потерь	Действительный фонд, ч	Номинальный фонд, ч	% потерь	Действительный фонд, ч
Автоматические и механизированные линии покрытий	–	–	–	4140	8	3810	6210	10	5590
Автоматические линии и установки для шлифования и полирования	–	–	–	4140	10	3725	6210	12	5465
Автоматы и полуавтоматы для шлифования и полирования	–	–	–	4140	6	3890	6210	6,5	5805
Оборудование немеханизированное	2070	2	2030	4140	3	4015	6210	4	5960

Таблица 5

Коэффициенты загрузки оборудования

Группы оборудования	Коэффициент	
	средний по группе	максимально допустимый
Автоматические линии	0,8	0,85
Механизированные линии	0,85	0,90
Линии ванн, обслуживаемые вручную или электротельферами	0,90	0,95
Шлифовально-полировальные автоматические линии, автоматы и полуавтоматы	0,80	0,85
Шлифовально-полировальные станки	0,90	0,95
Прочее оборудование	0,90	0,95

Примечания: I. В отдельных случаях (при техническом перевооружении) допускается загрузка автоматических и механизированных линий до II0% (частичная работа в третью смену).

2. Табличные коэффициенты загрузки могут приниматься более низкими в случаях повторного применения высокопроизводительного и специального оборудования при увеличении расчетного количества из соображений соблюдения поточности, а также при использовании действующего оборудования (при реконструкции или техническом перевооружении).

3. Переналадка оборудования, как правило, должна осуществляться в нерабочие смены.

4. В случаях, когда время ежесуточного запуска линии (время от входа подвесок в линию до выхода) превышает суммарное время обеденных перерывов, коэффициенты загрузки линий следует соответственно снижать (с учетом разности указанных времен).

3. ДАННЫЕ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ ЦЕХОВ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ

Таблица 6

Средние нормы загрузки ванн электрохимических и химических покрытий ($м^2$) в автоматических, механизированных и стационарных линиях металлопокрытий

Наименование процессов	На I $м^3$ электролита	На I $м^2$ поверхности подвески	На I метр длины штанги при глубине ванн, м				Примечание
			0,8	0,9	I,0	I,2	
Защитные покрытия (цинкование, кадмирование, лужение, латунирование и др.)	–	I–I,2	0,45–0,55	0,55–0,65	0,65–0,75	0,8–I	–
Декоративные покрытия (меднение, никелирование, хромирование)	–	0,75–0,9	0,35–0,4	0,4–0,5	0,45–0,55	0,6–0,75	Для хромирования рельефных деталей нормы снижаются на 25%
Хромирование твердое (загрузка по зеркалу электролита)	–	–	0,I–0,2	–	–	–	При больших программах и с использованием глубины ванны расчет выполнять по загрузочной ведомости
Анодирование	–	2–2,4	0,9–I,I	I,I–I,3	I,3–I,5	I,6–2	–
Химические покрытия (оксидирование, фосфатирование и пр.): на подвесках	–	2–2,4	0,9–I,I	I,I–I,3	I,3–I,6	I,6–2	–
в корзинах насыпью	I00–I20 кг I0–I2 $м^2$	–	–	–	–	–	Из расчета на I $м^2$ I0 кг

Продолжение табл. 6

Наименование процессов	На 1 $м^3$ электролита	На 1 $м^2$ поверхности подвески	На 1 метр длины штанги при глубине ванн, м				Примечание
			0,8	0,9	1,0	1,2	
Защитные и защитно-декоративные покрытия в колокольных автоматических линиях и в колокольных ваннах	На 1 колокол емкостью 80 л (основание колокола Ø 0,5 м) – загрузка 1–1,5 $м^2$						
Защитные и защитно-декоративные покрытия в барабанах	На 1 барабан емкостью 50 л – загрузка 3 $м^2$						

Примечания: I. При покрытии тяжелых деталей с большим насыпным весом (типа шоферского инструмента, крупных нормалей и пр.) норму загрузки по весу соответственно увеличивают.

2. Для колоколов диаметром основания более 0,5 м загрузку соответственно увеличивают.

3. Нормы даны для деталей средних размеров. Для крупногабаритных деталей, в особенности при массовом выпуске, величину одновременной загрузки на подвеску необходимо устанавливать путем составления загрузочной ведомости.

4. Для процессов твердого хромирования приведенные нормы могут быть использованы только для укрупненных расчетов. Для более точных расчетов, в особенности при больших программах, расчет оборудования необходимо производить по загрузочным ведомостям.

Таблица 7

Потери электролитов и растворов на основных, предварительных и финишных операциях металлопокрытий для деталей средней конфигурации

Наименование и назначение операций	Потери электролитов и растворов ($л/м^2$) при работе	
	в автоматических и механизированных линиях	на стационарных ваннах
Оксидирование стальных деталей	0,48	0,60
Химическое электрообезжиривание стали, цинкового сплава, меди, алюминия и их сплавов	0,48	0,60
Активация (декапирование) и анодное снятие шлама стальных деталей	0,48	0,60
Анодирование и осветление алюминия	0,40	0,50
Наполнение анодных и фосфатных пленок	0,40	0,50
Меднение, латунирование в кислом и цианистом электролитах	0,20	0,25
Хромирование защитно-декоративное и твердое	0,20	0,25
Никелирование: матовое,	0,24	0,30
блестящее	0,26	0,33
Цинкование, кадмирование, оловянирование в кислом, щелочном, цианистом электролитах	0,12	0,15
Оловянирование контактное алюминиевых сплавов	0,28	0,35
Фосфатирование стали, чугуна при 96-98°С	1,40	1,75
То же при 18-50°С	0,88	1,10
Фосфатирование оцинкованных деталей	0,64	0,80
Электрополирование:		
углеродистых и низколегированных сталей	0,96	1,20
нержавеющей стали	1,12	1,40
меди, алюминия и их сплавов	0,48	0,60
никелевых покрытий	0,53	0,65
Химическое полирование алюминия и его сплавов	0,68	0,85
Одновременное обезжиривание и травление стали	0,68	0,85

Продолжение табл. 7

Наименование и назначение операций	Потери электролитов и растворов ($л/м^2$) при работе	
	в автоматических и механизированных линиях	на стационарных ваннах
Травление химическое стали, нержавеющей стали, меди и ее сплавов	0,68	0,85
Пассивирование меди и ее сплавов	0,32	0,40
Осветление-пассивирование цинковых и кадмиевых покрытий	0,32	0,40

Примечания: I. Потери электролитов и растворов даны при наличии ванн улавливания, при отсутствии которых следует вводить коэффициент I,8.

2. Для процессов хромирования к указанным нормам расхода следует добавлять следующее количество хромового ангидрида (на покрытие при хромировании и унос в вентиляцию) из расчета на I микрон толщины покрытия:

твердом - 26,5 $г/м^2$,

молочном - 39 $г/м^2$

3. По цианистым электролитам следует добавлять потери цианидов на разложение их углекислотой воздуха и на окисление на аноде (табл. 7а).

4. В случае обработки деталей в колоколах или барабанах удельный расход химикатов, приведенный в таблице, следует определять с коэффициентами:

для автоматов - I,3,

для стационарных ванн - I,5.

5. Для ванн улавливания следует вводить коэффициент I,8.

6. При покрытии особо сложных деталей (типа глухих коробок, велообободов и др.) потери электролитов и раст-

воров следует увеличивать на 25-35%.

