

Министерство автомобильной промышленности СССР

АВТОПРОЕКТ

Государственный институт по проектированию заводов
автомобильной промышленности
ГИПРОАВТОПРОМ

НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЦЕХОВ МЕТАЛЛОПОКРЕТИЙ
ЗАВОДОВ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ВНТП 10 - 79
Минавтопром

Утверждены АвтоПроектом Минавтопрома
(Протокол № 2 от 10.01.80.)

Нормы технологического проектирования цехов металлопокрытий заводов автомобильной промышленности разработаны взамен действующих норм технологического проектирования цехов (отделений) металлопокрытий машиностроительных заводов (арх. № I7874-ии), утвержденных Минавтопромом 17.06.69, и согласованных с Госстроем СССР 14.04.69.

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 1976-1980 гг.
- требования директивных органов о снижении сметной стоимости строительства, уменьшении расходов тепла и энергоносителей, по защите окружающей среды и улучшению условий труда работников;
- прогрессивные решения передовых отечественных и зарубежных заводов, разработки научно-исследовательских организаций, предложения проектных институтов.

В настоящей редакции норм учтены замечания Госстроя СССР АД-2182-20/8 от 16.05.75, 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 металлонокрытий заводов автомобильной промышлен- ности	ВИПП 10 - 79 Минавтопром Взамен норм 1969 г. арх. № 17874-ий и арх. № 18568-ий в чле- ни металлонокрытий
---	--	---

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие нормы технологического проектирования предъяв-
ляются для использования при проектировании строительства (реконст-
рукции, расширения, технического перевооружения) цехов металлонок-
рытий заводов автомобильной промышленности.

Нормы разработаны применительно к условиям крупносерийного
и массового производства и предусматривают применение технологи-
ческих 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 расхода ма-
териалов допускается принимать по данным заводов (организации)
или рассчитывать по табл. 7 настоящих норм.

При проектировании цехов металлонокрытий наряду с наст-
оящими нормами надлежит руководствоваться действующими норматив-
ными материалами и инструкциями, перечень которых приведен в раз-
деле I3.

Вынесены Гипро-
автопромом

Утверждены Автопроектом
Минавтопрома (протокол
№ 2 от 10.01.80.)

Введен в действие
с 01.01.80.

I. Объемно-планировочные решения

Таблица I

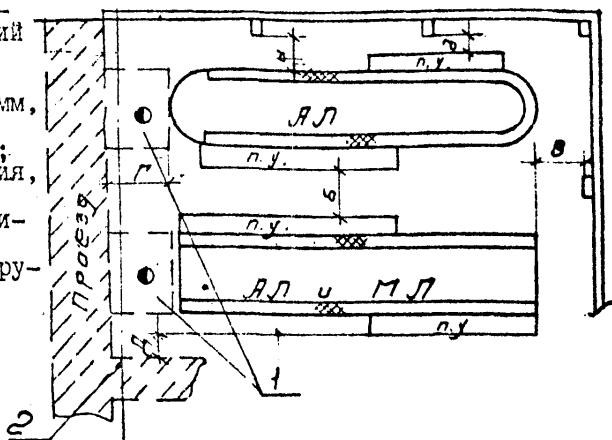
Рекомендуемые размеры пролетов зданий и грузоподъемность поглощечно-транспортных средств

- Примечания:
1. 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 кориусах.
 5. Сетку колонн I этажа 6x12, как наиболее предпочтительную для рационального размещения оборудования, следует применять по мере разработки соответствующих типовых строительных ж/б 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 перекрытия. Межферменное пространство следует зашивать.
9. Из условий технологии производства, отдельные участки металлопокрытий допускается располагать в потоке других цехов.
10. 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.
12. 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 лицей, а также для уменьшения количества пропусков их через междуэтажное перекрытие для подключения к соответствующим магистралям, проходящим под потолком I-го этажа.
13. 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.).
14. Грузоподъемность подъемно-транспортного оборудования для транвильных цехов (отделений) бунктов и прутков принимается до 3 т.

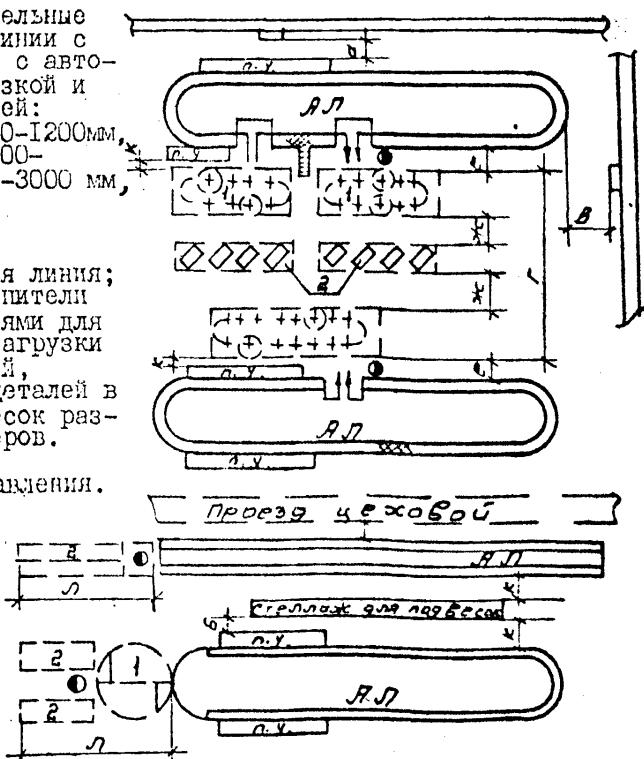
НОРМЫ РАССТОЯНИЙ МЕЖДУ ОБОРУДОВАНИЕМ И ОТ
ОБОРУДОВАНИЯ ДО ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЯ

Рис. 1. Автоматические линии металлопокрытий кареточного типа, автооператорные:
 $a=1500$ мм, $b=2500$ мм,
 $v=2000$ мм, $r=2000-$
 3500 мм, $d=1000$ мм;
ПУ-пульт управления,
АЛ-автоматическая линия, МЛ-механизированная линия;
1-загрузочно-разгрузочные площадки;
2-конвейер для подачи и отправки деталей.



Примечание. Задел деталей к автоматическим линиям находится на подвесном конвейере (см. рис. 1, 2).

Рис. 2. Высокопроизводительные автоматические линии с подъемным мостом с автоматической загрузкой и разгрузкой деталей:
 $a=1500$ мм, $b=1000-1200$ мм,
 $v=2000$ мм, $r=1000-$
 1200 мм, $x=2500-3000$ мм,
 $e=2500-3000$ мм,
 $k=2000-2500$ мм,
 $l=6000-9000$ мм;
АЛ-автоматическая линия;
1-конвейеры-накопители подвесок с дисталями для автоматической загрузки и разгрузки линий,
2-стеллажи для деталей в таре и для подвесок различных типоразмеров.



