

207

217/15/1983

Центральное бюро нормативов по труду
при Научно-исследовательском институте труда
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам

**ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ
НА РАЗРАБОТКУ
КОНСТРУКТОРСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ**



Москва 1983

Центральное бюро нормативов по труду
при Научно-исследовательском институте труда
Государственного комитета СССР
по труду и социальным вопросам

Утверждены:

Государственным комитетом СССР
по труду и социальным вопросам
и ВЦСПС

Постановление № 109/6-59
от 13 мая 1982 г.

ТИПОВЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ
НА РАЗРАБОТКУ
КОНСТРУКТОРСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИИ

Москва 1983

ВХОД. №	1358
23. 08	83

Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации.

Сборник содержит нормы времени на разработку конструкторской документации по видам работ: конструкторская документация обязательная для выполнения на стадиях проектирования: «Техническое предложение», «Эскизный проект», «Технический проект», «Рабочая конструкторская документация», разрабатываемой в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД). В сборнике освещены также вопросы организации труда исполнителей.

Типовые нормы времени утверждены постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС от 13 мая 1982 г. № 109/6-59.

Сборник разработан Центральным бюро нормативов по труду при НИИ труда Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам при участии министерств: автомобильной промышленности, медицинской промышленности, станкостроительной и инструментальной промышленности, судостроительной промышленности, химической промышленности, тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, химического и нефтяного машиностроения, газовой промышленности, электротехнической промышленности, энергетического машиностроения.

Рекомендованы для применения в конструкторских, технологических и других организациях науки и научного обслуживания, в научно-производственных, производственных объединениях (комбинатах), на предприятиях (организациях) отраслей народного хозяйства.

В конце сборника помещен бланк отзыва, который заполняется предприятием, организацией и направляется в адрес ЦБНТ: 105043, Москва, 4-я Парковая, 29.

Обеспечение межотраслевыми нормативными материалами по труду осуществляется по централизованным заявкам министерств и ведомств.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации предназначены для нормирования труда конструкторов, определения их численности, выдачи нормированных заданий, подведения итогов социалистического соревнования и рекомендуются для применения в конструкторских, технологических и других организациях науки и научного обслуживания, в научно-производственных, производственных объединениях (комбинатах), на предприятиях (организациях) отраслей народного хозяйства.

1.2. В основу разработки типовых норм времени положены следующие данные:

фотохронометражные наблюдения;
данные оперативного учета и отчетности;
результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию.

1.3. Предусмотренные сборником стадии разработки, этапы выполнения работ, комплектность и виды конструкторской документации установлены в соответствии с требованиями «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД).

1.4. При разработке типовых норм времени использованы следующие нормативно-методические материалы:

Нормирование труда служащих. Методические указания. М., НИИ труда, 1979;

Положение о порядке разработки нормативных материалов для нормирования труда. М., Госкомтруд СССР, 1968;

действующие нормативные материалы на разработку конструкторской документации ряда министерств и ведомств;

Квалификационный справочник должностей служащих, утвержденный постановлением Госкомтруда СССР от 8 декабря 1969 г., № 400;

Методические рекомендации по разработке нормативных материалов для нормирования труда работников, занятых конструкторской и технологической подготовкой производства. М., НИИ труда, 1975.

1.5. Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации установлены на принятый измеритель и выражены в часах.

За единицу объема работы при создании конструкторской документации приняты формат чертежа или позиции для текстового документа, указанные в соответствующих нормативных таблицах сборника.

1.6. В сборнике приведены типовые нормы времени на разработку конструкторской документации, предусмотренной ГОСТ 2.103—68.

1.6.1. Конструкторская документация (КД), обязательная для выполнения на стадиях проектирования, включает в себя:

карту технического уровня и качества продукции;

для стадии «Техническое предложение»: пояснительную записку, ведомость технического предложения;

для стадии «Эскизный проект»: пояснительную записку, ведомость эскизного проекта;

для стадии «Технический проект»: чертеж общего вида, чертеж детали, пояснительную записку, ведомость технического проекта;

для стадии «Рабочая документация»: чертеж детали, сборочный чертеж, спецификацию.

1.6.2. Виды КД, рекомендуемые для выполнения на стадиях проектирования:

теоретический чертеж; габаритный чертеж; монтажный чертеж; электрические схемы (по ГОСТ 2.701—68); гидравлические и пневматические схемы (по ГОСТ 2.701—68); кинематические схемы (по ГОСТ 2.701—68); ведомость спецификаций; ведомость ссылочных документов; ведомость покупных изделий; ведомость согласования применения покупных изделий; ведомость держателей подлинников; технические условия; программа и методика испытаний; таблицы; расчеты; документы эксплуатационные (по ГОСТ 2.601—68); документы ремонтные (по ГОСТ 2.602—68).

1.6.3. Примерное распределение конструкторских работ между исполнителями дано в прил. 1.

1.7. Типовыми нормами времени учитывается подготовительно-заключительное время, время обслуживания рабочего места, время на отдых и личные надобности и физкультурные паузы в размере 10% от оперативного времени.

1.8. До введения в действие настоящих типовых норм времени целесообразно разработать классификаторы конкретных объектов конструирования, отраслевые или заводские, предназначенные для определения ориентировочной трудоемкости разработки чертежей и схем.

1.8.1. В качестве факторов, на основе которых разрабатываются классификаторы, рекомендуется принять:

количество размеров чертежа;

количество деталей, входящих в сборочный чертеж;

количество элементов схемы;

количество показателей технического уровня изделия и т. д.

1.8.2. Количество показателей технического уровня и качества

изделия подсчитывается по карте технического уровня и качества продукции (ГОСТ 2.116—71). Подробное описание показателей приведено в Методических указаниях по оценке технического уровня и качества промышленной продукции РД-50-149-79.

1.8.3. Лимитная цена единицы продукции в тыс. руб. определяется из «Заявки на разработку и освоение продукции» по форме обязательного Приложения 4 ГОСТ 15.001—73.

1.8.4. Классификаторы оформляются в виде альбомов, справочников, перечней и т. п.

1.8.5. Классификатор составляется на все объекты конструирования на каждом предприятии, где будут применяться ТНВ.

Пример классификатора объектов конструирования приведен в прил. 2.

1.9. До введения типовых норм времени необходимо привести организационно-технические условия выполнения работ в соответствии с запроектированными в нормах и осуществить производственный инструктаж исполнителей.

1.10. Если на предприятиях (организациях) действуют более прогрессивные нормы времени, настоящий сборник не является основанием для их изменения.

1.11. На конструкторские документы, не предусмотренные сборником, устанавливаются методом технического нормирования местные нормы времени.

1.12. Расчет общей трудоемкости по стадиям выполнения конструкторской работы приводится в прил. 3.

Определение общей трудоемкости конструкторских работ при планировании по стадиям: техническое предложение, эскизный проект, технический проект и рабочая документация проводится по таблицам прил. 4. Указанные затраты времени могут быть скорректированы в зависимости от конкретных условий проектирования.

1.13. Если чертеж или другая конструкторская документация выполняется на формате, отличающемся от принятого в данном сборнике, к норме времени применяется поправочный коэффициент в зависимости от фактического формата в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Поправочные коэффициенты

Формат, указанный в таблицах сборника	Фактический формат конструкторской документации				
	A4	A3	A2	A1	A0
	Коэффициент к норме времени (K ₁)				
A4	1,0	1,6	3,2	6,4	12,8
A3	0,64	1,0	1,6	3,2	6,4
A2	0,40	0,64	1,0	1,6	3,2
A1	—	0,40	0,64	1,0	1,6
A0	—	—	0,40	0,64	1,0

1.14. Если при разработке конструкторской документации имеет место совмещение стадий проектирования, то норма времени устанавливается как сумма норм времени совмещенных стадий, взятых в процентах от типовой нормы времени по табл. 2.

Таблица 2

Стадия совмещения проектирования	Проект		Рабочая документация
	эскизный	технический	
	% от типовой нормы времени		
Эскизный и технический проект	50	100	—
Технический и рабочий проект	—	80	100

1.15. Типовые нормы времени разработаны на выполнение конструкторской документации в условиях единичного производства.

Поправочные коэффициенты к типовым нормам времени в зависимости от типа производства проектируемых изделий для чертежей и эксплуатационных документов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Тип производства	Коэффициент (K ₂)
Единичный	1,0
Серийный	1,1
Массовый	1,2

1.16. Типовые нормы времени разработаны на исполнение чертежей в масштабе 1:1. Поправочные коэффициенты к типовым нормам времени в зависимости от масштаба исполнения чертежа приведены в табл. 4.

Таблица 4

Масштаб	Коэффициент (K ₃)
1 : 1	1,0
1 : 2, 1 : 10, 1 : 20, 1 : 100, 1 : 1000	1,05
1 : 2,5, 1 : 4, 1 : 5, 1 : 40, 1 : 50	1,1
1 : 200, 1 : 400, 1 : 500, 1 : 800	1,1
2 : 1, 4 : 1, 5 : 1	1,1
1 : 15, 1 : 25, 1 : 75	1,15

1.17. Типовые нормы времени установлены на разработку конструкторской документации без использования приложений или оригиналов. Поправочные коэффициенты к типовым нормам времени в зависимости от использования приложений или оригиналов для графических и текстовых документов приведены в табл. 5.

Таблица 5

Процент использования в разработке приложений или оригиналов	Коэффициент (K ₄)
До 20	0,9
21—40	0,8
41—60	0,6
61—80	0,4
Свыше 80	0,3
Примененные (заимствованные)	0,2

Примечание. Процент использования приложений определяется как отношение площади, занятой приложениями, ко всей площади чертежа.

1.18. При выполнении документации на экспорт (чертежи и текстовая документация с надписями на русском и иностранном языках) применять поправочный коэффициент $K_5=1,25$.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

2.1. Деятельность специалистов, занятых разработкой конструкторской документации, регламентируется должностными инструкциями, составленными в соответствии с квалификационными характеристиками справочника должностей служащих и спецификой производства.

2.2. Для создания благоприятных условий труда в конструкторских организациях, предприятиях или в научно-производственных объединениях, производственных объединениях (комбинатах) рекомендуются большие, помещения прямоугольной формы, которые позволяют экономичнее использовать площадь.

2.2.1. Наиболее удобными для планировки рабочих мест являются служебные помещения с соотношением сторон 1:1,5 и более, но не свыше 1:2.

Ширина помещения рекомендуется не менее 2,5 м, а высота — 3,25 м.

Минимальная площадь рабочей зоны рекомендуется не менее 4 м² на одного служащего (для конструктора — соответственно 6 м²).

Наиболее рационально размещать в помещении 10—15 конструкторов.

2.2.2. При планировке служебного помещения рабочее место следует располагать так, чтобы источник освещения рабочей зоны находился слева. При одностороннем освещении рекомендуемая ширина помещения не должна превышать 7 м, при двустороннем — 15 м. Рабочее место руководителя подразделения рекомендуется изолировать легкой стеклянной перегородкой, так как отсутствие перегородки создает излишние неудобства остальным работникам подразделения (прием руководителем посетителей, телефонные разговоры, консультации подчиненных, выдача заданий исполнителям и прием выполненных работ), что в конечном счете приводит к снижению эффективности труда исполнителей.

2.2.3. При расположении мебели и средств технического оснащения рекомендуется оставлять проходы следующих размеров (минимальные) из расчета на 1 человека:

между перегородками — 65 см;

между столами — 55 см.

Пример планировки служебного помещения конструкторского бюро приводится на рис. 1.

2.2.4. Главный конструктор (нач. отдела) располагается в отдельном помещении (кабинете), площадь которого должна быть не менее 10 м². Планировка рабочего места должна обеспечить эффективную работу с документами, возможность проведения совещаний и приема посетителей, получения необходимой оперативной информации (рис. 2).

2.2.5. Рабочие места руководителей структурных подразделений ОГК рекомендуется размещать как в отдельных кабинетах, так и в служебном помещении структурного подразделения (рис. 3).

2.2.6. При размещении рабочего места руководителя подразделения необходимо предусмотреть стеклянную перегородку и располагать рабочее место недалеко от входной двери.

2.2.7. Рабочие места рекомендуется располагать вдоль окон помещения в зависимости от ширины комнаты в 2 и более рядов. При многорядной планировке рабочих мест необходимо устанавливать дополнительное освещение.

