

Цена 31 коп.

МИНИСТЕРСТВО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ  
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
«ОРГСТАНКИПРОМ»  
(МИНСКИЙ ФИЛИАЛ)

ПОП

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ  
ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ  
СТАНОЧНИКОВ НА СТАНКАХ  
С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

МОСКВА 1974



МИНИСТЕРСТВО СТАНКОСТРОИТЕЛЬНОЙ  
И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ  
«ОРГСТАНКИНПРОМ»  
(МИНСКИЙ ФИЛИАЛ)

---

УДК 658.015.12:621.9.06-529

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ  
ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ  
СТАНОЧНИКОВ НА СТАНКАХ  
С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

ТОКАРЯ, ТОКАРЯ-РАСТОЧНИКА, ФРЕЗЕРОВЩИКА,  
СВЕРЛОВЩИКА, ШЛИФОВЩИКА

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ  
ПО МАШИНОСТРОЕНИЮ  
МОСКВА 1974



Работа выполнена Минским филиалом института «Оргстанкинпром»

Директор	<i>Г. КРАСНИТСКИЙ</i>
Главный инженер	<i>Е. БЫКОВ</i>
Зав. отдела организации производства	<i>С. ПЛЫШЕВСКИЙ</i>
Руководитель темы	<i>В. КОВАЛЕНКО</i>
Ведущий инженер	<i>В. КОТОВ</i>
Старший инженер	<i>А. ШИКОЛЬЧИК</i>

Отзывы и предложения направлять по адресу: 220022, г. Минск, ул. Смоленская, 15, институт «Оргстанкинпром».

---

## ВВЕДЕНИЕ

Типовые проекты организации рабочих мест станочников на станках с числовым программным управлением выполнены в соответствии с планом работ по научной организации труда Министерства станкостроительной и инструментальной промышленности на 1971—1975 гг.

Целью работы является создание руководящих материалов по организации рабочих мест основных рабочих механических цехов станкостроительных заводов с учетом требований научной организации труда.

При разработке руководящего материала были использованы опыт проектирования организации рабочих мест проектными институтами, методические материалы Госкомитета СМ СССР по вопросам труда и заработной платы, НИИТруда и материалы обследования организации рабочих мест на передовых предприятиях отрасли.

Настоящие типовые проекты включают организацию рабочих мест станочников на станках с числовым программным управлением следующих профессий: токаря, токаря-расточника, фрезеровщика, сверловщика, шлифовщика.



## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Опыт эксплуатации станков с числовым программным управлением показывает, что необходимыми условиями их высокой эффективности являются:

соответствие технологических возможностей и технико-экономических характеристик станков условиям и задачам производства;

использование станков в достаточном количестве для организации участков с предметно-замкнутым циклом обработки деталей определенных технологических групп, либо группированием однотипных станков в технологических линиях с последующей организацией комплексно-механизированных и автоматизированных участков и цехов с гибким переналаживаемым производством;

Таблица 1

Структура рабочего времени	Выполняемые функции
Подготовительно-заключительное время	Ознакомление с работой, чертежом, получение инструктажа Установка и снятие инструмента и приспособлений Сдача работы
Время организационно-технического обслуживания рабочего места, на отдых и личные надобности	Раскладка и уборка инструмента Осмотр и опробирование станка Чистка, обтирка и смазка Подналадка станка Уборка рабочего места и стружки Физкультурные паузы; личная гигиена и естественные надобности
Время оперативной работы	Установка и снятие детали Измерение размеров деталей Наблюдение за работой станка во время машинно-автоматического цикла

высокая загрузка станков (не менее 70—80%) при двух-трехсменной работе и многостаночное обслуживание;

четко организованное инструментальное и ремонтное обслуживание станков;

оперативное и экономичное обеспечение станков управляющими программами и другой технической документацией с использованием ЭВМ и другого высокопроизводительного оборудования для переработки, контроля и передачи информации;

рациональная организация рабочего места.

Для выбора наиболее эффективной формы организации труда, установления рациональных границ разделения труда определены функциональные обязанности рабочих и содержание основных элементов их работы (табл. 1).

## РАЗДЕЛЕНИЕ И КООПЕРАЦИЯ ТРУДА

Цель разделения и кооперации труда на предприятии — обеспечение слаженной и бесперебойной работы исполнителей, приобретение каждым из рабочих необходимых навыков, создание условий для повышения производительности труда.

В разделе приведены рекомендации по применению совмещения профессий и многостаночного обслуживания на станках с ЧПУ.

**Совмещение профессий** (выполнение одним рабочим функций и работ, относящихся к различным профессиям) — одно из средств более полного использования рабочего времени, уплотнения рабочего дня.

Расширение трудовых функций, совмещение профессий и специальностей при работе на станках с ЧПУ развиваются по следующим направлениям:

1. Совмещение смежных профессий, вызываемое прежде всего обслуживанием станков разных групп.

2. Совмещение профессий основного производства с профессиями рабочих, занятых техническим обслуживанием оборудования. Например, выполнение станочником функций наладчика при подналадке станка.

**Многостаночное обслуживание** является такой формой организации труда, при которой рабочий производит работу не на одном, а одновременно на нескольких станках.

Большие возможности для развития многостаночного обслуживания появляются при внедрении в производство станков с ЧПУ. Для обслуживания этих станков не требуется высокая квалификация станочников. При этом велик удельный вес машинно-автоматического времени (60—85%), что позволяет обслуживать значительно большее количество единиц такого оборудования, чем универсального или даже полуавтоматического.



Переводу на многостаночное обслуживание предшествует соответствующая организационно-техническая подготовка:

подбор номенклатуры деталей, подлежащих обработке на обслуживаемых станках;

выбор форм многостаночного обслуживания. При многостаночном обслуживании на станках с ЧПУ рекомендуется парное обслуживание, т. е. когда двое или более рабочих, объединенные в бригаду, обслуживают три и более станка;

расчет графиков одновременного обслуживания станков одним рабочим;

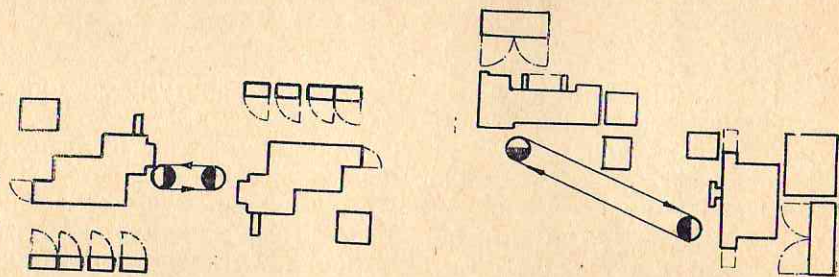
выбор схемы расположения оборудования и маршрута рабочего (схемы см. ниже). Целесообразность того или иного способа размещения оборудования при многостаночном обслуживании зависит от числа обслуживаемых станков, конструктивных особенностей оборудования, габаритных размеров станков, размера и веса деталей, обрабатываемых на рабочем месте; типа транспортных устройств для межоперационной транспортировки деталей;

организация обслуживания рабочего места многостаночника;

разработка норм времени, показателей и условий премирования рабочих многостаночников.

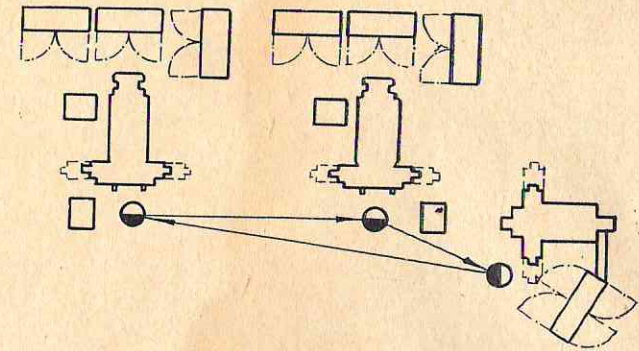
Типовые решения по применению совмещения профессий и многостаночного обслуживания приведены в работе Новосибирского филиала института «Оргстанкинпром» «Рекомендации по рациональным формам разделения и кооперации труда рабочих механо-сборочных цехов станкостроительных заводов». М., НИИМАШ, 1971.

#### Схемы расположения оборудования и маршруты рабочего

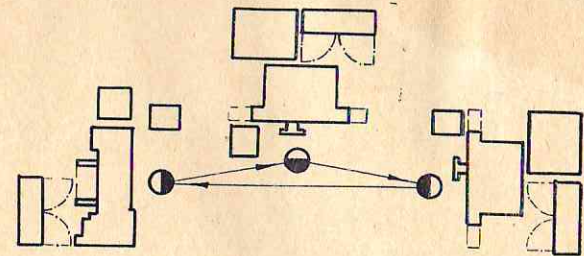


Параллельное

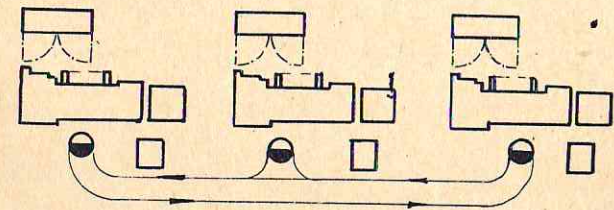
Перпендикулярное



Смешанное



П-образное



Линейное



## УСЛОВИЯ ТРУДА

Благоприятные условия труда на рабочем месте достигаются за счет:

устранения вредностей, возникающих в процессе работы;  
защиты рабочих от вредностей;  
снижения или нейтрализации воздействий неблагоприятных условий труда на рабочих.

Эти мероприятия решаются комплексно при выполнении следующих требований:

**Эргономические требования.** Габариты оргоснастки и ее отдельные конструктивные элементы (высота, ширина, глубина) соответствуют по высоте средним пределам антропометрических данных человека высокого роста, а по фронту и глубине — верхним пределам человека низкого роста.

В табл. 2 приводятся данные оптимальной высоты рабочей поверхности.

Таблица 2

Рабочая поза	Низкий рост	Средний рост	Высокий рост
Положение при работе стоя	1000	1050	1100

**Рабочая поза.** Координированное положение корпуса, головы, рук и ног исполнителя относительно орудий и предметов труда называется рабочей позой.

Основной рабочей позой для рабочих мест профессий настоящих типовых проектов является положение «стоя».

Оптимальные зоны досягаемости для рук определяются по табл. 3.

Таблица 3

Граница зоны	Зона досягаемости для рук при рабочей позе «стоя»
По глубине	440—560
По высоте	980—1220
По фронту:	
для одной руки	460—500
для обеих рук	1200—1800
Нижняя граница по высоте от отметки пола	550—780

**Освещение** рабочих мест в проекте принято комбинированное (общее и местное). Светильники (встраиваемые и пристраиваемые)

для металлорежущих станков изготавливаются на Тернопольском заводе «Электроарматура».

Нормы освещенности металлорежущих станков приведены в табл. 4.

Таблица 4

Наименование группы станков	Разряды работы	Нормы освещенности от системы комбинированного освещения (местное+общее), лк не менее	Местное освещение	
			Нормы освещенности на рабочей поверхности, лк	Источники света
Токарные и фрезерные	II в	1500	1200	Лампы накаливания
		2000	1700	Люминесцентные лампы
Расточные	III б	1000	700	Люминесцентные лампы
		750	450	Лампы накаливания
Шлифовальные	—	700	400	Люминесцентные лампы

**Примечание.** Освещенность шлифовальных станков от местного освещения принята при условии применения светильников, перекрытых светорассеивающими стеклами, яркость которых находится в пределах 2500—4000 нт.