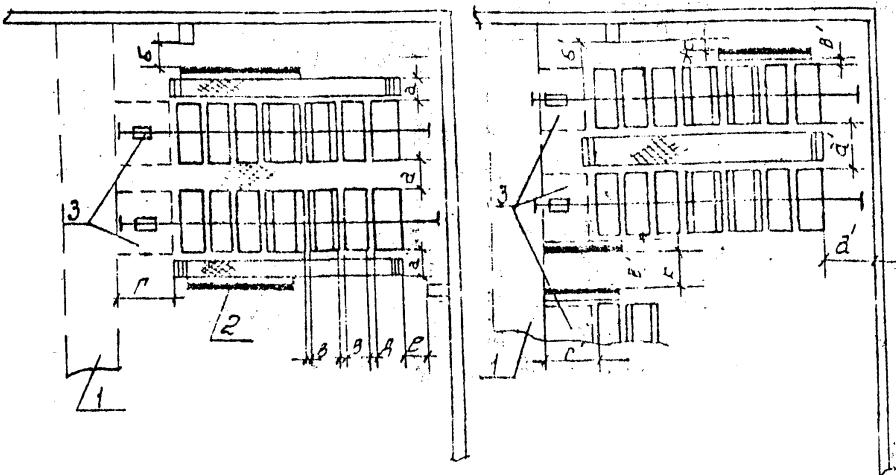


Рис. 3. Механизированые линии, обслуживаемые электротелевором или автооператором:

$a = 1000-1200$ мм, $b = 1000-1200$ мм (в, д - определяются по типажам оборудования), $g = 2000-2500$ мм, $e = 1000-1200$ мм;

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

$a' = 1500-2000$ мм, $b' = 1000-1200$ мм, $v = 300-400$ мм,

$x = 800-1000$ мм, $k = 1500-2000$ мм.

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

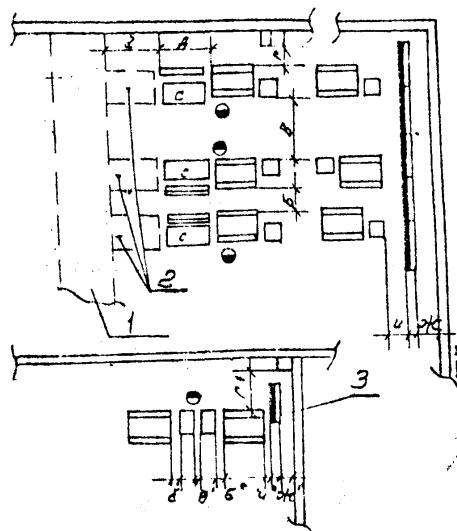


Рис. 4. Механизированная линии без площадок обслуживания:

$a = 1500-2000$ мм, $\delta = 300-1000$ мм, $b = 1500-2000$ мм,
 $r = 600-800$ мм, $d = 1500-2000$ мм, $x = 600-800$ мм,
 $i = 800-900$ мм, c - стол для монтажа и демонтажа деталей;
1 - проезд, 2 - площадка для деталей и подвесок, храня-
щихся в стеллажах, 3 - щиты постоянного тока, дистанци-
онного управления выпрямителями и приборами поддержания
технологических параметров.

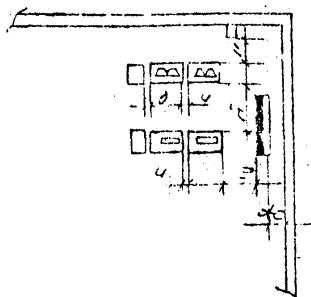


Рис. 5. Колокольные и барабанные ванны:

$b = 100-200$ мм, $r = 600-800$ мм,
 $d = 1500-2000$ мм, $e = 800-900$ мм,
 $x = 600-800$ мм, $i = 250-300$ мм.

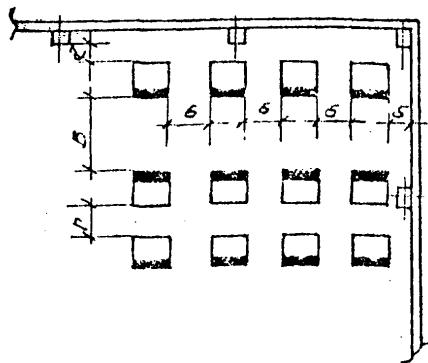


Рис. 6. Выпрямители постоянного тока в отдельном помещении:

$a = 500-800 \text{ мм}$, $b = 250-300 \text{ мм}$, $v = 1200-1500 \text{ мм}$,
 $r = 800-1000 \text{ мм}$.

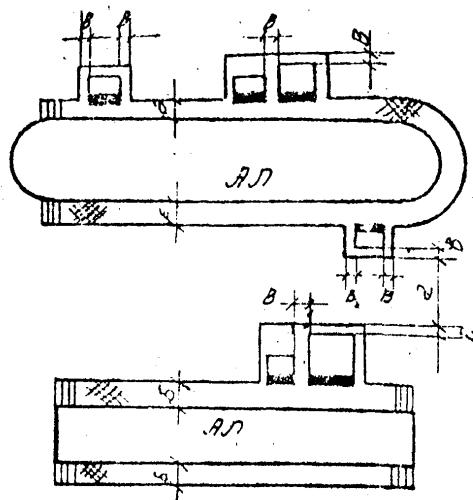


Рис. 7. Выпрямители постоянного тока у автоматических и механизированных линий с площадками обслуживания:

$a = 2000-2500 \text{ мм}$, $b = 1000 \text{ мм}$, $v = 200-300 \text{ мм}$;

AL - автоматическая линия.

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

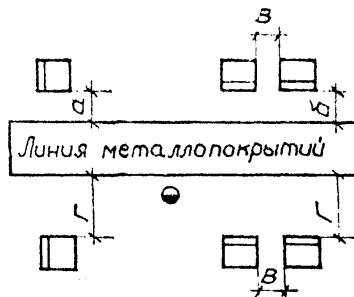


Рис. 8. Выпрямители постоянного тока у автоматических и механизированных линий без площадок обслуживания:

$a = 800-900$ мм, $b = 800-900$ мм, $c = 200-300$ мм,

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

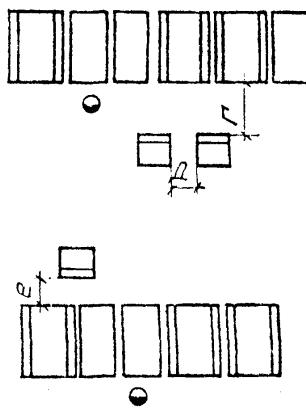


Рис. 9. Выпрямители постоянного тока у линий ванн без площадок обслуживания и с площадками обслуживания:

$d = 1200-1500$ мм, $e = 200-300$ мм, $f = 800-900$ мм.

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

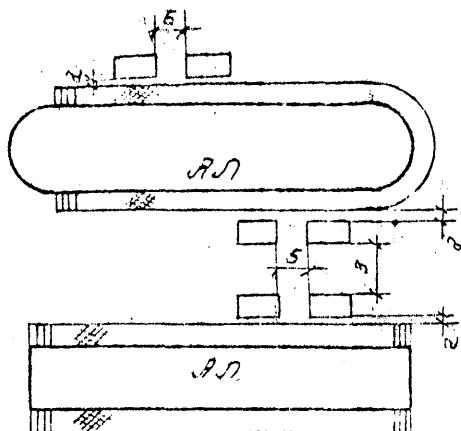


Рис. 10. Буферные емкости, ванны селективной очистки, фильтры у автоматических линий с площадками обслуживания:

$a = 100-200$ мм ($500-600$ мм для фильтров); $b = 200-300$ мм,
 $b = 2500-3000$ 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 проходления 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.

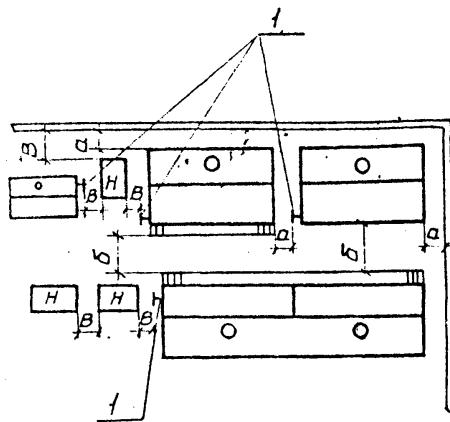


Рис. II. Запасные емкости, ванны приготовления, насосы:

$a = 200-300 \text{ мм}$, $b = 1500-2000 \text{ мм}$, $v = 700 \text{ мм}$;

II - насосы для технологических трубопроводов;

I - сливной штуцер (габариты баков указаны без учета штуцеров).