2.2.8. Стеллажи, шкафы для хранения документации и канцелярских товаров и шкафы для одежды устанавливают в таких местах помещения, чтобы они не мешали свободному проходу к

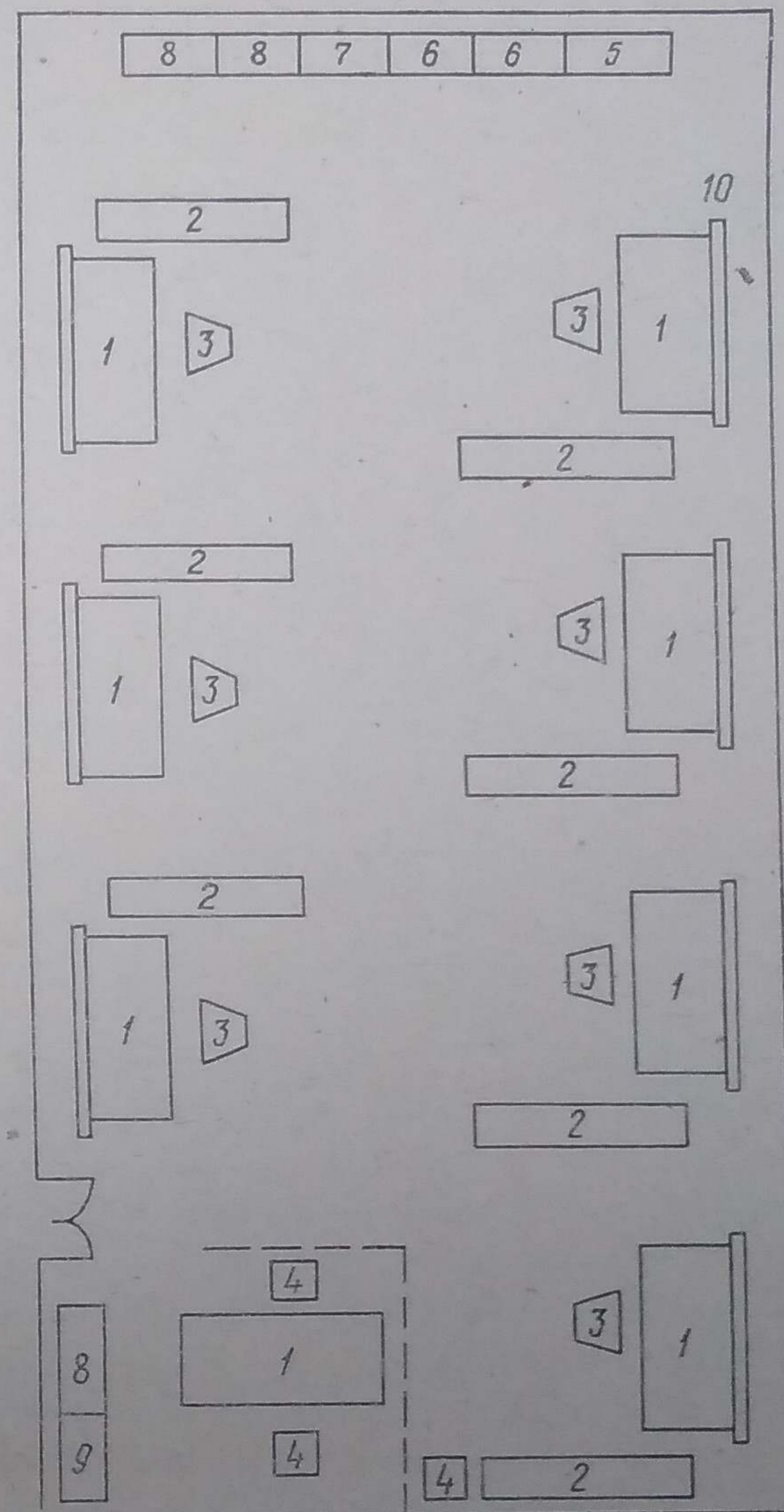


Рис. 1. Планировка служебного помещения конструкторского бюро:

1 — стол письменный двухтумбовый; 2 — комбайн чертежный; 3 — стул подъемно-поворотный; 4 — стул конторский; 5 — комбинированный шкаф; 6 — стеллаж для регистрационного хранения документации; 7 — шкаф комбинированный для регистрационного хранения документации и канцелярских товаров; 8 — шкаф для одежды; 9 — секция с выдвижными ящиками; 10 — стенд для чертежей

рабочим местам, средства оргтехники и не закрывали источники освещения.

2.3. Для повышения производительности труда необходимо создание на рабочих местах рациональной освещенности. Недостаточное освещение вызывает быструю утомляемость работников. Наиболее эффективным является комбинированное освещение (общее и местное). Общее освещение обеспечивает равномерную освещенность служебного помещения, местное освещение позволяет получить необходимый уровень освещенности на рабочем месте. Применение одного местного освещения недопустимо, так как оно может привести к адаптации зрения. Желательно получить освещенность помещения по спектральному составу, близкую к дневному свету. Наименьшая освещенность на рабочем месте

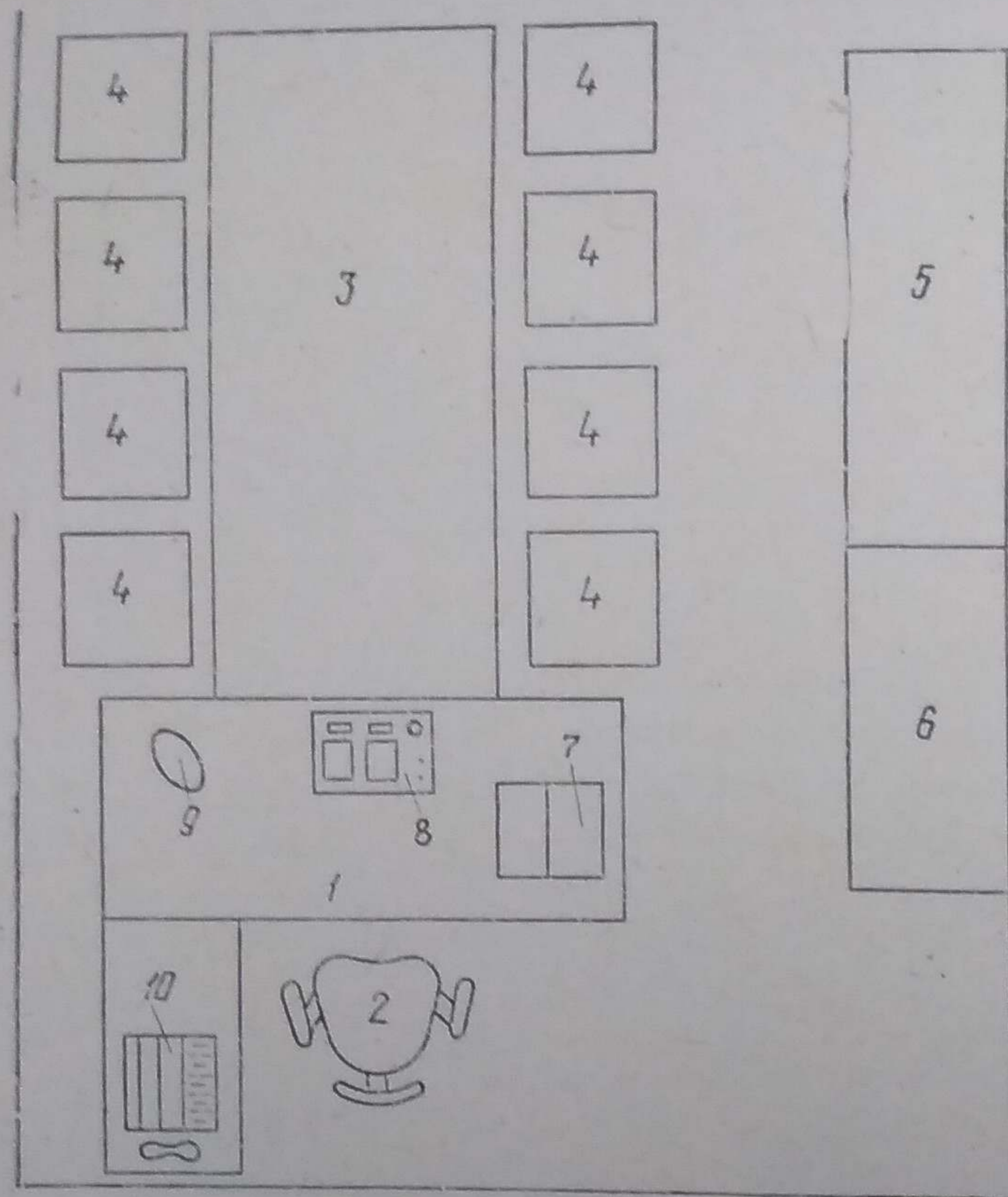


Рис. 2. Рабочее место главного конструктора, заместителя главного конструктора:
 1 — стол письменный с приставкой 2 — кресло рабочее; 3 — стол для совещаний; 4 — стул конторский; 5 — шкаф книжный; 6 — шкаф для одежды; 7 — автоматический телефонный справочник; 8 — канцприбор комбинированный; 9 — настольная лампа; 10 — пульт установки телефонной связи

должна быть при люминесцентном освещении 500 лк, при лампах накаливания — 300 лк. При этом необходимо иметь дополнительное местное освещение (штепсельные розетки). Из индивидуальных светильников следует рекомендовать светильники с отражательными щитками, создающими рассеянный свет.

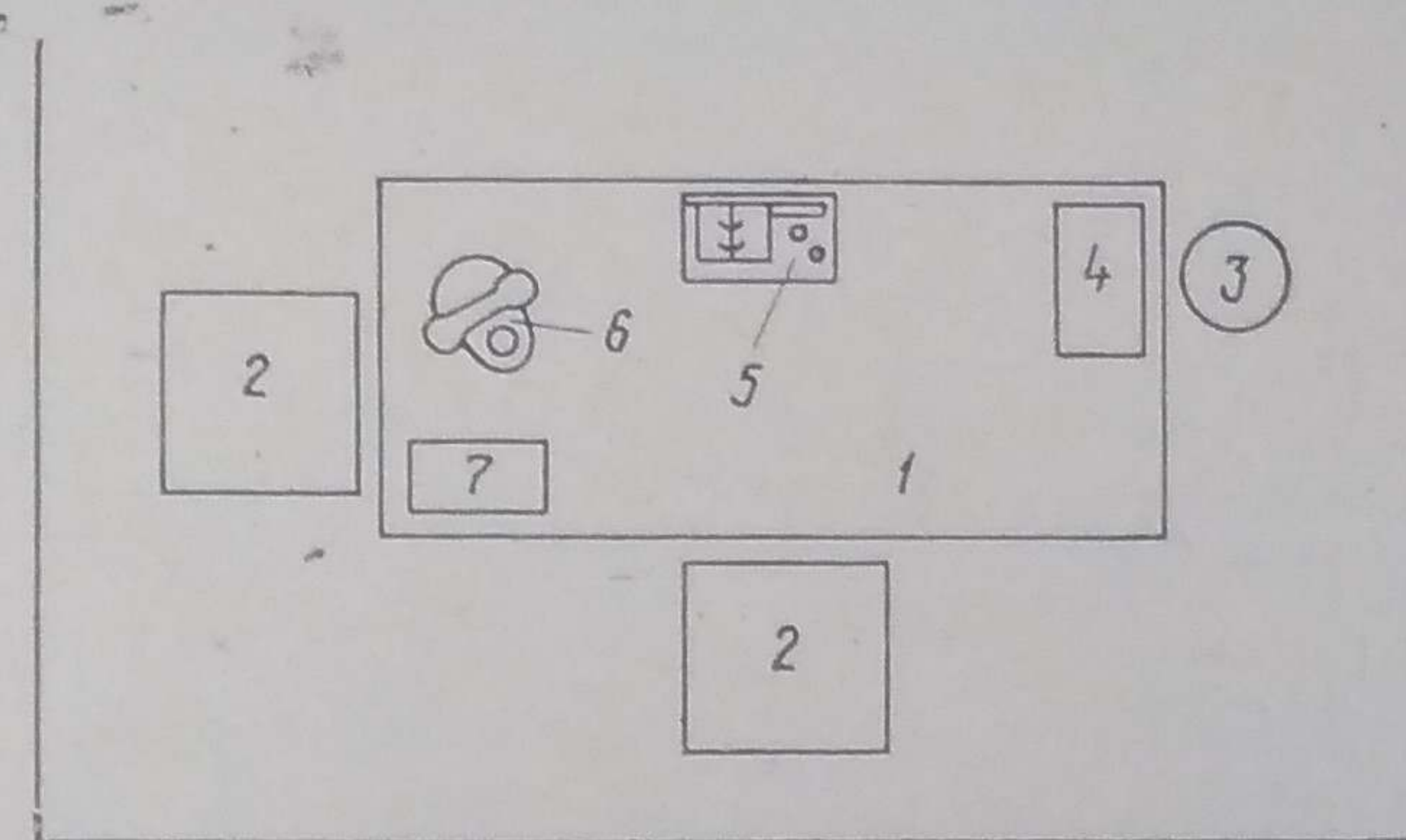
2.4. В помещениях рекомендуется установка бесшумной вентиляции. Рекомендуются также установки для кондиционирования воздуха. Температура воздуха 18—20 °С, относительная влажность — 30—60%. Для снижения наружного и внутреннего шума рекомендуется помещение конструкторского бюро изолировать от производственных цехов: стены и потолки облицовывать звукопоглощающими материалами, полы покрывать мягким пластиком, а проходы между столами — ковровыми дорожками.

