



**САНИТАРНЫЕ НОРМЫ, ПРАВИЛА И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ
НОРМАТИВЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ
ЦЕХОВ (ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ).**

СанПиН РУз № _____

Издание официальное

Ташкент – 2007 г.



**САНИТАРНЫЕ НОРМЫ, ПРАВИЛА И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ
НОРМАТИВЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

«УТВЕРЖДАЮ»
Главный Государственный санитарный врач,
Зам. министра здравоохранения
Республики Узбекистан
Ниязматов Б.И.
« _____ » _____ **2007 г.**

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ
(ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ)**

СанПиН РУз № _____

Несоблюдение санитарных правил и норм, гигиенических нормативов преследуется по закону.

Настоящие гигиенические нормативы обязательны для соблюдения всеми предприятиями, организациями, объединениями, учреждениями, независимо от форм собственности и отдельными лицами.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

Учреждения разработчики:

**НИИ санитарии, гигиены и профзаболеваний (НИИСГПЗ МЗ РУз),
Республиканский Центр Госсанэпиднадзора (РесЦГСЭН МЗ РУз),
Ташкентская Медицинская Академия (ТМА МЗ РУз)**

Авторы:

Зав. отделом гигиены труда Штрунова М.И. (РесЦГСЭН)

Зав. лаб. токсикологии к.м.н. Ибрагимова Г.З. (НИИСГПЗ МЗРУз)

**Зав. кафедрой коммунальной гигиены и гигиены труда д.м.н., профессор
Искандарова Г.Т. (ТМА МЗ РУз)**

**© - Научно исследовательский институт санитарии, гигиены и
профзаболеваний Минздрава РУз.**

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ (ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ РЕЗАНИЕМ)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие санитарные правила являются обязательными при проектировании новых, реконструкции и эксплуатации действующих механических цехов всех отраслей народного хозяйства.

1.2. Требования, предусмотренные настоящими правилами, должны осуществляться на вновь проектируемых и действующих предприятиях с момента утверждения.

1.3. Действующие отраслевые стандарты, правила и другие ведомственные документы в части регламентации санитарных требований и охраны здоровья работающих в механических цехах должны быть приведены в соответствии с настоящими правилами в течение года с момента их утверждения.

1.4. Ответственность за выполнение настоящих правил возлагается на разработчиков металлорежущих станков и технологических процессов обработки металлов резанием, руководителей предприятий и организаций, использующих металлорежущее оборудование.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ГЕНЕРАЛЬНЫМ ПЛАНАМ ТЕРРИТОРИЙ

2.1. Механические цеха необходимо размещать с наветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к зданиям и сооружениям, открытым установкам с производственными процессами, выделяющими в атмосферу пары, газы (аэрозоли).

2.2. Для предупреждения загрязнения водоёмов поверхностными сточными водами необходимо предусматривать места на территории завода и промышленного узла для транспортировки, сбора, переработки стружки от станков, работающих с применением смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) и технических смазок (ТС). Эти участки должны иметь покрытие, препятствующее загрязнению почвы, ливнестоки и маслоуловители.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ЗДАНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ

3.1. Объёмно-планировочные решения производственных зданий и помещений должны соответствовать требованиям санитарных норм проектирования промышленных предприятий. Площадь помещений должна составлять не менее $4,5\text{ м}^2$, а объём помещения не менее 15 м^3 на одного работающего за вычетом площади и объёма занимаемых оборудованием и коммуникациями, в том числе проходами и проездами.

3.2. Для устройства полов должны использоваться маслостойкие материалы с коэффициентом теплоусвоения не более $6\text{ ккал/м}^2\text{ г}$.

3.3. Помещения для подготовки рабочих растворов СОЖ и ТС должны соответствовать «Санитарным правилам при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками».

3.4. Заточные участки механических цехов, связанные с возникновением пыли и шума, должны быть изолированы от других участков.

3.5. Санитарное содержание производственных помещений должно включать ежедневную влажную уборку и еженедельную помывку полов, загрязненных маслами, СОЖ и ТС, а так же ежеквартальную очистку осветительной аппаратуры и остекления с помощью допустимых к употреблению моющих средств.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРОЦЕССУ И ОБОРУДОВАНИЮ

4.1. Общие требования

4.1.1. Производственные процессы и оборудование механических цехов должны обеспечивать безопасность работающих и безвредные условия труда. Для решения связанных с этим конкретных вопросов следует руководствоваться «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию».