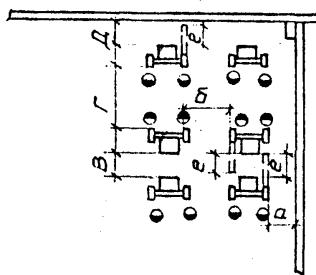


Рис. I2. Двухшпиндельные шлифовально-полировальные станки:

$a = 1000-1500 \text{ мм}$, $b = 2000-2500 \text{ мм}$, $v = 600-800 \text{ мм}$,

$g = 2500-3000 \text{ мм}$, $d = 600-800 \text{ мм}$, $e = 1200-1300 \text{ мм}$ (вылет ленты).

Рис. 13. Шлифовально-полироваль-
ные автоматы и полуав-
томаты для средних и
крупных деталей:

а = 700-1200 мм,

б = 700-1000 мм,

в = 1500-2000 мм,

г = 700-1200 мм,

д = 3800-4000 мм,

е = 700-1000 мм

и = 250-300 мм,

к = 1600-1800 мм,

л = 2500-3000 мм,

м = 250-300 мм,

н = 2000-2500 мм,

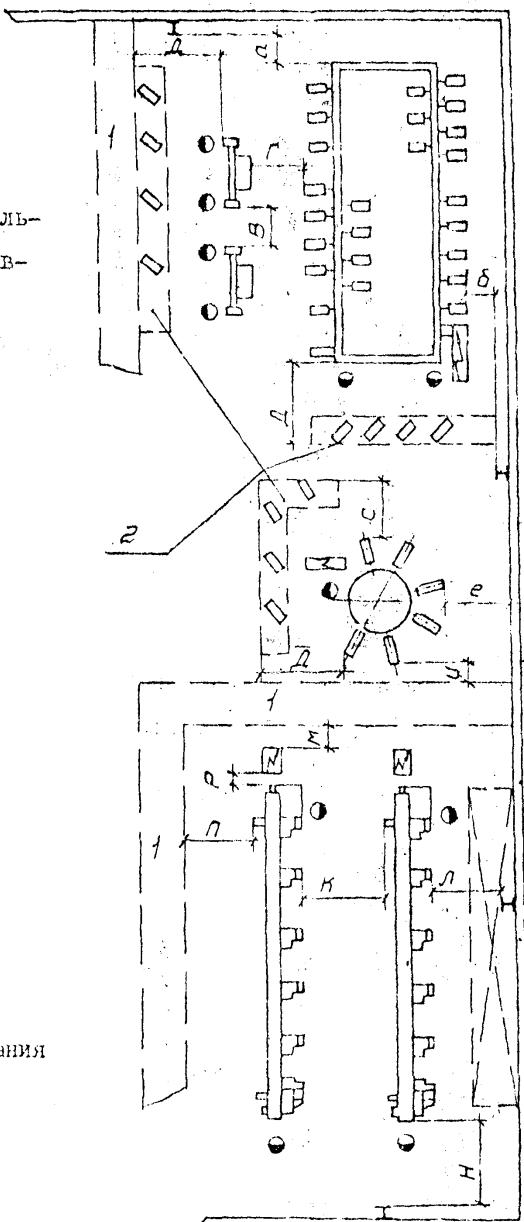
п = 250-300 мм,

р = 250-300 мм,

с = 1500-1700 мм;

1 - проезд,

2 - место складирования
деталей в таре.



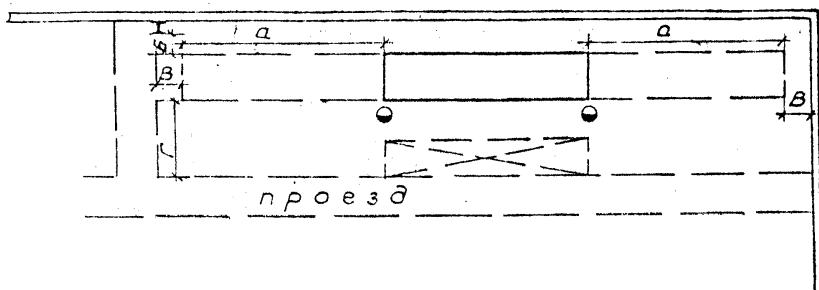


Рис. 14. Бесцентровые шлифовально-полировальные полуавтоматы для прямолинейных деталей:

a — принимается в зависимости от длины обрабатываемых деталей; $b = 700-1000$, $v = 500-600$ мм, $t = 1500-2000$ мм.

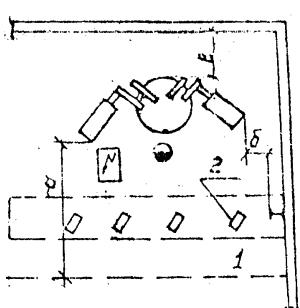


Рис. I5. Шлифовально-полировальные полуавтоматы для мелких

деталей:
 $a = 1500-2500$ мм (до проезда),
 $b = 700-1000$ мм,
 $v = 700-1000$ мм;
 I - проезд, 2 - место складирования деталей в таре.

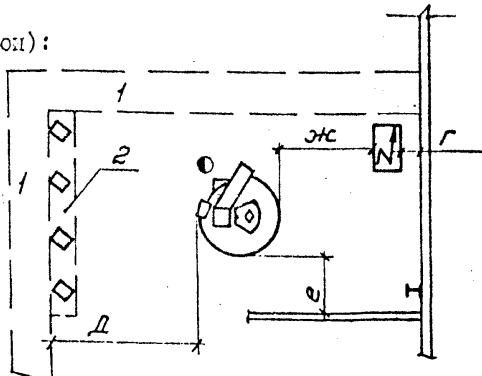


Рис. 16. ВиброВиброКа (Сиротрон):

р = 700-900 мм,
 д = 1500-2000 мм,
 е = 700-1000 мм,
 ж = 250-300 мм;
 I - проезд,
 2 - место складиро-
 вания деталей в таре.

Примечания к рис. I-I6:

1. 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 $I,5 \times I,0$; $I,5 \times I,5$ м и т.п., используя высоту помещения.

5. Габариты оборудования (рис. 4, 5) показаны с учетом всех выступающих элементов (патрубков, вентиляй 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 стакнов (рис. I2), требующих двухстороннего обслуживания (при наладке), размеры "в" и "д" следует принимать 1000-1200 мм.

8. При работе станков с приспособлением "АКМЭ" (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.

10. Внешними до 3200 А с встроенным трансформаторами устанавливают на площадках обслуживания линий, а 3200 А и выше (с высокими трансформаторами) - на I-м этаже (подвале).

Таблица 2

Нормы ширины цеховых проездов

Характеристика проезда	Ширина проездов, м
Проезд:	
основной цеховой между линиями оборудования (при одностороннем движении)	3,0 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 Минстанкпромом по согласованию с Госстромом СССР и Госпланом СССР).