7. Для деталей сложной конфигурации удельный расход следует принимать с коэффициентом, равным I,I, а для деталей простой конфигурации с коэффициентом, равным 0,9.

Таблица 7а

Потери цианистого натрия на разложение

Наименование показателей	Виды покрытий			
	цинкование	меднение	кадмирование	латунирование /медь - 60% цинк - 40%/
Потери цианистого натрия на разложение без подогрева, г/м^2.мкм	2,92	2,I6	2,00	2,56
То же с подогревом	3,65	2,70	2,50	3,20

Примечание. Цианистые растворы применять в исключительных случаях (см. с. 56).

4. НОРМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВА РАБОТАЮЩИХ В ЦЕХАХ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ

Таблица 8

Нормы расчета вспомогательных рабочих, контролеров О.Т.К., инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала (для укрупненных расчетов)

Количество производственных рабочих в цехе	Соотношение групп работающих, %						
	к производственным рабочим			к рабочим (без рабочих-контролеров)			
	вспомогательные рабочие		рабочие-контролеры	инженерно-технических работников		служащие	младший обслуживающий персонал
	участков металлопокрытий	шлифовально-полировальных участков		цеха	сектора технического контроля		
до 50	70-80	30	9	9	2	Принимаются по корпусу	
50-100	60-70	27	8	10	1,5	1,2	1
100-200	55-65	25	7	9	1	1,2	1
Свыше 200	50-55	23	7	9	1	1	1

Примечания: 1. Рабочие ремонтных и инструментальных служб учитываются отдельно при проектировании ремонтно-инструментального хозяйства завода по соответствующим нормам.

2. Для шлифовально-полировальных участков с числом станков до двух количество вспомогательных рабочих учитывается на участках металлопокрытий.

Таблица 9

Количество работающих в первую смену

(для укрупненных расчетов)

Категории работающих	Работают в первой смене (% к общему количеству)
Рабочие:	
производственные	Из расчета по рабочим местам
вспомогательные	60
инженерно-технические работники	70
служащие	80
младший обслуживающий персонал	70

Таблица 10

Соотношение мужчин и женщин (для укрупненных расчетов)

Категории работающих	Количество (в % к общему количеству)	
	мужчин	женщин
Производственные рабочие:		
- в цехе металлопокрытий	30	70
- на участках шлифовально-полировальных работ	70	30
Вспомогательные рабочие	60	40
Инженерно-технические работники	50	50
Служащие	-	100
Младший обслуживающий персонал	-	100

Таблица II

Расчет численности вспомогательных рабочих

Наименование профессий вспомогательных рабочих	Методика расчета
Рабочие:	
кладовых кислот и химикатов,	I чел. в смену на 50 производственных рабочих в наибольшую смену
" вспомогательных материалов,	I чел. в смену на 100 производственных рабочих в наибольшую смену
транспортные	2 чел. в смену на 50 производственных рабочих в наибольшую смену
Уборщики помещений	I чел. в смену на 2000 м² площади цеха
Корректировщики гальванических ванн	I чел. в смену на 20 ванн
Слесари винипластовики	I чел. в смену на 100 ед. обслуживаемого оборудования
Лаборанты анализа химического состава	I чел. в смену на 30 ванн основного покрытия
Наладчики	3 чел. в смену на 5 механизированных линий и агрегатов I чел в смену на I автоматическую линию I чел. в смену на I автоматическую линию шлифовки-полировки
Слесари по ремонту подвесок и приспособлений	I чел. в смену на 20 производственных рабочих в наибольшую смену
Кладовщики-комплектовщики	2; 3,5;5 чел. в смену при количестве производственных рабочих в наибольшую смену 50-100, 200, 300 соответственно
Распределители работ	0,6; I чел. в смену при количестве производственных рабочих в наибольшую смену 75, 120 соответственно
Рабочие-контролеры	5,7 и 14 чел. в смену при количестве производственных рабочих в наибольшую смену 50, 75 и 100 соответственно.
Рабочие по очистке оборудования	I чел. в смену на 20 ванн основных покрытий
Пастоварщик	I чел. в смену на 20 производственных рабочих в наибольшую смену на шлифовке-полировке
Накатчик кругов	I чел. в смену на 10 производственных рабочих в наибольшую смену на шлифовке-полировке
Сортировщик продукции	I чел в смену на 50 производственных рабочих в наибольшую смену

Продолжение табл. II

Наименование профессий вспомогательных рабочих	Методика расчета
Дежурные слесари по обслуживанию сантехнического оборудования	1 чел в смену на 50 производственных рабочих в наибольшую смену
Дежурные электромонтеры по обслуживанию технологического оборудования	1,3 и 5 чел. в смену при количестве производственных рабочих в наибольшую смену 25, 50 и 100 соответственно

Примечания: 1. При других значениях расчетных показателей численность вспомогательных рабочих определяется интерполяцией или экстраполяцией.

2. Общая численность вспомогательных рабочих определяется путем умножения полученного количества вспомогательных рабочих на коэффициент сменности производственных рабочих.

Таблица № I2

Совмещение профессий вспомогательных рабочих

№ п/п	Профессии вспомогательных рабочих	Кладовщики кладовых кислот и химикатов	Кладовщ. кладовых вспомогат. материалов	Транспортные рабочие	Уборщики помещений	Корректировщики	Пастовар-щик	Слесари винипластовики	Накатчик кругов	Лаборанты хим. анализа	Наладчики оборудования	Рабочие по очистке оборудования	Слесари по ремонту подвесок и приспособлений	Кладовщики комплектовщики	Распределители работ	Контролеры	Дежурный электрик	Дежурный слесарь
I.	Рабочие кладовых: кислот и химикатов	x	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2.	вспомогательных материалов	+	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3.	Пастовар-щик	–	–	–	–	–	x	–	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	Накатчик кругов	–	–	–	–	–	+	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4.	Рабочие по очистке оборудования	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–
5.	Транспортные рабочие	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
6.	Уборщики помещений	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7.	Корректировщики	–	–	–	–	x	–	–	–	+	–	+	–	–	–	–	–	–
8.	Слесари винипластовики	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
9.	Лаборанты хим. анализа	–	–	–	–	+	–	–	–	x	–	+	–	–	–	–	–	–
I0.	Наладчики оборудования	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–	+	+
II.	Слесари по ремонту подвесок и приспособлений	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	–	–	–	–	–
I2.	Кладовщики комплектовщики	+	+	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	x	+	–	–	–

Продолжение табл. I2

№ п/п	Профессии вспомогательных рабочих	Кладовщики кладовых кислот и химикатов	Кладовщ. кладовых вспомогат. материалов	Транспортные рабочие	Уборщики помещений	Корректировщики	Пастоварщик	Слесари шинипластовики	Накатчик кругов	Лаборанты хим. анализа	Наладчики оборудования	Рабочие по очистке оборудования	Слесари по ремонту подвесок и приспособлений	Кладовщики комплектовщики	Распределители работ	Контролеры	Дежурный электрик	Дежурный слесарь
I3.	Распределители работ	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	+	x	–	–	–	–
I4.	Контролеры	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	–	x	–	–
I5.	Дежурный электрик	–	–	–	–	–	–	–	+	–	+	–	–	–	–	–	x	+
I6.	Дежурный слесарь	–	–	–	–	–	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+	x

Таблица I3

Распределение инженерно-технических работников и служащих по участкам работы (% от общего количества)

Категории работающих	В конторах	В цехе	Примечание
Инженерно-технические работники	70	30	
Служащие	I00	-	

Таблица I4

Нормы обслуживания оборудования

Наименование оборудования	Количество единиц оборудования, обслуживаемых I рабочим в смену	Примечание
Автоматические и механизированные линии покрытий	0,2-I	В зависимости от производительности и способа завески
Ванны с ручным обслуживанием (по ваннам покрытий)	I-3	В зависимости от длительности процесса
Установки:		
виброобработки	5-6	
сушильные	3-II	В зависимости от времени сушки
подводной обработки	I0-I2	
Шлифовально-полировальные универсальные станки	0,5-I	В зависимости от количества шпинделей
Автоматы и полуавтоматы для шлифовки	I	
Прочие установки и агрегаты	I-2	

Примечание. Количество рабочих, обслуживающих данный вид оборудования, может уточняться нормированием по нормативам времени.