Рациональность размещения оборудования по отношению к окнам и световым фонарям оценивается следующим образом (табл. 5).

Таблица 5

Оценка размещения оборудования	Размещение оборудования
Рационально	Оборудование установлено около окна или на некотором расстоянии от него, свет на рабочего падает спереди. Оборудование размещено параллельно световым фонарям
Допустимо	Оборудование установлено перпендикулярно к окну, свет на рабочего падает с левой стороны
Нерационально	Оборудование установлено к окну, рабочий стоит спиной к окну. Оборудование размещено перпендикулярно световым фонарям

**Санитарно-гигиенические требования** на рабочем месте характеризуют микроклимат, давление, загазованность и запыленность воздушной среды, шум и вибрации. Нормальные величины этих



факторов и допустимые отклонения устанавливаются «Санитарными нормами проектирования промышленных предприятий», СН 245—71.

**Рациональная окраска.** Рабочее место должно иметь рациональное цветовое оформление, соответствующее своему функциональному назначению, психофизиологическому воздействию на человека и производственным условиям.

При проектировании цветового оформления рабочего места необходимо соблюдать следующие требования:

окраска элементов интерьера рабочего места должна решаться комплексно в разрезе участка или цеха;

подбор цвета окраски отдельных элементов интерьера должен определяться по коэффициенту отражения цвета (табл. 6 и 7).

Таблица 6

Наименование цвета	Коэффициент отражения цвета	Наименование цвета	Коэффициент отражения цвета
Белый	0,90	Красный	0,29
Светло-желтый	0,75	Желто-коричневый	0,25
Салатовый	0,70	Темно-зеленый	0,16
Светло-бежевый	0,62	Темно-серый	0,15
Светло-голубой	0,45	Темно-красный	0,10
Светло-зеленый	0,42	Темно-синий	0,09
Бежевый	0,38	Черный	0,04

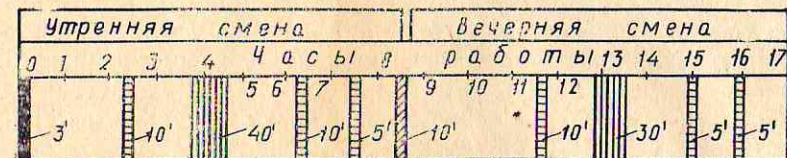
Таблица 7

Наименование элементов интерьера рабочего места	Коэффициент отражения цвета
Оргоснастка, технологическое оборудование	0,30—0,50
Потолок, стены, перегородки	0,40—0,75
Подъемно-транспортные средства и стенды	0,10—0,90
Наглядной агитации	
Коммуникации	0,10—0,90

Наряду с вышперечисленными требованиями выбор цвета должен соответствовать СН 181—71.

**Режим труда и отдыха.** Для правильного построения внутреннего распорядка и рационального использования времени на отдых и личные надобности с целью уменьшения утомляемости и увеличения производительности труда рабочих необходимо пользоваться

работой «Рекомендации по рациональным режимам труда и отдыха», НИИМАШ, 1971, разработанной Минским филиалом института «Оргстанкинпром». Ниже приводятся рекомендации к суточному режиму труда и отдыха.



- Нерабочее время
- Вводная гимнастика
- Перерыв на отдых
- Обеденный перерыв
- Рабочее время

**Функциональная музыка.** Основной целью внедрения функциональной музыки является создание благоприятных условий для творческого высокопроизводительного труда и повышения культуры производства.

Примерные программы передач функциональной музыки в течение дня приведены в работе Минского филиала института «Оргстанкинпром» «Рекомендации по рациональным режимам труда и отдыха». М., НИИМАШ, 1971.

**Производственная гимнастика.** При работах незначительными физическими условиями необходимо отдавать предпочтение активному отдыху, способствующему более быстрому снятию возникающего утомления нервной системы. Наиболее целесообразным видом активного отдыха является производственная гимнастика.

Примерные комплексы упражнений производственной гимнастики приводятся в работе Минского филиала института «Оргстанкинпром» «Рекомендации по рациональным режимам труда и отдыха», М., НИИМАШ, 1971.

**Производственная одежда.** Опрятная и удобная одежда, соответствующая специфике работы, — одно из средств соблюдения гигиенических требований, создания психологического комфорта, повышения культуры производства, производительности и качества труда.

Для каждого цеха выбираются для внедрения один-два комплекта одежды из числа предлагаемых в руководящих материалах «Организация бытового обслуживания на предприятиях станкостроительной и инструментальной промышленности», разработанной институтом «Оргстанкинпром». М., НИИМАШ, 1970.



## ОРГАНИЗАЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ

Организация обслуживания рабочих мест должна обеспечивать готовность их к выполнению производственных заданий и бесперебойную работу во время осуществления этих заданий. При этом должны учитываться следующие основные принципы:

**плановость** процесса обслуживания — полное согласование системы обслуживания с системой оперативно-производственного планирования, подчинения регламента работы обслуживающего персонала задачам основного производства; увязка графиков и маршрутов обслуживания с работой основных рабочих;

**предупредительность** — предварительное комплектование материалов, заготовок, полуфабрикатов, деталей и узлов, инструмента и другой технологической оснастки и документации — до начала смены, в течение текущей смены на последующую и своевременная подача их на рабочие места. Выполнение наладки и ремонта оборудования, замены электродвигателей, пускателей и других узлов в межсменные и внутрисменные перерывы, выходные дни;

Таблица 8

Функция обслуживания	Тип производства	
	единичное и мелкосерийное	серийное
Энергетическая	По графикам и расписаниям для каждого цеха и участка с указанием начала и конца подачи энергии всех видов (включения и выключения)	
Транспортная, погрузочно-разгрузочная	По заявкам цехов и заданиям производственно-диспетчерского отдела	По маршрутным листам или графикам производственно-диспетчерского отдела
Производственно-подготовительная	На основе суточных заданий и графиков	В соответствии с комплексной технологией или на основе производственно-диспетчерских графиков на каждую серию изделий
Инструментальная: обеспечение рабочих мест инструментом заточка инструмента	На основе сменных заданий комплектование, настройка и доставка комплектов инструмента на рабочее место с необходимым опережением	
Межремонтная	Централизованная По годовым, квартальным и месячным графикам планово-предупредительного ремонта, определяющим сроки и объем работ	
Контрольная	По сменно-суточным заданиям, а также самоконтроль	По комплексной технологии
Хозяйственно-бытовая	В соответствии с действующими нормами и правилами	

**комплексность** — согласование и увязка регламентов всех функций обслуживания в целом (в комплексе) с их максимальным рациональным совмещением по выполнению работ во времени;

**качество** — своевременное четкое и надежное (качественное) выполнение работ по функциям обслуживания: устойчивости, наладки, точности регулировки, своевременности смазки, надежности ремонта профилактических работ и т. д.;

**экономичность** — минимальные затраты труда, энергии основных и вспомогательных материалов, инструмента и запасных частей при выполнении перечисленных подготовительных и профилактических работ и устранение неполадок, возникающих в процессе работы.

К числу основных факторов, влияющих на выбор рациональной системы обслуживания рабочих мест, относятся: тип производства, уровень специализации, габариты деталей и порядок их передачи по рабочим местам. В табл. 8 даны рекомендации по выбору системы обслуживания рабочих мест по функциям.

## СРЕДСТВА СВЯЗИ РАБОЧЕГО МЕСТА СО СЛУЖБАМИ ОБСЛУЖИВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Для осуществления систематического учета причин простоев оборудования, учета изготовляемой продукции, а также оперативной связи рабочего места со службами обслуживания и управления рекомендуются следующие установки:

автоматизированный регистратор производства модели АРП-1М; машины централизованного контроля за работой оборудования типа «Сигнал».

Установка модели АРП-1М обеспечивает контроль за работой 50—100 единиц металлорежущего оборудования. Количество каналов сети вызывной сигнализации — девять. Вызов служб индицируется на табло, устанавливаемых в помещениях вспомогательных служб. Учет времени простоев каждого станка производится по семи фиксируемым причинам.

Информация о простоях оборудования выводится на перфоленту автоматически. Информация о выпуске продукции на перфоленту выводится по команде оператора. При необходимости установка может быть оборудована переговорным устройством. Ввод и обработка информации с установки может производиться непосредственно в ЭВМ. Стоимость установки с монтажом составляет ориентировочно 60 000 руб. Поставщик: г. Киев-67, б-р Лепсе, 4, завод «Точэлектроприбор». Разработчик: ЦНИИТУ, г. Минск, Партизанский, пр-т, 2, корп. 3.



Машина типа «Сигнал» обеспечивает контроль за работой 120 единиц металлорежущего оборудования. Учет времени простоев каждого станка производится по семи фиксируемым причинам. Информация о простоях оборудования выводится на восьмидесятиколонные перфокарты.

Машина типа «Сигнал» выпускается в двух модификациях. Масса машины 2—3,5 т. Занимаемая площадь 25—30 м<sup>2</sup>. Стоимость — 27 000 руб. Поставщик — завод «Энергоприбор», Москва, Д-298, ул. маршала Бирюзова, д. 1.

## ДОКУМЕНТАЦИЯ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ

Состав и назначение документации на рабочем месте приведены в табл. 9.

Таблица 9

Наименование	Количество	Назначение
Операционная карта механической обработки деталей на станках с ЧПУ	1	Для руководства в работе при обработке деталей
Карта наладки на станки с ЧПУ	1	Для руководства в работе при установке детали и приспособлений на станке
Программоноситель (перфоленга, магнитная лента и др.)	1	Для ввода рабочей программы
Чертеж обрабатываемой детали	1	Для руководства в работе при контроле размеров и чистоты обработки детали
Инструкция по технике безопасности	1	Для руководства по технике безопасности при эксплуатации оборудования

## ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ

Внедрение типовых проектов способствует переводу рабочих на работу по технически обоснованным нормам времени, разработанным на базе отраслевых и общемашиностроительных нормативов по труду.

При разработке технически обоснованных норм следует использовать нормативные материалы, включенные в «Аннотированный перечень общемашиностроительных и отраслевых нормативных материалов по труду», М., НИИМАШ, 1972 и «Отраслевые методические материалы по нормированию труда», М., НИИМАШ, 1973.

При разработке норм необходимо учитывать следующее:

а) на продукцию основного производства нормы разрабатываются отделом главного технолога (постановление Минстанкопрома П-4/13 от 17 января 1973 г.);

б) на период освоения норм вводятся доплаты к расценке (не меняя нормы времени) из расчета: период 1—3 месяца —  $K=1,6$ ; 4—6 месяцев —  $K=1,4$ ; 7—8 месяцев —  $K=1,3$ . (Постановление Минстанкопрома П-5/14 от 27 января 1972 г.).

Величина доплаты и коэффициент показываются отдельной строкой в наряде, например:

Разряд	Норма времени	Расценок	Коэффициент на период освоения	Размер доплаты	Итого расценок на деталь
4	1,0	0—59,6	$K=1,6$	0—35,8	0—95,4

в) по мере снижения доплат и полной их ликвидации вводится система премирования за выполнение и перевыполнение технически обоснованных норм в размере до 40% и для заводов, изготавливающих особо точную продукцию до 60% сдельного заработка по технически обоснованным нормам (приказ Министра станкостроительной и инструментальной промышленности № 159 от 14 июня 1968 г. и № 118 от 21 мая 1969 г.).