Таблица 3

Годовые фонды времени рабочих. Количество рабочих
дней в году при 41 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
41	2070	18	11	1840
41	2070	24	12	1820
36	1830	24	12	1610

Таблица 4

Годовые фонды времени оборудования

Виды оборудования	Режим работы								
	односменный			двухсменный			трехсменный		
	Номиналь- ный фонд, ч	% по- терь	Дейст- витель- ный фонд, ч	Номи- наль- ный фонд, ч	% по- терь	Дейст- витель- ный фонд, ч	Номи- наль- ный фонд, ч	% по- терь	Действи- тельный фонд, ч
Автоматические и механизиро- ванные линии покрытий	-	-	-	4140	8	3810	6210	10	5590
Автоматические линии и установ- ки 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 немеханизирован- ное	2070	2	2030	4140	3	4015	6210	4	5960

Коэффициенты загрузки оборудования

Группы оборудования	Коэффициент	
	средний по группе	максимально до- пустимый
Автоматические линии	0,8	0,85
Механизированные линии	0,85	0,90
Линии венц., обслуживаемые вручную или электротельферами	0,90	0,95
Шлифально-полировальные авто- матические линии, автоматы и полуавтоматы	0,80	0,85
Шлифально-полировальные стан- ки	0,90	0,95
Прочее оборудование	0,90	0,95

- Примечания: 1. В отдельных случаях (при техническом перевооружении) допускается загрузка автоматических и механизированных линий до 110% (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 сбояния 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

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

Таблица 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	
Заделочные покрытия (цинкование, кадмирование, лужение, латунирование и др.)	-	1-1,2	0,45-0,55	0,65	0,75	0,8-1	-
Декоративные покрытия (медление, никелирование, хромирование)	-	0,75-0,9	0,35-0,4	0,4-0,5	0,55	0,6-0,75	Для хромирования рельефных деталей нормы снижаются на 25%
Хромирование твердое (загрузка по зеркалу электролита)	-	-	0,1-0,2	-	-	-	При больших программах и с использованием глубинных ванн расчет ведется по загрузочной величине
Анодирование	-	2-2,4	0,9-1,1	1,1-1,3	1,3-1,5	1,6-2	-
Химические покрытия (оксидирование, фосфатирование и пр.); на подвесках, в корзинах, насыпью	100-120 кг 10-12 м^2	-	0,9-1,1	1,1-1,3	1,3-1,6	1,6-2	из расчета на 1 м^2 10 кг

Продолжение табл. 6

Наименование процессов	На 1 м ³ электро- лита	На 1 м ² покерх- ности 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: 1. При покрытии тяжелых деталей с большим насыщенным 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 маломющем запуске, 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 плёнки 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, блестящее	0,24 0,26	0,30 0,33
Цинкование, кадмирование, оловянение в кислом, щелочном, цианистом электролитах	0,12	0,15
Оловянирование контактирующих алюминиевых сплавов	0,28	0,35
Фосфатирование стали, чугуна при 90-95°C	1,40	1,75
То же при 18-50°C	0,88	1,10
Фосфатирование оцинкованных деталей	0,64	0,80
Электрополирование: углеродистых и низколегированных сталей	0,96	1,20
Нержавеющие 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

Наименование и назначение операций	Потери электролитов и растворов (л/м ²) при работе	
	в автоматических и механи- зированных ли- ниях	на стационарных ванных
Травление химическое стали, нержавеющей стали, меди и ее сплавов	0,68	0,85
Пассивирование меди и ее сплавов	0,32	0,40
Осветление-пассивирование цин- ковых и кадмиевых покрытий	0,32	0,40

Примечания: I. Потери электролитов и растворов даны при наличии ванн улавливания, при отсутствии которых следует вводить коэффициент 1,8.

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 1 микрон толщины покрытия:

твердом — 26,5 г/м²,

молочном — 39 г/м²

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 ваннах или барабанах удельный расход химикатов, приведенный в таблице, следует определять с коэффициентами:

для автоматов — 1,3,

для стационарных ванн — 1,5.

5. Для ванн улавливания следует вводить коэффициент 1,8.

6. При покрытии особо сложных деталей (типа глухих коробок, ведоободов и др.) потери электролитов и растворов

волов следует увеличивать на 25-35%.

7. Для деталей сложной конфигурации удельный расход следует принимать с коэффициентом, равным 1,1, а для деталей простой конфигурации с коэффициентом, равным 0,9.

Таблица 7а

Потери цианистого натрия на разложение

Наименование показателей	Виды покрытий			
	цинкование	мединение	кадмирование	латунирование /медь - 60% цинк - 40%
Потери цианистого натрия на разложение без подогрева, г/м ² .мкм	2,92	2,16	2,00	2,56
Те 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 цеха	сектора технического контроля	служащие	младший обслуживающий персонал	
	участков металлопокрытий	шлифовально-полировальных участков					
до 50	70-80	30	9	9	2	Принимаются по корпусу	
50-100	60-70	27	8	10	1,5	1,2	I
100-200	55-65	25	7	9	I	1,2	I
Свыше 200	50-55	23	7	9	I	I	I

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

2. Для шлифовально-полировальных участков с числом стакнов 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:	Из расчета по рабочим местам
производственные	60
вспомогательные	70
инженерно-технические	80
работчики	
служащие	
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 металлоконструкций	30	70
- на участках шлифовалейно-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 вспомо- гательных рабочих	Методика расчета
Рабочие:	
кладовых кислот и химикатов,	I чел. в смену на 50 производст- венных рабочих в наибольшую смену
" вспомогательных мате- риалов,	I. чел. в смену на 100 производст- венных рабочих в наибольшую смену
транспортные	2 чел. в смену на 50 производст- венных рабочих в наибольшую смену
Уборщики помещений	I. чел. в смену на 2000 м ² площа- ди цеха
Корректировщики гальванических бани	I. чел. в смену на 20 ванн
Слесари винилластовики	I. чел. в смену на 100 ед. обслу- живаемого оборудования
Лаборанты анализа химического состава	I. чел. в смену на 30 ванн основ- ного покрытия
Наладчики	3 чел. в смену на 5 механизиро- ванных линий и агрегатов
Слесари по ремонту подвесок и приспособлений	I. чел. в смену на I автоматическую линию
Кладовщики-комплектовщики	4. чел. в смену на I автоматическую линию шлифовки-полировки
Распределители работ	I. чел. в смену на 20 производствен- ных рабочих в наибольшую смену
Рабочие-контролеры	2, 3, 5; 5 чел. в смену при количест- ве производственных рабочих в наи- большую смену 50-100, 200, 300 со- ответственно
Рабочие по очистке оборудования	0,6; I. чел. в смену при количест- ве производственных рабочих в наи- большую смену 75, 120 соответст- венно
Пастоварщик	6, 7 и 14 чел. в смену при количест- ве производственных рабочих в наи- большую смену 50, 75 и 100 соот- ветственно
Накатчик кругов	I. чел. в смену на 20 ванн основных покрытий
Сортировщик продукции	I. чел. в смену на 20 производствен- ных рабочих в наибольшую смену на шлифовке-полировке
	I. чел. в смену на 50 производствен- ных рабочих в наибольшую смену

Продолжение табл. II

Наименование профессий вспомо- гательных рабочих	Методика расчета
Дежурные слесари по обслуживанию сaintехнического оборудования	1 чел в смену на 50 производст- венных рабочих в наибольшую смену
Дежурные электромонтеры по обслу- живанию технологического оборудо- вания	1,3 и 5 чел. в смену при коли- честве производственных рабочих в наибольшую смену 25, 50 и 100 соответственно

- Примечания: 1. При других значениях расчетных показателей численность вспомогательных рабочих определяется интерпо-
ляцией или экстраполяцией.
2. Общая численность вспомогательных рабочих определя-
ется путем умножения полученного количества вспомо-
гательных рабочих на коэффициент сменности производ-
ственных рабочих.

