



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»

Кафедра «Обработка материалов давлением»

Н. А. Лепшая

**ОХРАНА ТРУДА.
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Методические указания
к курсовым и дипломным проектам
для студентов технических специальностей
В двух частях
Часть 2**

Гомель 2009

УДК 65.247(075.8)
ББК 621я73
Л48

*Рекомендовано научно-методическим советом
механико-технологического факультета ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 3 от 11.03.2007 г.)*

Рецензент: зав. каф. «Технология машиностроения» ГГТУ им. П. О. Сухого
канд. техн. наук, доц. *М. П. Кульгейко*

Лепшая, Н. А.
Л48 Охрана труда. Общие требования безопасности производственных процессов : метод. указания к курсовым и диплом. проектам для студентов техн. специальностей. В 2 ч. Ч. 2 / Н. А. Лепшая. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2009. – 14 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://lib.gstu.local>. – Загл. с титул. экрана.

Рассмотрены общие требования к производственному оборудованию, к станкам токарной, сверлильной, расточной, фрезерной, строгальной, долбежной, протяжной, зубообрабатывающей и отрезной групп.

Для студентов технических специальностей.

УДК 65.247(075.8)
ББК 621я73

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2009

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

1. Производственное оборудование должно соответствовать требованиям безопасности в течение всего срока эксплуатации.

2. Приспособления для холодной обработки металлов должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.029-88 «Система стандартов безопасности труда. Приспособления станочные. Требования безопасности».

3. Оборудование должно быть укомплектовано эксплуатационными документами (паспорт, руководство по эксплуатации и другое), содержащими требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.003.

В комплекте сопроводительной и эксплуатационной документации на оборудование должны быть:

- приложены монтажные чертежи, схемы строповки оборудования и сборочных единиц;

- указаны размеры рабочих зон для монтажа, демонтажа, обслуживания и ремонта; места, безопасность которых не полностью обеспечивается конструкцией, а также требования безопасности, которые необходимо соблюдать с целью исключения травматизма при монтаже оборудования и его эксплуатации; средства индивидуальной защиты при выполнении технологических операций и обслуживании оборудования.

4. В эксплуатационных документах, прилагаемых к оборудованию, должны быть приведены:

- требования по обеспечению безопасности при транспортировании, монтаже (демонтаже), наладке, эксплуатации, обслуживании и ремонте оборудования;

- предельно допустимые уровни опасных и вредных производственных факторов, создаваемых им (шум, вибрация, запыленность, загазованность);

- усилия, требуемые для управления и обслуживания.

5. Специальные требования безопасности, необходимость которых может быть вызвана особенностями конструкции станков и условиями их эксплуатации, также должны быть приведены в эксплуатационных документах на оборудование.

6. На установленное оборудование наносится инвентарный номер.

7. Основное и вспомогательное оборудование монтируется на соответствующих техническому расчету фундаментах и основаниях, выверяется и надежно закрепляется.

Допускается установка оборудования на виброопорах.

Способы установки специальных, тяжелых и высокоточных станков указываются их изготовителем.

8. Монтаж оборудования производится в полном соответствии с проектом и инструкциями изготовителя.

Конструкция и (или) маркировка агрегатов, сборочных единиц оборудования должны исключать ошибку при монтаже оборудования, приводящую к возникновению опасности.

Внесение каких-либо изменений или отступление от указаний в чертежах при монтаже без разрешения организации, разработавшей проект, не допускается.

Вносимые изменения не должны снижать уровень безопасности оборудования при его обслуживании и ведении технологического процесса.

9. Оборудование и контрольно-измерительные приборы перед монтажом должны пройти расконсервацию и проверку исправности, комплектности и соответствия проектно-технической документации.

10. Устанавливаемое оборудование должно быть принято в эксплуатацию комиссией организации с обязательным участием работника службы охраны труда и составлением акта на соответствие требованиям нормативных правовых актов, технических нормативных правовых актов и настоящих Правил.

Оборудование передается в эксплуатацию после устранения всех недостатков, выявленных в процессе его испытания.

11. Станки, на которых проверка размеров обрабатываемой детали осуществляется в процессе обработки, оснащаются автоматическими контрольно-измерительными приборами, индикаторами и тому подобным.

12. Контрольно-измерительные приборы, установленные на оборудовании, подлежат поверке и клеймению органами государственного контроля.