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При работе на станках необходимо выполнять требования по технике безопасности и производственной санитарии, изложенные в «Правилах техники безопасности и производственной санитарии при холодной обработке металлов» (утверждены постановлением Президиума ЦК профсоюза рабочих машиностроения 12 октября 1965 г.);

в «Общих правилах техники безопасности и производственной санитарии для предприятий и организаций машиностроения» (утверждены Постановлением Президиума ЦК профсоюза рабочих машиностроения 29 сентября 1958 г.).

Кроме того, необходимо соблюдать следующий порядок содержания оборудования, технологической и организационной оснастки на рабочем месте.



### До работы:

проверка исправности станка и исправности его заземления;

смазка станка согласно карте-схеме смазки;

ознакомление с предстоящей работой и безопасными методами ее выполнения;

проверка наличия и исправности технологической оснастки;

удаление с рабочего места всех предметов не нужных для работы.

### Во время работы:

установление и строгое соблюдение порядка хранения технологической оснастки на рабочем месте;

сохранение за оргоснасткой строго определенного места расположения;

использование технологической оснастки по прямому назначению;

своевременное удаление стружки со станка.

### По окончании работы:

протирка всей технологической оснастки и укладка каждого предмета на место, закрепленное за ним;

уборка стружки и рабочего места, протирка и смазка станка;

отключение станка от сети и сдача рабочего места сменщику.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТ ВНЕДРЕНИЯ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

Принятые в проектах решения позволяют уменьшить непроизводительные затраты рабочего времени на сдачу и получение технологической оснастки и документации, на раскладку и уборку их, на хождение за мастером и контролером; освободить рабочих-станочников от выполнения вспомогательных функций по настройке инструмента вне станка, транспортирования материалов и деталей и т. д.

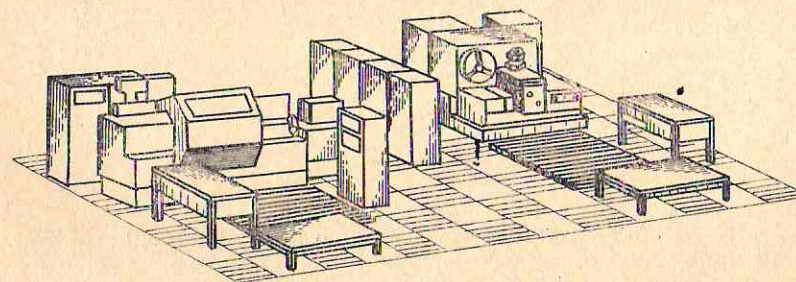
Результаты расчета повышения производительности труда и экономической эффективности от внедрения типовых проектов, проведенного на основе фотохронометражных наблюдений и сравнительного анализа затрат рабочего времени на рабочих местах станочников на станках с ЧПУ, приведены в табл. 10.

Таблица 10

Наименование показателей	Рабочее место станочника на станках с ЧПУ	Показатели на одного рабочего
Повышение производительности труда, %	Токаря	12,3
	Токаря-расточника	12,9
	Фрезеровщика	9,2
	Сверловщика	10,0
	Шлифовщика	5,6
Годовой экономический эффект, руб.	Токаря	404
	Токаря-расточника	412
	Фрезеровщика	277
	Сверловщика	291
	Шлифовщика	200
Условно-годовая экономия, руб.	Токаря	409
	Токаря-расточника	429
	Фрезеровщика	290
	Сверловщика	309
	Шлифовщика	214
Время на окупаемость дополнительных затрат, год	Токаря	0,1
	Токаря-расточника	0,3
	Фрезеровщика	0,3
	Сверловщика	0,4
	Шлифовщика	0,4

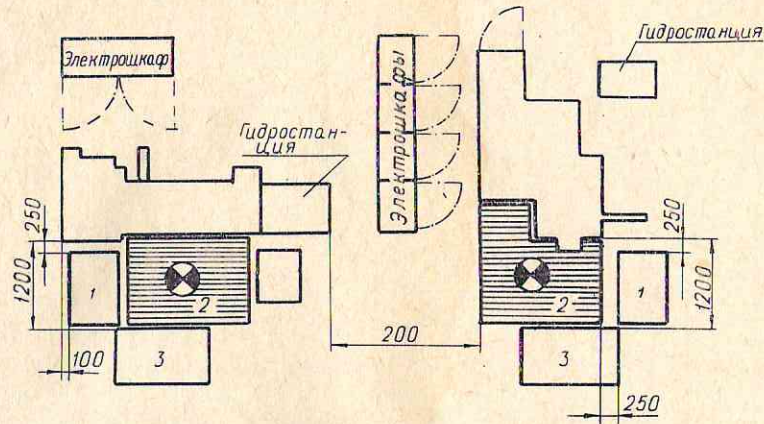
## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ТОКАРЯ НА СТАНКАХ С ЧПУ

### РАБОЧЕЕ МЕСТО ТОКАРЯ НА СТАНКАХ С ЧПУ



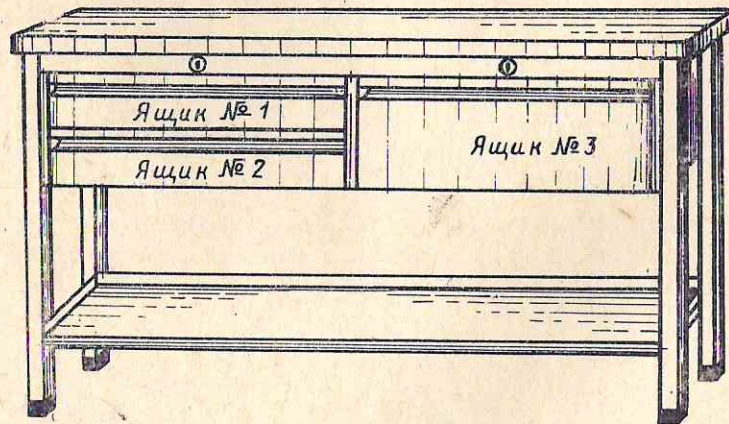


## ПЛАНИРОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА ТОКАРЯ НА СТАНКАХ С ЧПУ



1 — столик приемный с инструментальными ящиками; 2 — решетка под ноги; 3 — стеллаж-подставка

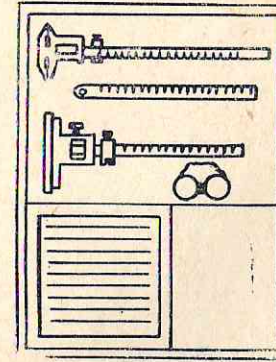
### ВНУТРЕННЯЯ ПЛАНИРОВКА



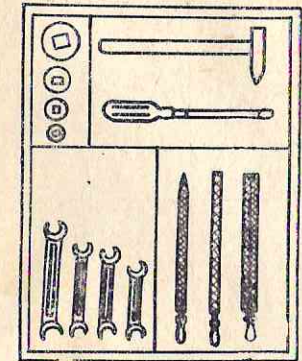
В типовом проекте приводится порядок хранения инструмента в ящиках приемного столика, обеспечивающий его сохранность и хороший обзор при пользовании.

Компоновка ящиков на секции, предназначенные для хранения определенного вида инструмента, производится при помощи переставных перегородок.

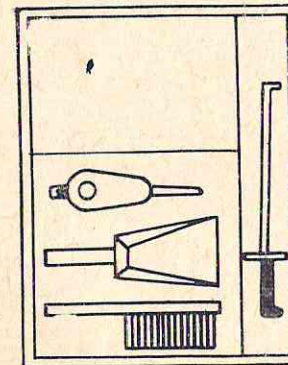
Укладка инструмента в секциях производится в ложементы из дерева или из полистирола. Ячейки ложементов соответствуют конфигурации инструмента и способствуют закреплению мест хранения за определенным типоразмером инструмента.



Ящик № 1:  
измерительный инструмент; техническая документация; очки; личные вещи рабочего



Ящик № 2:  
ключи; слесарный инструмент



Ящик № 3:  
масленка; совок; щетка-сметка; крючок; ветошь

Высота ящиков: № 1—2—100 мм; № 2—150 мм.

Окончательный вариант внутренней планировки ящиков определяется размером и количеством инструмента на конкретном рабочем месте.



**ПЕРЕЧЕНЬ  
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ОСНАСТКИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ТОКАРЯ НА СТАНКАХ С ЧПУ**

Наименование	Модель (обозначение)	Назначение	Габариты, мм	Грузоподъемность, т	Количество на одном рабочем месте	Завод-изготовитель или кальдержатель	Примечание
Столик приемный с инструментальными ящиками	СЗ705.24	Для хранения измерительного, слесарно-монтажного инструмента и технической документации	960×670×830	0,5	1	Кальдержатель «Оргстанкинпром», Москва	
Стелмаж-подставка	СДЗ702.10	Для установки тары с деталями	1250×750×300	2	1	То же	
Решетка под ноги	СЗ794.01	Для предохранения ног и обуви рабочего от мелкой стружки и холодного пола	1600×800×90	—	1	»	

**ПЕРЕЧЕНЬ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И СРЕДСТВ УХОДА ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ТОКАРЯ НА СТАНКАХ С ЧПУ**

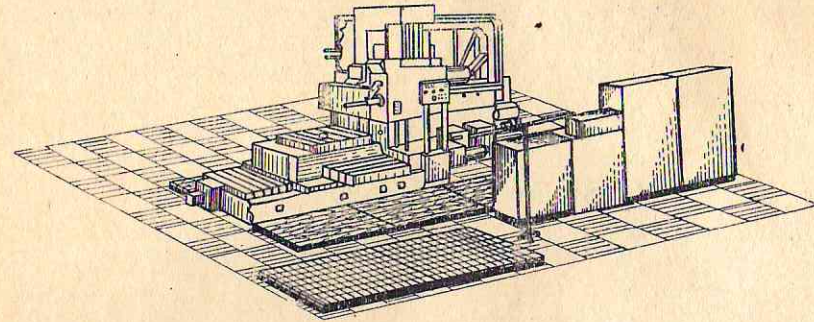
Наименование	Назначение	Количество на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
<b>Измерительный инструмент</b>					
Штангенциркуль	Для линейных измерений	1	Пределы измерений 0—350	ГОСТ 166—63	
Штангенглубиномер	То же	1	То же 0—300	ГОСТ 162—64	
Линейка измерительная металлическая	»	1	L=300	ГОСТ 427—56	
<b>Слесарно-монтажный инструмент</b>					
Ключи гаечные с открытыми зевами	Для выполнения наладочных и подналадочных работ	4	S=10×12; 12×14; 14×17; 17×19	ГОСТ 2839—71	
Ключи для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	То же	4	S=4; 6; 8; 10	ГОСТ 11737—66	
Отвертка слесарно-монтажная	»	1	L=300	ГОСТ 17199—71	
Молоток слесарный стальной	Для выполнения наладочных и подналадочных работ	1	Тип П, масса 0,4 кг	ГОСТ 2310—70	
Набор напильников	Для выполнения слесарных работ	3	L=112—118 L=200—400 с насечкой № 2—4	ГОСТ 1465—69	