Таблица № 12

Совмещение профессий вспомогательных рабочих

д/п	Профессии вспомогательных рабочих	Кладовщики клацо-вых ящиков и хими-катов	Кладовщики клацовых вспомогат. материалов	Транс-порт-ные рабо-чики	Уборщики поме-щений	Коррек-тиров-щики	Пасто-варщик	Слеса-ри ви-нилле-стори-ки	Накат-чики кругов	Лабо-ранты хим. ана-лиза	Налад-чики сооту-дований	Рабо-чиеские очист-кое осо-рудо-вания	Слеса-ри по ремонту подвесок и приспособ-лений	Кладовщики комплек-тования	Распреде-лители рост	Контро-леры	Дежур-ный элек-трик	Дежурный слесарь
I.	Рабочие клацовых ящиков и хими-катов	x	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.	вспомогательных материалов	+	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.	Пастовар-чик	-	-	-	-	-	-	x	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
	Накатчик кругов	-	-	-	-	-	-	+	-	x	-	-	-	-	-	-	-	
4.	Рабочие по очистке оборудования	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	x	-	-	-	-	
5.	Транспор-ные рабо-чи	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6.	Уборщики поме-щений	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7.	Корректи-ровщики	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	
8.	Слесари винилпла-стовики	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	+	-	-	-	-	
9.	Лаборанты хим. ана-лиза	-	-	-	-	-	-	+	-	-	x	-	+	-	-	-	-	
10.	Наладчики обрудо-вания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	+	
II.	Слесари по ремонту подвесок и приспособ-лений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	
12.	Кладовщики комплек-тования	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	

Продолжение табл. I2

№/п	Профессии вспомога- тельных рабочих	Кладов- щики из кладовых и складов химика- тов	Кладовы- ки из кладовых и складов материа- лов	Транс- порт- ные рабо- чие	Убор- ный поме- щений	Коррек- тиров- щики	Часто- важки	Слесари ремон- тных запас- ников	Макет- чики	Лад- чики изола- ции	Н.лад- чики изола- ции	Рабочие по очи- стке обору- дования	Слесари по ре- монту обору- дования	Кладовщи- ко конди- ционер- щики	Распре- делите- ли из- бот	Конт- роле- рик	Дежур- ный электрик	Дежурный слесарь
13.	Распреде- литель работ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	x	-	-	-	-
14.	Контроле- рик	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	x	-	-	-
15.	Дежурный электрик	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+
16.	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	100	-	

Таблица I4

Нормы обслуживания оборудования

Наименование оборудования	Количество единиц оборудования, обслуживаемых 1 рабочим в смену	Примечание
Автоматические и механизированные линии покрытий	0,2-1	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	10-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 II-92-76
На автоматических и механизированных линиях 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.),	Шз
- не поступающих в кровь через кожу (бензин, керосин и др.)	Шб
На линиях (банниках) с ручным или электротельферным обслуживанием	Ша
Электромонтеры	Шб
Шлифовщики, полировщики	Пг
Дробемечники, гидропескоструйщики, гальтовщики	Пг
На выброустановках с веществами:	
- I и II класса опасности,	Ша
- III и IV класса опасности	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, м ²
Автоматические и механизированные линии металлопокрытий	Площадь пола, занимаемая оборудованием с коэффициентом обслуживания 2,0-2,5
Шлифовально-полировальное оборудование: двушипидельные станки с кругами с лентой, автоматы и полуавтоматы с занимаемой площадью до 5 м ²	12-14
автоматы, полуавтоматы с занимаемой площадью пола более 5 м ²	18-20
Ванны: длиной до 3 м " более 3 м	Площадь, занимаемая оборудованием, с коэффициентом обслуживания 3,5-4,0 8-10 15-18
Выпрямители: до 3200 А (с встроенным трансформатором) более 3200 А (с вынесенным трансформатором)	8-10 18-20

- Примечания: 1. Для отдельных сложных высокопроизводительных автоматических и механизированных линий многослойных защитно-декоративных покрытий и линий твердого хромирования коэффициент обслуживания может приниматься реальным 3,0.
2. Площадь пола, занимаемая линиями, учитывает площадки обслуживания шириной 0,8-1,0 м.

Таблица I7

Нормы вспомогательных площадей
(для укрупненных расчетов)

Цехи	Процент вспомогательных площадей
Защитных покрытий	80-100
Защитно-декоративных покрытий	100-120
Твердого хромирования	110-130

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, не численные в табл. I8, а также площади, занятые внутрицеховыми проездами, участками очистки сточных вод и реагентной.
3. Нормами вспомогательных площадей не учтены: магистральные проезды, распределительства и тепловые вводы, бытовые помещения.
4. Площадь, занимаемая участком перекачки, принята в размере 15-20% от вспомогательной.
5. Площадь, занимаемая системами приточно-вытяжной вентиляции, принята в размере 25-30% от вспомогательной.

Таблица 18

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

Подразделения	Причины выделения в отдельные помещения	Тип и высота перегородки (стены)	Размещение			Необходимость применения подразделений к наружным стенам	
			в подвале	на этажах			
				1-м	2-м		
<u>Производственные</u>							
Гальванический зал	Вредные испарения и проливы	Из светопрозрачных материалов (стеклооптилит и др.) до низа несущих конструкций или межэтажного перекрытия	-	+	+	+	
Шлифовально-полировальные участки	Пылевыделения, шум	То же Свупостящающиеся до низа несущих конструкций	-	+	+	-	
Частичи: дробеметной очистки металлическим геском,	То же		-	+	+	+	
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 изложности, 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 парусным стенам
			в подвале	на этажах	I-м	
виброобработки,	шум	из звукопоглощающих материалов до низа несущих конструкций	-	+	+	-
подводного шлифования,	шум	то же	-	+	+	-
снятия некачественных покрытий	-	-	-	+	+	-
<u>Вспомогательные участки и помещения</u>						
Приготовления и корректировки растворов, в т.ч. цианистов 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	-	-	-	+	+	+
Воздуходувок	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 прилыкания подразделений к наружным стенам	
			в подвале	на этажах			
				1-м	2-м		
Сборочные Кладовых: - деталей и ОТК - химикатов	-	-	+	+	-	-	
- кислот (серной, соляной и азотной)	Вредные испарения, пылевыделения, проливы	Из светопрозрачных материалов высотой 3-3,5 м.	-	+	+	-	
- анодов	Вредные испарения, проливы	То же "	-	+	-	-	
Приточной вентиляции	Шум	Звукоизглощающие	+	+	+	+	
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 металлонокрытий:	Разные	Из светопрозрачных материалов или сетчатые	-	+	+	-	
- электрика	"	Из светопрозрачных материалов	-	+	+	-	
- механика	-		-	+	+	-	
Для щитов управления автоматикой	-		-	+	+	-	
Хранение новых подвесок	-	-	+	+	+	-	

Продолжение табл. 18

Подразделения	Причины выделения в отдельные помещения	Тип и высота перегородки (стенки)	Размещение в подвале на этажах			Необходимость применения подразделений к наружным стенам
			1-м	2-м		
Для хранения деминерализованной воды	-	-	+	+	-	-
Комплектные трансформаторные подстанции (КТП)	-	Сетчатые	-	+	-	++
Для хранения инвентаря и механизированного оборудования по уборке помещений выпрямителей постоянного тока	-	-	+	+	+	-
<u>Служебно-бытовые помещения</u>						
Диспетчерская	Необходимость в постоянной температуре	Стальные щитовые остекленные, из светопрозрачных материалов высотой 2,8 м с потолком	-	+	+	-
Комнаты: мастера	-	То же " " "	-	+	+	-
отдыха	-		-	+	+	-
Санузлы	-	Слошные	-	+	+	-
Участки ручных венцов	-	То же	-	+	+	-
Выпрямителей	-	-	-	+	+	-