4.1.2. При проектировании и модернизации действующих технологических процессов и оборудования необходимо использовать методы и средства снижения шума, воздействующего на работающих, до значений не превышающих допустимые в соответствии с «Санитарными нормами допустимых уровней шума на рабочих местах». При этом необходимо применять средства коллективной защиты, снижающие шум в источниках возникновения и на путях распространения.

4.1.3. Применение сжатого воздуха на действующем оборудовании для обдувки режущего инструмента, изделия и очистка станков допускается только в крайних случаях при давлении в пневмосистеме не выше 1,5 атм. Проектирование обдувки сжатым воздухом изделий (деталей) на новом оборудовании разрешается только в специально оборудованных камерах (шкафах), оборудованных местной вытяжной вентиляцией. Пневмотранспорт изделий допускается только при наличии глушителей сброса воздуха, обеспечивающих выполнение нормативов по шуму.

4.1.4. Хранение, транспортировка, приготовление, применение, контроль качества, периодичность замены, регенерация и разложение СОЖ должно осуществляться в соответствии с требованиями «Санитарных правил при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками».

4.1.5. Стружку от рабочих мест и станков следует убирать механизированным способом.

4.1.6. Станки, на которых осуществляются технологические операции с выделением в воздух рабочих помещений вредных веществ, должны иметь укрытия, оборудованные местными отсосами. В паспорте станка должны содержаться сведения о вентиляционных параметрах, обеспечивающих нормативные требования; необходимое разрежение под укрытием, объём отсасываемого воздуха при соответствующих режимах.

4.1.7. Индивидуальные обеспыливающие агрегаты от станков, работающих с применением абразивного инструмента, должны обеспечивать максимально эффективную очистку воздуха.

4.1.8. Станки с применением СОЖ должны быть оборудованы в соответствии с требованиями «Санитарных правил при работе с СОЖ и ТС».

4.1.9. При работе с ручными переносными зачистными машинами должны быть приняты меры, препятствующие распространению абразивной пыли (укрытия, отсосы), а так же воздействию на работающих шума и вибрации (индивидуальные средства защиты).

4.1.10. Процесс промывки деталей в моечных машинах и подачи их в камеру для обдувки должен быть полностью механизирован.

4.1.11. В качестве моющих средств должны применяться вещества, согласованные с Министерством здравоохранения Республики Узбекистан в установленном порядке.

4.2. Эргономические требования.

4.2.1. При проектировании новых и реконструкции действующих механических цехов необходимо соблюдать эргономические требования к промышленному оборудованию и организации рабочих мест.

4.2.2. Конструкция оборудования и организация рабочих мест должна исключать длительное (более 25% рабочего времени) нахождение в вынужденной рабочей позе с наклоном туловища свыше 30°.

4.2.3. Технологический процесс и конструкция производственного оборудования должны обеспечивать возможность чередования статических и динамических мышечных напряжений.

4.2.4. Для снижения тяжести труда при работе на станочном оборудовании следует предусматривать механизацию трудоёмких процессов, перемещение тяжелых заготовок и различных станочных приспособлений. Масса поднимаемого и перемещаемого станочником вручную груза (заготовки, приспособления и др.) не должна превышать для мужчин 15кг, а для женщин – 6кг, при подъёме и перемещении тяжестей постоянно, в течение рабочей смены, в соответствии с нормами предельно допустимых нагрузок для женщин при подъёме и перемещении тяжестей вручную.

4.2.5. При необходимости длительного наблюдения за ходом технологического процесса рабочее место станочника, предназначенное для работы стоя, должно быть оснащено вспомогательным рабочим сиденьем (стул, откидное сиденье и др.).

4.3. Требования к органам управления и средствам отображения информации.

4.3.1. Органы управления и средства отображения информации согласно «Единых санитарных норм и правил пользователей средствами отображения

информации» должны располагаться на технологическом оборудовании с учетом их функционального назначения, важности и частоты использования.