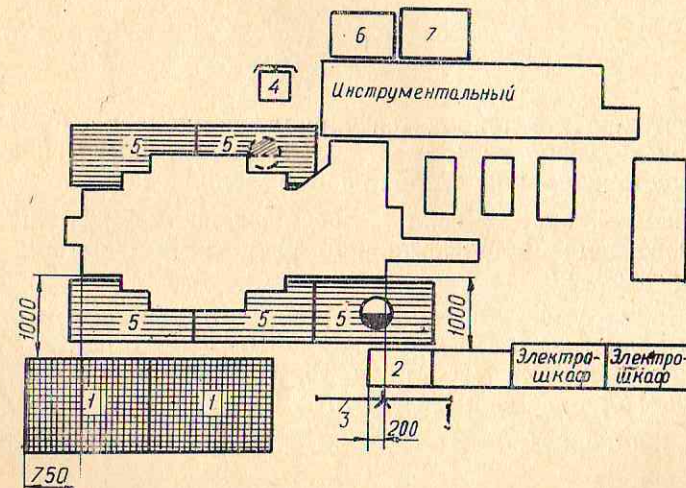
Наименование	Назначение	Количество, хранимое на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
<b>Средства ухода за оборудованием</b>					
Щетка-сметка волосяная	Для сметания пыли и стружки с оборудования и оргнастки	1	$B \times H \times L = 27 \times 75 \times 300$	Арт. 2002	
Совок	Для уборки мелкой стружки	1	$H \times B \times L = 300 \times 120 \times 130$	Чертеж НО-1844	Калькодержатель — институт «Укрорганкином», г. Харьков
Крючок	Для удаления стружки из зоны резания	1	$L = 400$	Чертеж НО-1821	
Очки защитные	Для защиты глаз от повреждений	1		ГОСТ 9802—61	
Масленка клапанная	Для смазки направляющих поверхностей	1	Емкость 0,5 л	ГОСТ 1303—56	

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ТОКАРЯ-РАСТОЧНИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

### РАБОЧЕЕ МЕСТО ТОКАРЯ-РАСТОЧНИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ



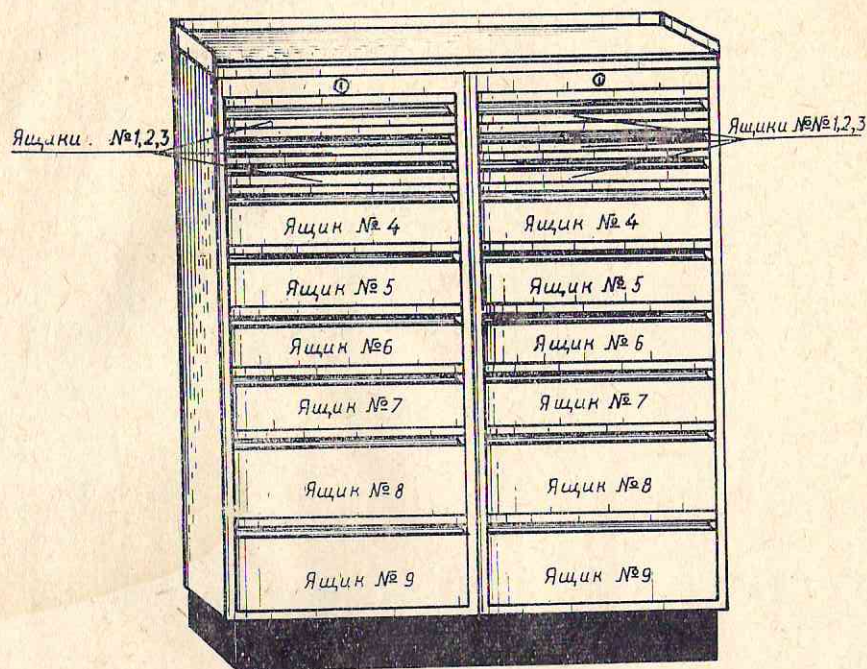
### ПЛАНИРОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА ТОКАРЯ-РАСТОЧНИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ



- 1 — подставка под корпусные детали; 2 — тумбочка инструментальная; 3 — планшет; 4 — стул подъемно-поворотный; 5 — решетка под ноги; 6 — стол приемный; 7 — стеллаж для приспособлений с выдвижной платформой



## ВНУТРЕННЯЯ ПЛАНИРОВКА



В типовом проекте приводится вариант компоновки и примерный порядок хранения инструмента в тумбочке, обеспечивающий его сохранность и хороший обзор при пользовании.

Компоновка ящиков на секции, предназначенные для хранения определенного вида инструмента, производится при помощи переставных перегородок.

Укладка инструмента в секциях производится в ложементы из дерева или полистирола. Ячейки ложементов соответствуют конфигурации инструмента и способствуют закреплению мест хранения за определенным типоразмером инструмента.

Высота ящиков: № 1—3 — 50 мм, № 4—7 — 100 мм, № 8—9 — 150 мм.

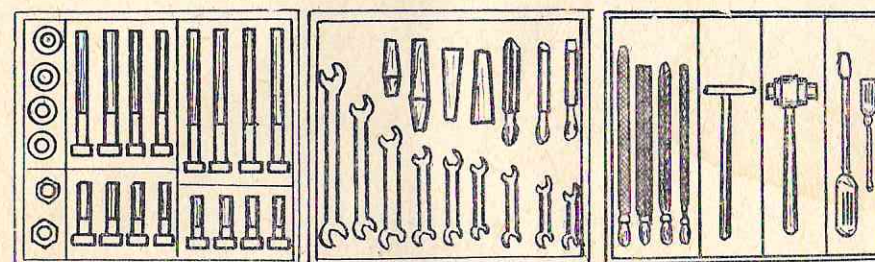
Окончательный вариант компоновки тумбочки и внутренней планировки ее определяется размерами и количеством инструмента, хранимого на рабочем месте.



Ящик № 1:  
техническая документация; очки защитные; личные вещи рабочего

Ящик № 2:  
измерительный инструмент

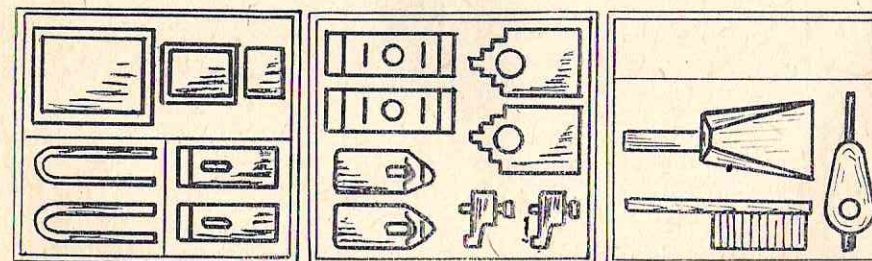
Ящик № 3:  
измерительный инструмент



Ящик № 4:  
болты, гайки, шайбы

Ящик № 5:  
ключи, шаберы, клинья

Ящик № 6:  
напильники; молотки; отвертки



Ящик № 7:  
плиты; прихваты

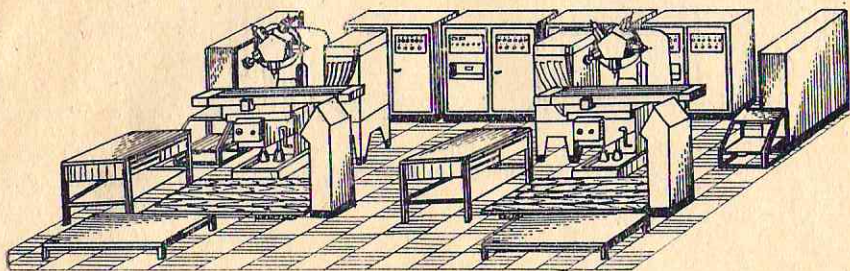
Ящик № 8:  
опоры; упоры; прихваты

Ящик № 9:  
совок; масленка; щетка-сметка; ветошь

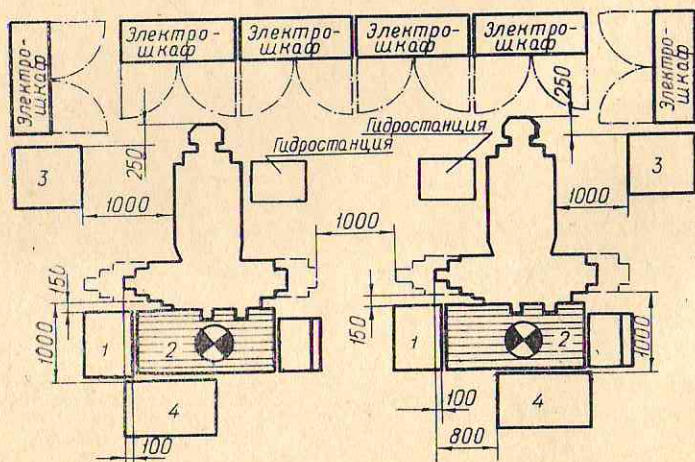


## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ФРЕЗЕРОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

### РАБОЧЕЕ МЕСТО ФРЕЗЕРОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

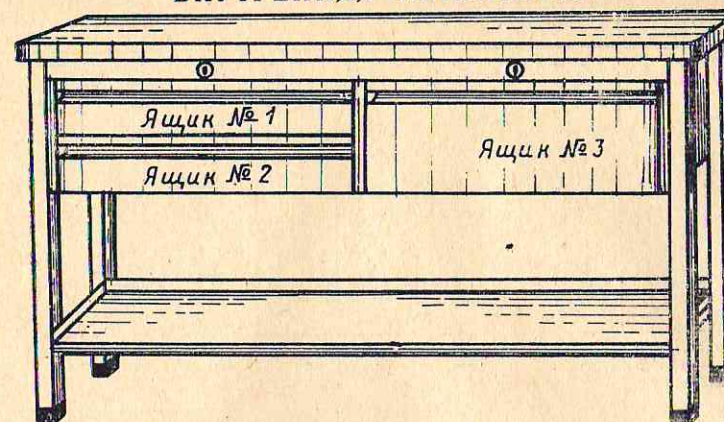


### ПЛАНИРОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА ФРЕЗЕРОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ



1 — столик приемный с инструментальными ящиками; 2 — решетка под ноги; 3 — стеллаж для приспособлений с выдвжной платформой; 4 — стеллаж-подставка

### ВНУТРЕННЯЯ ПЛАНИРОВКА



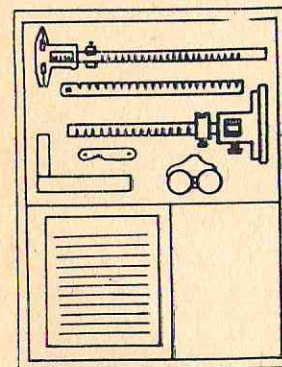
В типовом проекте приводится порядок хранения инструмента в ящиках приемного столика, обеспечивающий его сохранность и хороший обзор при пользовании.

Компоновка ящиков на секции, предназначенные для хранения определенного вида инструмента, производится при помощи переставных перегородок.

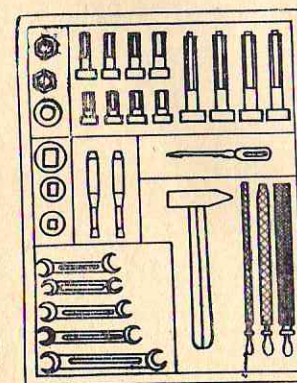
Укладка инструмента в секциях производится в ложементы из дерева или полистирола. Ячейки ложементов соответствуют конфигурации инструмента и способствуют закреплению мест хранения за определенным типоразмером инструмента.

Высота ящиков: № 1—2 — 100 мм; № 2 — 150 мм.