Контрольно-измерительные приборы кроме обязательной государственной поверки периодически должны проходить поверку в организации в сроки, установленные планом-графиком.

13. Оборудование должно подвергаться периодическим техническим осмотрам и ремонту в сроки, предусмотренные графиками, утвержденными в установленном порядке.

14. Остановленное для осмотра, чистки или ремонта оборудование отключается от технологических трубопроводов и энергоносителей.

15. При осмотре, чистке, ремонте и демонтаже оборудования его электроприводы должны быть обесточены, приводные ремни сняты, на пусковых устройствах должны быть вывешены плакаты «не включать – работают люди», а зона ремонта ограждается. Подключение оборудования к электросети и его пуск должны производиться только после установки на место всех защитных и предохранительных устройств и с разрешения руководства цеха (участка).

16. Запрещается ремонтировать, чистить, смазывать оборудование без выполнения технических мероприятий, исключающих его ошибочное включение или самопроизвольное перемещение его частей.

17. Эксплуатируемое оборудование должно находиться в исправном состоянии.

Не допускается работа на неисправном оборудовании. Неиспользуемое длительное время и неисправное оборудование должно быть отключено от всех энергоносителей и технологических трубопроводов (электрическое напряжение, сжатый воздух, подводка СОЖ и другое).

18. Температура окружающей среды при эксплуатации оборудования должна быть не ниже точки замерзания используемых смазок и СОЖ.

19. Поверхности станков, защитных устройств, органов управления, станочных принадлежностей и приспособлений не должны иметь острых кромок и заусенцев, способных травмировать работника.

20. Соударяющиеся в процессе работы детали, предназначенные для работы во взрывоопасных помещениях, должны быть изготовлены из материалов, исключающих искрообразование.

СТАНКИ ТОКАРНОЙ ГРУППЫ

1. В универсальных станках, предназначенных для обработки заготовок диаметром до 630 мм включительно, зона обработки должна ограждаться защитным устройством. Со стороны, противоположной рабочему месту, зона обработки также должна иметь экран.

В станках-автоматах и полуавтоматах для обработки заготовок со скоростью резания более 5 м/с с внутренней стороны смотрового окна должна быть установлена решетка, изготовленная из стальных прутков, диаметром не менее 5 мм. Диаметр окружности, вписанный в ячейку решетки, не должен превышать 60 мм. В местах пересечения прутки должны быть соединены сваркой.

Допускается изготавливать решетку в виде параллельно расположенных прутков диаметром не менее 6 мм и расстоянием между ними не более 60 мм.

2. Зажимные патроны универсальных токарных и токарно-револьверных станков должны иметь ограждения, при необходимости легко отводимые при установке и снятии заготовок, не ограничивающие технологических возможностей станков.

3. В универсальных токарных, токарно-револьверных и карусельных станках время торможения шпинделя после его выключения при всех частотах вращения не должно превышать:

- у токарных станков для обработки деталей диаметром до 500 мм – 5 с;

- у токарных станков для обработки деталей диаметром до 630 мм – 10 с;

- у карусельных станков для обработки деталей диаметром до 1000 мм – 10 с.

В токарных и карусельных станках, предназначенных для обработки более крупных деталей, время торможения не устанавливается.

У токарных станков при определении времени торможения шпинделя устанавливается зажимной патрон, диаметр которого соответствует частоте вращения, на которой производится проверка. Заготовка в зажимной патрон не устанавливается.

4. Усилие перемещения задней бабки в момент движения с места не должно превышать 320 Н (32 кгс). В случае приложения усилия для перемещения задней бабки, превышающего 320 Н (32 кгс), следует предусматривать устройство, облегчающее этот процесс.

5. В токарных станках с механизированным перемещением пиноли задней бабки должно предусматриваться устройство для регулирования и контроля осевого усилия прижима центра пиноли к заготовке.

6. В токарно-карусельных станках планшайба должна иметь ограждение, не затрудняющее обслуживание станка.

При расположении верхней плоскости планшайбы на высоте более 700 мм от пола она должна иметь сплошное, допускающее перемещение ограждение выше уровня плоскости планшайбы на 50–100 мм и дополнительные съемные щиты высотой 400–500 мм.