Нормы расчета цеховых кладовых

Наименование кладовых	Нормы запаса (t) в рабочих днях в производстве			Нормы грузо- напря- женнос- ти по- лезной площади (t/m^2) при вы- соте ук- ладки I м. (q)	Коэффици- ент исполь- зования по- лезной пло- щади кладо- вой (K)
	мелко- серий- ном	серий- ном	крупносе- рийном и массовом		
Вспомогательных мате- риалов (бетон, ткани, спецодежда, чехлы для аппаратов 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	10	6	3	0,5	0,4
Химикатов	10	5	3	0,1-0,3	0,4-0,45
Кислот	10	5	3	0,3-0,5	0,4-0,45
ЛБЖ и ГМ	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, m^2 ;

Q - годовой расход материала, т;

t - норма запаса, рабочие дни;

q - норма грузонапряженности полезной площади при высоте хранения I м, t/m^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. З ГОСТ 21484-76	0,15	0,1

Таблица 21

Нормы площадей цеховых кладовых для укрупненных расчетов

Наименование кладовой	Площадь кладовой (в м ²) при поверхностном покрытии, м ² /год				
	50000	150000	300000	600000	1200000
Деталей	54	90	200	400	800
Химикатов	18	24	36	54	81
Вспомогательных материалов	9	18	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 18	18	Баллон-тележка
от 18 до 45	30	Централизованный
" 45 " 115	36	То же
" 115 " 180	54	То же

Хранение сухих щавелистых солей и трихлорэтилена предусматривается обвязкой склада.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ЦЕХОВЫХ КЛАДОВЫХ И ОРГАНИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ РАБОТ

Для хранения и транспортирования поступающих и обработанных деталей и узлов следует принимать обратную тару с унифицированными размерами.

Поступающие в цеховые кладовые детали в унифицированной таре укладывают с помощью электроногрузчиков 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 синта цеха металлокрытий Курганского колесного завода), а также подвесных двухрельсовых конвейеров.

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

При технологической необходимости работы оборудования в З 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 из конвейер-накопителя.

В кладовых вспомогательных материалов, приспособлений, химиков, инструментов предусматривают стеллажное хранение. Стеллажи обслуживаются штабелерами ручного управления.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА ЦЕХА МЕТАЛЛО-
ПОКРЫТИЙ К СТРОИТЕЛЬНОЙ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ
ЧАСТИМ.

Таблица 23

Характеристика внутренней отделки помещений

Наименование помещений, участков	Группа помещений	Рекомендуемое покрытие полов	Примеры материалов стен и перегородок
Гальванический зал (с участком снятия покрытий)	Производственное	Принимать по ТКД-4-400-100 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 (стеклопрокладка и т.п.) Накель кирничных 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

Назначение помещений, участков	Группа помещений	Рекомендуемые покрытия полов	Покрытия, отвечающие стенам и перегородкам
Участок травления	Производственное	То же	То же
Участок: подводного или вибрационного шлифования и полирования гидропескоструйный шлифования и полирования	Производственное " " "	То же То же Метлахская или керамическая плитка. Способ уборки полов сухой	То же То же То же и масляная и полимерцементная краски
Помещения: для щитов управления автоматикой для источников постоянного тока	" "	То же То же	Перегородки из неторфозернистых материалов, кирпичные и г/б стены, колонны, фермы, покрытия и перекрытия-синтетическая, масляная или полимерцементная краски светлого тона
Участок приготовления и корректирования растворов:	Вспомогательное	Принимать по ТКЛ-4-4С8-16 (Проектхимзащита)	

Продолжение табл. 24

Накменование помещений, участков	Группа по-мещений	Рекомендуемые покрытия полов	Пример материалов стен и перегородок
юзовых и шедочных	-	Способ уборки полов мокрый. Следует предусматривать трапы в подионах и вне подионов с уклонами пола в сторону трапов	Перегородки из светопрозрачных материалов. Панель кирличных или железобетонных стен и колонн на 2,8 м от пола высоты имеют облицовочная керамической или стеклянной эмалированной плиткой. Верх стен, колонн, покрытия и перекрытия - синтетическая краска светлого тона.
цианистых (с учетом нейтрализаций тари из-под циана и спец. одежды рабочих, работающих на участке растворения циана) Помещение: для изготовления и накатки кругов, склейки лент, приготовления мастик и паст	Бспомогательное	То же Керамическая плитка. Способ уборки полов - сухой	То же Стены из светопрозрачных материалов или легкая железобетонная перегородка. Перегородки кирличные или ж/б стены, колонны, фермы, покрытия и перекрытия - синтетические, масляные или полимерцементные краски
ремонта подвесок изоляции подвесок	"	Полимерцементные. Способ уборки - сухой	То же То же

Продолжение табл. 24

Наименование помещений, участков	Группа помещений	Рекомендемые покрытия полов	Приимеры 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 Допускается выгораживать перегородкой из светопрозрачных материалов
Площадка для инвентаря и оборудования механизированной уборки помещений	"	Химически стойкие. Способ уборки полов - сухой	Перегородки из светопрозрачных материалов или лёгкие //б перегородки. Стены, колонны, перекрытия - полимерцементные краски светлого тона
Кладовые: химикатов и анодов	"	Принимать по ТКЕ-4-402-10. (Проектхимцентра) Способ уборки полов - сухой	То же с заменой полимерцементной краски синтетической
серной, соляной и азотной кислот	"	Полимерцементные. Способ уборки полов - сухой	Стены из светопрозрачных материалов или легкая //б перегородки.
Южение мастерской: электриков	"	То же	Перегородки, стены, колонны, перекрытия и покрытия - синтетические, масляные или полимерцементные краски
сварников	"	То же	
кладовая для новых одвесок	"		

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, КТИ, встроенных бытовых помещений (санузлы, комнаты отдыха мастеров и т.д.) определяются при разработке соответствующих частей проекта.

8. МЕХАНИЗМЫ ЦЕХОВ МЕТИЛЛОПОКРЫТИЙ

Таблица 25

Перечень технологического оборудования, требующего местных отсосов

Наименование оборудования	Характер раствора или электролита	Температура, °С
Ванны:		
обезжиривания органическими растворителями,	Трихлортилен стабилизированный	18-67
" химического,	Щелочной	60-80
одновременного обезжиривания и травления,	Кислый	40-60
обезжиривания электрохимического,	Щелочной	60-80
травления,	Кислый	15-80
гидридной обработки титана,	"	15-80
снятия травильного шлама	Кислый и хромово-кислый	15-80
активации химической (декапирования),	Кислый, цианистый, щелочной	15-80
полирования химического,	Кислый	15-110
" электрохимического,	Кислый, хромово-кислый, щелочной	60-90
цинкования,	Цианистый, кислый, хлористо-аммонийный, цинкатный, цирофосфатный	15-55
кадмирования,	Цианистый, кислый, хлористо-аммонийный	15-50

Продолжение табл. 95

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

Продолжение табл. 25

Назначение оборудования	Характер раствора или электролита	Температура, °С
сушкияя термообработки	Горячий наружный воздух Воздух, хромово-кислый, масло: глицинеровое, касторовое	70-110
теплой и горячей промывки нитритной обработки	Вода	90-350
приготовления растворов обезжиривающих покрытий	Нейтральный	60-90
	Щелочной	70-90
	Щелочной, кислый, цианистый, аммонийный, цинкатный, этилендиаминовый, карбонатный, хромово-кислый, роданистый	60-90
снятия покрытий	Кислый, хромово-кислый, щелочной, цианистый	15-60
Запасные емкости ванн покрытий	Щелочной, кислый, цианистый, аммонийный, цинкатный, этилендиаминовый, карбонатный, хромово-кислый, роданистый	18-60
Бак для кислоты	Кислоты разные	15-60
Установка для безопасного растворения:		15-25
цианистых солей	Цианистый	18-60
твердого ёдкого 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 12.3.006-75.

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 I-го и 2-го классов опасности допускается прокладывать через помещения производственного назначения цехов металлоконструкций.