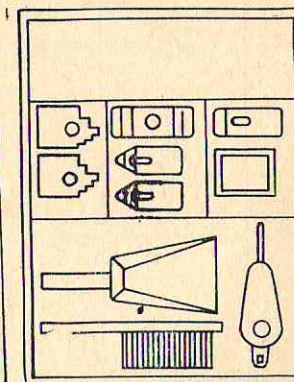
Окончательный вариант внутренней планировки ящиков определяется размером и количеством инструмента на конкретном рабочем месте.



Ящик № 1:  
измерительный инструмент; техническая документация; личные вещи рабочего



Ящик № 2:  
болты; гайки; шайбы; ключи; слесарный инструмент



Ящик № 3:  
прихваты; опоры; плиты; совок; щетка-сметка; масленка



**ПЕРЕЧЕНЬ  
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ОСНАСТКИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ТОКАРЯ-РАСТОЧНИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ**

Наименование	Модель (обозначение)	Назначение	Габариты, мм	Прозоподъем, г	Количество на рабочем месте	Завод-изготовитель или калькодержатель	Приме- чание
Тумбочка инструмен- тальная	СЗ746-05	Для хранения измери- тельного, слесарно-мон- тажного инструмента, технической документат- ции	900× 500× 1000	1	1	Изготовитель завод «Станкоагрегат», Москва	
Стол приемный	СД3702-12	Для установки ком- плектовочной тары с ин- струментом	850× 690× 820	0,3	1	Изготовитель Куван- дынский завод механиче- ских прессов	
Планшет	СМ3799-05	Для подвешивания чертежей	—	—	1	Калькодержатель Мин- ский филиал института «Оргстанкинпром»	
Подставка под кор- пусные детали	СД3738-05	Для хранения корпус- ных деталей	1600× 1200× 100	2,0	2	Калькодержатель ин- ститут «Оргстанкин- пром», Москва	
Стеллаж для приспо- соблений с выдвжной платформой	СД3725-01	Для хранения приспо- соблений	900× 800× 820	0,1 0,3	1	Изготовитель Одесский завод прессов	
Стул подъемно-пово- ротный	Тип II 3741-01	Для кратковременного отдыха во время пере- рывов в работе	—	—	1	Изготовитель Одесский завод прессов	
Решетка под ноги	С2794.01	Для предохранения ног и обуви рабочего от мелкой стружки и хо- лодного пола	1600× 800×90	—	5	Калькодержатель ин- ститут «Оргстанкин- пром», Москва	

**ПЕРЕЧЕНЬ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И СРЕДСТВ УХОДА ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ  
ТОКАРЯ-РАСТОЧНИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ**

Наименование	Назначение	Количество, храняе- мое на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	Гост или нормаль	Приме- чание
<b>Измерительный инструмент</b>					
Штангенциркуль	Для измерений	2	Пределы измерений: 0—125; 0—320	ГОСТ 166—63	
Набор плоскопараллельных концевых мер	Для измерений и выверки де- талей на столе станка	1	Набор № 1 (87 мер) 0,5—100	ГОСТ 9038—59	
Щуп	Для измерения зазоров	1	Пластинчатый 0,1—0,02	ГОСТ 882—64	
Индикатор со стойкой маг- нитной	Для выверки деталей на сто- ле станка	1	Часового типа с ценой деления 0,001	ГОСТ 9696—61	
Линейка измерительная ме- таллическая	Для измерений	1	L=300—1000	ГОСТ 427—56	
Угольник поверочный	Для выверки деталей на сто- ле станка	1	Прямоугольный	ГОСТ 3749—65	
<b>Слесарно-монтажный инструмент и детали станочных приспособлений</b>					
Молоток слесарный стальной	Для выполнения слесарных работ	1	Масса 0,4—0,5 кг, тип II L=112—118	ГОСТ 2310—70	
Молоток слесарный латунный	То же	1	Ø 25; H=78; L=260	МН 536—60	
Ключи гаечные двусторонние	Для выполнения работ, свя- занных с наладкой и подналад- кой станка	9	S=8×10; 10×12; 12× 14; 17×19; 22×24; 24×27; 30×32; 36×41; 41×46	ГОСТ 10112—71	



Наименование	Назначение	Количество, хранимое на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
Зубила слесарные	Для выполнения слесарных работ	2	$L = 100 - 150$	ГОСТ 7211—54	
Отвертка слесарно-монтажная	То же	1	$L = 160 - 320$ , тип II	ГОСТ 17199—71	
Набор напильников	»	4	Насечка № 2—5 $L = 250 - 400$	ГОСТ 1405—69	
Набор шаберов	»	3	$L = 120$	МН 477—60 МН 474—60 МН 476—60	
Прихваты передвижные плоские	Для крепления обрабатываемых деталей и приспособлений на столе станка	4	$B \times H \times L$ $B = 70 - 80$ $H = 20 - 25$ $L = 160 - 200$	ГОСТ 12937—67	
Прихваты передвижные изогнутые	То же	4	$B \times H \times L$ $B = 70 - 80$ $H = 20 - 25$ $L = 160 - 200$	ГОСТ 12938—67	
Прихваты передвижные ступенчатые	»	4	$B \times H \times L$ $B = 70 - 80$ $H = 20 - 25$ $b = 22$	ГОСТ 12939—67	
Прихваты вилкообразные	»	4	$B \times H \times L$ $B = 62 - 72$ $H = 30 - 40$ $L = 160 - 320$	ГОСТ 12940—67	

Наименование	Назначение	Количество, хранимое на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
Прихваты корытообразные	Для крепления обрабатываемых деталей и приспособлений на столе станка	4	$d = 25$ ; $H = 60$ ; $L = 210$ ; 240	ГОСТ 12941—67	
Прихваты изогнутые универсальные с шайбами	То же	4	$b = 22$ ; 25; $B = 45$ ; 50	ГОСТ 12942—67 ГОСТ 12943—67	
Упоры винтовые с клином	»	4	$L = 22 - 28$ $B = 22 - 28$	ГОСТ 1556—67	
Опоры ступенчатые для прихватов	»	8	$B \times H \times L$ $H = 50 - 350$ $B = 50 - 80$ $L = 90 - 130$	ГОСТ 1557—67	
Подпорки винтовые для станочных приспособлений	»	4	$B_{\text{ном}} = 80 - 300$ $H_{\text{наиб}} = 110 - 350$ $D = 50 - 80$	ГОСТ 1559—67	
Гайки шестигранные	»	20	M20—M24	ГОСТ 5927—70	
Шайбы	»	20	$d = 19 - 25$	ГОСТ 11371—68	
Болты к лапам станочным	»	20	M20—M24	ГОСТ 13152—67 ГОСТ 12459—67	
Плиты стальные	Для установки обрабатываемых деталей	20	$B \times H \times L$ $B = 60 - 200$ $H = 8 - 22$ $L = 80 - 320$	ГОСТ 12947—67	



Наименование	Назначение	Количество, хранящееся на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
Угольники для крепления, равнобокие	Для крепления обрабатываемых деталей и приспособлений на столе станка	1	$B \times H \times L$ $B=80-800$ $H=80-800$ $L=125-800$	ГОСТ 12944-67	
<b>Средства ухода за оборудованием</b>					
Щетка-сметка волосяная	Для сметания пыли и стружки с оборудования и оргнастки	1	$B \times H \times L=27 \times 75 \times 300$	Арт. 2002	
Совок	Для уборки стружки	1	$B \times H \times L=200 \times 200 \times 400$	Чертеж НО-1844 00-00-00	Калькодержатель институт «Укроргстанкинпром», г. Харьков
Масленка клананная	Для смазки направляющих поверхностей	1	Емкость 0,5 л	ГОСТ 1303-56	Собственно изготовленного
Лампа переносная	Для обслуживания оборудования	1	Длина шнура 5 м, напряжение 36 в	ГОСТ 9802-61	тотоложения
Очки защитные	Для защиты глаз от повреждений	1			

**П Е Р Е Ч Е Н Ь  
ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ОСНАСТКИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ФРЕЗЕРОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ**

Наименование	Модель (обозначение)	Назначение	Габариты, мм	Прозоподъем, гс	Количество на рабочем месте	Завод-изготовитель или калькодержатель	Примечание
Столик приемный с инструментами	СЗ705.24	Для хранения измерительного, слесарно-монтажного инструмента, технической документации	960×670×830	0,5	1	Калькодержатель институт «Оргстанкинпром», Москва	
Стеллаж-подставка	СД3702.10	Для установки тары с деталями	125×750×300	2,0	1	То же	
Стеллаж для приспособлений с выдвинутой платформой	СД3725.01	Для хранения приспособлений	900×800×820	0,1 0,3	1	Изготовитель Одесский завод прессов	
Решетка под ноги	СЗ794.01	Для предохранения ног и обуви рабочего от мелкой стружки и холодного пола	1600×800×90		1	Калькодержатель институт «Оргстанкинпром», Москва	



**П Е Р Е Ч Е Н Ъ**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И СРЕДСТВ УХОДА ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**  
**ФРЕЗЕРОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ**

Наименование инструмента	Назначение инструмента	Количество на рабочее место	Техническая характеристика инструмента (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
<b>Измерительный инструмент</b>					
Штангенциркуль	Для измерения	1	Пределы измерений 0—350	ГОСТ 166—63	
Штангенглубиномер	То же	1	То же 0—300	ГОСТ 162—64	
Линейка измерительная металлическая	»	1	L=300	ГОСТ 427—56	
Щуп	Для измерения зазоров	1	Пластинчатый набор 0,1—0,01	ГОСТ 882—64	
Угольник поверочный	Для выверки деталей на столе станка	1	Прямоугольный	ГОСТ 3749—65	

**Слесарно-монтажный инструмент и детали станочных приспособлений**

Прихваты передвижные плоские	Для крепления обрабатываемых деталей и приспособлений на столе станка	4	$H \times B \times L$ H=8—16 B=25—45 L=55—100 b=12—14	ГОСТ 12937—67	
Прихваты передвижные изогнутые	То же	4	$H \times B \times L$ H=12—16 B=40—45 L=80—100 b=14	ГОСТ 12938—67	

**Продолжение**

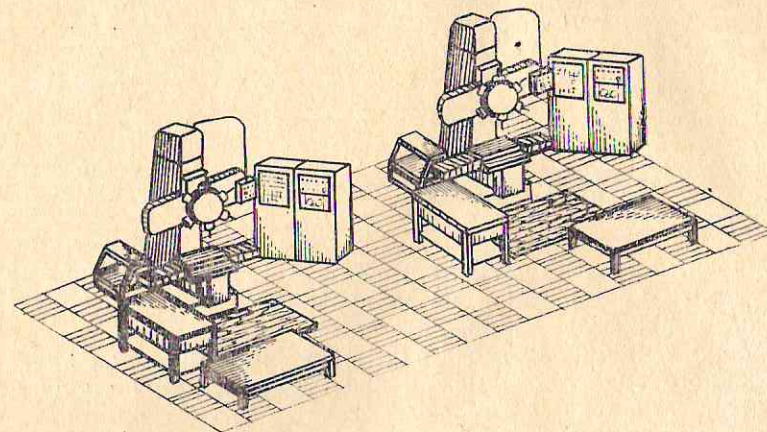
Наименование инструмента	Назначение инструмента	Количество на рабочее место	Техническая характеристика инструмента (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
Прихваты передвижные ступенчатые	Для крепления обрабатываемых деталей и приспособлений на столе станка	4	$H \times B \times L$ H=12—16 B=40—45 L=80—100 b=14	ГОСТ 12939—67	
Шайбы	То же	8	d=13—17. B×B 28×36	ГОСТ 12943—67	
Опоры ступенчатые для прихватов	»	4	$H \times B \times L$ H=50—90 B=50—60 L=90—180	ГОСТ 1557—70	
Гайки шестигранные	»	8	$H \times B \times L$ H=8—16 B=25—45 L=55—100 b=12—14	ГОСТ 12947—67	
Плиты стальные	Для установки обрабатываемых деталей	16	M12—M14	ГОСТ 5927—70	
Болты к пазам станочным	То же	16	M12×M14 L=60—150	ГОСТ 12459—67 ГОСТ 13152—67	
Шайбы	»	16	Ø 12—M14	ГОСТ 11371—68	
Молоток слесарный стальной	Для выполнения слесарных работ	1	Тип II, масса 0,4 кг L=112—118	ГОСТ 2310—70	