2.5. Немаловажную роль в создании благоприятных условий труда конструкторов играет озеленение служебных помещений. Цветы улучшают состав воздуха, снижают его температуру, повышают влажность.

Большое значение имеет эстетическое оформление рабочих мест, цвет окружающих объектов. В зоне зрения работающего должны быть цвета средневолновой части спектра. Они более благоприятно действуют на нервную систему человека, улучшают освещенность рабочих мест. Рекомендации по условиям труда даны в прил. 6.

Рис. 3. Рабочее место ведущего конструктора:

1 — стол письменный двухтумбовый; 2 — стул конторский; 3 — корзина для бумаги; 4 — лоток для бумаги; 5 — канцприбор комбинированный; 6 — аппарат телефонный; 7 — справочник телефонный автоматический



2.6. Рациональная организация рабочего места исполнителя предусматривает создание максимальных удобств — конструктору должна быть предоставлена возможность выбора удобной позы для работы. Примерный перечень оснащения рабочего места конструктора приведен в прил. 5.

2.7. Рабочее место конструктора оснащается столом конструктора, чертежной доской, механизмом подъема и поворота чертежной доски, стулом конструктора подъемно-поворотным, чертежным прибором (рис. 4).

2.8. Количество рабочих документов должно быть минимально необходимым, обеспечивающим работу в течение всего дня. Документы, справочники, каталоги и т. п., а также средства оргтехники нужно располагать так, чтобы каждый предмет труда имел определенное место.

Для хранения технической и справочной литературы, а также папок с документами рекомендуется шкаф общего пользования.

2.9. Рабочее место конструктора должно быть оснащено современными техническими средствами, набором различных приборов и оборудования, облегчающих работу конструктора и способствующих повышению производительности труда.

Для ускорения процесса черчения целесообразно применение шаблонов, трафаретов, аппликативирование. Это значительно уменьшает утомляемость конструкторов и повышает качество графических работ. Для проведения расчетов рекомендуется применение электронных клавишных вычислительных машин. Сложные расчеты рекомендуется проводить на ЭВМ.

2.10. Необходимым условием качественного выполнения конструкторских работ является своевременное обеспечение исполнителей полной информацией. Ее источниками являются монографии, сборники, учебники и руководства, материалы научных конференций, официальные и ведомственные издания, стандарты, межотраслевые и отраслевые технические документы, описания изобретений, технические каталоги и прейскуранты на материалы и оборудование, научно-технические отчеты, диссертации, переводы, справочная литература и т. д.

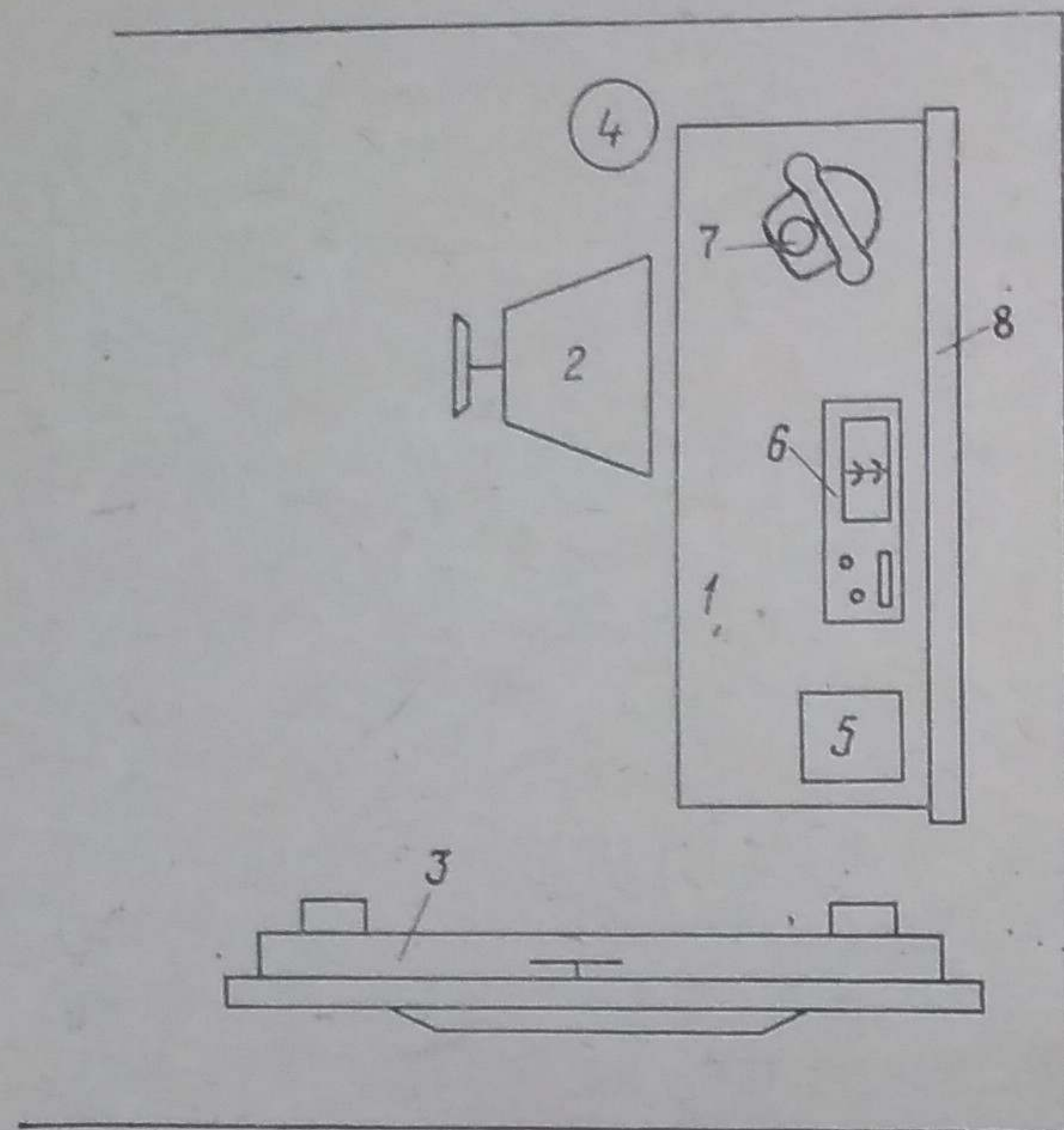


Рис. 4. Рабочее место инженера-конструктора I, II, III категории, старшего техника-конструктора, техника-конструктора, чертежника:

1 — стол письменный двухтумбовый; 2 — стул подъемно-поворотный; 3 — комбайн чертежный; 4 — корзина для бумаг; 5 — лоток для бумаг; 6 — канцприбор комбинированный; 7 — аппарат телефонный; 8 — стенд для чертежей

2.11. Рабочее место исполнителя должно своевременно обеспечиваться чертежными инструментами, бланками, канцелярскими принадлежностями и т. д. Также рекомендуется своевременно проводить профилактический осмотр и ремонт конструкторского оборудования соответствующими службами.

3. ПРИМЕРЫ НОРМИРОВАНИЯ РАЗРАБОТКИ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Пример 1. Определить норму времени на разработку сборочного чертежа роликовой опоры (сборочной единицы), рис. 5.

Роликовая опора конструируется с учетом небольшой серии на стадии рабочей документации.

Назначение сборочной единицы заключается в том, что ролик служит опорой ленты транспортера. Предварительное определение затрат времени на разработку сборочного чертежа роликовой опоры производится с помощью классификатора объектов конструирования, где эти затраты на аналогичную опору составляют 23,9—27,4 ч для чертежа формата А3 (см. прил. 2).

После выполнения сборочного чертежа роликовой опоры затраты времени на конструирование уточняются по сборнику на основе фактического количества деталей, входящих в сборочный чертеж (всего 16 деталей)¹.

¹ При подсчете количества стандартных изделий каждое наименование изделия считается за одну деталь, независимо от их количества (фактическое количество болтов М8×25 ГОСТ 7798—70 4 штуки).

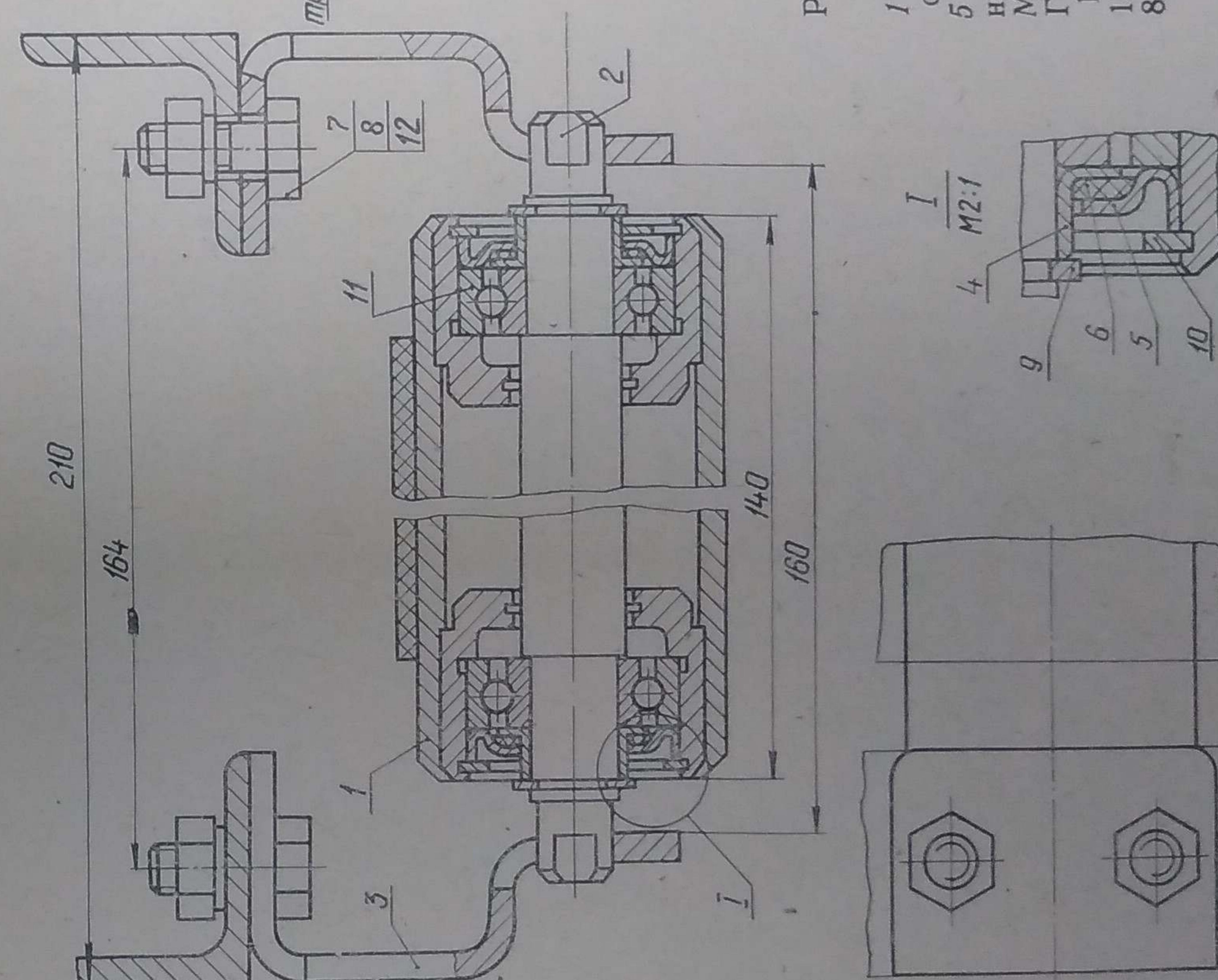
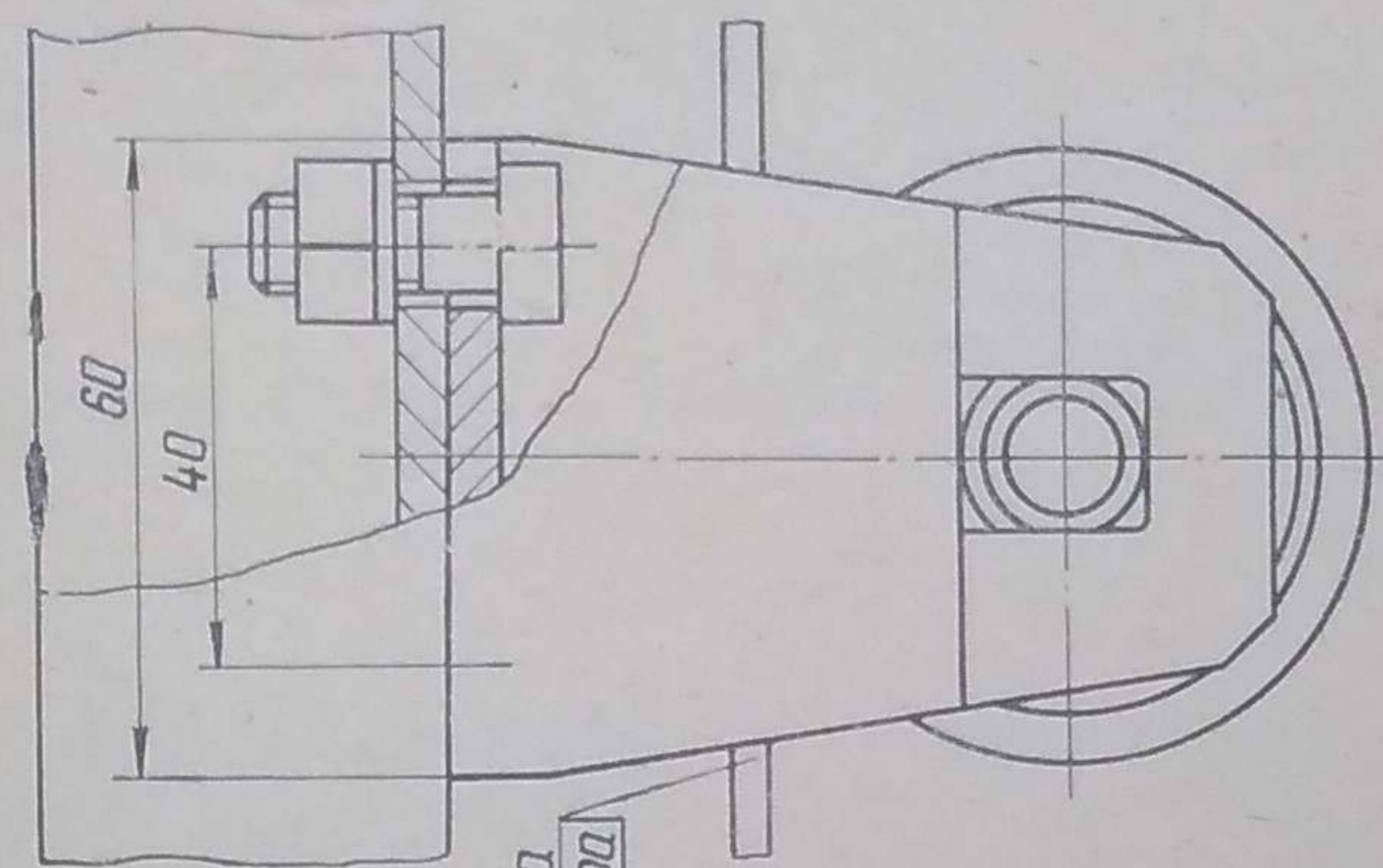