При расположении плоскости планшайбы на высоте до 700 мм от пола она должна иметь стационарное ограждение в виде обода, верх которого должен находиться на уровне низа Т-образных пазов планшайбы на расстоянии не менее 100 мм от нее. На ограждении должны быть установлены съемные щетки Г-образной формы, горизонтальная полка которых доходит (с зазором) до периферии планшайбы, а вертикальная – до пола. При расположении нижней кромки периферии планшайбы выше 200 мм от пола Г-образные щетки могут не устанавливаться.

Допускается применение ограждения в виде перил (или цепи) высотой 1000 мм, предусматривающее удобное перемещение при установке и съеме заготовок и надежное закрепление его во время работы станка.

7. Устанавливаемые на планшайбах токарно-карусельных станков устройства, на которых закрепляют обрабатываемую деталь, должны удерживаться в основном с помощью жестких упоров и силой трения, создаваемой крепежными винтами.

8. В планшайбах карусельных станков должно предусматриваться ограничительное устройство, не допускающее вылета зажимных устройств с вращающихся планшайб.

9. Прутковые токарные автоматы и прутковые револьверные станки должны иметь ограждение на всю длину обрабатываемой заготовки (прутка), снабженное шумопоглощающим устройством.

В случае применения ограждения в виде направляющих труб, вращающихся вместе с заготовкой (прутком), или когда заготовка (пруток) с задней стороны выступает за пределы ограждения, прутковый магазин должен иметь круговое ограждение по всей длине.

10. Устройство для подачи прутков должно иметь ограждение, не затрудняющее доступ к механизмам подачи прутков.

11. Универсальные станки при обработке на них длинномерных заготовок (прутков) должны оборудоваться устройством, ограждающим прутки со стороны заднего конца шпинделя.

12. У многошпиндельных токарных патронных полуавтоматов приходящий в загрузочную позицию шпиндель должен иметь время торможения не более 3 с после окончания поворота шпиндельного блока и надежно удерживаться от вращения до следующего поворота блока. Поворот шпиндельного блока должен происходить только при его включении обслуживающим персоналом.

13. Расстояние между нижней частью станины станка и корытом (поддоном) должно быть достаточным для свободного и удобного удаления стружки.

14. Для безопасного наблюдения за обработкой внутренних поверхностей крупногабаритных деталей карусельные станки должны быть оборудованы специальными площадками.

15. Ходовые валики и винты токарных станков должны быть закрыты специальными ограждениями.

16. Детали, выступающие из кулачкового патрона на длину более двух диаметров, должны дополнительно подпираяться центром, установленным в задней бабке.

При скоростном точении заготовок с применением центров необходимо использовать вращающиеся центры.

При выполнении чистовых операций с высоким классом точности допускается использование не вращающихся центров, наплавленных твердым сплавом.

17. Применять люнеты следует при точении деталей (валов, осей и тому подобного) длиной более двенадцати диаметров, а также при скоростном или силовом точении более восьми диаметров.

18. Режущий инструмент следует устанавливать с минимальным вылетом. Для установки режущего инструмента по высоте необходимо использовать набор подкладок различной толщины, длина и ширина которых должна быть не менее опорной части резца. Закрепление резца должно осуществляться не менее чем двумя болтами по всей плоскости резца.

19. Для снижения травматизма от порезов ленточной (сливной) стружкой необходимо применять приспособления для дробления или завивания стружки. При обработке хрупких материалов и образовании мелкой стальной стружки рекомендуется использовать устройства для удаления стружки.

20. Пряжки токарно-лобовых станков при установке детали на планшайбу должны перекрываться щитами (настилами).

21. Полировка деталей абразивным полотном должна производиться при помощи специальных приспособлений и методами, обеспечивающими безопасность выполнения этих работ.

СТАНКИ СВЕРЛИЛЬНОЙ ГРУППЫ

1. Время остановки шпинделя у станков с мощностью главного привода до 4 кВт и частотой вращения шпинделя до 3000 об/мин не должно превышать 3 с.

В станках с мощностью главного привода более 4 кВт и частотой вращения шпинделя до 2000 об/мин время остановки шпинделя не должно превышать 5 с.

В станках, не указанных выше, время торможения шпинделя после его выключения не регламентируется.

2. В станках с программным управлением должны быть автоматические установка и закрепление инструмента в шпинделе, кроме станков с программным управлением, имеющих револьверные головки.