4.3.2. Пульты управления станочным оборудованием с расположением нижнего ряда кнопок на высоте не менее 700мм и не более 900мм должны иметь наклон, равный (30-46°) к вертикальной плоскости. Для пультов с числом кнопок не более 5 допустимо вертикальное расположение рабочей поверхности.

4.3.3. Величина усилий, прилагаемых к органам управления, устанавливается в зависимости от способа перемещения и частоты использования и должна соответствовать действующей НД.

4.4. Требования к оргтехоснастке.

4.4.1. Оргтехоснастка рабочего места должна соответствовать требованиям эргономики, технической эстетики, безопасности труда, действующим стандартам, техническим условиям и настоящим санитарным правилам.

4.4.2. Расположение на рабочем месте стеллажей и инструментальных тумбочек не должно препятствовать осуществлению рабочих движений, перемещению работающих в процессе эксплуатации и технологического обслуживания оборудования.

4.4.3. Конструкция стеллажей и инструментальных тумбочек должна быть простой и обеспечивать их устойчивость.

4.5. Физиологические требования к режиму труда и отдыха.

4.5.1. С целью поддержания оптимальной работоспособности станочников на протяжении смены устанавливается рациональный режим труда и отдыха. Чередование периодов работы и отдыха определяется характером труда, его тяжестью и напряженностью, производственными условиями и степенью развития утомления.

4.5.2. Рациональный режим труда и отдыха устанавливается в зависимости от степени тяжести и напряженности труда, а так же условий труда на рабочем месте. Перерыв на обед назначается через 3,-4,0 часа после начала смены продолжительностью 45-60 мин. В течении смены рекомендуется предусматривать два перерыва: первый – через 2,0-2,5 часа после начала смены продолжительностью 5 мин., второй – за 1,5-2,0 часа до конца смены, длительностью 10 мин. При работе стоя первый перерыв используется для пассивного отдыха, второй перерыв – для выполнения специального комплекса гимнастических упражнений.

4.5.3. При всех видах работы должны быть предусмотрены микропаузы для отдыха (20-40 секунд). Микропаузы считаются основной частью рабочего времени и включаются в нормы труда.

4.5.4. Для оптимизации условий отдыха должны предусматриваться специальные помещения и комнаты психофизиологической разгрузки.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

- 5.1. Доставка в цех и хранение производственных материалов, технологических жидкостей и других химических продуктов должна исключать опасность травмирования, физического перенапряжения, загрязнения тела и спецодежды, помещений и воздуха.
- 5.2. На участках обработки материалов, обладающих выраженными токсическими свойствами (бериллий, магниевые сплавы, свинцовистые бронзы и др.), для загрузки станков следует обязательно использовать автоматические манипуляторы или промышленные роботы.
- 5.3. Стружка и пыль магниевых сплавов должны храниться в закрытой металлической таре. При наличии специальных помещений стружку и пыль магниевых сплавов можно хранить в открытой таре.
- 5.4. Чистый и использованный обтирочный материал (концы, ветошь и др.) должны храниться отдельно в плотно закрывающейся металлической таре, в специально отведенных местах. По мере накопления использованных обтирочных материалов, но не реже одного раза в смену, тара должна очищаться. Обтирочный материал должен выдаваться в достаточном количестве и не быть источником повреждения кожи.
- 5.5. Для хранения заготовок, деталей в цехах должны быть отведены специальные площадки, оборудованные стеллажами, стойками, столами и подъёмно-транспортными средствами. Материалы, заготовки и изделия у станков и рабочих мест должны быть уложены на стеллажи высотой не более 1700 мм от пола.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ОТОПЛЕНИЮ И ВЕНТИЛЯЦИИ

- 6.1. Проектирование систем отопления и вентиляции производственных помещений механических цехов должно соответствовать требованиям настоящих правил.
- 6.2. При проектировании систем отопления и вентиляции механических цехов основными вредными производственными факторами являются аэрозоли и пары смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) и технологических смазок (ТС), абразивная и металлическая пыль, выделяющиеся в процессе станочной обработки металлов резанием и шлифованием.
- 6.3. Системы отопления и вентиляции должны обеспечивать в рабочей зоне производственных помещений содержание вредных веществ в воздухе в соответствии с требованиями ГОСТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
- 6.4. Микроклиматические параметры воздушной среды должны соответствовать требованиям «Санитарных норм микроклимата производственных помещений» для допустимого диапазона температур при соответствующей категории тяжести работы.