Рис. 5. Опора роликовая (в скобках указано количество):

1 — ролик (1); оригинальные детали: 2 — ось (1); 3 — кронштейн (2); 4 — втулка (2); 5 — обойма (2); 6 — кольцо уплотнительное (2); стандартные изделия: 7 — болт М8×25 ГОСТ 7798—70 (1); 8 — гайка М8 ГОСТ 5915—70 (1); 9 — кольцо Б17 ГОСТ 13942—68 (1); 10 — кольцо Б40 ГОСТ 1343—68 (1); 11 — подшипник 203 ГОСТ 8338—57 (1); 12 — шайба 865Г ГОСТ 6402—70 (1)

По табл. 12 определяем норму времени на разработку сборочного чертежа, равную 27,4 ч (номер нормы 7).

Поправочный коэффициент на формат А3 $K_1=0,4$ (см. табл. 1 в общей части сборника). Поправочный коэффициент для серийного типа производства $K_2=1,1$ (см. табл. 3 в общей части сборника).

Следовательно, норма времени на разработку сборочного чертежа роликовой опоры будет равна:

$$N_B = 27,4 \text{ ч} \times 0,4 \times 1,1 = 12,06 \text{ ч.}$$

Пример 2. Определить норму времени на конструирование детали «Ось» (см. рис. 6).

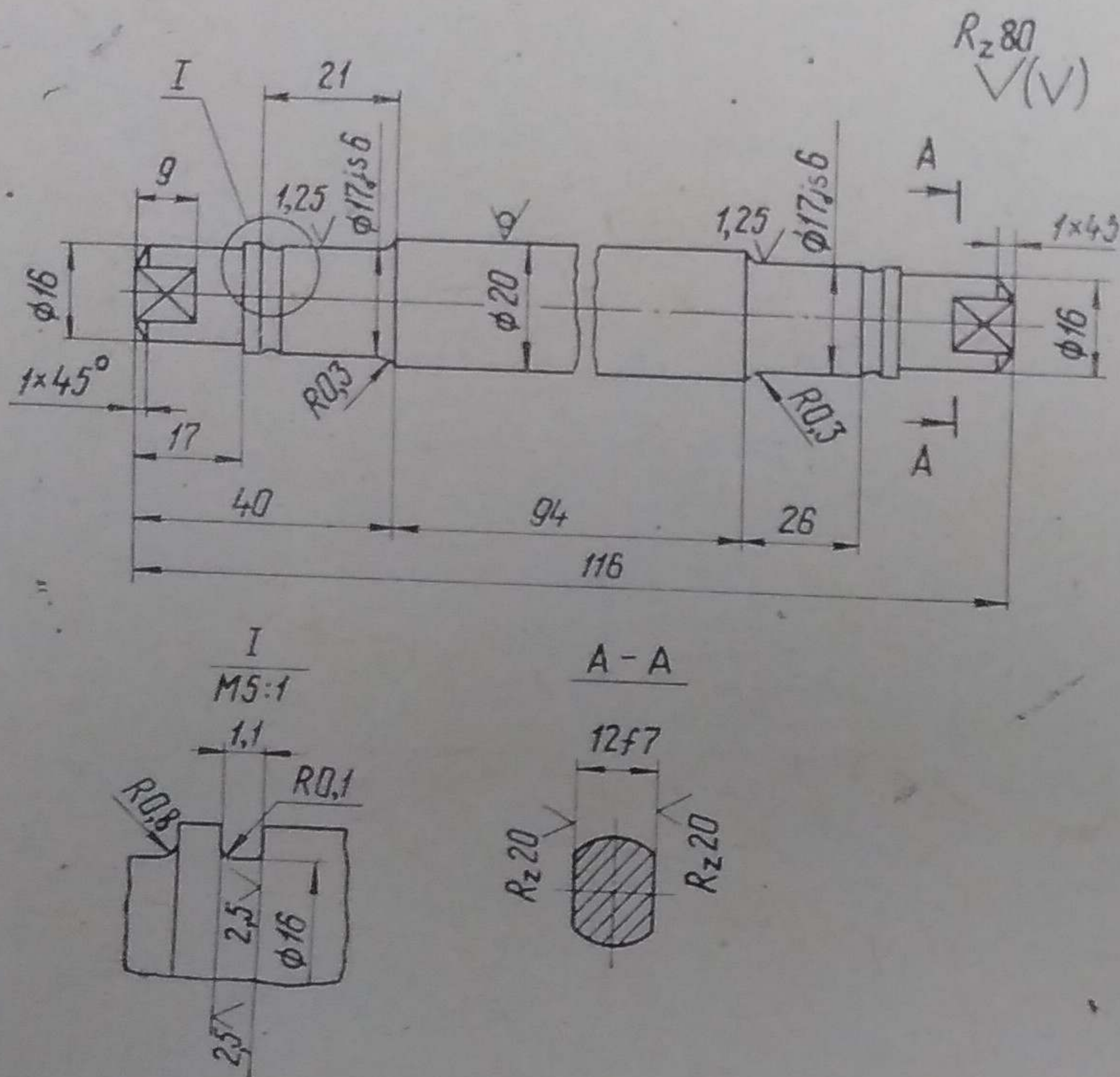


Рис. 6. Ось

Деталь входит в состав сборочного чертежа опоры роликовой и представляет собой многоступенчатый вал, изготовленный из материала Ст3 ГОСТ 380—71. Ось (деталь) конструируется с учетом изготовления ее небольшой серией на стадии рабочей конструкторской документации, имеет аналог, формат чертежа А4.

Предварительные затраты времени по классификатору составляют 1,4—1,5 ч (см. прил. 2).

После выполнения чертежа с учетом фактического количества размеров 29 по табл. 13 нормативной части сборника определяем норму времени, которая равна 1,5 часа.

Поправочный коэффициент на формат А4 $K_1=1,0$ (см. табл. 1 в общей части сборника). Поправочный коэффициент на тип производства $K_2=1,1$ (см. табл. 3 общей части сборника).

Следовательно, норма времени на конструирование детали «Ось» с учетом поправочных коэффициентов будет равна:

$$N_B = 1,5 \text{ ч} \times 1,0 \times 1,1 = 1,65 \text{ ч.}$$

4. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

4.1. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ КАРТЫ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Содержание работы. Выбор и обоснование аналога; подбор и обработка исходных данных, согласование с руководителем; заполнение карты технического уровня и качества продукции и проведение необходимых расчетов показателей; оформление и согласование протоколов по экспертной оценке показателей эргономики и эстетики; проведение расчета показателей технического уровня; согласование карты технического уровня и качества продукции с ведущим конструктором.

Таблица 6

Нормы времени на разработку карты технического уровня и качества продукции

Объем карты (форматов А4)	Количество показателей технического уровня изделия								№ нормы
	до 10	11—13	14—18	19—25	26—34	35—45	46—74	75 и более	
Норма времени, ч									
До 6	17,7	20,4	23,4	26,9	30,9	35,6	40,9	47,0	1
7	20,4	23,4	26,9	30,9	35,6	40,9	47,0	54,1	2
8	23,4	26,9	30,9	35,6	40,9	47,0	45,1	62,2	3
9	26,9	30,9	35,6	40,9	47,0	54,1	62,2	71,5	4
10—11	30,9	35,6	40,9	47,0	54,1	62,2	71,5	82,3	5
12—13	35,6	40,9	47,0	54,1	62,2	71,5	82,3	94,6	6
14—15	40,9	47,0	54,1	62,2	71,5	82,3	94,6	108	7
16—17	47,0	54,1	62,2	71,5	82,3	94,6	108	125	8
18—20	54,1	62,2	71,5	82,3	94,6	108	125	144	9
21—23	62,2	71,5	82,3	94,6	108	125	144	165	10
24—27	71,5	82,3	94,6	108	125	144	165	190	11
28 и более	82,3	94,6	108	125	144	165	190	218	12
	а	б	в	г	д	е	ж	з	

Примечание. При проектировании изделия, не имеющего аналога, к нормам времени применяется коэффициент 1,1—1,5.

4.2. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ «ТЕХНИЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ»

Содержание работы. Составление технического предложения на основании анализа карты технического уровня, которое содержит изучение и краткий обзор существующих аналогов как отечественного, так и зарубежного производства; изучение существующих технологических процессов, возможности использования оборудования и увязка с общим технологическим процессом изготовления проектируемых деталей; составление ориентировочного перечня принадлежностей и приспособлений, составление технико-экономических обоснований целесообразности разработки конструкторской документации, разработка конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, согласование и утверждение технического предложения.

Таблица 7

Нормы времени на составление пояснительной записки и ведомости технического предложения

Наименование документа	Единица объема работы	Норма времени, ч	№ нормы
Пояснительная записка	Лист формата А4	4,8	1
Ведомость технического предложения	То же	0,3	2

4.3. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ «ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ»

Содержание работы. Получение задания и ознакомление с ним; подготовка рабочего места и чертежных принадлежностей; подбор исходных материалов, стандартов, нормалей, технической и справочной литературы; эскизирование конструкций; проведение необходимых расчетов; консультации и согласование работы с руководителем и смежными подразделениями; разработка конструкторской документации; внесение изменений в документацию после проверки; сдача работы.

Таблица 8

Нормы времени на составление пояснительной записки и ведомости эскизного проекта

Наименование документа	Единица объема работы	Норма времени, ч	№ нормы
Пояснительная записка	Лист формата А4	4,1	1
Ведомость эскизного проекта	То же	0,5	2

4.4. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ «ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ»

Содержание работы. Получение задания и ознакомление с ним; подготовка рабочего места и чертежных принадлежностей; подбор исходных материалов, стандартов, нормалей, технической и справочной литературы; выбор масштаба и формата оформления конструкторских документов; вычерчивание конструкций; проведение необходимых расчетов; разработка конструкторской документации в соответствии с ЕСКД; согласование работы с руководителем и смежными подразделениями; внесение изменений в документацию после проверки; сдача работы.