3. В многошпиндельных сверлильных станках, установленных на общей станине, имеющих индивидуальные приводы шпинделей и общий вводной выключатель, необходимо предусмотреть устройства для пуска и выключения каждого шпинделя и аварийные выключатели для одновременного выключения всех станков с любого рабочего места.

Не используемые в работе шпиндели должны быть выключены.

4. Устройство (противовес или пружина) для возврата шпинделя станка в исходное положение должно обеспечивать его перемещение на всей длине хода.

5. На столах станков должна предусматриваться возможность надежного закрепления изделий и приспособлений.

6. При сверлении отверстий в деталях необходимо использовать стационарные или ручные зажимные приспособления (зажимные устройства, упоры, направляющие, кондукторы и другое). Не допускается удерживать деталь непосредственно в руках.

7. Приспособления для закрепления инструмента должны обеспечивать надежный зажим, точное центрирование инструмента и не иметь выступающих частей.

8. Вертикально-сверлильные и радиально-сверлильные станки должны быть оснащены устройствами, предупреждающими самопроизвольное опускание траверсы, хобота, кронштейна.

СТАНКИ РАСТОЧНОЙ ГРУППЫ

1. Шпоночный паз на шпинделях горизонтально-расточных станков не должен доходить до первого торца шпинделя или его выход у торца должен перекрываться (например, короткой шпонкой).

Допускается шпоночный паз доводить до переднего торца шпинделя, но в этом случае его острые кромки на выходе торца шпинделя должны быть закруглены для устранения возможности захвата одежды работающего.

2. Клинья, винты и другие элементы, используемые для закрепления инструмента, не должны выступать над периферией шпинделя. Если это требование невозможно реализовать, то поверхность, представляющую опасность, следует закрывать защитным устройством.

3. В станках с программным управлением должны быть автоматические установка и закрепление инструмента в шпинделе.

4. Время до остановки шпинделя (без инструмента) после его выключения не должно превышать 6 с.

СТАНКИ ФРЕЗЕРНОЙ ГРУППЫ

1. Зона обработки деталей в универсальных фрезерных консольных станках, а также в станках с крестовым столом должна быть ограждена защитным устройством (экраном).

2. На универсальных фрезерных станках консольных и с крестовым столом (ширина стола 320 мм и более), а также на всех фрезерных станках с программным управлением закрепление инструмента должно осуществляться автоматически.

3. В горизонтально-фрезерных станках высотой не более 2500 мм задний конец шпинделя вместе с выступающим концом винта для закрепления инструмента, а также выступающий из поддержки конец фрезерной оправки должны ограждаться быстросъемными кожухами.

4. Передаточные валы, карданные соединения, выступающие задние концы шпинделей и шомполов фрезерных станков должны быть ограждены.

5. В универсальных фрезерных станках консольных и с крестовым столом (ширина стола до 630 мм) время остановки шпинделя (без инструмента) после его выключения не должно превышать 6 с.

6. Конструкция консольно-фрезерных станков должна предусматривать удобное и безопасное удаление стружки из пространства

между консолью и станиной или укрытие этой зоны для исключения попадания в нее стружки.

7. Копировальные сверлильно-фрезерные и фрезерные станки должны иметь конечные выключатели для отключения сверлильных и фрезерных кареток в заданном положении.

На станках с ручным перемещением кареток конечные выключатели не устанавливаются.

8. При установке и снятии фрез должны применяться специальные приспособления, предотвращающие порезы рук.

СТАНКИ СТРОГАЛЬНОЙ, ДОЛБЕЖНОЙ И ПРОТЯЖНОЙ ГРУПП

1. Продольно-строгальные станки для предотвращения выброса стола должны иметь тормозные, амортизирующие или ограничительные устройства.

2. Поперечно-строгальные и долбежные станки с ходом ползуна более 200 мм, а также продольно-строгальные станки должны оснащаться устройствами автоматического отвода резцедержателя при холостом ходе.

3. Поперечно-строгальные станки должны оснащаться устройством для сбора стружки и экраном, предотвращающим разбрасывание стружки за пределы этого устройства.

4. Зона движения стола или ползуна, выходящая за габариты станка, должна быть ограждена барьером.

5. Ползуны поперечно-строгальных станков в своих крайних положениях не должны выходить за пределы ограждения.