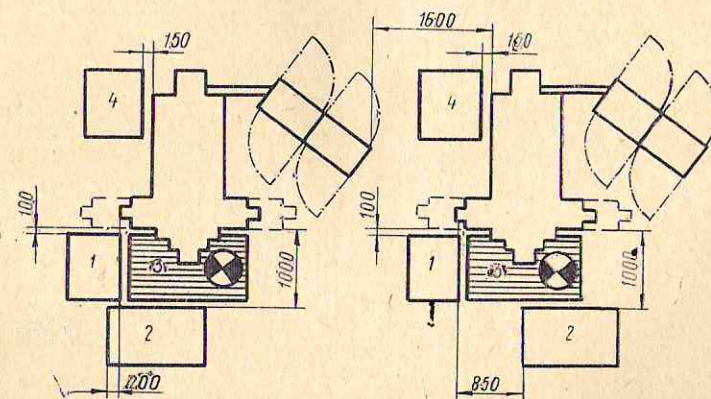
Наименование инструмента	Назначение инструмента	Количество, хранящееся на рабочем месте	Техническая характеристика инструмента (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
Ключи гаечные двусторонние	Для выполнения наладочных и подналадочных работ	5	S = 14 × 17; 17 × 19; 19 × 22; 22 × 24; 22 × 27	ГОСТ 10112—71	
Ключи гаечные со сменными головками	То же	5	S = 14, 17, 19, 22, 24	ГОСТ 3329—54	
Отвертка слесарно-монтажная	Для выполнения слесарных работ	1	L = 150—300	ГОСТ 17199—71	
Зубила слесарные	То же	2	L = 100—150	ГОСТ 7211—54	
Набор напильников	»	3	L = 100—400, насечка № 2—4	ГОСТ 1465—69	
<b>Средства ухода за оборудованием</b>					
Масленка клапанная	Для смазки направляющих поверхностей	1	Емкость 0,5 л	ГОСТ 1303—56	Калькодержатель институт «Укроргстанкинпром», г. Харьков
Совок	Для уборки стружки	1	300 × 120 × 130	Чертеж НО-1844	
Очки защитные	Для защиты глаз от повреждений	1		ГОСТ 9802—61	
Щетка-сметка волосяная	Для сметания пыли и стружки с оборудования и оргнастки	1	$B \times H \times L = 27 \times 75 \times 300$	Арт. 2002	

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА СВЕРЛОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

### РАБОЧЕЕ МЕСТО СВЕРЛОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ



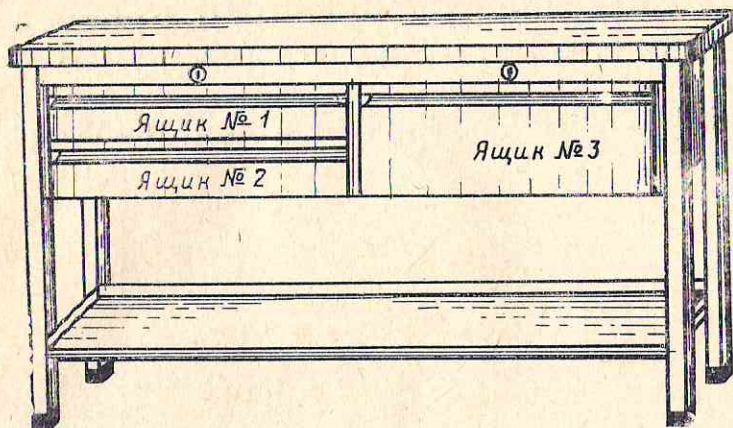
### ПЛАНИРОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА СВЕРЛОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ



1 — столик приемный с инструментальными ящиками; 2 — стеллаж-подставка; 3 — решетка под ноги; 4 — стеллаж для приспособлений с выдвижной платформой



## ВНУТРЕННЯЯ ПЛАНИРОВКА



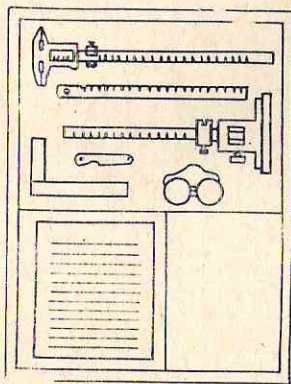
В типовом проекте приводится порядок хранения инструмента в ящиках приемного столика, обеспечивающий его сохранность и хороший обзор при пользовании.

Компоновка ящиков на секции, предназначенные для хранения определенного вида инструмента, производится при помощи переставных перегородок.

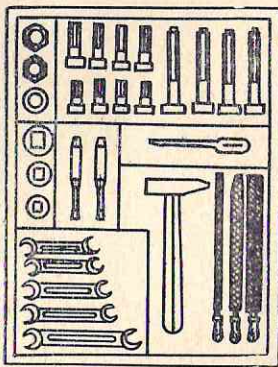
Укладка инструмента в секциях производится в ложементы из дерева или полистирола. Ячейки ложементов соответствуют конфигурации инструмента и способствуют закреплению мест хранения за определенным типоразмером инструмента.

Высота ящиков: № 1—2 — 100 мм; № 2 — 150 мм.

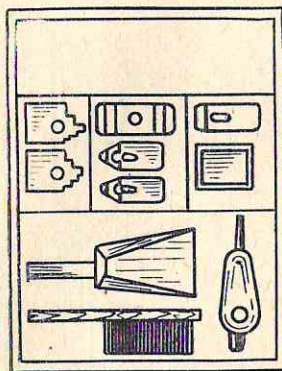
Окончательный вариант внутренней планировки ящиков определяется размером и количеством инструмента на конкретном рабочем месте.



Ящик № 1:  
измерительный инструмент; техническая документация; личные вещи рабочего



Ящик № 2:  
болты; гайки; шайбы; ключи; слесарный инструмент



Ящик № 3:  
прихваты; опоры; плоскогубцы; совок; щетка-сметка; масленка

## ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ОСНАСТКИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ СВЕРЛОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

Наименование	Модель (обозначение)	Назначение	Габариты, мм	Грузоподъемность, кг	Количество на рабочем месте	Завод-изготовитель или кальдержатель	Примечание
Столик приемный с инструментальными ящиками	СЗ705.24	Для хранения измерительного, слесарно-монтажного инструмента, технической документации	960 × 670 × 830	0,5	1	Кальдержатель институт «Оргстанкипром», Москва	
Стеллаж-подставка	СД3702.10	Для установки тары с деталями	125 × 750 × 300	2,0	1	То же	
Стеллаж для приспособлений с выдвигной платформой	СД3725.01	Для хранения приспособлений	900 × 800 × 820	0,1 0,3	1	Изготовитель Одесский завод прессов	
Решетка под ноги	СЗ794.01	Для предохранения ног и обуви рабочего от мелкой стружки и холодного пола	1600 × 800 × 90		1	Кальдержатель институт «Оргстанкипром», Москва	



**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ И СРЕДСТВ УХОДА ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ**  
**СВЕРЛОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ**

Наименование	Назначение	Количество, хранящееся на рабочих местах постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
<b>Измерительный инструмент</b>					
Штангенциркуль	Для измерений	2	Пределы измерений 0—350	ГОСТ 166—63	
У Штангенглубиномер	То же	1	То же 0—300	ГОСТ 162—64	
Линейка измерительная метрическая	»	1	L=300—500	ГОСТ 427—56	
Угольник поверочный	Для выверки деталей на столе станка	1	Прямоугольный	ГОСТ 3749—65	
Щуп	Для измерения зазоров	1	Пластинчатый набор 0,1—0,01	ГОСТ 882—64	

**Слесарно-монтажный инструмент и детали станочных приспособлений**

✓ Прихваты передвижные плоские	Для крепления обрабатываемых деталей и приспособлений на столе станка	4	$H \times B \times L$ H=8—16 B=25—45 L=55—100 b=12—14	ГОСТ 12937—67	
✓ Прихваты передвижные изогнутые	То же	4	$H \times B \times L$ H=12—16 B=40—45 L=80—100 b=14	ГОСТ 12938—67	

Продолжение

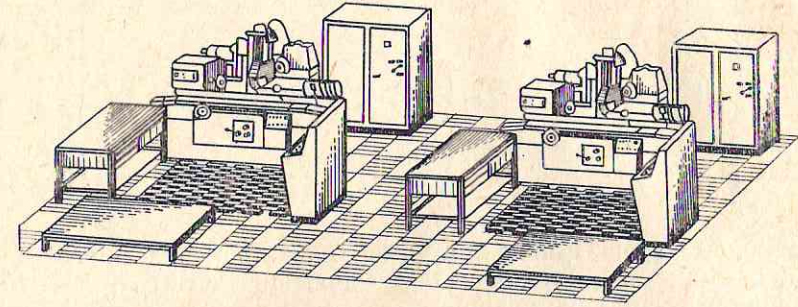
Наименование	Назначение	Количество, хранящееся на рабочих местах постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
✓ Прихваты передвижные ступенчатые	Для крепления обрабатываемых деталей и приспособлений на столе станка	4	$H \times B \times L$ H=12—16 B=40—45 L=80—100 b=14	ГОСТ 12939—67	
✓ Шайбы	»	8	d=13—17 B×B 28×36	ГОСТ 12943—67	
✓ Опоры ступенчатые для прихватов	»	4	$H \times B \times L$ H=50—90 B=50—60 L=90—100	ГОСТ 1557—70	
✓ Гайки шестигранные	»	8	$H \times B \times L$ H=8—16 B=25—45 L=55—100 b=12—14	ГОСТ 12947—67	
✓ Плиты стальные	Для установки обрабатываемых деталей	16	M12—M14	ГОСТ 5927—70	
✓ Болты к пазам станочным	То же	16	M12—M14 b=60—150	ГОСТ 12459—67 ГОСТ 13152—67	
✓ Шайбы	»	16	Ø 12—M14	ГОСТ 11371—68	
✓ Молоток слесарный стальной	Для выполнения слесарных работ	1	Тип II, масса 0,4 кг L=112—118	ГОСТ 2310—70	
✓ Ключи гаечные двусторонние	Для выполнения наладочных и подналадочных работ	5	S=14×17; 17×19; 19×22; 22×24; 22×27	ГОСТ 10112—71	