Таблица 9

Нормы времени на разработку чертежа общего вида, имеющего аналог

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Количество показателей технического уровня						№ нормы
		до 11	11—19	20—33	34—57	58—74	75 и более	
		Норма времени, ч						
Лист формата А1	До 7	24,2	27,9	32,1	36,8	42,4	48,7	1
	8—12	27,9	32,1	36,8	42,4	48,7	56,1	2
	13—21	32,1	36,8	42,4	48,7	56,1	64,4	3
	22—35	36,8	42,4	48,7	56,1	64,4	74,1	4
	36—60	42,4	48,7	56,1	64,4	74,1	85,3	5
	61—103	48,7	56,1	64,4	74,1	85,3	98,0	6
	104—176	56,1	64,4	74,1	85,3	98,0	113	7
		а	б	в	г	д	е	

Примечание. При проектировании изделия, не имеющего аналога, к норме времени применяется коэффициент 1,1—1,45.

Таблица 10

Нормы времени на разработку чертежа детали*

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Нормы времени, ч	№ нормы
Лист формата А4	До 5	0,62	1
	6	0,72	2
	7—8	0,83	3
	9—10	0,93	4
	11—13	1,1	5
	14—17	1,3	6
	18—21	1,4	7
	22—27	1,6	8

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Нормы времени, ч	№ нормы
Лист формата А4	28—34	1,9	9
	35—45	2,1	10
	Свыше 45	2,5	11
Лист формата А3	До 8	1,2	12
	9—10	1,4	13
	11—13	2,0	14
	14—17	2,3	15
	18—21	2,7	16
	22—27	3,1	17
	28—34	3,6	18
	35—44	4,1	19
	45—56	4,7	20
	57—72	5,4	21
	Свыше 72	6,2	22
	Лист формата А2	До 13	2,0
14—17		2,3	24
18—21		2,6	25
22—27		3,0	26
28—34		3,5	27
35—44		4,0	28
45—56		4,6	29
57—71		5,3	30
72—91		6,1	31
92—116		7,0	32
Свыше 116		8,0	33
Лист формата А1	До 21	4,0	34
	22—27	4,6	35
	28—34	5,3	36
	35—44	6,1	37
	45—56	7,0	38
	57—71	8,0	39
	72—91	9,2	40
	92—115	10,6	41
	116—147	12,2	42
148—188	14,0	43	
Свыше 188	16,1	44	
Лист формата А0	До 34	10,7	45
	35—44	12,3	46
	45—56	14,2	47
	57—71	16,3	48
	72—91	18,7	49
	92—115	21,5	50
	116—147	24,7	51
	148—187	28,4	52
	188—238	32,6	53
	239—300	37,7	54
	Свыше 300	43,2	55

Примечание. Нормы времени даны при проектировании изделия в одну стадию. При выполнении стадии «Рабочая документация» к норме времени применяется коэффициент 0,7.

Таблица 11

Нормы времени на составление пояснительной записки и ведомости технического проекта

Наименование документа	Единица объема работы	Норма времени, ч	№ нормы
Пояснительная записка	Лист формата А4	4,3	1
Ведомость технического проекта	То же	0,5	2

4.5. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА СТАДИИ «РАБОЧАЯ КОНСТРУКТОРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ»

Содержание работы. Получение работы и ознакомление с ней; подготовка рабочего места и чертежных принадлежностей; проработка документов технического проекта; подбор необходимых чертежей, нормалей, стандартов, справочной и технической литературы; выбор масштаба и формата оформления конструкторских документов; вычерчивание конструкции и проведение необходимых расчетов; получение консультаций у руководителя работ; согласование работы; внесение изменений в документацию после проверки; сдача работы.

Норма времени на составление спецификаций — 0,15 ч на позицию.

Таблица 12

Нормы времени на разработку сборочного чертежа, имеющего аналог

Единица объема работы	Количество деталей, входящих в сборочный чертеж	Норма времени, ч	№ нормы
Лист формата А1	До 4	11,9	1
	5	13,6	2
	6—7	15,6	3
	8—9	18,0	4
	10—12	20,7	5
	13—15	23,8	6
	16—20	27,4	7
	21—26	31,5	8
	27—34	36,2	9
	35—45	41,7	10
	46—59	48,0	11
	60—77	55,2	12
	78—100	63,5	13
	101—131	72,7	14
	132—172	84,2	15
173—224	96,4	16	
225—295	110	17	
Свыше 295	128	18	

Примечание. При проектировании изделия, не имеющего аналога, к норме времени применяется коэффициент 1,1—1,5.

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Нормы времени, ч	№ нормы
Лист формата А4	До 5	0,49	1
	6	0,55	2
	7—8	0,65	3
	9—10	0,75	4
	11—13	0,85	5
	14—17	1,0	6
	18—21	1,2	7
	22—27	1,3	8
	28—34	1,5	9
	35—45	1,7	10
	Свыше 45	2,0	11
Лист формата А3	До 8	0,80	12
	9—10	0,90	13
	11—13	1,0	14
	14—17	1,2	15
	18—21	1,4	16
	22—27	1,6	17
	28—34	1,8	18
	35—44	2,1	19
	45—56	2,4	20
	57—72	2,8	21
	Свыше 72	3,2	22
Лист формата А2	До 13	1,6	23
	14—17	1,8	24
	18—21	2,1	25
	22—27	2,4	26
	28—34	2,8	27
	35—44	3,2	28
	45—56	3,6	29
	57—71	4,2	30
	72—91	4,8	31
	92—116	5,5	32
	Свыше 116	6,4	33
Лист формата А1	До 21	3,2	34
	22—27	3,6	35
	28—34	4,2	36
	35—44	4,8	37
	45—56	5,5	38
	57—71	6,3	39
	72—91	7,2	40
	92—115	8,4	41
	116—147	9,6	42
	148—188	11,0	43
	Свыше 188	12,7	44

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Нормы времени, ч	№ нормы
Лист формата А0	До 34	5,8	45
	35—44	6,7	46
	45—56	7,7	47
	57—71	8,8	48
	72—91	10,2	49
	92—115	11,7	50
	116—147	13,3	51
	148—187	15,4	52
	188—238	17,8	53
	239—300	20,4	54
	Свыше 300	23,6	55

Примечание. Если деталь не имеет аналога, норму времени необходимо умножить на коэффициент 2,0.

4.6. НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РЕКОМЕНДУЕМОЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ НА СТАДИЯХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Таблица 14

Нормы времени на разработку теоретического чертежа

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Количество показателей технического уровня изделия						№ нормы	
		до 10	11—14	15—20	21—30	31—44	45—74		75 и более
		Норма времени, ч							
Лист формата А1	До 5	5,42	6,24	7,18	8,26	9,49	10,9	12,5	1
	6	6,24	7,18	8,26	9,49	10,9	12,5	14,4	2
	7—8	7,18	8,26	9,49	10,9	12,5	14,4	16,6	3
	9—10	8,26	9,49	10,9	12,5	14,4	16,6	19,0	4
	11—13	9,49	10,9	12,5	14,4	16,6	19,0	21,9	5
	14—17	10,9	12,5	14,4	16,6	19,0	21,9	25,1	6
	18—21	12,5	14,4	16,6	19,0	21,9	25,1	29,0	7
	22—27	14,4	16,6	19,0	21,9	25,1	29,0	33,3	8
	28—34	16,6	19,0	21,9	25,1	29,0	33,3	38,3	9
	35—44	19,0	21,9	25,1	29,0	33,3	38,3	44,1	10
	45—56	21,9	25,1	29,0	33,3	38,3	44,1	50,7	11
	57—71	25,1	29,0	33,3	38,3	44,1	50,7	58,2	12
	72—91	29,0	33,3	38,3	44,1	50,7	58,2	67,0	13
	92—115	33,3	38,3	44,1	50,7	58,2	67,0	77,1	14
	116—147	38,3	44,1	50,7	58,2	67,0	77,1	88,6	15
	148—187	44,1	50,7	58,2	67,0	77,1	88,6	102	16
	188—240	50,7	58,2	67,0	77,1	88,6	102	117	17
	Свыше 240	58,2	67,0	77,1	88,6	102	117	134	18
		а	б	в	г	д	е	ж	

Нормы времени на разработку габаритного чертежа

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Количество показателей технического уровня изделия							№ нормы
		до 10	11—14	15—20	21—30	31—44	45—74	75 и более	
		Норма времени, ч							
Лист формата А1	До 5	7,25	8,33	9,59	11,0	12,7	14,6	16,7	1
	6	8,33	9,59	11,0	12,7	14,6	16,7	19,2	2
	7—8	9,59	11,0	12,7	14,6	16,7	19,2	22,1	3
	9—10	11,0	12,7	14,6	16,7	19,2	22,1	25,4	4
	11—13	12,7	14,6	16,7	19,2	22,1	25,4	29,3	5
	14—17	14,6	16,7	19,2	22,1	25,4	29,3	33,6	6
	18—21	16,7	19,2	22,1	25,4	29,3	33,6	38,7	7
	22—27	19,2	22,1	25,4	29,3	33,6	38,7	44,5	8
	28—34	22,1	25,4	29,3	33,6	38,7	44,5	51,2	9
	35—44	25,4	29,3	33,6	38,7	44,5	51,2	58,8	10
	45—56	29,3	33,6	38,7	44,5	51,2	58,8	67,7	11
	57—71	33,6	38,7	44,5	51,2	58,8	67,7	77,8	12
	72—91	38,7	44,5	51,2	58,8	67,7	77,8	89,5	13
	92—115	44,5	51,2	58,8	67,7	77,8	89,5	102	14
	116—147	51,2	58,8	67,7	77,8	89,5	102	118	15
	148—187	58,8	67,7	77,8	89,5	102	118	136	16
	188—240	67,7	77,8	89,5	102	118	136	156	17
	Свыше 240	77,8	89,5	102	118	136	156	178	18
		а	б	в	г	д	е	ж	

Таблица 16

Нормы времени на разработку монтажного чертежа

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Количество показателей технического уровня изделия							№ нормы
		до 10	11—14	15—20	21—30	31—44	45—74	75 и более	
		Норма времени, ч							
Лист формата А1	До 5	—	—	—	4,47	5,14	5,90	6,79	1
	6	—	—	4,47	5,14	5,90	6,79	7,81	2
	7—8	—	4,47	5,14	5,90	6,79	7,81	8,97	3
	9—10	4,47	5,14	5,90	6,79	7,81	8,97	10,3	4
	11—13	5,14	5,90	6,79	7,81	8,97	10,3	11,9	5
	14—17	5,90	6,79	7,81	8,97	10,3	11,9	13,7	6
	18—21	6,79	7,81	8,97	10,3	11,9	13,7	15,7	7
	22—27	7,81	8,97	10,3	11,9	13,7	15,7	18,1	8
	28—34	8,97	10,3	11,9	13,7	15,7	18,1	20,8	9
	35—44	10,3	11,9	13,7	15,7	18,1	20,8	23,9	10
		а	б	в	г	д	е	ж	

Единица объема работы	Количество размеров чертежа	Количество показателей технического уровня изделия							№ нормы	
		до 10	11—14	15—20	21—30	31—44	45—74	75 и более		
		Норма времени, ч								
Лист формата А1	45—56	11,9	13,7	15,7	18,1	20,8	23,9	27,0	11	
	57—71	13,7	15,7	18,1	20,8	23,9	27,0	31,1	12	
	72—91	15,7	18,1	20,8	23,9	27,0	31,1	35,7	13	
	92—115	18,1	20,8	23,9	27,0	31,1	35,7	41,1	14	
	116—147	20,8	23,9	27,0	31,1	35,7	41,1	47,3	15	
	148—187	23,9	27,0	31,1	35,7	41,1	47,3	54,4	16	
	188—240	27,0	31,1	35,7	41,1	47,3	54,4	62,5	17	
	Свыше 240	31,1	35,7	41,1	47,3	54,4	62,5	71,9	18	
			а	б	в	г	д	е	ж	

Таблица 17

Нормы времени на разработку электрической схемы

Тип схемы	Единица объема работы	Количество эле- ментов схемы	Норма вре- мени, ч	№ нормы
Принципиальная	Лист формата А2	До 8	15,0	1
		9	17,5	2
		10—11	19,6	3
		12—13	22,4	4
		14—16	25,7	5
		17—19	29,8	6
		20—23	34,6	7
		24—27	40,1	8
		28—32	46,2	9
		33—37	53,0	10
		38—44	61,2	11
		45—50	70,1	12
		51—59	80,3	13
		60—68	92,6	14
		69—79	106	15
		80—93	123	16
Свыше 93	141	17		

Примечание. При разработке структурных и функциональных схем к норме времени применяется коэффициент 0,8 схем соединений и подключений — коэффициент 0,5.