Таблица 15

Распределение работающих по группам санитарной характеристики производственных процессов

Работающие	Группа санитарной характеристики производственных процессов согласно СНиП П-92-76
На автоматических и механизированных линиях с кислыми, щелочными и цианистыми растворами (на монтаже и демонтаже деталей и подвесок непосредственно у автоматов)	Шб
Наладчики по обслуживанию автоматических и механизированных линий с кислыми, щелочными и цианистыми растворами	Шб
На централизованных монтаже деталей на подвески и на демонтаже их	Iб
На промывке и обезжиривании деталей в органических растворителях: -опасных при поступлении в кровь через кожу (трихлорэтилен, четыреххлористый углерод и др.), -не поступающих в кровь через кожу (бензин, керосин и др.)	Ша Шб
На линиях (ваннах) с ручным или электротельферным обслуживанием	Ша
Электромонтеры	Шб
Шлифовщики, полировщики	Пг
Дробеметчики, гидропескоструйщики, галтовщики	Пг
На виброустановках с веществами: -I и II класса опасности, -III и IУ класса опасности	Ша Шб
На растворении и корректировке кислых щелочных и цианистых солей	Ша
Кладовщики кладовых химикатов	Ша
Лаборанты	Ша
Прочие	Шб

5. НОРМЫ ДЛЯ РАСЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ ЦЕХОВ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ

Таблица I6

Нормы удельной производственной площади на единицу оборудования
(для укрупненных расчетов)

Наименование оборудования	Расчетная (средняя) площадь цеха на единицу производственного оборудования, м²
Автоматические и механизированные линии металлопокрытий	Площадь пола, занимаемая оборудованием с коэффициентом обслуживания 2,0-2,5
Шлифовально-полировальное оборудование:	
двухшпиндельные станки с кругами	I2-I4
" " с лентой, автоматы и полуавтоматы с занимаемой площадью до 5 м²	I8-20
автоматы, полуавтоматы с занимаемой площадью пола более 5 м²	Площадь, занимаемая оборудованием, с коэффициентом обслуживания 3,5-4,0
Ванны:	
длиной до 3 м	8-I0
" более 3 м	I5-I8
Выпрямители:	
до 3200 А (с встроенным трансформатором)	8-I0
более 3200 А (с вынесенным трансформатором)	I8-20

Примечания: I. Для отдельных сложных высокопроизводительных автоматических и механизированных линий многослойных защитно-декоративных покрытий и линий твердого хромирования коэффициент обслуживания может приниматься равным 3,0.

2. Площадь пола, занимаемая линиями, учитывает площадки обслуживания шириной 0,8-I,0 м.

Таблица I7

Нормы вспомогательных площадей
(для укрупненных расчетов)

Цехи	Процент вспомогательных площадей
Защитных покрытий	80-I00
Защитно-декоративных покрытий	I00-I20
Твердого хромирования	II0-I30

Примечания: I. Проценты вспомогательных площадей могут уточняться в большую или меньшую стороны в зависимости от намечаемых к поставке типов оборудования.

2. Табличные данные учитывают вспомогательные участки и помещения, перечисленные в табл. I8, а также площади, занятые внутрицеховыми проездами, участками очистки сточных вод и реагентной.

3. Нормами вспомогательных площадей не учтены: магистральные проезды, распредустройства и тепловые вводы, бытовые помещения.

4. Площадь, занимаемая участком перекачки , принята в размере I5-20% от вспомогательной.

5. Площадь, занимаемая системами приточно-вытяжной вентиляции, принята в размере 25-30% от вспомогательной.

Таблица I8

Перечень подразделений цеха с указанием необходимости выделений их в отдельные помещения и рекомендации по расположению

Подразделения	Причины выделения в отдельные помещения	Тип и высота перегородки (стены)	Размещение			Необходимость примыкания подразделения к наружным стенам
			в подвале	на этажах		
				I-м	2-м	
Производственные						
Гальванический зал	Вредные испарения и проливы	Из свет.прозрачных материалов (стеклопрофилит и др.) до низа несущих конструкций или межэтажного перекрытия	–	+	+	+
Шлифовально-полировальные участки	Пылевыделения, шум	То же	–	+	+	–
Участки: дробеметной очистки металлическим песком,	То же	Звукопоглощающие до низа несущих конструкций	–	+	+	+
покрытий драгоценными металлами,	Материальная ответственность	Из светопрозрачных материалов высотой не менее 3,6 м с потолком	–	+	+	+
ультразвуковых генераторов и ультразвукового обезжиривания,	Вредное воздействие ультразвука, вредные испарения	То же	+ (генераторы)	+	+	–
обработки магнитных сплавов	Необходимость в постоянной температуре и влажности, пожароопасность	Специальные высотой до низа несущих конструкций	–	+	+	+

Продолжение табл. 18.

Подразделения	Причины выделения в отдельные помещения	Тип и высота перегородки (стены)	Размещение			Необходимость примыкания подразделений к наружным стенам
			в подвале	на этажах		
				1-м	2-м	
Виброобработки,	Шум	Из звукопоглощающих материалов до низа несущих конструкций	–	+	+	–
подводного шлифования,	Шум	То же	–	+	+	–
снятия некачественных покрытий	–	–	–	+	+	–
Вспомогательные участки и помещения						
Приготовления и корректировки растворов, в т.ч. цианитов и нейтрализации тары	Вредные испарения и проливы	Сплошные непрозрачные высотой 2,8 м (помещения для растворения цианистых солей)	–	+	–	–
Ремонта подвесок	–	–	–	+	+	+
Изоляции подвесок, чистки подвесок от дендритов	–	–	–	+	+	+
Изготовления и накатки кругов, склейки лент, приготовления мастик и паст	–	–	–	+	+	+
Воздухоудувок	Шум	Звукопоглощающие с потолком	+	+	–	+
Холодильных установок	–	–	+	+	–	–
Сбора сточных вод для перекачки на очистные						