- 6.5. Отопление механических цехов следует, как правило, проектировать воздушным, совмещенным с приточной вентиляцией. Дежурное отопление следует предусматривать водяное и паровое с нагревательными приборами.
- 6.6. В механических цехах допускается раздача приточного воздуха сосредоточенными турбулентными струями.
- 6.7. Местные вытяжные системы, удаляющие от станков сухую пыль и аэрозоль СОЖ, должны быть отдельными.
- 6.8. Воздуховоды местных вытяжных систем, удаляющих пары СОЖ, должны иметь дренажные устройства, воздуховоды, в которых транспортируются аэрозоли и пары масел, должны выполняться с учетом требований пожарной опасности.
- 6.9. Местные вытяжные системы, удаляющие от станков аэрозоли и пары масел, сухую и влажную пыль, должны оборудоваться установками для очистки воздуха в атмосферу. Для заточных станков могут быть использованы рециркуляционные обеспыливающие агрегаты (типа ЗИЛ-900).
- 6.10. Контроль над работой местной и общеобменной вентиляции должен осуществляться службами предприятий и специализированными наладочными организациями.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ИСКУССТВЕННОМУ ОСВЕЩЕНИЮ

- 7.1. Проектирование, устройство и эксплуатация осветительных установок производится в соответствии с требованиями КМК «Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования».
- 7.2. Общее искусственное освещение помещений, предназначенных для постоянного пребывания людей, выполняется газоразрядными источниками света.
- 7.3. При выполнении работ на металлорежущих станках необходимо применять систему комбинированного освещения.
- 7.4. Для местного освещения при точных работах с блестящими металлическими поверхностями необходимо использовать светильники, снабженные светорассеивателями, люминесцентные лампы типа ЛД и ЛХБ.
- 7.5. Освещенность на рабочих поверхностях в производственных помещениях предприятий должна быть не менее величин, приведенных в Приложении №3.
- 7.6. Мостовые краны должны быть оборудованы установками подкранового освещения с использованием ламп накаливания и обеспечивающими освещенность в зоне затенения не менее нормируемой от общего освещения, в зонах, затеняемых кранами – не более 150 лк.
- 7.7. Для ограничения слепящего действия светильников общего освещения в производственных помещениях (независимо от принятой системы освещения) показатель ослепленности Р не должен быть более приведенного в Приложении №3.
- 7.8. При выполнении в одном помещении работ разной точности, для которых регламентируются различные значения коэффициента пульсации и показателя

ослепленности, причем наиболее точные работы выполняются не менее чем на 25% всей площади помещения, принимаются минимальные регламентируемые значения этих показателей.

7.9. В помещениях, где выполняются работы на металлорежущих станках, световые проемы и светильники необходимо чистить, соответственно, не менее 2-х и 4-х раз в год.

8.ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

8.1. Для каждого слесаря-ремонтника должно быть обеспечено удобное место, не стесняющее его действий во время выполнения ремонта оборудования. Рабочие места должны обеспечиваться достаточной площадью, на которой размещаются стеллажи, столы, ящики и прочее для укладки ремонтной оснастки, узлов, требующих ремонта и отремонтированных узлов, а так же подъёмно-транспортными средствами.

8.2. Мойку узлов и деталей, подлежащих ремонту, проводить в механизированных машинах, устанавливаемых на ремонтных участках.

8.3. Ремонтные службы должны быть обеспечены специальным оборудованием (электрокарами) с ёмкостью для замены отработанного масла ремонтируемого станка, промывки гидросистемы станка и её заправки свежим маслом.

9.ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

9.1. При проектировании механических цехов должны предусматриваться системы очистки удаляемого воздуха от пыли, паров, аэрозоля, СОЖ и ТС согласно действующих санитарных норм, правил и НТД.