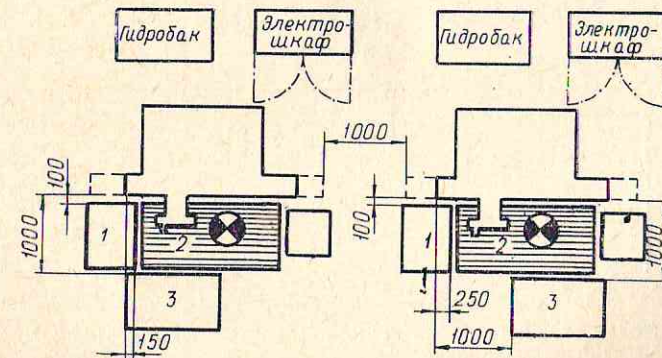
Наименование	Назначение	Кол-во, храня- мое на ра- бочих местах постоянно	Техническая характе- ристика (размеры, м.м.)	ГОСТ или нормаль	Примечание
Ключи гаечные со сменными головками	Для выполнения наладочных и подналадочных работ	5	S=14; 17; 19; 22; 24	ГОСТ 3329—54	
Отвертка слесарно-монтажная	Для выполнения слесарных работ	1	L=150—300	ГОСТ 17199—71	
Зубила слесарные	То же	2	L=100—150	ГОСТ 7211—54	
Набор напильников	»	3	L=100—400 насадка № 2—4	ГОСТ 1465—69	
<b>Средства ухода за оборудованием</b>					
Масленка клананная	Для смазки направляющих поверхностей	1	Емкость 0,5 л	ГОСТ 1303—56	
Совок	Для уборки стружки	1	300×120×130	Чертеж НО-1844	Калькодержатель институт «Укроргстанкин-пром», г. Харьков
Очки защитные	Для защиты глаз от повреждений	1		ГОСТ 9802—61	
Щетка-сметка волосяная	Для сметания пыли и стружки с оборудования и ортонастки	1	$B \times H \times L = 27 \times 75 \times 300$	Арт. 2002	

## ТИПОВОЙ ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧЕГО МЕСТА ШЛИФОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

### РАБОЧЕЕ МЕСТО ШЛИФОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ



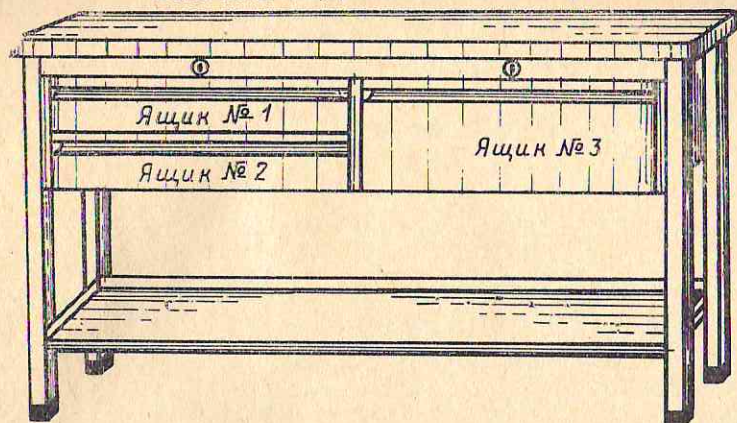
### ПЛАНИРОВКА РАБОЧЕГО МЕСТА ШЛИФОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ



1 — столик приемный с инструментальными ящиками; 2 — решетка-коврик под ноги рабочему; 3 — стеллаж-подставка



## ВНУТРЕННЯЯ ПЛАНИРОВКА



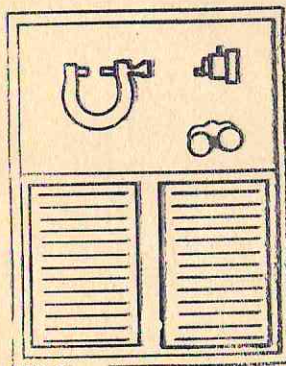
В типовом проекте приводится порядок хранения инструмента в ящиках приемного столика, обеспечивающий его сохранность и хороший обзор при пользовании.

Компоновка ящиков на секции, предназначенные для хранения определенного вида инструмента, производится при помощи переставных перегородок.

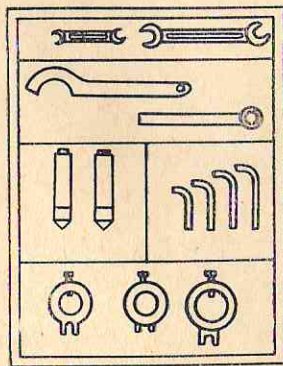
Укладка инструмента в секциях производится в ложементы из дерева или полистирола. Ячейки ложементов соответствуют конфигурации инструмента и способствуют закреплению мест хранения за определенным типоразмером инструмента.

Высота ящиков: № 1—2 — 100 мм; № 3 — 150 мм.

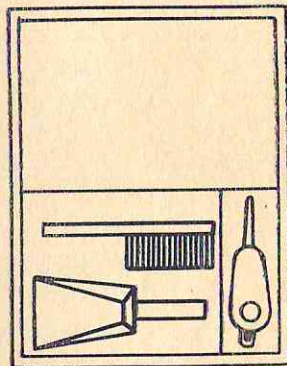
Окончательный вариант внутренней планировки ящиков определяется размером и количеством инструмента на конкретном рабочем месте.



Ящик № 1:  
измерительный инструмент; очки; техническая документация; личные вещи рабочего



Ящик № 2:  
ключи; центры; хомутики поводковые



Ящик № 3:  
масленка; совок; щетка-сметка; ветошь

## ПЕРЕЧЕНЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ ОСНАТКИ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ШЛИФОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ

Наименование	Модель (обозначение)	Назначение	Габариты, мм	Грузоподъемность, кг	Количество на одном рабочем месте	Завод-изготовитель или калькодержатель	Примечание
Столик приемный с инструментальными ящиками	С3705.24	Для хранения измерительного, слесарно-монтажного инструмента, технической документации	960 × 670 × 830	0,5	1	Калькодержатель институт «Оргстанкипром», Москва	
Стеллаж-подставка	С3702.10	Для установки тары с деталями	1250 × 750 × 300	2,0	1	То же	
Решетка-кофрик из элементов	С3794—02	Для предохранения ног и обуви рабочего от мелкой стружки и холодного пола	1600 × 800 × 90		1		



**ПЕРЕЧЕНЬ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАТКИ И СРЕДСТВ УХОДА ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ  
ШЛИФОВЩИКА НА СТАНКАХ С ЧПУ**

Наименование	Назначение	Количество, хранящееся на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
<b>Измерительный инструмент</b>					
Индикатор	Для настройки станка	1	Цена деления 0,01 (без ушка)	ГОСТ 577—68	
Скобы с отсчетным устройством	Для линейных измерений	1	Цена деления 0,002 Пределы измерения 25—60	ГОСТ 11098—64	
<b>Слесарно-монтажный и вспомогательный инструмент</b>					
Ключи гаечные двусторонние	Для выполнения наладочных и подналадочных работ	2	S = 8×10; 22×24	ГОСТ 2839—62	
Ключи торцовые для шести-гранных гаек	То же	1	S = 55	ИС-150	
Ключи для деталей с шестигранным углублением «под ключ»	Для выполнения наладочных и подналадочных работ	4	S = 7,8; 10; 12	ГОСТ 11737—66	
Ключи для круглых гаек	То же	1	S = 90—95	ГОСТ 16984—71 ГОСТ 16985—71	
Отвертка слесарно-монтажная	»	1	L = 200	ГОСТ 17199—71	
Центра	Для крепления деталей	2	Конус Морзе 4	ГОСТ 18214—67	
Хомутики поводковые	То же	2	Диаметр зажимаемых изделий 20—85	ГОСТ 16488—70	

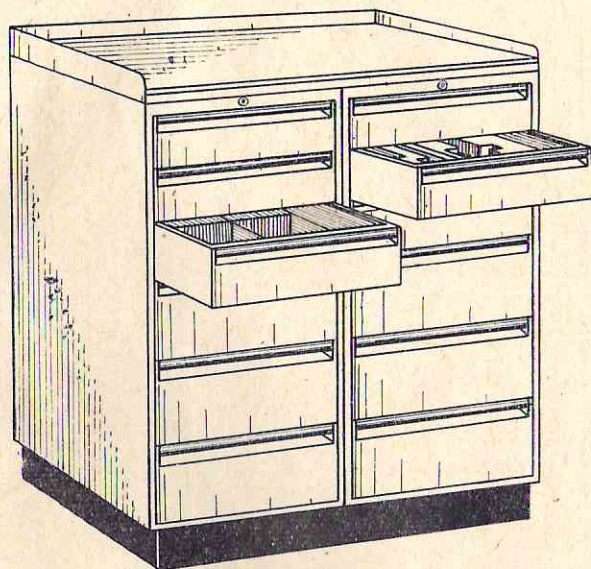
Продолжение

Наименование	Назначение	Количество, хранящееся на рабочем месте постоянно	Техническая характеристика (размеры, мм)	ГОСТ или нормаль	Примечание
<b>Средства ухода за оборудованием</b>					
Шприц для смазки	Для технического обслуживания станка	1	Емкость 200 см <sup>3</sup>	ГОСТ 3643—54	
Щетка-сметка	Для сметания пыли и стружки с оборудования и оргнастки	1	$B \times H \times L = 27 \times 75 \times 300$	Арт. 2002	
Очки защитные	Для предохранения глаз от попадания брызг и пыли	1		ГОСТ 9802—61	
Масленка клапанная	Для смазки направляющих поверхностей	1	Емкость 0,5 л	ГОСТ 1303—56	



## ОРГОСНАСТКА

### ТУМБОЧКА ДВУХСЕКЦИОННАЯ



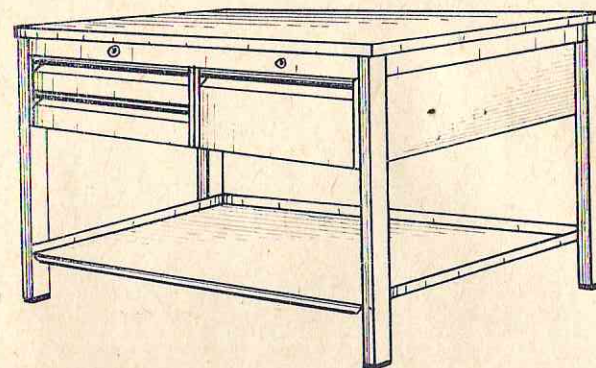
Инструментальные ящики на телескопических направляющих выдвигаются полностью. Встроенный замок запирает одновременно все ящики одной секции.

Габаритные размеры, мм:	
длина . . . . .	900
ширина . . . . .	500
высота . . . . .	1000
Масса, кг . . . . .	80
Грузоподъемность ящика, кгс . . . . .	25

Изготовитель — завод «Станкоагрегат», Москва.

Чертеж № С3746.05

## СТОЛИК ПРИЕМНЫЙ С ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ ЯЩИКАМИ



Инструментальные ящики на телескопических направляющих выдвигаются полностью.