6. Перестановку кулачков ограничителя хода допускается производить только после выключения станка и полной остановки всех его частей.

7. В долбежных станках должно быть предусмотрено устройство, исключающее самопроизвольное опускание ползуна после выключения станка.

8. Вертикально-протяжные станки для внутреннего протягивания должны оснащаться ограждением, предохраняющим работников на этих станках от получения травм в случае выпадения протяжки из патрона возвратного механизма. Конструкция ограждения должна исключать возможность проникновения рук в зону между протяжкой и ограждением.

9. Над зоной выхода протяжки из заготовки на горизонтально-протяжных станках следует устанавливать откидной экран со смотровым окном, защищающий работающих от отлетающей стружки и возможного получения травм отлетающими кусками протяжки в случае ее разрыва.

10. В горизонтально-протяжных станках, работающих протяжками массой более 8 кг, должны предусматриваться поддерживающие протяжку опоры на входе протяжки в заготовку и выходе из нее. При этом станки должны иметь механизированный возврат протяжки в исходное положение после рабочего хода.

11. Если при протяжке инструмент вводится вручную в обрабатываемую деталь, процесс резания должен начинаться только после захвата хвостовика протяжки рабочим патроном.

12. При работе с длинными протяжками на горизонтально-протяжных станках должны использоваться движущиеся люнеты.

СТАНКИ ЗУБООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ГРУППЫ

1. Станки с диаметром обрабатываемого изделия до 1250 мм должны оснащаться защитными, ограждающими зону обработки. Для смотровых окон допускается использовать органическое стекло.

2. В станках должно предусматриваться автоматическое выключение движения инструмента и элементов кинематической цепи по окончании цикла обработки заготовки.

Остановка инструмента должна происходить в течение следующих интервалов времени, но не более:

6 секунд – для зубофрезерных и зубодолбежных станков, предназначенных для обработки деталей диаметром до 1000 мм;

10 секунд – для зубофрезерных и зубодолбежных станков, предназначенных для обработки деталей диаметром свыше 1000 мм;

5 секунд – для зубошевиговальных, зубохонинговальных и зубонакатных станков;

30 секунд – для зубошлифовальных станков, работающих конусным, профильным абразивным кругом;

40 секунд – для зубошлифовальных станков, работающих червячным кругом.

Для зубошлифовальных станков класса точности В и выше время остановки круга не регламентируется.

3. В станках для нарезания конических зубчатых колес с круговым зубом должна предусматриваться блокировка, исключающая возможность включения движения инструмента зуборезной головки.

4. В станках для нарезания конических зубчатых колес люлька не должна самопроизвольно поворачиваться при выключении ее привода или после снятия сменных зубчатых колес во время наладки.

5. Механизм правки шлифовальных кругов для всех видов зубошлифовальных станков должен иметь механизированный или автоматизированный привод.

6. Защитные кожухи для шлифовальных кругов зубошлифовальных станков должны отвечать требованиям ГОСТ 12.3.028.

7. Кромки защитных кожухов шлифовальных кругов у зоны их раскрытия на ширину 15–20 мм должны быть окрашены в сигнальный желтый цвет. Внутренние поверхности кожухов должны быть окрашены в желтый цвет полностью.

8. Станки для обработки конических колес с круговым зубом, предназначенные для обработки деталей диаметром 500 мм и более, а также станки для шлифования цилиндрических колес червячным абразивным кругом в целях облегчения установки и снятия резцовой головки или шлифовального круга должны оборудоваться захватывающим приспособлением (ремнем с буртами) из прочного материала (например, брезента), снабженного рукоятками для захвата подъемным устройством.

СТАНКИ ОТРЕЗНОЙ ГРУППЫ

1. Нерабочий участок пилы отрезного круглопильного станка должен иметь ограждение.

2. Отрезные круглопильные станки должны с передней стороны оснащаться перемещаемым в сторону, откидным или съемным экраном, защищающим работника от стружки, от летающей при резании.

3. Отрезные круглопильные станки для обработки черных металлов должны оснащаться устройствами для автоматической очистки впадин зубьев от стружки во время работы.

4. Не допускается устанавливать на станок пильные диски с диаметром отверстия, превышающим диаметр вала (шпинделя), а также применять вставные кольца (втулки) для уменьшения диаметра отверстия.