Продолжение табл. 18

Подразделения	Причины выделения в отдельные помещения	Тип и высота перегородки (стены)	Размещение			Необходимость примыкания подразделений к наружным стенам
			в подвале	на этажах		
				I-м	2-м	
ссоружения	–	–	+	+	–	–
Кладовых:						
-деталей и ОТК	–	–	–	+	+	–
-химикатов	Вредные испарения, пылевыделения, проливы	Из светопрозрачных материалов высотой 3-3,5 м	–	+	–	–
-кислот (серной, соляной и азотной)	Вредные испарения, проливы	То же "	–	+	–	–
- анодов	–	То же	–	+	+	–
Приточной вентиляции	Шум	Звукопоглощающие	+	+	+	+
Вытяжной вентиляции	"	"	+	+	+	–
Экспресс-лаборатории	Необходимость в постоянной температуре и влажности	Из светопрозрачных материалов высотой 3-3,5 м с потолком	–	+	+	+
Корпусные мастерские, территориально размещаемые на площади цеха металлопокрытий:						
-электрика	Разные	Из светопрозрачных материалов или сетчатые	–	+	+	–
-механика	"		–	+	+	–
Для щитов управления автоматикой	–	Из светопрозрачных материалов	–	+	+	–
Хранения новых подвесок	–	–	+	+	+	–

Продолжение табл. 18

Подразделения	Причины выделения в отдельные помещения	Тип и высота перегородки (стены)	Размещение в подвале	Размещение на этажах 1-м	Размещение на этажах 2-м	Необходимость примыкания подразделения к наружным стенам
Для приготовления демине-рализованной воды	–	–	+	+	–	–
Комплектные трансформатор-ные подстанции (КТП)	–	Сетчатые	–	+	–	+ –
Для хранения инвентаря и механизированного обору-дования по уборке помеще-ний выпрямителей постоян-ного тока	–	–	+	+	+	–
Служебно-бытовые помещения						
Диспетчерская	Необходимость в постоянной тем-пературе	Стальные щитовые остекленные, из светопрозрачных материалов высотой 2,8 м с потолком	–	+	+	–
Комнаты:						
мастера	–	То же " "	–	+	+	–
отдыха			–	+	+	–
Санузлы	–	Сплошные	–	+	+	–
Участки ручных ванн	–	То же	–	+	+	–
Выпрямителей	–	–	–	+	+	–

Нормы расчета цеховых кладовых

Наименование кладовых	Нормы запаса (t) в рабочих днях в производстве			Нормы грузонапряженности полезной площади ($т/м^2$) при высоте укладки 1 м (q)	Коэффициент использования полезной площади кладовой (K)
	мелкосерийном	серийном	крупносерийном и массовом		
Вспомогательных материалов (ветошь, ткани, спецодежда, чехлы для анодов и др.)	5	3	I	0,2-0,5	0,4
Поступающих деталей:					
крупных и средних	5	3	I	0,5	0,4
мелких	6	4	2	0,5	0,4
Готовых деталей:					
крупных и средних	6	4	I	0,5	0,4
мелких	I0	6	3	0,5	0,4
Химикатов	I0	5	3	0,I-0,3	0,4-0,45
Кислот	I0	5	3	0,3-0,5	0,4-0,45
ЛВЖ и ГЖ	I	I	I	0,2-0,3	0,2

Расчет площади производится по формуле

$$S = \frac{Qt}{q\,h\,K\,M\,K_c},$$

где S – площадь кладовой, $м^2$;

Q – годовой расход материала, т;

t – норма запаса, рабочие дни;

q – норма грузонапряженности полезной площади при высоте хранения I м, $т/м^2$;

h – высота укладки хранимых материалов, м;

K – коэффициент использования полезной площади кладовой;

M – число рабочих дней в году – 253;

K_c – коэффициент, учитывающий характер производства: мелкосерийный – 0,8;

серийный – I,0

крупносерийный – I,I

массовый – I,2.

Величины t, q, K приведены в табл. I9.

Величины Q, h определяются в процессе проектирования.

Таблица 20

Нормы расчета площади кладовой инструмента, оснастки и чертежей

Назначение кладовой	Норма площади кладовой, приходящейся на I производственного рабочего, $м^2$	
	мелкосерийное, серийное производство	крупносерийное, массовое производство
Хранение инструмента, оснастки и чертежей эталонов по прил. 3 ГОСТ 2I484-76	0,I5	0,I

Таблица 2I

Нормы площадей цеховых кладовых для укрупненных расчетов

Наименование кладовой	Площадь кладовой (в $м^2$) при поверхности покрытия, $м^2$/год				
	50000	I50000	300000	600000	I20000
Деталей	54	90	200	400	800
Химикатов	I8	24	36	54	8I
Вспомогательных материалов	9	I8	24	36	48

Таблица 22

Нормы расчета площади кладовой кислот

Расход всех видов кислот, т/год	Площадь кладовой, $м^2$	Способ раздачи кислот к ваннам
до I8	I8	Баллон-тележка
от 18 до 45	30	Централизованный
" 45 " II5	36	То же
"II5 " I30	54	То же

Хранение сухих цианистых солей и трихлорэтилена предусматривается на обезвреженном складе.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕХОВЫХ КЛАДОВЫХ И МЕХАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ

Для хранения и транспортирования поступающих и обработанных деталей и узлов следует применять оборотную тару с унифицированными размерами.

Поступающие в цеховые кладовые детали в унифицированной таре укладывают с помощью электропогрузчиков или штабелеров в штабели (до 4-5 ярусов) или в стеллажи.

Подачу и отправку крупногабаритных деталей и более мелких деталей в таре следует осуществлять системами однорельсовых подвесных конвейеров (с использованием опыта цеха металлопокрытий Курганского колесного завода), а также подвесных двухрельсовых конвейеров.

Для длиномеров предусматривают площади у рабочих мест автоматических и механизированных линий, где детали проходят визуальный контроль и складируются из расчета суточной программы до и после покрытий.

При технологической необходимости работы оборудования в 3 смены (длительный цикл работы при твердом хромировании на большие толщины покрытий) необходимо предусматривать дополнительные площади для складирования деталей в размере суточной программы.

У автоматов с большой производительностью (с малым ритмом работы) необходимо предусматривать конвейеры - накопители подвесок с деталями для автоматической загрузки и разгрузки их и конвейер-накопитель.

В кладовых вспомогательных материалов, приспособлений, химикатов, анодов предусматривают стеллажное хранение. Стеллажи обслуживают штабелерами ручного управления.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ЦЕХА МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ К СТРОИТЕЛЬНОЙ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТЯМ

Таблица 23

Характеристика внутренней отделки помещений

Наименование помещений, участков	Группа помещения	Рекомендуемые покрытия полов	Примеч. Материалы стен и перегородок
Гальванический зал (с участком снятия покрытий)	Производственное	Принимать по ТКД-4-400-10 Способ уборки полов мокрый. Следует предусматривать трапы в поддонах для случайных проливов и вне поддонов для мытья полов с уклонами пола в сторону трапов	Внутренние перегородки из светопрозрачных материалов (стеклопрофилита и т.п.) Панель кирпичных и железобетонных стен, а также колонны высотой 2 м от уровня пола-светлая облицовочная керамическая плитка или стеклянная эмалированная облицовочная плитка, верх стен колонн, ферм, покрытий и перекрытий - синтетическая Краска светлого тона

Продолжение табл. 24

Наименование помещений, участков	Группа помещений	Рекомендуемые покрытия полов	Примеры материалов стен и перегородок
Участок травления	Производственное	То же	То же
Участок: подводного или вибрационного шлифования и полирования	Производственное	То же	То же
гидропескоструйный	"	То же	То же
шлифования и полирования	"	Метлахская или керамическая плитка. Способ уборки полов сухой	То же и масляная и полимерцементная краски
Помещения: для пунктов управления автоматикой	"	То же	Перегородки из негорючих материалов, кирпичные и ж/б стены, колонны, фермы, покрытия и перекрытия-синтетическая, масляная или полимерцементная краски светлого тона
для источников постоянного тока	"	То же	
Участок приготовления и корректирования растворов:	Вспомогательное	Принимать по ТКП-4-400-IC (Проектхимзащита)	