Таблица 18

Нормы времени на разработку гидравлической и пневматической схемы

Тип схемы	Единица объема работы	Количество элементов схемы	Норма времени, ч	№ нормы
Принципиальная	Лист формата А2	До 8	13,7	1
		9	16,0	2
		10—11	18,0	3
		12—13	20,5	4
		14—16	23,6	5
		17—19	27,4	6
		20—23	31,8	7
		24—27	36,8	8
		28—32	42,4	9
		33—37	48,7	10
		38—44	56,2	11
		45—50	64,3	12
		51—59	73,6	13
		60—68	85,0	14
		69—79	97,3	15
		80—93	113	16
		Свыше 93	130	17

Таблица 19

Нормы времени на разработку кинематической схемы

Тип схемы	Единица объема работы	Количество элементов схемы	Норма времени, ч	№ нормы
Принципиальная	Лист формата А2	До 8	12,2	1
		9	14,3	2
		10—11	16,0	3
		12—13	18,1	4
		14—16	20,9	5
		17—19	24,2	6
		20—23	28,2	7
		24—27	32,6	8
		28—32	37,6	9
		33—37	43,1	10
		38—44	49,7	11
		45—50	57,0	12
		51—59	65,3	13
		60—68	75,3	14
		69—79	86,2	15
		80—93	99,9	16
		Свыше 93	115,0	17

Таблица 20

Нормы времени на составление текстовых конструкторских документов

Наименование документа	Единица объема работы	Норма времени, ч	№ нормы
Ведомость спецификаций	Строка	0,12	1
Ведомость ссылочных документов		0,1	2
Ведомость покупных изделий		0,3	3
Ведомость согласования применения покупных изделий		0,2	4
Ведомость держателей подлинников		0,2	5
Технические условия	Лист формата А4	3,1	6
Программа и методика испытаний		3,6	7
Таблица		1,0	8
Документы эксплуатационные		3,5	9
Документы ремонтные		4,0	10

Таблица 21

Нормы времени на подготовку и оформление расчетов (без их проведения)

Единица объема работы	Количество показателей технического уровня изделия	Норма времени, ч	№ нормы
Формат А4	До 10	0,94	1
	11	1,09	2
	12	1,25	3
	13	1,44	4
	14	1,66	5
	15	1,90	6
	16	2,19	7
	17	2,51	8
	18—19	2,89	9
	20—21	3,32	10
	22—23	3,82	11
	24—25	4,40	12
	26—28	5,06	13
	29—30	5,81	14
	31—33	6,69	15
	34—36	7,69	16
	37—39	8,85	17
	40—74	10,2	18
	75 и более	11,7	19

Нормы времени на работы, сопутствующие разработке конструкторской документации

Наименование работы	Единица объема работы	Норма времени, ч	№ нормы
Конструкторский контроль	Лист формата А4	0,70	1
Нормоконтроль текстового документа	То же	0,20	2
Нормоконтроль чертежа	»	0,15	3
Технологический контроль	»	0,20	4
Сверка копии с оригиналом	»	0,10	5

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОНСТРУКТОРСКИХ РАБОТ
МЕЖДУ ИСПОЛНИТЕЛЯМИ

Стадия проектирования или вид работы	Квалификация исполнителей
Разработка технического предложения	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории Техник-конструктор
Разработка эскизного проекта	То же
Разработка чертежа общего вида	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории
Разработка чертежа детали	Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории Старший техник-конструктор Техник-конструктор
Разработка теоретического чертежа	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории
Разработка габаритного чертежа	Инженер-конструктор III категории Старший техник-конструктор
Разработка сборочного чертежа	Ведущий конструктор Конструктор I категории Конструктор II категории Конструктор III категории Инженер-конструктор
Разработка монтажного чертежа	Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории Старший техник-конструктор
Разработка электрической схемы	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории
Разработка гидравлической и пневматической схемы	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории

Стадия проектирования или вид работы	Квалификация исполнителей
Разработка кинематической схемы	Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории
Составление ведомости технического проекта	Техник-конструктор
Составление спецификаций	Разработчик чертежа сборочной единицы
Составление ведомостей спецификаций	Разработчик чертежа сборочной единицы
Составление ведомостей ссылочных документов	Старший техник-конструктор Техник-конструктор
Составление ведомостей покупных изделий	Инженер-конструктор III категории Старший техник-конструктор
Составление ведомостей согласования применения покупных изделий	Инженер-конструктор III категории Старший техник-конструктор Техник-конструктор
Составление ведомостей держателей подлинников	Старший техник-конструктор Техник-конструктор
Составление технических условий	Ведущий конструктор Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории
Составление программы и методики испытаний	Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории
Подготовка карты технического уровня и качества продукции	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории
Составление пояснительной записки к техническому предложению	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории
Составление ведомости технического предложения	Техник-конструктор
Составление пояснительной записки к эскизному проекту	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории
Составление ведомости эскизного проекта	Техник-конструктор
Составление пояснительной записки к техническому проекту	Ведущий конструктор Инженер-конструктор I категории Инженер-конструктор II категории Инженер-конструктор III категории

Примечание. Распределение работ между исполнителями должно осуществляться в зависимости от сложности конструируемых изделий.

ПРИМЕР КЛАССИФИКАТОРА ОБЪЕКТОВ КОНСТРУИРОВАНИЯ

Наименование изделия, сборочной единицы или схемы	Тип, вид испытания, назначение	Количество показателей технического уровня, изделия, ед.	Количество деталей, входящих в сборочный чертеж	Количество размеров чертежа детали	Количество элементов схемы	Нормы времени, ч
Опора роликовая	Служит опорой ленты транспортера	5	16—20	—	—	23,9—27,4
Ось	Имеет ступенчатую цилиндрическую форму и опирается на кронштейны	5	—	28—34	—	1,4—1,5
Схема электрическая		—	—	—	15—50	61,3—70,1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЩЕЙ ТРУДОЕМКОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ

Расчет общей трудоемкости по стадиям выполнения конструкторской работы производится по формуле:

$$T_{об} = \sum_{i=1}^4 T_{ci} = T_{c1} + T_{c2} + T_{c3} + T_{c4}$$

где $T_{об}$ — общая трудоемкость конструкторской работы;
 T_{ci} — затраты времени на соответствующую стадию выполнения конструкторской работы;
 $T_{c1}, T_{c2}, T_{c3}, T_{c4}$ — затраты времени на разработку соответственно технического предложения, эскизного проекта, рабочей документации определяются по табл. 23, 24, 25, 26.

ПРИМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ ПО СТАДИЯМ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1. Разработка технического предложения¹

Содержание работы. Выявление вариантов возможных решений, установление особенностей вариантов (принципов действия, размещения функциональных составных частей и т.п.), их конструктивная проработка; проверка вариантов на патентную чистоту и конкурентоспособность, оформление заявок на изобретения; проверка соответствия вариантов требованиям техники безопасности и производственной санитарии; сравнительная оценка рассматриваемых вариантов; выбор оптимального варианта изделия, обоснование выбора; установление требований к изделию (технических характеристик, показателей качества и др.) и к последующей стадии разработки изделия.

Таблица 23

Нормы времени на разработку технического предложения

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.									№ нормы
	до 20	21—22	23—25	26—28	29—31	32—34	35—38	39—42	43—47	
	Нормы времени, ч									
До 10	9,0	10,3	11,9	13,7	15,7	18,1	20,8	23,9	27,5	1
11—14	10,3	11,9	13,7	15,7	18,1	20,8	23,9	27,5	31,7	2
15—19	11,9	13,7	15,7	18,1	20,8	23,9	27,5	31,7	36,4	3
20—27	13,7	15,7	18,1	20,8	23,9	27,5	31,7	36,4	41,9	4
28—37	15,7	18,1	20,8	23,9	27,5	31,7	36,4	41,9	48,2	5
38—50	18,1	20,8	23,9	27,5	31,7	36,4	41,9	48,2	55,4	6
51—70	20,8	23,9	27,5	31,7	36,4	41,9	48,2	55,4	63,7	7
71—100	23,9	27,5	31,7	36,4	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	8
101—135	27,5	31,7	36,4	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	9
136—185	31,7	36,4	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	10
186—260	36,4	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	111	11
261—360	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	111	128	12
361—490	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	111	128	147	13
491—680	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	111	128	147	170	14
681—950	63,7	73,3	84,3	96,9	111	128	147	170	195	15
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	

¹ Здесь и далее примерные затраты времени на стадию проектирования включают время на разработку конструкторской документации в соответствующей стадии.

Указанные затраты времени подлежат корректировке параллельно с разработкой классификаторов объектов проектирования.

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.									№ нормы
	до 20	21—22	23—25	26—28	29—31	32—34	35—38	39—42	43—47	
	Нормы времени, ч									
951—1300	73,3	84,3	96,9	111	128	147	170	195	224	16
1301—1800	84,3	96,9	111	128	147	170	195	224	258	17
1801—2500	96,9	111	128	147	170	195	224	258	296	18
2501—3500	111	128	147	170	195	224	258	296	341	19
3501—4800	128	147	170	195	224	258	296	341	392	20
4801—6600	147	170	195	224	258	296	341	362	451	21
6601—9200	170	195	224	258	296	341	392	451	518	22
9201—12700	195	224	258	296	341	392	451	518	596	23
12701—17600	224	258	296	341	392	451	518	596	686	24
17601—25000	258	296	341	392	451	518	596	686	789	25
Свыше 25000	296	341	392	451	518	596	686	789	907	26
	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.								№ нормы
	48—52	53—58	59—64	65—72	73—80	81—89	90—105	свыше 105	
	Нормы времени, ч								
До 10	31,7	36,4	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	1
11—14	36,4	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	2
15—19	41,9	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	111	3
20—27	48,2	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	111	128	4
28—37	55,4	63,7	73,3	84,3	96,9	111	128	147	5
38—50	63,7	73,3	84,3	96,9	111	128	147	170	6
51—70	73,3	84,3	96,9	111	128	147	170	195	7
71—100	84,3	96,9	111	128	147	170	195	224	8
101—135	96,9	111	128	147	170	195	224	258	9
136—185	111	128	147	170	195	224	258	296	10
186—260	128	147	170	195	224	258	296	341	11
261—360	147	170	195	224	258	296	341	392	12
361—490	170	195	224	258	296	341	392	451	13
491—680	195	224	258	296	341	392	451	518	14
681—950	224	258	296	341	392	451	518	596	15
951—1300	258	296	341	392	451	518	596	686	16
1301—1800	296	341	392	451	518	596	686	789	17
1801—2500	341	392	451	518	596	686	789	907	18
2501—3500	392	451	518	596	686	789	907	1040	19
3501—4800	451	518	596	686	789	907	1040	1200	20
4801—6600	518	596	686	789	907	1040	1200	1380	21
6601—9200	596	686	789	907	1040	1200	1380	1590	22
9201—12700	686	789	907	1040	1200	1380	1590	1820	23
12701—17600	789	907	1040	1200	1380	1590	1820	2100	24
17601—25000	907	1040	1200	1380	1590	1820	2100	2400	25
Свыше 25000	1040	1200	1380	1590	1820	2100	2400	2760	26
	к	л	м	н	о	п	р	с	

2. Разработка эскизного проекта

Содержание работы. Выбор вариантов возможных решений, установление особенностей вариантов (характеристики вариантов составных частей и т.п.), их конструктивная проработка; предварительное решение вопросов упаковки и транспортирования изделия; разработка и обоснование технических решений, направленных на обеспечение показателей надежности, установленных техническим заданием (ТЗ) и техническим предложением (ТП); оценка изделия на технологичность; оценка изделия по показателям стандартизации и унификации; оценка изделия в отношении его соответствия эргономики, технической эстетики; проверка вариантов на патентную чистоту и конкурентоспособность, оформление заявок на изобретения; проверка соответствия вариантов требованиям техники безопасности и производственной санитарии; сравнительная оценка рассматриваемых вариантов; выбор оптимального варианта изделия, обоснование выбора; принятие принципиальных решений; подтверждение предъявляемых к изделию требований (технических характеристик, показателей качества и др.), установленных ТЗ и ТП, и определение технико-экономических характеристик и показателей, не установленных ТЗ и ТП; выявление на основе принятых принципиальных решений новых изделий и материалов, которые должны быть разработаны другими предприятиями, составление технических требований к этим изделиям и материалам; составление перечня работ, которые следует провести на следующей стадии разработки в дополнение или уточнение работ, предусмотренных ТЗ и ТП.