2. ЭНЕРГЕТИКА

Таблица 2.1

Примерные расходы сжатого воздуха

Назначение	Давление воздуха, бар	Расход воздуха (при непрерывной потребляемости), м ³ /ч	Примечание
Перемешивание растворов никелирования	0,5	12	На 1 д.д. для ны катодной штанги.
Перемешивание воды и прочих растворов и электролитов	0,5	12-15	На 1 м ³ жидкости

Примечание. Сжатый воздух, подаваемый к оборудованию, должен соответствовать требованиям, предъявляемым ГОСТ 9.010-73.

Таблица 27.

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

Наименование оборудования	Характер раствора	Температура, °С
Ванны:		
блестящего никелирования, полублестящего и блестящего в процессе триникелирования, би-никеля и никель-сила	Сернокислый "	55-60 55-60
блестящего кислого меднения химического обезжиривания	Щелочной	80-90
кислого никелования (при плотности тока более 2 А/дм ²)	Сернокислый	25-45
кислого катодирования (при плотности тока более 4 А/дм ²)	"	25-45
химического троллинга	Серная кислота	18-60
жарового чистого меднения	Сернокислый	25-45
одновременного обезжиривания и троллинга	Серная кислота	40-70
удавливаний электролитов	Различный	18-25
анодного окисления твердого изоляционного	Сернокислый, щавлево-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 нейтральных ваннах (на 100 л), кг/ч

Давление пара 3 ати

Конечная температура, °С	Нагрев электролитов и растворов змеевиком при разогреве		работе
	расход пара	расход пара	
45-50	7,5	1,2	
55	9,1	1,25	
60	10,7	1,3	
70	12,5	2,0	
80	14,9	3,1	
90	17,5	4,9	
100	20,0	13,2	

Примечания: 1. Период разогрева в табл. 28 принят равным 1 ч.

2. Расход пара при работе для теплой (60°C) и горячей (90°C) промывки следует принимать с прибавлением расхода пара на нагрев добавляемой воды (20°C) на каждые 100 л ($0,1 \text{ м}^3$): для теплой промывки — 7,5 кг, для горячей — 13 кг.
3. Время разогрева при выдаче седимий следует принимать, как правило, равным 2 ч.
4. В случае, когда предусматривается теплоснабжение перегретой водой, количество необходимого тепла следует принимать из расчета теплосодержания 1 кг пара 540 ккал.

Таблица 29

Нормы освещенности переходов (отделений) металлоконструкций

Наименование промышленственных участков, помещений и т.п.	Разряд и подразряд по СНиП	Продолжение нормативов					Плоскость, в которой нормируется освещение	Примечание
		общее рабочее	акриловое для проходов и проемов	местное	демонтажное	установление ограждений и лемнических лент		
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	реконструированное	указание о применении люминесцентных ламп		
В остальных местах	Шб	Несобходимо	Необходимо для продолжения		Необходимо	Рекомендуется	Горизонтальная	Групповую сеть освещения следует выполнять так, чтобы на перегородках, когда не происходит надеждочная операции, стоящая ближе к сети общего освещения, при этом оставаясь во включенном состоянии часть обеихничивает освещенность на полу цеха не менее 50 лк при лампах накаливания и 150 лк при люминесцентных лампах
Мастерская механико-энергетики	Шв	Несобходимо	-	Имеется	Необходимо	Рекомендуется	"	Нормированная освещенность должна быть на обрабатываемых деталях (на частоте 1,2 м) и составлять освещенности от светильников основного назначения должна соответствовать разряду Шб, которым классифицируются при-

Продолжение табл. 28

Наименование производственных участков, помещений и т.д.	Разряд и подразряд по Стандарту	Требуемое освещение					Плоскость, в которой нормируется освещение	Примечание
		общее рабочее	зарядка и ремонтное	место проведения работ	ремонтное	указание о применении ламп накаливания и несущих ламп		
Участки: централизованного монтажа-демонтажа деталей на подвески	Ш2	Необходимо	Необходимо для эвакуации			Рекомендуется	Горизонтальная и вертикальная	тельные работы при различии делений и цифр на лямках и таблицах станков
	Пб	"	"		Необходимо	"	Горизонтальная	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 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	ЛУ6	Необходимо	Необходимо для аварийных работ	-	Необходимо	Рекомендуется.	Горизонтальная	Освещение во время приготовления растворов. Нормирование освещенности на полу
	У	То же	То же	-	То же	То же	"	Освещение в остальные периоды времени. Нормирована освещенность на полу
ремонта и изоляции, участков подводной и цирообработки накатки кругов	На	То же	То же	-	То же	То же	"	
накатки кругов	НВ	"	"	-	"	"	"	
Кладовая:	У	"	"	-	"	"	"	
материалная химикатов	Уе	"	-	-	"	-	вертикальная	Нормируемая освещенность на уровне 2 м от пола в вертикальной плоскости на стеллажах
деталей	Увд	"	-	-	"	-	"	То же

Продолжение табл. 29

Наименование производственных участков, помещений и т. п.	Разряд и подразряд по СНИП	Общее рабочее	Требуемое освещение				Лоскость, в зоне рабочего маневра	Замечания
			Аварийное для продолжения работ	местное	ремонтное	установка сменных горизонтальных 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	Нб	"	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 СНиПом..

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 химии, экспресс-лаборатория, материальная кладовая, классный кислот, участки приготовлений растворов, мастерской механизации.
6. Освещение холодильных стаций, вентиляторов, 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 межэтажными 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 внешних 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 ОI-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 водоподъема, охлаждения вентилируемых блоков кремниевых выпрямителей постоянного тока типа "ВАК" следует принимать по их техническим характеристикам.

Для процессов металлопокрытий типа хромирования, никелирование блестящее (ни-никели), 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 расхода воды на промывку деталей.

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

Наименование документа	Пояснения по применению
<u>Строительные нормы и правила инструкции и указания по строительному проектированию.</u>	
Производственные здания и помещения промышленных предприятий. Нормы проектирования. СНиП II-Л.2-72*	
Вспомогательные здания и помещения промышленных предприятий. СНиП II-72-76.	
Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СНиП 245-71.	
Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений. СНиП II-А.5-70*, изд. 1978 г.	
Нагрузки и воздействия. СНиП II-6-74.	
Защита от пыли. СНиП II-12-77.	
Фундаменты машин с динамическими нагрузками. Нормы проектирования. СНиП II-В.7-70	Для учета при выдаче заданий
Цели. Нормы проектирования. СНиП II-В.8-71	То же
Заделка 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.	
Примека к эксплуатации зданий и сооружений, построенных на предприятиях, зданий и сооружений. СНиП III-3-76.	
Технологическое оборудование. Основные положения. СНиП III-31-74.	Для руководства при участии в рабочей и государственной комиссии по приемке цехов
Технические правила по экономическому расходованию основных строительных материалов. ТР ИСИ-76.	То же
Указания об ограничении применения штукатурки в строительстве. СН 304-65*	
Установки по определению категорий проектирования по взрыво-, взрывоопасной опасности. СН 463-74.	