Наименование помещений, участков	Группа помещений	Рекомендуемые покрытия полов	Примеры материалов стен и перегородок
кислых и щелочных	-	Способ уборки полов мокрый. Следует предусматривать трапы в поддонах и вне поддонов с уклонами пола в сторону трапов	Перегородки из светопрозрачных материалов. Панель кирпичных или железобетонных стен и колонн на 2,8 м от пола выкладывают облицовочной керамической или стеклянной эмалированной плиткой. Верх стен, колонн, покрытия и перекрытия - синтетическая краска светлого тона
цианистых (с учетом нейтрализации тары из-под циана и спец. одежды рабочих, работающих на участке растворения циана)	-	То же	То же
Помещение: для изготовления и накатки кругов, склейки лент, приготовления мастик и паст	Вспомогательное	Керамическая плитка. Способ уборки полов - сухой	Стены из светопрозрачных материалов или легкая железобетонная перегородка. Перегородки кирпичные или ж/б стены, колонны, фермы, покрытия и перекрытия-синтетические, масляные или полимерцементные краски
ремонта подвесок	"	Полимерцементные. Способ уборки - сухой	То же
изоляции подвесок	"		То же

Продолжение табл. 24

Наименование помещений, участков	Группа помещений	Рекомендуемые покрытия полов	Примеры материалов стен и перегородок
Экспресс-лаборатория	Вспомогательное	Линолеум или поливинилхлоридная плитка	То же с подвесным потолком
Кладовая деталей и ОТК	"	Полимерцементные. Способ уборки полов - сухой	Не выгораживать
Площадка для инвентаря и оборудования механизированной уборки помещений	"	То же " "	Допускается выгораживать перегородкой из светопрозрачных материалов
Кладовые:			
химикатов и анодов	"	Химически стойкие. Способ уборки полов - сухой	Перегородки из светопрозрачных материалов или легкие ж/б перегородки. Перегородки, стены, колонны, фермы, покрытия и перекрытия - полимерцементные краски светлого тона
серной, соляной и азотной кислот	"	Принимать по ТКП-4-400-10. (Проектхимзащита). Способ уборки полов - сухой	То же с заменой полимерцементной краски синтетической
Помещение мастерской:			
электриков	"	Полимерцементные. Способ уборки полов - сухой	Стены из светопрозрачных материалов или легкая ж/б перегородка.
механиков	"	То же	Перегородки, стены, колонны, фермы, перекрытия и покрытия - синтетическая, масляные или полимерцементная краски
кладовая для новых подвесок	"	То же	

Примечания: 1. Рекомендуемые покрытия полов и материалы стен и перегородок уточняются при разработке архитектурно-строительной части проекта с учетом новых материалов (по мере освоения промышленностью).

2. Покрытия полов, материалы стен и перегородок и рекомендации по отделке помещений и участков для размещения: центсистем, сбора и перекачки сточных вод, воздуходувок, холодильных установок, КТП, встроенных бытовых помещений (санузлы, комнаты отдыха мастеров и т.д.) определяются при разработке соответствующих частей проекта.

8. ~~ВЕНТИЛЯЦИЯ~~ ЦЕХОВ МЕТАЛЛОПОКРЫТИЙ

Таблица 25

Перечень технологического оборудования, требующего местных отсосов

Наименование оборудования	Характер раствора или электролита	Температура, °С
Ванны:		
обезжиривания органическими растворителями,	Трихлорэтилен стабилизированный	I8-87
" химического,	Щелочной	60-80
одновременного обезжиривания и травления,	Кислый	40-60
обезжиривания электрохимического,	Щелочной	60-80
травления,	Кислый	I5-80
гидридной обработки титана,	"	I5-80
снятия травильного шлама	Кислый и хромово-кислый	I5-80
активации химической (декапирования),	Кислый, цианистый, щелочной	I5-80
полирования химического,	Кислый	I5-II0
" электрохимического,	Кислый, хромово-кислый, щелочной	60-90
цинкования,	Цианистый, кислый, хлористо-аммонийный, цинкатный, пирофосфатный	I5-55
кадмирования,	Цианистый, кислый, хлористо-аммонийный	I5-50

Продолжение табл. 25

Наименование оборудования	Характер раствора или электролита	Температура, °С
олова-нирования электрохимического и контактного,	Щелочной, кислый	15-80
свинцевания,	Кислый	15-30
меднения,	Цианистый, кислый, этилендиаминовый, пирофосфатный	15-60
никелирования электрохимического с селективной очисткой и химического никелирования,	Кислый	45-90
хромирования с ванной усреднения,	Хромово-кислый	45-75
железнения,	Кислый	20-100
серебрения электрохимического и контактного,	Цианистый, роданистый	18-60
золочения электрохимического и контактного,	Цианистый, кислый	18-95
палладирования,	Аммонийный	15-60
родирования,	Кислый	15-60
покрытия сплавом:		
олово-никель	Аммонийный	55-70
олово-свинец	Кислый	18-30
медь-олово	Цианистый	60-70
медь-цинк	Цианистый, кислый	15-70
олово-цинк	Кислый, цианистый	55-70
серебрь-сурьма	Цианистый, роданистый	15-30
на основе золота	Цианистый	18-82
Ванна:		
фосфатирования	Кислый	15-95
химического оксидирования стали и чугуна	Щелочной	125-155
анодирования алюминия	Сернокислый, хромово-кислый	5-60
химического и электрохимического тонирования и окрашивания	Кислый, щелочной, аммонийный, хромово-кислый, аммиакатный	15-97
химического оксидирования алюминия	Хромово-кислый, щелочной, кислый	15-100
нейтрализации	Щелочной	15-30
осветления и пассивирования химического	Хромово-кислый, кислый, щелочной	15-95
наполнения и пропитки	Вода, хромово-кислый, красители, масла минеральные, эмульсионные, лак	15-110

Продолжение табл. 25

Наименование оборудования	Характер раствора или электролита	Температура, °С
сушильная	Горячий влажный воздух	70-110
термообработки	Воздух, хромово-кислый, масло: цилиндровое, касторовое	90-350
теплой и горячей промывки	Вода	60-90
нитритной обработки	Нейтральный	70-90
приготовления растворов:		
обезжиривающих	Щелочной	60-90
покрытий	Щелочной, кислый, цианистый, аммонийный, цинкатный, этилендиаминовый, пирофосфатный, хромово-кислый, роданистый	15-60
снятия покрытий	Кислый, хромово-кислый, щелочной, цианистый	18-60
Запасные емкости ванн покрытий	Щелочной, кислый, цианистый, аммонийный, цинкатный, этилендиаминовый, пирофосфатный, хромово-кислый, роданистый	15-60
Бак для кислоты	Кислоты разные	15-25
Установка для безопасного растворения:		
цианистых солей	Цианистый	18-60
твердого едкого натрия	Щелочной	18-90
Шлифовально-полировальный станок и полуавтомат	Хлопчатобумажная, абразивная пыль	-

Примечания: 1. При необходимости определения устройства местных отсосов наряду с табл. 25 следует пользоваться ГОСТ 12.3.008-75.