9.2. На действующих предприятиях системы местной вытяжной вентиляции от металлорежущих станков и моечных установок должны быть оборудованы очистные сооружения для очистки удаляемого воздуха от пыли, паров, аэрозоля СОЖ и ТС, а так же системы удаления сточных вод – от масел и химических соединений.

9.3. Подъездные пути к механическим цехам и участкам территории для сбора и переработки стружки от станков, работающих с применением СОЖ и ТС, должны быть покрыты твердыми маслостойкими материалами, оборудованы ливнепроводами и маслосборниками, исключающими загрязнение водоемов и почвы нефтепродуктами.

10.МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

10.1. Контроль за воздухом рабочей зоны механических цехов должен проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ «Общие санитарно-

гигиенические требования со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками».

10.2. Характеристика опасных и вредных производственных факторов и вредных веществ приведена в Приложении №1 настоящих правил.

10.3. Шумовые характеристики станков следует устанавливать на стадии проектирования по ГОСТ «ССБТ. Шум. Методы установления значений шумовых характеристик стационарных машин» и определять:

а) на стадии испытаний по МГОСТ 31172-2003 (ИСО 1172:1995) «Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью».

б) при приемочных испытаниях по МГОСТ 31169-2003 (ИСО 11202:1995) «Шум машин. Измерение уровней звукового давления излучения на рабочем месте и в других контрольных точках. Ориентированный метод измерений на месте установки».

Контроль шумовых характеристик и оценку полученных результатов следует проводить согласно «Санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах».

10.4. Обязательный контроль освещенности должен осуществляться при вводе новых и реконструированных осветительных установок. Контроль действующих осветительных установок должен проводиться не реже 1 раза в год. Санитарные нормы освещенности приведены в Приложении №3.

10.5. Измерение параметров микроклимата должно проводиться в соответствии с требованиями санитарных норм микроклимата производственных помещений.

11. САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

11.1. Санитарно-бытовые и вспомогательные помещения для механических цехов должны быть устроены в соответствии с КМК «Административные и бытовые здания предприятий» с учетом групп санитарной характеристики производственных процессов и профессий (Приложение №2).

12. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ И МЕРЫ ЛИЧНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ

12.1. Работающие должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами.

12.2. Стирка, ремонт и обезвреживание спецодежды должны проводиться централизованно. Вынос спецодежды с производства и стирка её в домашних условиях запрещается.

12.3. Для предупреждения разбрызгивания СОЖ во время работы станка необходимо использовать защитные приспособления в виде экранов, щитков и прочее.

12.4. Лица, поступающие на работу и работающие во вредных и опасных условиях труда (применение СОЖ, работа в условиях воздействия шума), подлежат обязательным предварительным, при поступлении на работу и периодическим медицинским осмотрам в соответствии с приказом Минздрава Республики Узбекистан.

12.3. При работе с СОЖ следует использовать защитные мази и пасты согласно «Санитарным правилам при работе со смазочно-охлаждающими жидкостями и технологическими смазками».

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНЫХ, ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Наименование вещества	класс опасности	ПДК		Методы контроля	
		в воздухе рабочей зоны	в атмосферном воздухе	в воздухе рабочей зоны	в атмосферном воздухе
1. Масла минеральные (нефтяные)	III	5,0	0,05 (ОБУВ)	МУ-81 №1673-77 стр.134	Руководство по контролю загрязнения атмосферного воздуха Л. 1979 Там же, стр. 97
2. Окись углерода	IV	20,0	5,0/3,0	МУ. вып. I-XV №1641-77 МУ 1981 с. 64-66	
3. Ангидрид сернистый	III	10,0	0,5/0,05	МУ. вып. 1-5 М. 1981 с. 70	
4. Триэтаноламин	IV	5,03 (ОБУВ)	0,04 (ОБУВ)	МУ на пред-ях по производству антибиотиков. Сб. Ч2 1987 стр. 63 №1236-75	
5. Формальдегид	II	0,5	0,35/0,003	МУ. вып. 1-5 М. 1981 с. 179, 181	
6. Углеводороды предельные и непредельные	IV	300,0		МУ. вып. XX М. 1984 с. 110	
7. Окись цинка	II	0,5	0,05	МУ-81 №1634-77 стр. 51	