Название документа	Пояснения по применению
Инструкция по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой служащими токами. СН 65-76.	Для учета при выдаче заданий на проектирование архитектурно-строительной части
Инструкция по определению площади легкосвариваемых 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 уреглению технологического оборудования фундаментами болтами. СН 471-75.	
Указания по строительному проектированию предприятий, зданий и сооружений машиностроительной промышленности. СН II8-68.	
Указания по проектированию цветовой отделки интерьеров промислостранных зданий промышленных предприятий.	
Указания по проектированию предприятий (объектов), сооружаемых на базе комплектного импортного оборудования и оборудования, изготовленного по иностранной лицензии. СН 364-67.	
Указания по расчету рассеивания в атмосфере выбросов предприятий. СН 369-74.	
Задственное 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. ЕСН 01-76.	
Методические указания по определению категорий технологических процессов участков, цехов по взрывопожарной и пожарной опасности заводов Министерства автомобилестроительной промышленности (раздел 5), утв. Министерством автомобилестроительной промышленности 18 июля 1979 г.	
Руководство по проектированию отопления и вентиляции предприятий машиностроительной промышленности. Газотехнические и транспортные цехи. Серия АЗ. Ч42	

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

Наименование документа	Пояснения по применению
Охрана природы. Атмосфера. Правила уст- поменяния допустимых выбросов вредных веществ производителями предприятиями. ГОСТ 17.2-3.02-76	
Система "человек-машина". Зал и кабини операторов. Взаимное расположение рабочих мест. Общие эргономические требования. ГОСТ 21000-76	
Система "человек-машина". Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования. ГОСТ 22269-76	
Трубы из водопроводных промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреди- тельные знаки, маркировочные щитки. ГОСТ 14302-69	
Правила устройства электроустановок. ИЭР-78	
Правиле правила пожарной безопасности для промышленных предприятий, утв. ГУДО МВД СССР 21 авг. 1975 г.	
Сообще правила техники безопасности и производственной санитарии для проек- тирования машиностроения, утв. Президи- умом ЦК профсоюза рабочих машиностро- ения 29 сент. 1955 г.	
Правила техники безопасности и произ- водственной санитарии при производст- веннои санитарии при производст- веннои санитарии для окрасочных цехов. ВЦППСОТ 1974 г.	для участков грунтов- ки подвесок и т.п.
Правила устройства и безопасности эксп- луатации грузоподъемных кранов, утв. Госгортехнадзором СССР 30 дек. 1969 г.	
Правила техники безопасности и про- изводственной санитарии при холодаи обработке металлов, утв. Президиумом ЦК профсоюза рабочих машиностроения 12 окт. 1966 г.	При проектировании участ- ков глинистый-полировки, ремонта подвесок
Правила и нормы безопасности работы с абразивными инструментами, утв. Президиумом ЦК профсоюза рабочих машино- строения 18 окт. 1961 г.	
Правила устройства и безопасности работы с абразивными инструментами, утв. Президиумом ЦК профсоюза рабочих машино- строения 18 окт. 1961 г.	То же

Наименование документа	Исполнитель документа
Правила грузоподъемного оборудования, утв. Госгортехнадзором 30 дек. 1969 г.	При подаче гидравлическим или газовым давлением или разрывением
Правила устройства фасадов и крыши сосудов, работающих под давлением 19 мая 1970 г.	То же
Временные правила установки сосудов, работающих под давлением в производственных помещениях предприятий и организаций Министерства автомобильной промышленности, утв. 24 апреля 1974 г.	То же
Методические указания по проведению профилактических мероприятий, предупреждающих вредное воздействие на организм человека производственного шума. Минздрав СССР, № 390-62	Для проектирования шлифовально-полировальных участков
Санитарные нормы и правила при работе с инструментами, механизмами и оборудованием, создающими вибрации, передаваемые на руки работающих. Минздрав СССР, № 620-66	Для проектирования шлифовально-полировальных участков
Инструкция по санитарному содержанию цехов и оборудования производственных предприятий. Минздрав СССР № 653-66	То же
Методическое письмо по вопросам измерения вибрации вибростойкого оборудования и механизированного инструмента врачами санитарно-эпидемиологической службы. Минздрав СССР, № 721-67	Для выдачи данных по проектирование моторизированных столов
Медицинские показатели для бесплатной выдачи молока или других пищевых и пищевых продуктов рабочим и служащим, непосредственно занятым на работах с вредными условиями труда. Минздрав СССР, 22.05.1968 г.	При замальгамировании пёрыш серебрением
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, её соединениями и трибрафии с ртутным заполнением. Минздрав СССР, № 780-69	
Инструкция о порядке участия санитарно-эпидемиологических станций в работе комиссий по приемке объектов промышленного строительства и реконструкции. Минздрав СССР, № 990-72	

Назначение 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 производственных ультразвуковых установках. Минздрав СССР, № 1733-77	
Рекомендации по снижению шума на рабочих местах. МАИМ, 1972 г. (Письмо Минавтоцема с 20 марта 1972 г. № 80Ц)	
Рекомендации по снижению вредного влияния вибрации на организм рабочих. Гипростройстранс, г. Львов, 1971 г. (Письмо Минавтоцема от 30 декабря 1971 г. № 224Ц)	Для шлифовщиков
Правила эксплуатации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования. ПИБЭ ОМ 17684.053-67	Для учета при грунтовке подвесок, пропитке в дисульфидмолибдене
Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, утв. Минхимпромом 31 дек. 1972 г. и Минхимнефтепромом 31 дек. 1972 г.	То же
Правила технической эксплуатации электроустановок и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, утв. Госэнергогнадзором 12 апр. 1962 г.	
Положение о государственном санитарном надзоре в СССР, утв. Постановлением СМ СССР от 31 мая 1973 г. № 361	
Правила технической эксплуатации и безопасного обслуживания газогенлеуляющих 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 вентиляционных выбросов (на ЗАЗ и др.)
Нормативы по технике безопасности на различные типы насосов, перекачивающих ядовитые, горючие и взрывоопасные жидкости, утв. Минхимпромом СССР 29 марта 1966 г. и Минхимнефтемашем II ноября 1966 г.	Обязательны для всех организаций, эксплуатирующих насосы, разрабатывающие технологии технологические процессы и т.д.
Правила комарной опасности при проведении сварочных и других отгивых работ на объектах народного хозяйства, утв. ГУНО МРД СССР 29 дек. 1972 г.	При ремонте подвесок

СОДЕРЖАНИЕ	1
Основные положения.....	1
I. Объемно-планировочные решения.....	2
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.....	16
Годовые фонды времени рабочих.....	16
Годовые фонды времени оборудования.....	16
Коэффициенты загрузки оборудования.....	17
3. Данные для технологических расчетов цехов металлоконструкций.....	18
Средние нормы загрузки ванн электрохимических и химических покрытий (m^2) в автоматических, механизированных и стационарных линиях металлоконструкций.....	18
Потери электролитов и растворов на основных, предварительных и финишных операциях металлоконструкций для деталей средней конфигурации.....	21
4. Нормы определения состава рабочих в цехах металлоконструкций.....	24
Нормы расчета вспомогательных рабочих, контролеров ОТК, инженерно-технических работников, служебных и машиностроителей, обслуживающего персонала (для укрупненных расчетов).....	24
Количество работающих в первую смену (для укрупненных расчетов).....	24
Соотношение мужчин и женщин (для укрупненных расчетов).....	26
Расчет численности вспомогательных рабочих.....	26
Совмещение профессий вспомогательных рабочих.....	28
Распределение инженерно-технических работников и служащих по участкам работы (% от общего количества).....	30
Нормы обслуживания оборудования.....	30
Распределение работающих по группам санитарной характеристики.....	30

.	31
тики" производственных процессов.....	31
5. Нормы для расчета площадей цехов металлопокрытий.....	32
Нормы удельной производственной площади на единицу обо- рудования (для укрупненных расчетов).....	32
Нормы вспомогательных площадей (для укрупненных расчетов).33	
Перечень подразделений цеха с указанием необходимости выделения 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	
Нормы расчёта 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
Маркировка внутренней отделки помещений.....	41
8. Вентиляция цехов металлопокрытий.....	45
Перечень технологического оборудования, требующего мест- ных 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, раство- ров и воды в фильтрах тканях (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 СП.СНиП 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