Таблица 24

Нормы времени на разработку эскизного проекта

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.										№ нормы
	до 20	21—22	23—24	25—26	27—29	30—32	33—35	36—38	39—42	43—46	
	Нормы времени, ч										
До 10	4,82	5,54	6,37	7,33	8,43	9,69	11,1	12,8	14,7	17,0	1
11—12	5,54	6,37	7,33	8,43	9,69	11,1	12,8	14,7	17,0	19,5	2
13—14	6,37	7,33	8,43	9,69	11,1	12,8	14,7	17,0	19,5	22,4	3
15—17	7,33	8,43	9,69	11,1	12,8	14,7	17,0	19,5	22,4	25,8	4
18—20	8,43	9,69	11,1	12,8	14,7	17,0	19,5	22,4	25,8	29,6	5
21—23	9,69	11,1	12,8	14,7	17,0	19,5	22,4	25,8	29,6	34,1	6
24—27	11,1	12,8	14,7	17,0	19,5	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	7
28—32	12,8	14,7	17,0	19,5	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	8
33—38	14,7	17,0	19,5	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	9
39—45	17,0	19,5	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	10
46—54	19,5	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	11
55—64	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	12
65—75	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	13
76—89	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	14
90—105	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	15

Продолжение

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.										№ нормы
	до 20	21—22	23—24	25—26	27—29	30—32	33—35	36—38	39—42	43—46	
	Нормы времени, ч										
106—124	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	16
125—147	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	17
148—174	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	182	18
175—206	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	182	210	19
207—244	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	182	210	241	20
245—290	78,9	90,7	104	120	138	159	182	210	241	277	21
291—340	90,7	104	120	138	159	182	210	241	277	319	22
341—400	104	120	138	159	182	210	241	277	319	367	23
401—480	120	138	159	182	210	241	277	319	367	422	24
481—560	138	159	182	210	241	277	319	367	422	485	25
561—670	159	182	210	241	277	319	367	422	485	558	26
671—790	182	210	241	277	319	367	422	485	558	642	27
791—930	210	241	277	319	367	422	485	558	642	738	28
931—1100	241	277	319	367	422	485	558	642	738	848	29
1101—1300	277	319	367	422	485	558	642	738	848	976	30
1301—1550	319	367	422	485	558	642	738	848	976	1120	31
1551—1800	367	422	485	558	642	738	848	976	1120	1290	32
1801—2200	422	485	558	642	738	848	976	1120	1290	1480	33
2201—2600	485	558	642	738	848	976	1120	1290	1480	1710	34
2601—3000	558	642	738	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	35
3001—3600	642	738	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	36
3601—4200	738	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	37
4201—5000	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	38
5001—5900	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	39
5901—7000	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	40
7001—8300	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	41
8301—9800	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	42
9801—12000	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	43
12001—14000	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	44
14001—16000	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	45
16001—19000	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	9130	46
19001—25000	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	9130	10500	47
Свыше 25000	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	9130	10500	12100	48

а б в г д е ж з и к

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.										№ нормы
	47—50	51—55	56—61	62—66	67—73	74—80	81—88	89—96	97—105	свыше 105	
	Нормы времени, ч										
До 10	19,5	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	1
11—12	22,4	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	2
13—14	25,8	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	3
15—17	29,6	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	4
18—20	34,1	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	5
21—23	39,2	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	6
24—27	45,1	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	7
28—32	51,8	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	182	8
33—38	59,6	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	182	210	9
39—45	68,6	78,9	90,7	104	120	138	159	182	210	241	10
46—54	78,9	90,7	104	120	138	159	182	210	241	277	11
55—64	90,7	104	120	138	159	182	210	241	277	319	12
65—75	104	120	138	159	182	210	241	277	319	367	13
79—89	120	138	159	182	210	241	277	319	367	422	14
90—105	138	159	182	210	241	277	319	367	422	485	15
106—124	159	182	210	241	277	319	367	422	485	558	16
125—147	182	210	241	277	319	367	422	485	558	642	17
148—174	210	241	277	319	367	422	485	558	642	738	18
175—206	241	277	319	367	422	485	558	642	738	848	19
207—244	277	319	367	422	485	558	642	738	848	976	20
245—290	319	367	422	485	558	642	738	848	976	1120	21
291—340	367	422	485	558	642	738	848	976	1120	1290	22
341—400	422	485	558	642	738	848	976	1120	1290	1480	23
401—480	485	558	642	738	848	976	1120	1290	1480	1710	24
481—560	558	642	738	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	25
561—670	642	738	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	26
671—790	738	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	27
791—930	848	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	28
931—1100	976	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	29
1101—1300	1120	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	30
1301—1550	1290	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	31
1551—1800	1480	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	32
1801—2200	1710	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	33
2201—2600	1960	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	34
2601—3000	2260	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	35
3001—3600	2600	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	9130	36
3601—4200	2990	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	9130	10500	37
4201—5000	3430	3950	4540	5220	6000	6900	7940	9130	10500	12100	38
5001—5900	3950	4540	5220	6000	6900	7940	9130	10500	12100	13900	39
5901—7000	4540	5220	6000	6900	7940	9130	10500	12100	13900	16000	40
7001—8300	5220	6000	6900	7940	9130	10500	12100	13900	16000	18400	41
8301—9800	6000	6900	7940	9130	10500	12100	13900	16000	18400	21100	42

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.										№ нормы
	47—50	51—55	56—61	62—66	67—73	74—80	81—88	89—96	97—105	свыше 105	
	Нормы времени, ч										
9801—12000	6900	7940	9130	10500	12100	13900	16000	18400	21100	24300	43
12001—14000	7940	9130	10500	12100	13900	16000	18400	21100	24300	27900	44
14001—16000	9130	10500	12100	13900	16000	18400	21100	24300	27900	32100	45
16001—19000	10500	12100	13900	16000	18400	21100	24300	27900	32100	36900	46
19001—25000	12100	13900	16000	18400	21100	24300	27900	32100	36900	42400	47
Свыше 25000	13900	16000	18400	21100	24300	27900	32100	36900	42400	48800	48
	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	

3. Разработка технического проекта

Содержание работы. Разработка конструкторских решений изделия и его основных составных частей; выполнение необходимых расчетов, в том числе подтверждающих технико-экономические показатели, установленные ТЗ; выполнение необходимых принципиальных схем, схем соединений и др.; разработка и обоснование технических решений, обеспечивающих показатели надежности, установленные ТЗ и предшествующими стадиями разработки; анализ конструкции на технологичность; оценка изделия на соответствие требованиям эргономики, технической эстетики; оценка возможности транспортирования, хранения, а также монтажа изделия на месте его применения; оценка эксплуатационных данных изделия; окончательное оформление заявок на разработку и изготовление новых изделий и материалов, применяемых в разрабатываемом изделии; проверка изделия на патентную чистоту и конкурентоспособность, оформление заявок на изобретения; выявление номенклатуры покупных изделий, согласование применения покупных изделий; согласование габаритных, установочных и присоединительных размеров с заказчиком или основным потребителем; оценка технического уровня и качества изделия; разработка чертежей сборочных единиц и деталей, проверка соответствия принимаемых решений требованиям техники безопасности и производственной санитарии; составление перечня работ, которые следует провести на стадии разработки рабочей документации, в дополнение и уточнение работ, предусмотренных техническим предложением, эскизным проектом.

Таблица 25

Нормы времени на разработку технического проекта

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.							№ нормы
	до 20	21—24	25—28	29—33	34—39	40—46	47—54	
	Нормы времени, ч							
До 10	64,6	74,3	85,4	98,3	113	130	149	1
11—12	74,3	85,4	98,3	113	130	149	172	2
13—15	85,4	98,3	113	130	149	172	198	3
16—19	98,3	113	130	149	172	198	227	4
20—23	113	130	149	172	198	227	261	5
24—28	130	149	172	198	227	261	300	6
29—34	149	172	198	227	261	300	350	7
35—42	172	198	227	261	300	350	400	8
43—52	198	227	261	300	350	400	460	9
53—64	227	261	300	350	400	460	530	10
65—78	261	300	350	400	460	530	610	11
79—96	300	350	400	460	530	610	700	12
97—120	350	400	460	530	620	700	810	13
121—145	400	460	530	610	700	810	930	14
146—180	460	530	610	700	810	930	1070	15
181—220	530	610	700	810	930	1070	1230	16
221—270	610	700	810	930	1070	1230	1410	17
271—330	700	810	930	1070	1230	1410	1630	18
331—400	810	930	1070	1230	1410	1630	1880	19
401—500	930	1070	1230	1410	1630	1880	2160	20
501—610	1070	1230	1410	1630	1880	2160	2470	21
611—750	1230	1410	1630	1880	2160	2470	2840	22
751—920	1410	1630	1880	2160	2470	2840	3270	23
921—1130	1630	1880	2160	2470	2840	3270	3800	24
1131—1400	1880	2160	2470	2840	3270	3800	4300	25
1401—1700	2160	2470	2840	3270	3800	4300	5000	26
1701—2100	2470	2840	3270	3800	4300	5000	5700	27
2101—2600	2840	3270	3800	4300	5000	5700	6600	28
2601—3100	3270	3800	4300	5000	5700	6600	7600	29
3101—3900	3800	4300	5000	5700	6600	7600	8700	30
3901—4700	4300	5000	5700	6600	7600	8700	10000	31
4701—5800	5000	5700	6600	7600	8700	10000	11500	32
5801—7200	5700	6600	7600	8700	10000	11500	13200	33
7201—8800	6600	7600	8700	10000	11500	13200	15200	34
8801—11000	7600	8700	10000	11500	13200	15200	17500	35
11001—13000	8700	10000	11500	13200	15200	17500	20000	36
13001—16000	10000	11500	13200	15200	17500	20000	23200	37
16001—20000	11500	13200	15200	17500	20000	23200	26600	38
20001—25000	13200	15200	17500	20000	23200	26600	30700	39
Свыше 25000	15200	17500	20000	23200	26600	30700	35100	40
	а	б	в	г	д	е	ж	

Продолжение

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.					№ нормы
	55—64	65—76	77—89	90—105	св. 105	
	Нормы времени, ч					
До 10	172	198	227	261	300	1
11—12	198	227	261	300	350	2
13—15	227	261	300	350	400	3
16—19	261	300	350	400	460	4
20—23	300	350	400	460	530	5
24—28	350	400	460	530	610	6
29—34	400	460	530	610	700	7
35—42	460	530	610	700	810	8
43—52	530	610	700	810	930	9
53—64	610	700	810	930	1070	10
65—78	700	810	930	1070	1230	11
79—96	810	930	1070	1230	1410	12
97—120	930	1070	1230	1410	1630	13
121—145	1070	1230	1410	1630	1880	14
146—180	1230	1410	1630	1880	2160	15
181—220	1410	1630	1880	2160	2470	16
221—270	1630	1880	2160	2470	2840	17
271—330	1880	2160	2470	2840	3270	18
331—400	2160	2470	2840	3270	3800	19
401—500	2470	2840	3270	3800	4300	20
501—610	2840	3270	3800	4300	5000	21
611—750	3270	3800	4300	5000	5700	22
751—920	3800	4300	5000	5700	6600	23
921—1130	4300	5000	5700	6600	7600	24
1131—1400	5000	5700	6600	7600	8700	25
1401—1700	5700	6600	7600	8700	10000	26
1701—2100	6600	7600	8700	10000	11500	27
2101—2600	7600	8700	10000	11500	13200	28
2601—3100	8700	10000	11500	13200	15200	29
3101—3900	10000	11500	13200	15200	17500	30
3901—4700	11500	13200	15200	17500	20000	31
4701—5800	13200	15200	17500	20000	23200	32
5801—7200	15200	17500	20000	23200	26600	33
7201—8800	17500	20000	23200	26600	30700	34
8801—11000	20000	23200	26600	30700	35100	35
11001—13000	23200	26600	30700	35100	40500	36
13001—16000	26600	30700	35100	40500	46600	37
16001—20000	30700	35100	40500	46600	53500	38
20001—25000	35100	40500	46600	53500	61500	39
Свыше 25000	40500	46600	53500	61500	70700	40
	з	и	к	л	м	

4. Разработка рабочей конструкторской документации

Содержание работы. Получение работы и ознакомление с ней; подготовка рабочего места и чертежных принадлежностей; разработка документов технического проекта; подбор необходимых чертежей, стандартов, справочной и технической литературы; выбор масштаба и формата оформления конструкторских документов; вычерчивание конструкций и проведение необходимых расчетов; получение консультаций у руководителя работ; проверка, внесение изменений в документацию после проверки; нормоконтроль; сдача работы.