1	2	3	4	5	6
8. Алюминий и его сплавы (в перерасчете на А1)	IV	2,0		Му-81 утв. 18.04.77г. №1611-77 стр. 3	
9. Чугун	IV	6,0	-	МУ-81 №1719-77 стр. 235	
10. Легированные стали и их смеси с алмазом до 5%	IV	60,	-		
11. Шум		ПДУ-80дБА		ГОСТ 12.1.023-80 ГОСТ 12.1 (026-027) 80	
12. Динамическая нагрузка. Масса перемещаемого груза, в кг, постоянно в течение всей рабочей смены		мужчин-до 15 кг, женщин-до 6 кг		Метод. рекомендации (Измерение). Методика оценки тяжести трудового процесса. Утв. МЗРУз. 12.05.04.	
13. Статическая нагрузка: величина нагрузки за смену кгс при удержании одной рукой двумя руками с участием мышц корпуса и ног		до 36000 до 70000 до 100000		-	

ПРЕЧЕНЬ
ПРОФЕССИЙ РАБОЧИХ МЕХАНИЧЕСКИХ ЦЕХОВ (ОБРАБОТКА
РЕЗАНИЕМ С УКАЗАНИЕМ ГРУПП ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В
СООТВЕТСТВИИ С КМК 2.09.04-98

Наименование профессий	Группа производственных процессов
Рабочие на станках разных типов без применения СОЖ Котроллеры Электромонтеры дежурные Кладовщики Раздатчики инструмента Слесари электроремонтной мастерской Шорники Транспортно-складские рабочие (крановщики, водители напольного электротранспорта) Рабочие на станках разных типов с применением СОЖ на водной основе Рабочие на доводочных и протирочных станках Заточники инструмента Наладчики оборудования Слесари по ремонту оборудования и оснастки Слесари по ремонту пневматики Слесари по быстроходным шпинделям Слесари по трубопроводам Смазчики оборудования Сборщики стружки и производственных помещений	16
Мойщики деталей водными растворами Подготовители СОЖ	2в
Рабочие на станках по обработке бронзы и с применением масляных СОЖ Автоматчики, зуборезчики и т.п. Рабочие по консервации деталей	3б

**НОРМЫ ОСВЕЩЕННОСТИ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОСВЕЩЕННОСТИ
МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ**

Наименование группы станков	Рабочая поверхность	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Разряд и подразряд по КМК	Нормируемая освещенность лк (не менее)			Показатель ослепленности, Р (не более)	Коф. пульсации освещенности, Кп (не более)
				Комбинированное освещен.		Одно общее		
				Общее+ местное	Общее			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Общий уровень освещенности по цехам	0,8м от пола	Горизонтальн.	-	-	-	300	20	20
I. Токарные								
а) винторезные	Обрабатываемая деталь	Горизонтальная и вертикальная	Пв Пв	2000	300	-	20	20 10
б) карусельные	-	-	Пв	2000	300	-	20	20 10
в) револьверные	-	-	Пв	2000	300	-	20	20 10
II. Расточные								
а) координатно-расточные	место обработки деталей	Горизонтальная и вертикальная	Пв	2000	300	-	20	20 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9
б) горизонтальные	место обработки деталей	Горизонтальн.	Шв	750	300	-	40	20 15
III. Фрезерные								
а) горизонтально-фрезерные	обрабатываемая деталь	Горизонтальн.	Пв	2000	300	-	20	20 15
б) вертикально-фрезерные	-	Вертикальная	Пв	2000	300	-	20	20 15
IV. Сверлильные, строгальные, долбежные	обрабатываемая деталь	Горизонтальн.	Шв	750	300	-	40	20 15
V. Шлифовальные и полировальные	поверхность шлифовки	-	Шв	750	300	-	40	20 15
VI. Автоматы и полуавтоматы	место обработки деталей	горизонтальн. и вертикальн.	Шв	750	3000	300	40	20 15

Примечание: Нормы освещённости комбинированного освещения даны при условии выполнения общего освещения светильниками и газоразрядными лампами, создающими освещённость 300лк на уровне рабочей зоны станков.