5. Режущее полотно ленточно-отрезных станков по всей его длине (за исключением зоны резания) должно иметь ограждения, заблокированные с пуском станка.

Шкивы режущего полотна по окружности и с боковых сторон также должны иметь ограждение, заблокированное с пуском станка.

6. Направление движения пильной ленты в месте реза должно быть сверху вниз. Полотно ленточной пилы должно быть шлифовано и не иметь трещин, выпуклостей, продольной волнистости, отгиба задней кромки, раковин от коррозии.

7. Ленточно-отрезные станки должны быть оборудованы тормозом и устройством, предотвращающим получение травм режущим полотном в случае его разрыва (например, путем автоматического выключения главного привода станка, автоматического захвата полотна магнитными пластинками или другим способом).

8. Устанавливаемые на ленточно-отрезном станке устройства, предназначенные для сварки режущего полотна, должны иметь ограждения от искр.

9. На отрезных станках должно быть исключено непредусмотренное падение обрабатываемого материала и отрезанных заготовок.

Отрезанные заготовки должны отводиться в тару при помощи конвейеров, желобов и других приспособлений.

10. При выходе передней части подвижной рамы ножовочных станков за пределы направляющих раму следует окрашивать чередующимися полосами черного и желтого цветов в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026.

11. Отрезные круги абразивно-отрезных станков должны быть ограждены защитными кожухами, отвечающими требованиям ГОСТ 12.3.028. С внешнего торца кожухи должны иметь удобно снимающиеся или открывающиеся крышки, надежно закрепляемые в рабочем положении.

12. Кромки защитных кожухов отрезных пил и кругов, а также ленточных пил у зоны их раскрытия должны иметь сигнальную полосу шириной 15–20 мм желтого сигнального цвета. Внутренние поверхности кожухов должны быть окрашены в желтый цвет полностью.

13. Конструкция пылесборников абразивно-отрезных станков должна обеспечивать эффективный сбор искрового факела, отходящего от зоны резания.

Пылесборник и отходящий от него к отсасывающему устройству воздуховод должны предусматривать возможность удобной очистки их от нагара, образующегося при контакте раскаленных металлических частиц с внутренними поверхностями пылесборника и воздуховода.

В случае применения в отсасывающем устройстве тканевых фильтров ткань должна быть огнестойкой или на участке всасывания перед устройством должен быть установлен искроулавливатель.

14. Абразивно-отрезные станки при технической необходимости должны комплектоваться индивидуальными отсасывающими устройствами.

15. Направленные движения (вращения) инструмента следует указывать стрелкой, помещенной на защитном кожухе инструмента.

16. Подача материала при его резании ленточными или дисковыми пилами должна осуществляться с помощью специальных приспособлений, обеспечивающих устойчивое положение разрезаемого материала и исключают вероятность получения травм.

17. При заточке дисковых пил должна быть сохранена концентричность вершин всех зубьев относительно оси вращения пилы, впадины между зубьями должны иметь закругленную форму.

18. Не допускается использовать неисправные или поломанные дисковые пилы.

19. Во время работы станка запрещается стоять в плоскости вращения дисковой пилы или абразивного отрезного круга, выталкивать стружку из сегментов диска при его вращении, а также поддерживать отрезаемый конец заготовки.

ЛИТЕРАТУРА

ГОСТы

1. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
2. ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
4. ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
5. ГОСТ 12.1.012-90. ССБТ. Вибрационная безопасность.
6. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
7. ГОСТ 12.1.061-81. ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие требования к производственному оборудованию	3
Станки токарной группы	3
Станки сверлильной группы	6
Станки расточной группы	7
Станки фрезерной группы	7
Станки строгальной, долбежной и протяжной групп	8
Станки зубообрабатывающей группы	9
Станки отрезной группы.....	10
Литература	13

Лепшая Наталья Агафоновна

**ОХРАНА ТРУДА.
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ**

**Методические указания
к курсовым и дипломным проектам
для студентов технических специальностей
В двух частях
Часть 2**

Подписано в печать **22.06.09.**

Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».
Ризография. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,85.

Изд. № 23.

E-mail: ic@gstu.gomel.by
<http://www.gstu.gomel.by>

Отпечатано на цифровом дуплекаторе
с макета оригинала авторского для внутреннего использования.

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П. О. Сухого».

246746, г. Гомель, пр. Октября, 48.