2. Ванны, не указанные в табл. 25 и имеющие температуру выше 60°С, должны быть оборудованы местными отсосами.

3. Напорные участки воздуховодов вытяжных систем местных отсосов, транспортирующих воздух 1-го и 2-го классов опасности допускается прокладывать через помещения производственного назначения цехов металлопокрытий.

Таблица 2[illegible]

Примерные расходы сжатого воздуха

Назначение	Давление воздуха, ати	Расход воздуха (при непрерывном потреблении), $нм^3/ч$	Примечание
Перемешивание растворов никелирования	0,5	I2	На I д[illegible] длины катодной штанги
Перемешивание воды и прочих растворов и электролитов	0,5	I2-I5	На I $м^3$ жидкости

Примечание. Сжатый воздух, подаваемый к оборудованию, должен соответствовать требованиям, предъявляемым ГОСТ 9.0[illegible]-73.

Таблица 27

Перечень оборудования цехов металлопокрытий, требующего перемешивания растворов сжатым воздухом, давлением 0,5 ати

Наименование оборудования	Характер раствора	Температура, °С
Ванны:		
блестящего никелирования, полублестящего и блестящего в процессе трехслойного, би-никель и никель-сил	Сернокислый	55-60
блестящего кислого меднения	"	55-60
химического обезжиривания	Щелочной	80-90
кислого никелирования (при плотности тока более 2 А/дм^2)	Сернокислый	25-45
кислого кадмирования (при плотности тока более 4 А/дм^2)	"	25-45
химического травления	Серная кислота	18-60
матового кислого меднения	Сернокислый	25-45
одновременного обезжиривания и травления	Серная кислота	40-70
улавливания электролитов	Различный	18-25
анодного окисления твердого и изоляционного	Сернокислый, щавелево-кислый	(-5)-(-8) 10-25
холодной промывки	Вода	18-25
нейтрализации после хромирования	Бисульфит натрия	18-25

Таблица 28

Примерные расходы пара для нагрева электролитов, растворов и воды в непроточных ваннах (на 100 л), кг/ч

Давление пара 3 ати

Конечная температура, °С	Нагрев электролитов и растворов змеевиком при:	
	разогреве	работе
45-50	7,5	I,2
55	9,I	I,25
60	I0,7	I,3
70	I2,5	2,0
80	I4,9	3,I
90	I7,5	4,9
I00	20,0	I3,2

Примечания: I. Период разогрева в табл. 28 принят равным I ч.

2. Расход пара при работе для теплой (60°С) и горячей (90°С) промывок следует принимать с прибавлением расхода пара на нагрев добавляемой воды (20°С) на каждые I00 л (0,I м^3): для теплой промывки - 7,5 кг, для горячей - I3 кг.

3. Время разогрева при выдаче заданий следует принимать, как правило, равным 2 ч.

4. В случае, когда предусматривается теплоснабжение перегретой водой, количество необходимого тепла следует принимать из расчета теплосодержания I кг пара 540 ккал.

Таблица 29

Нормы освещенности цехов (отделений) металлопокрытий

Наименование производственных участков, помещений и т.п.	Разряд и подразряд по СНиП	Требуемое освещение					Плоскость, в которой нормируется освещение	Примечание
		общее рабочее	аварийное для продолжения работ	местное	ремонтное	указание о применении люминесцентных ламп		
Гальванический зал В местах загрузки-выгрузки линий	Ша	Необходимо	Необходимо для эвакуации		Необходимо	Рекомендуется	Горизонтальная и вертикальная	Вертикальная освещенность должна быть в любой плоскости с двух противоположных сторон. Нормированная освещенность должна быть на обрабатываемой поверхности изделий (0,3-1,5 м от уровня площадки загрузки-выгрузки)

Продолжение табл. 29

Наименование производственных участков, помещений и т.п.	Разряд и подразряд по СНиП	Требуемое освещение					Плоскость, в которой нормируется освещение	Примечание
		общее рабочее	аварийное для продолжения работ	местное	декоративное	указание о применении люминесцентных ламп		
В остальных местах	Шб	Необходимо	Необходимо для эвакуации		Необходимо	Рекомендуется	Горизонтальная	Групповую сеть освещения следует выполнять так, чтобы на периоды, когда не производятся наладочные операции, отличалась бы сеть общего освещения, при этом остающаяся во включенном состоянии часть обеспечивала освещенность на полу цеха не менее 50 лк при лампах накаливания и 150 лк при люминесцентных лампах
Местная механика-энергетика	Пв	Необходимо	–	Имеется	Необходимо	Рекомендуется	"	Нормируемая освещенность должна быть на обрабатываемых деталях (на высоте 1,2 м). Составляющая освещенности от светильников общего назначения должна соответствовать разряду Шб, которым классифицируются при-

Продолжение табл. 28

Наименование производственных участков, помещений и т.п.	Разряд и подразряд по СНиП	Требуемое освещение: общее рабочее	аварийное для продолжения работ	местное	ремонтное	указание о применении люминесцентных ламп	Плоскость, в которой нормируется освещение	Примечание
								тельные работы при различии делений и цифр на лимбах и таблицах станков
Участки: централизованного монтажа-демонтажа деталей на подвески	IIа	Необходимо	Необходимо для эвакуации	–	–	Рекомендуется	Горизонтальная и вертикальная	Нормированная освещенность должна быть на обрабатываемой поверхности изделий (0,3-1,5 от уровня пола). Вертикальная освещенность должна быть в любой плоскости с 2-х противоположных сторон
шлифовальные и полировальные (отделения)	IIб	"	"		Необходимо	"	Горизонтальная	Нормированная освещенность должна быть на обрабатываемой поверхности изделий, находящихся на высоте 0,8-1,0 м. На участках ОТК светильники местного освещения перекрыть светорассеивающим стеклом, яркость стекла 2500-4000 кд/м^2

Продолжение табл. 29

Наименование производственных участков, помещений и т.п.	Разряд и подразряд по СНиП	Требуемое освещение					Плоскость, в которой нормируется освещение	Примечание
		общее рабочее	аварийное для продолжения работ	местное	ремонтное	указание о применении люминесцентных ламп		
приготовления растворов	IУб	Необходимо	Необходимо для эвакуации		Необходимо	Рекомендуется	Горизонтальная	Освещение во время приготовления растворов. Нормируемая освещенность на полу
	У	То же	То же		То же	То же	"	Освещение в остальные периоды времени. Нормируемая освещенность на полу
ремонта и изоляции, участки подводной и виброобработки	Ша	То же	То же	–	То же	То же	"	
нанатки кругов	Шв	"	"	–	"	"	"	
Кладовая:								
материальная	У	"	"	–	"	"	"	
химикатов	Уе	"	–	–	–	–	Вертикальная	Нормируемая освещенность на уровне 2 м от пола в вертикальной плоскости на стеллажах
деталей	Ув	"	–	–	"	–	"	То же

Продолжение табл. 25

Наименование производственных участков, помещений и т.п.	Разряд и подразряд по СНиП	Требуемое освещение					Плоскость, в которой нормируется освещение	Примечания
		общее рабочее	аварийное для продолжения работ	местное	ремонтное	указание о применении люминесцентных ламп		
кислот (кислотохранилище)	IУа	Необходимо	Необходимо	–	Необходимо	–	Горизонтальная	Аварийное освещение для продолжения работы должно обеспечивать освещенность на рабочих поверхностях (h=1,5 м) не менее 10 лк
Экспресс-лаборатория	Пб	"	Необходимо для эвакуации		"	Рекомендуется	"	На отметке 0,8 м от уровня пола

Примечания: 1. Местоположение светильников местного освещения и локализированного освещения см. планы расположения оборудования.