Таблица 26

Нормы времени на разработку рабочей конструкторской документации

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.						№ нормы
	до 20	21—24	25—29	30—35	36—43	44—51	
	Нормы времени, ч						
До 10	133	153	176	202	233	268	1
11—12	153	176	202	233	268	308	2
13—15	176	202	233	268	308	354	3
16—19	202	233	268	308	354	407	4
20—23	233	268	308	354	407	468	5
24—28	268	308	354	407	468	539	6
29—35	308	354	407	468	539	620	7
36—43	354	407	468	539	620	712	8
44—53	407	468	539	620	712	819	9
54—65	468	539	620	712	819	942	10
66—80	539	620	712	819	942	1080	11
81—99	620	712	819	942	1080	1250	12
100—120	712	819	942	1080	1250	1430	13
121—150	819	942	1080	1250	1430	1650	14
151—185	942	1080	1250	1430	1650	1890	15
186—230	1080	1250	1430	1650	1890	2180	16
231—280	1250	1430	1650	1890	2180	2510	17
281—350	1430	1650	1890	2180	2510	2880	18
351—430	1650	1890	2180	2510	2880	3310	19
431—530	1890	2180	2510	2880	3310	3810	20
531—650	2180	2510	2880	3310	3810	4380	21
651—800	2510	2880	3310	3810	4380	5040	22
801—980	2880	3310	3810	4380	5040	5800	23
981—1210	3310	3810	4380	5040	5800	6670	24
1211—1500	3810	4380	5040	5800	6670	7670	25
1501—1800	4380	5040	5800	6670	7670	8820	26
1801—2300	5040	5800	6670	7670	8820	10100	27
2301—2800	5800	6670	7670	8820	10100	11700	28
2801—3400	6670	7670	8820	10100	11700	13400	29
3401—4200	7670	8820	10100	11700	13400	15400	30
4201—5200	8820	10100	11700	13400	15400	17700	31
5201—6400	10100	11700	13400	15400	17700	20400	32
6401—8000	11700	13400	15400	17700	20400	23500	33
8001—9800	13400	15400	17700	20400	23500	27000	34
9801—12000	15400	17700	20400	23500	27000	31000	35
12001—15000	17700	20400	23500	27000	31000	35700	36
15001—18000	20400	23500	27000	31000	35700	41000	37
18001—25000	23500	27000	31000	35700	41000	47200	38
Свыше 25000	27000	31000	35700	41000	47200	54300	39
	а	б	в	г	д	е	

Лимитная цена единицы продукции, тыс. руб.	Количество показателей технического уровня изделия, ед.					№ нормы
	52—62	63—75	76—90	91—105	св. 105	
	Нормы времени, ч					
До 10	308	354	407	468	539	1
11—12	354	407	468	539	620	2
13—15	407	468	539	620	712	3
16—19	468	539	620	712	819	4
20—23	539	620	712	819	942	5
24—28	620	712	819	942	1080	6
29—35	712	819	942	1080	1250	7
36—43	819	942	1080	1250	1430	8
44—53	942	1080	1250	1430	1650	9
54—65	1080	1250	1430	1650	1890	10
66—80	1250	1430	1650	1890	2180	11
81—99	1430	1650	1890	2180	2510	12
100—120	1650	1890	2180	2510	2880	13
121—150	1890	2180	2510	2880	3310	14
151—185	2180	2510	2880	3310	3810	15
186—230	2510	2880	3310	3810	4380	16
231—280	2880	3310	3810	4380	5040	17
281—350	3310	3810	4380	5040	5800	18
351—430	3810	4380	5040	5800	6670	19
431—530	4380	5040	5800	6670	7670	20
531—650	5040	5800	6670	7670	8820	21
651—800	5800	6670	7670	8820	10100	22
801—980	6670	7670	8820	10100	11700	23
981—1210	7670	8820	10100	11700	13400	24
1211—1500	8820	10100	11700	13400	15400	25
1501—1800	10100	11700	13400	15400	17700	26
1801—2300	11700	13400	15400	17700	20400	27
2301—2800	13400	15400	17700	20400	23500	28
2801—3400	15400	17700	20400	23500	27000	29
3401—4200	17700	20400	23500	27000	31000	30
4201—5200	20400	23500	27000	31000	35700	31
5201—6400	23500	27000	31000	35700	41000	32
6401—8000	27000	31000	35700	41000	47200	33
8001—9800	31000	35700	41000	47200	54300	34
9801—12000	35700	41000	47200	54300	62400	35
12001—15000	41000	47200	54300	62400	71800	36
15001—18000	47200	54300	62400	71800	82500	37
18001—25000	54300	62400	71800	82500	94900	38
Свыше 25000	62400	71800	82500	94900	109000	39
	ж	з	и	к	л	

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОСНАЩЕНИЯ РАБОЧИХ МЕСТ
 КОНСТРУКТОРОВ СРЕДСТВАМИ ОРГТЕХНИКИ
 И ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ

№ п/п	Наименование оснащения	ГОСТ, артикул, тип, модель	Изготовитель
Мебель			
1	Стол письменный с приставкой	ОР-02-234/4	Мебельная фабрика №6, г. Москва
2	Стол письменный двухтумбовый	ОР-02-234/2	То же
3	Стол для совещаний	646	Мебельная фабрика «Стандарт», г. Таллин
4	Шкаф книжный	113/953 17.01	Мебельная фабрика «Рига», г. Рига
5	Шкаф для одежды	09.00.00 ОН-148-11	Мебельная фабрика №6, г. Москва
6	Кресло рабочее	То же	Московский завод металлической мебели
7	Стул подъемно-поворотный	СК-24 04.03.01	Малаховский опытный завод, г. Малаховка Моск. обл.
8	Стул конторский	113/769 13.84	Мебельная фабрика «Рига», г. Рига
9	Шкаф для одежды	То же	То же
Оборудование и инвентарь			
10	Прибор чертежный координатный или комбайн чертежный	ПЧК-3	Малаховский опытный завод Моск. обл.
11	Стенд для чертежей	«Ординат»	Фирма «Рейсс», ГДР
12	Корзина для бумаг	То же	То же
13	Лоток для бумаг	—	Покупное изделие
14	Щетка-сметка	—	То же
15	Ножницы	—	Покупное изделие
Оргтехника			
16	Диктофон «Дон»	«Искра П1М»	Завод «Прибор», г. Ростов-на-Дону
17	Электроклавишная вычислительная машинка	ТА-68АТС	Черновицкий завод элементов вычислительных машин
18	Телефонный аппарат	—	Телефонный завод, г. Пермь
19	Линейка логарифмическая	—	Покупное изделие
20	Готовальня универсальная	—	То же

№ п/п	Наименование оснащения	ГОСТ, артикул, тип, модель	Изготовитель
-------	------------------------	----------------------------	--------------

Канцелярские принадлежности

21	Канцелярский прибор комбинированный	—	Покупное изделие
22	Оргблокнот	—	То же
23	Механический алфавитный справочник	—	»
24	Карандаши «Конструктор» (комплект)	—	»
25	Ручка для туши и перья к ней	—	»
26	Скрепки канцелярские (комплект)	—	»
27	Клей	—	»
28	Тушь черная	—	»
29	Лента склеивающая	—	»
30	Угольники (45° и 30°)	—	»
31	Цанговый карандаш	—	»
32	Набор пластин для стирания	—	»
33	Резинка	—	»
34	Рапидограф	—	»
35	Краски темперные, тушь, акварель (набор)	—	»
36	Перья плакатные (комплект)	—	»
37	Фломастеры (комплект)	—	»
38	Кисти (набор)	—	»
39	Трафареты шрифтов	—	»
40	Цветные карандаши	—	»
41	Цветная бумага (набор)	—	»

Приложение 6

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА

№ п/п	Факторы, характеризующие условия труда	Рекомендации
-------	--	--------------

1. Санитарно-гигиенические

1	Кратность обмена воздуха в помещении в час	1,5
2	Скорость движения воздуха:	
	холодный период года	0,2 м/с
	теплый » »	0,35 м/с

№ п/п	Факторы, характеризующие условия труда	Рекомендации
-------	--	--------------

3	Температура воздуха: зимний период года летний » »	20—22 °С 22—25 °С
4	Относительная влажность воздуха Вентиляция *	30—60% С помощью вентилятора типа ВЗ-1 ГОСТ 7402—56
5	Отопление	Центральное
6	Освещение: естественное общее	Обязательно Освещенность 250 лк (светильники потолочные, люминесцентные типа ПУ-66—4×40 или ПУ-37— 2×40)
7	рабочей зоны (местное)	Освещенность 300 лк (настенные светильники типа БЛ-19—1×20Б)
8	Уровень шума	Не более 55 дБ
9	Вибрация	0,5 мм

2. Эстетические

1	Цвет стен	Светло-салатный или светло-голубой (масляно-парафиновые краски)
2	Цвет потолка	Белый
3	Цвет пола	Светло-коричневый, зеленый (для покрытия пола рекомендуется паркет или линолеум ГОСТ 75257)
4	Цвет дверей, окон	Белый
5	Комнатные растения	Обязательны

* В районах со средней температурой воздуха в июле 27° и выше рекомендуется осуществлять вентиляцию воздуха с помощью установки кондиционирования воздуха.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть	3
2. Организация труда	7
3. Примеры нормирования разработки конструкторской документации	12
4. Нормативная часть	15
4.1. Нормы времени на разработку карты технического уровня и качества продукции	15
4.2. Нормы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Техническое предложение»	16
Нормы времени на составление пояснительной записки и ведомости технического предложения	16
4.3. Нормы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Эскизный проект»	16
Нормы времени на составление пояснительной записки и ведомости эскизного проекта	16
4.4. Нормы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Технический проект»	17
Нормы времени на разработку чертежа общего вида, имеющего аналог	17
Нормы времени на разработку чертежа детали	17
Нормы времени на составление пояснительной записки и ведомости технического проекта	19
4.5. Нормы времени на разработку конструкторской документации на стадии «Рабочая конструкторская документация»	19
Нормы времени на разработку сборочного чертежа, имеющего аналог	19
Нормы времени на разработку чертежа детали	20
4.6. Нормы времени на разработку конструкторской документации, рекомендуемой для выполнения на стадиях проектирования	21
Нормы времени на разработку теоретического чертежа	21
Нормы времени на разработку габаритного чертежа	22

Нормы времени на разработку монтажного чертежа	22
Нормы времени на разработку электрической схемы	23
Нормы времени на разработку гидравлической и пневматической схемы	24
Нормы времени на разработку кинематической схемы	24
Нормы времени на составление текстовых конструкторских документов	25
Нормы времени на подготовку и оформление расчетов (без их проведения)	25
Нормы времени на работы, сопутствующие разработке конструкторской документации	26
Приложения	27
<i>Приложение 1.</i> Примерное распределение конструкторских работ между исполнителями	27
<i>Приложение 2.</i> Пример классификатора объектов конструирования	29
<i>Приложение 3.</i> Определение общей трудоемкости проектирования изделия	29
<i>Приложение 4.</i> Примерное распределение затрат времени по стадиям проектирования	30
1. Разработка технического предложения	30
2. Разработка эскизного проекта	32
3. Разработка технического проекта	35
4. Разработка рабочей конструкторской документации	38
<i>Приложение 5.</i> Примерный перечень оснащения рабочих мест конструкторов средствами оргтехники и техническими средствами	41
<i>Приложение 6.</i> Рекомендации по условиям труда	42

Тематический план 1983 г., поз. III—39

Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации

Редактор *Л. С. Верещагина*. Технический редактор *И. С. Выборнова*
Корректор *Н. И. Коток*

Сдано в набор 28.03.83 г.	Подп. в печ. 09.06.83 г.	Формат 60×90 ¹ / ₁₆
Бумага тип. № 3	Печ. л. 3	Уч.-изд. л. 2,97
	Зак. 752	Цена 15 коп.

Отдел научной информации НИИ труда
ПО «Луч» Управления издательств, полиграфии и книжной торговли
Мосгорисполкома, Москва, Товарищеская ул., 4

Направляется в месячный срок в Центральное бюро нормативов по труду при НИИ труда по адресу:
105043, Москва, 4-я Парковая, 29

_____ (полное наименование предприятия,

_____ организации, министерства)

О Т З Ы В

на сборник нормативов времени «Типовые нормы времени на разработку конструкторской документации»

1. Намечаемый срок внедрения сборника _____ квартал, год
2. Численность рабочих (служащих), труд которых будет нормироваться по сборнику, _____ чел.
3. Тип производства _____ (массовое, крупносерийное, среднесерийное, _____ мелкосерийное, единичное)
4. Средний процент выполнения действующих норм выработки (времени) по кругу работ, предусмотренных сборником
5. Ожидаемое выполнение норм выработки (времени), рассчитанных по нормативам сборника
6. Количество поступивших на предприятие сборников _____ экз.
7. Замечания и предложения по нормативам.

Начальник ОТиЗ _____

(подпись)

К СВЕДЕНИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ!

НИИ труда имеет в наличии и рассылает следующую литературу:

«Типовые нормы времени на перевод и обработку научно-технической литературы и документации». НИИ труда, 1981 г., цена 6 коп.

«Проблемы повышения уровня народного благосостояния». Сборник научных трудов. НИИ труда, 1983, цена 1 руб. 60 коп.

«Повышение эффективности организации общественного труда». Сборник научных трудов. 1983, цена 1 руб. 20 коп.

«Актуальные вопросы совершенствования тарифной системы». Сборник научных трудов. НИИ труда, 1982, цена 1 руб. 10 коп.

«Материальное стимулирование выпуска продукции высокого качества». Сборник научных трудов. НИИ труда, 1982, цена 50 коп.

«Улучшение условий труда под влиянием научно-технического прогресса». Сборник научных трудов. НИИ труда, 1983, цена 1 руб. 50 коп.

Заявки просим направлять по адресу: 103064, Москва, ул. Чкалова, 34. НИИ труда. Отдел научной информации.

Цена 15 коп.