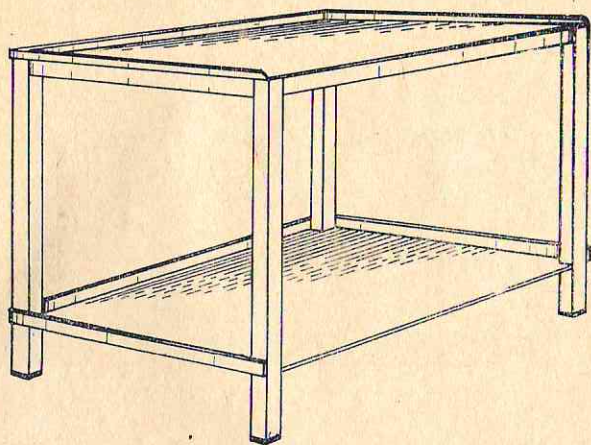
Габаритные размеры, мм:	
длина . . . . .	960
ширина . . . . .	670
высота . . . . .	830
Масса, кг . . . . .	60
Грузоподъемность ящика, кгс . . . . .	25
Грузоподъемность столика две тары по 0,25 тс.	

Калькодержатель — институт «Оргстанкинпром», Москва.

Чертеж № С3705.24



### СТОЛ ПРИЕМНЫЙ

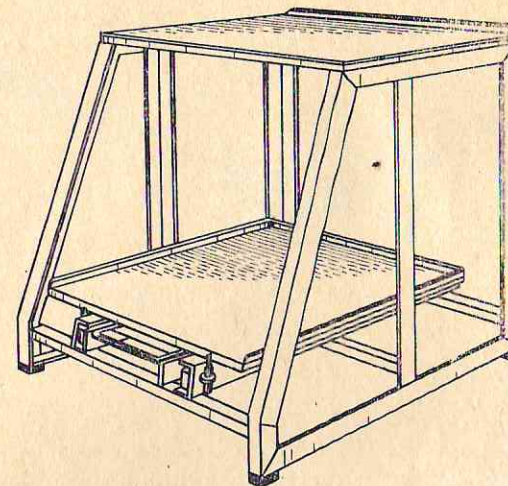


Габаритные размеры, мм:	
длина . . . . .	850
ширина . . . . .	630
высота . . . . .	820
Грузоподъемность, кгс . . . . .	300
Масса, кг . . . . .	40

Изготовитель — Кувандыкский завод механических прессов.

Чертеж № СД3702.12

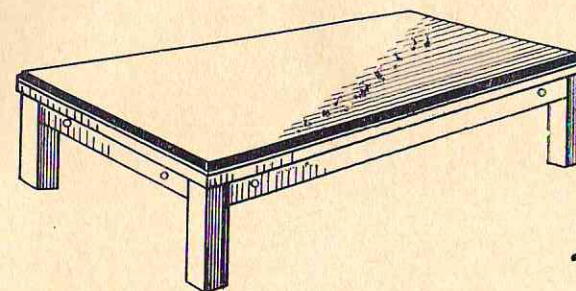
### СТЕЛЛАЖ ДЛЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ С ВЫДВИЖНОЙ ПЛАТФОРМОЙ



Габаритные размеры, мм:		
длина . . . . .		900
ширина . . . . .		800
высота . . . . .		820
Грузоподъемность, кгс:		
верхней полки . . . . .		100
выдвижной платформы . . . . .		300
Масса, кг . . . . .		65

Изготовитель — Одесский завод прессов.

### СТЕЛЛАЖ-ПОДСТАВКА



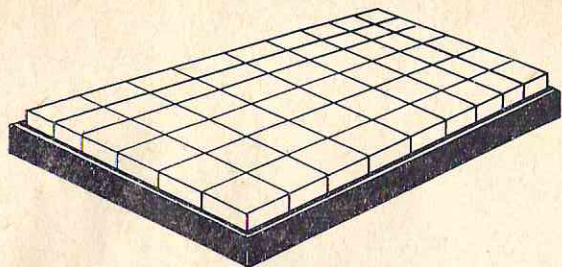
Габаритные размеры, мм:		
длина . . . . .		1250
ширина . . . . .		750
высота . . . . .		300
Масса, кг . . . . .		51

Изготовитель — Иркутский станкостроительный завод.

Чертеж № СД3702-10



## ПОДСТАВКА ДЛЯ КОРПУСНЫХ ДЕТАЛЕЙ



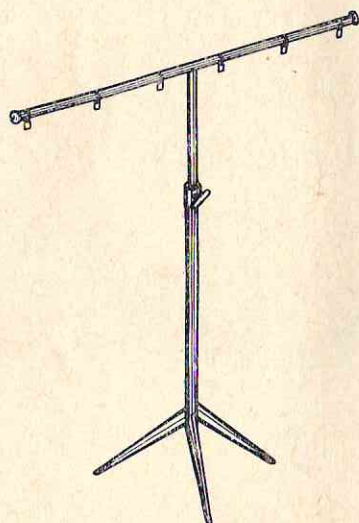
Подставки стыкуются по длине и ширине.

Габаритные размеры, мм:	
длина	1600
ширина	1200
высота	100
Грузоподъемность, кгс	2000
Масса, кг	138

Калькодержатель — институт «Оргстанкинпром», Москва.

Чертеж № СД3738-05

## ПЛАНШЕТ

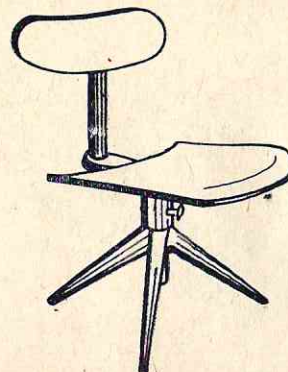


Высота подвешивания, мм	1800—2600
Масса, кг	5

Калькодержатель — Минский филиал института «Оргстанкинпром».

Чертеж № СМ3799-05

## СТУЛ ПОДЪЕМНО-ПОВОРОТНЫЙ

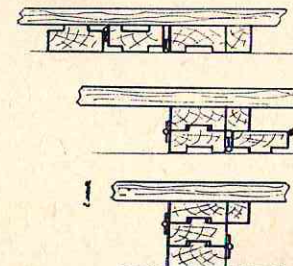
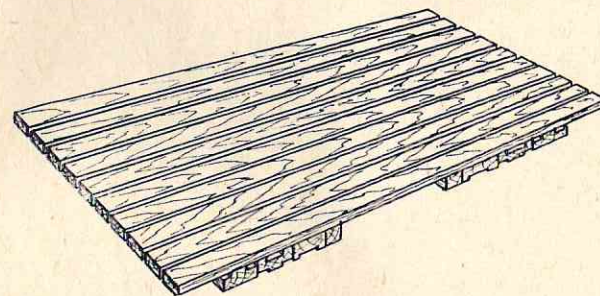


Угол поворота сиденья, град	360
Высота подъема сиденья, мм	440—605
Высота подъема спинки, мм	640—880
Угол наклона спинки, град	90—117
Масса, кг	6

Изготовитель — Одесский завод прессов.

Чертеж № С3741-01

## РЕШЕТКА ПОД НОГИ РАБОЧЕМУ



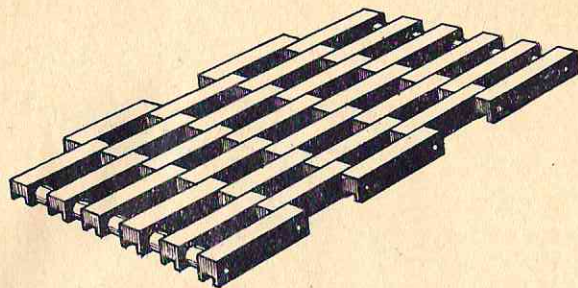
Габаритные размеры, мм:	
длина	1600
ширина	800
высота	90, 140, 170

Калькодержатель — институт «Оргстанкинпром», Москва.

Чертеж № С3794.01



## РЕШЕТКА-КОВРИК ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ



Элементная конструкция позволяет производить сборку решеток необходимой конфигурации в соответствии с формой основания станка, расстановкой оргоснастки и т. д. Материал сборных элементов — волокнит.

Габаритные размеры элемента, мм:

длина . . . . .	120
ширина . . . . .	25
высота . . . . .	30

Калькодержатель — институт «Оргстанкинпром», Москва.

Чертеж № С3794-02

## ЛИТЕРАТУРА

- Основные требования и нормативы по научной организации труда при проектировании предприятий и технологических процессов. М., НИИМАШ, 1971.
- Рекомендации по рациональным режимам труда и отдыха. М., НИИМАШ, 1971.
- Макаров Л. Л. Станки с программным управлением и их эксплуатация. М., «Машиностроение», 1968.
- Типовой проект участков для комплексной механической обработки деталей с применением станков с ЧПУ. М., Институт «Оргстанкинпром», 1971.
- Правила технической эксплуатации станков с устройствами числового программного управления. М., ЭНИМС, 1972.
- Рекомендации по рациональным формам разделения и кооперации труда рабочих механосборочных цехов станкостроительных заводов. М., НИИМАШ, 1971.
- Металлорежущие станки с числовым программным управлением. Каталог. М., НИИМАШ, 1972.
- Организация бытового обслуживания на предприятиях станкостроительной и инструментальной промышленности. М., НИИМАШ, 1970.
- Тенейга Б. И. Культура и научная организация труда на рабочем месте. М., «Машиностроение», 1968.
- Нормы технологического проектирования машиностроительных заводов. М., НИИМАШ, 1970.
- Типовые проекты организации труда вспомогательных рабочих в механических, сборочных и окрасочных цехах. М., НИИМАШ, 1971.
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. М., «Машиностроение» 1969.
- Каталог нестандартизированного оборудования и оргоснастки намечаемых к централизованному изготовлению. М., Институт «Оргстанкинпром», 1967.
- Окраска производственных и вспомогательных помещений, оборудования, транспортных средств, коммуникаций, сооружений и инвентаря. М., Оргстанкинпром, 1963.
- Лаптев В. Ф., Волков Ю. В., Дроздов В. М. Внедряем станки с программным управлением. Волго-Вятское книжное издательство. Горький, 1972.
- Методика определения экономической эффективности металлорежущих станков и автоматических линий. Руководящий материал. М., ЭНИМС, 1971.



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
Общая часть . . . . .	4
Разделение и кооперация труда . . . . .	5
Условия труда . . . . .	8
Организация обслуживания рабочих мест . . . . .	12
Средства связи рабочего места со службами обслуживания и управления . . . . .	13
Документация на рабочем месте . . . . .	14
Техническое нормирование . . . . .	14
Техника безопасности . . . . .	15
Экономическая эффективность от внедрения типовых проектов организации рабочих мест . . . . .	16
Типовой проект организации рабочего места токаря на станках с ЧПУ . . . . .	17
Типовой проект организации рабочего места токаря-расточника на станках с ЧПУ . . . . .	23
Типовой проект организации рабочего места фрезеровщика на станках с ЧПУ . . . . .	26
Типовой проект организации рабочего места сверловщика на станках с ЧПУ . . . . .	37
Типовой проект организации рабочего места шлифовщика на станках с ЧПУ . . . . .	43
Оргоснастка . . . . .	48
Литература . . . . .	55

© НИИМАШ, 1974

Научный редактор *В. А. Епихин*  
Редактор *Н. А. Кирсанова*

Технический редактор <i>Г. Г. Щурихина</i>	Корректор <i>В. А. Туманская</i>	
T-00621	Сдано в набор 29/XI 1973 г.	Подписано в печать 29/I 1974 г.
Формат бумаги 60×90 <sup>1/16</sup>	Печ. лист. 3,5	Уч.-изд. л. 2,6
Тираж 1500 экз.	Изд. № 1874-1	Заказ № 3007
		Цена 31 коп.

НИИМАШ  
Москва, Е-264, 9-я Парковая, д. 37, корп. 2

Типография НИИМАШ, ст. Щербинка