2. При недостаточности или отсутствии естественного освещения предусмотреть повышение норм в соответствии с действующими СНиП.

3. Помещения шлифовальных и полировальных участков (отделения), накатки кругов характеризуются большими выделениями пыли, остальные – малыми выделениями или отсутствием пыли.

4. В помещениях шлифовальных и полировальных участков (отделений) имеет место обработка поверхностей до зеркального блеска, поэтому в этих помещениях следует предусматривать мероприятия по ограничению отраженной блескости.
Светильники рекомендуется устанавливать с небольшими разрывами рядами во избежание затенения рабочих поверхностей, создаваемых рабочими или отдельными элементами оборудования.
Аналогичные мероприятия следует предусматривать в местах загрузки-выгрузки автоматов блестящих покрытий (медь-никель-хром, никель-хром, хром).

5. Помещения, которые во время работы (особенно во вторую смену) закрыты: кладовая химикатов, экспресс-лаборатория, материальная кладовая, кладовая кислот, участки приготовления растворов, мастерская механика.
6. Освещение холодильных станций, венткамер, станций перекачки сточных вод, электропомещений следует проектировать по заданиям соответствующих отделов.
7. В заданиях на проектирование систем освещения следует указывать необходимость подсвечивания трубопроводов, расположенных под междуэтажными перекрытиями.

10. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Предусматриваемые технологические процессы, как правило, должны исключать применение цианистых растворов, использование которых следует подтверждать соответствующим обоснованием.

В целях защиты водного бассейна от загрязнений следует применять системы каскадной промывки с последующим переходом на безотходные процессы.

В целях защиты воздушного бассейна от вредных выбросов следует применять системы местных отсосов с передувом, а также автоматически открывающиеся и закрывающиеся укрытия.

11. КАТЕГОРИИ ПО ВЗРЫВНОЙ, ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

При определении категорий по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности следует руководствоваться "Перечнем производств на предприятиях Минавтопрома с установлением их категорий по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. Нормы категорирования", ВСН 01-76.

12. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Расчет расхода воды следует вести по ГОСТ 9.047-75.

Показатели качества воды следует принимать по ГОСТ 9.047-75.

Параметры воды для охлаждения вентилируемых блоков кремниевых выпрямителей постоянного тока типа "ЬАК" следует принимать по их техническим характеристикам.

Для процессов металлопокрытий типа хромирование, никелирование блестящее (би-никель), никель-сил, меднение кислое блестящее следует применять обессоленную воду (в ваннах приготовления растворов покрытий, в ваннах последних промывок непосредственно перед покрытием и в ваннах улавливания).

Расход воды на составление растворов и восполнение от испарения, а также на промывку оборудования следует принимать в размере 15-20% от расходе воды на промывку деталей.

13. Перечень действующих (на 1 января 1980 г.) нормативных материалов и инструкций по технике безопасности, санитарии, гигиене труда и строительному проектированию

Наименование документа	Пояснения по применению
Строительные нормы и правила, инструкции и указания по строительному проектированию	
Производственные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования. СНиП II-L.2-72*.	
Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. СНиП II-72-76.	
Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН245-71.	
Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений. СНиП II-A.5-70*, изд. 1978 г.	
Нагрузки и воздействия. СНиП II-6-74.	
Защита от шума. СНиП II-12-77.	
Фундаменты машин с динамическими нагрузками. Нормы проектирования. СНиП II-Б.7-70	Для учета при выдаче заданий
Полы. Нормы проектирования. СНиП II-В.8-71	То же
Защита строительных конструкций от коррозии. СНиП II-28-73.	
Сборник норм строительного проектирования водоснабжения и канализации. Стройиздат, М., 1978.	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. СНиП II-33-75.	
Приемка в эксплуатацию законченных строительством предприятий, зданий и сооружений. СНиП III-3-76.	Для руководства при участии в рабочей и государственной комиссии по приемке цехов
Технологическое оборудование. Основные положения. СНиП III-31-74.	То же
Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов. ТП 101-76.	
Указания об ограничении применения штукатурки в строительстве. СН 304-65.	
Инструкция по определению категории производственных зданий по взрывной, взрывопожарной опасности. СН 463-74.	

Наименование документа	Пояснения по применению
Инструкция по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами. СН 65-76.	Для учета при выдаче заданий на проектирование архитектурно-строительной части
Инструкция по определению площади легкосбрасываемых конструкций. СН 502-77.	То же при проектировании участков грунтовки подвесок и т.п.
Инструкция по проектированию зданий из легких металлических конструкций. СН 454-76.	
Инструкция по креплению технологического оборудования фундаментными болтами. СН 472-75.	
Указания по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений машиностроительной промышленности. СН 118-68.	
Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров производственных зданий промышленных предприятий.	
Указания по проектированию предприятий (объектов), сооружаемых на базе комплектного импортного оборудования и оборудования, изготовленного по иностранным лицензиям. СН 364-67.	
Указания по расчету рассеивания в атмосфере вредностей предприятий. СН 369-74.	
Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования. СНиП II-4-79.	
Перечень производств на предприятиях Министерства автомобильной промышленности с установлением их категорий по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности. Нормы категорирования. ВСН 01-76.	
Методические указания по определению категории технологических процессов участков, цехов по взрывопожарной и пожарной опасности заводов Министерства автомобильной промышленности (раздел 5), утв. Министерством автомобильной промышленности 18 июня 1979 г.	
Руководство по проектированию отопления и вентиляции предприятий машиностроительной промышленности. Гальванические и травильные цехи. Серия 13.542 [illegible]	

Наименование документа	Пояснения по применению
Нормативные материалы и инструкции по технике безопасности, санитарии и гигиене труда	
ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.001-75.	
ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.003-76.	
ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. ГОСТ 12.1.004-76.	
ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования. ГОСТ 12.1.005-76.	
ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.007-76.	
ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.010-76.	
ССБТ. Вибрация. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.1.012-78.	
ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.2.003-75	
ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.3.002-75	
ССБТ. Работы электросварочные. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.3.003-75	Для участков ремонта подвесок.
ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.3.005-75	Для участков изоляции подвесок.
ССБТ. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.3.008-75	
ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности. ГОСТ 12.3.009-75	
ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования. ГОСТ 12.4.021-75	
ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности. ГОСТ 12.4.026-75	
Охрана природы. Атмосфера. Классифи-	

Наименование документа	Пояснения по применению
Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. ГОСТ 17.2.3.02-78	
Система "человек-машина". Зал и кабины операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования. ГОСТ 22855-77	
Система "человек-машина". Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования. ГОСТ 22269-76	
Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки. ГОСТ 14202-69	
Правила устройства электроустановок. ПУЭ-76	
Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий, утв. ГУПО МВД СССР 21 авг. 1975 г.	
Общие правила техники безопасности и производственной санитарии для предприятий машиностроения, утв. Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 29 сент. 1956 г.	
Правила техники безопасности и производственной санитарии при производстве металлопокрытий, утв. Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 8 июня 1960 г.	
Правила и нормы техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии для окрасочных цехов. ВНИИОТ 1974 г.	Для участков грунтовки подвесок и т.п.
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утв. Госгортехнадзором СССР 30 дек. 1969 г.	
Правила техники безопасности и производственной санитарии при холодной обработке металлов, утв. Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 12 сент. 1968 г.	При проектировании участков шлифовки-полировки, ремонта подвесок
Правила и нормы безопасности работы с абразивными инструментами, утв. Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 18 окт. 1961 г.	То же
Правила устройства [illegible]	

Наименование документа	Пояснения по группе - пайки
атации грузоподъемного оборудования, утв. Госгортехнадзором 30 дек. 1969 г.	
Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, утв. Госгортехнадзором 19 мая 1970 г.	При подаче кислот и др. растворов под давлением или разрежением
Временные правила установки сосудов, работающих под давлением в производственных помещениях предприятий и организаций министерства автомобильной промышленности, утв. МАП 24 апреля 1974 г.	То же
Методические указания по проведению профилактических мероприятий, предупреждающих вредное воздействие на организм человека производственного шума. Минздрав СССР, № 390-62	
Санитарные нормы и правила при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передающиеся на руки работающих. Минздрав СССР, № 626-66	Для проектирования шлифовально-полировальных участков
Инструкция по санитарному содержанию помещений и оборудования производственных предприятий. Минздрав СССР № 666-66.	
Методическое письмо по контролю параметров вибрации виброопасного оборудования и механизированного инструмента органами санитарно-эпидемиологической службы. Минздрав СССР, № 721-67	То же.
Медицинские показатели для бесплатной выдачи молока или других равноценных пищевых продуктов рабочим и служащим, непосредственно занятым на работах с вредными условиями труда. Минздрав СССР, 22.05.1968 г.	Для выдачи данных на проектирование молокораздаточных и столовых.
Санитарные нормы и правила по ограничению шума на территории и в помещениях производственных предприятий. Минздрав СССР, № 785-69	
Санитарные правила проектирования оборудования, эксплуатации и содержания производственных и лабораторных помещений, предназначенных для проведения работ со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением, Минздрав СССР, № 780-69	При амальгамировании перед серебрением
Инструкция о порядке участия санитарно-эпидемиологических станций в работе комиссий по приемке объектов промышленного строительства и реконструкции. Минздрав СССР, № 990-72	

Наименование документа	Пояснения по применению
Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Минздрав СССР, № 1042-73	
Санитарные нормы и правила при работе на промышленных ультразвуковых установках. Минздрав СССР, № 1733-77	
Рекомендации по снижению шума на рабочих местах. НАМИ, 1972 г. (Письмо Минавтопрома от 23 марта 1972 г. № 80ц)	
Рекомендации по снижению вредного влияния вибрации на организм рабочих. Гипроспецавтотранс, г. Львов, 1971 г. (Письмо Минавтопрома от 30 декабря 1971 г. № 23ц)	Для шлифовщиков
Правила изготовления взрывозащищенного и рудничного электрооборудования. ПИВЭ ОАА.684.053-67.	Для учета при грунтовке подвесок, пропитке в дисульфид-молибдене
Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, утв. Минхимпромом 31 дек. 1972 г. и Минхимнефтепромом 31 дек. 1972г.	То же
Правила технической эксплуатации электроустановок и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утв. Госэнергонадзором 12 апр. 1969 г.	
Положение о государственном санитарном надзоре в СССР, утв. Постановлением СМ СССР от 31 мая 1973 г. № 361	
Правила технической эксплуатации и безопасного обслуживания газоиспользующих установок, утв. ВО по очистке газов и пылеулавливанию 2 июня 1972 г.	Для учета требований Правил при заказе импортного оборудования совместно с установками для очистки вентвыбросов (на ЗАЗ и др.)
Нормативы по технике безопасности на различные типы насосов, перекачивающих ядовитые, огне- и взрывоопасные жидкости, утв. Минхимпромом СССР 29 марта 1966 г. и Минхимнефтемашем 11 ноября 1966 г.	Обязательны для всех организаций, эксплуатирующих насосы, разрабатывающих технологические процессы и т.д.
Правила пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ на объектах народного хозяйства, утв. ГУПО МВД СССР 29 дек. 1972 г.	При ремонте подвесок

О Г Л А В Л Е Н И Е

Основные положения.....1

I. Объемно-планировочные решения.....

Рекомендуемые размеры пролетов зданий и грузоподъемность подъемно-транспортных средств.....2

Нормы расстояний между оборудованием и от оборудования до элементов здания.....5

Нормы ширины цеховых проездов.....13

2. Фонды времени рабочих и оборудования.....15

Годовые фонды времени рабочих.....15

Годовые фонды времени оборудования.....16

Коэффициенты загрузки оборудования.....17

3. Данные для технологических расчетов цехов металлопокрытий.....18

Средние нормы загрузки ванн электрохимических и химических покрытий ($м^2$) в автоматических, механизированных и стационарных линиях металлопокрытий.....18

Потери электролитов и растворов на основных, предварительных и финишных операциях металлопокрытий для деталей средней конфигурации.....21

4. Нормы определения состава работающих в цехах металлопокрытий.....24

Нормы расчета вспомогательных рабочих, контролеров ОТК, инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала (для укрупненных расчетов).....24

Количество работающих в первую смену (для укрупненных расчетов).....25

Соотношение мужчин и женщин (для укрупненных расчетов).....25

Расчет численности вспомогательных рабочих.....25

Совмещение профессий вспомогательных рабочих.....26

Распределение инженерно-технических работников и служащих по участкам работы (% от общего количества).....30

Нормы обслуживания оборудования.....30

Распределение работающих по группам санитарной характе-

тики производственных процессов.....31
5. Нормы для расчета площадей цехов металлопокрытий.....32
Нормы удельной производственной площади на единицу оборудования (для укрупненных расчетов).....32
Нормы вспомогательных площадей (для укрупненных расчетов).33
Перечень подразделений цеха с указанием необходимости выделений их в отдельные помещения и рекомендации по расположению.....34
Нормы расчета цеховых кладовых.....38
Нормы расчета площади кладовой инструмента, оснастки и чертежей.....39
Нормы площадей цеховых кладовых (для укрупненных расчетов) 39
Норма расчета площади кладовой кислот.....39
6. Организация цеховых кладовых и механизация транспортных работ.....40
7. Технические требования технологической части проекта цеха металлопокрытий к строительной, санитарно-технической и энергетической частям.....41
Характеристика внутренней отделки помещений.....41
8. Вентиляция цехов металлопокрытий.....45
Перечень технолгического оборудования, требующего местных отсосов.....45
9. Энергетика.....48
Примерные расходы сжатого воздуха.....48
Перечень оборудования цехов металлопокрытий, требующего перемешивания растворов сжатым воздухом давлением 0,5 ати.49
Примерные расходы пара для нагрева электролитов, растворов и воды в непроточных ваннах (на 100 л).....50
Нормы освещенности цехов (отделений) металлопокрытий.....51
10. Мероприятия по охране окружающей среды.....56
11. Категории по взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности.56

I2. Водоснабжение и канализация.....56
I3. Перечень действующих (на 01.01.80) нормативных материалов и инструкций по технике безопасности, санитарии, гигиене труда и строительному проектированию.....58
Строительные нормы и правила, инструкции и указания по строительному проектированию.....58
Нормативные материалы и инструкции по технике безопасности, санитарии и гигиене труда.....60

gost.e-ecolog.ru