

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Полоцкий государственный университет»

А.П. Кастрюк, А.А. Королько

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МЕНЕДЖМЕНТ
В МАШИНОСТРОЕНИИ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС**

для студентов технических специальностей

В двух частях

Часть 2

Новополоцк 2006

УДК 658.5 (075.8)
ББК 65.9(4Бей)304.15 я73
К 28

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.Н. Нагорнов, зав. кафедрой экономики и организации энергетики БНТУ,
канд. экон. наук, доцент;
Н.А. Дубровский, зав. кафедрой отраслевого менеджмента и экономики,
доктор экон. наук, профессор;
Н.Н. Попок, профессор кафедры металлорежущих станков и инструментов,
доктор техн. наук, доцент

Рекомендован к изданию методической комиссией
финансово-экономического факультета

К 28 **Кастрюк А.П., Королько А.А.** Организация производства и менеджмент в машиностроении: учеб.-метод. комплекс для студ. техн. спец. В 2 ч. Ч. 2. – Новополоцк: ПГУ, 2006. – 176 с.
ISBN 985-418-293-2 (Ч. 2)
ISBN 985-418-294-0

Изложены теоретические и практические основы организации машиностроительного производства и менеджмента в машиностроении. Представлены задания для практических занятий, тесты, изложены методические рекомендации по выполнению курсовой работы.

Предназначен для преподавателей и студентов машиностроительных специальностей вузов, учащихся средних специальных заведений, специалистов.

УДК 658.5 (075.8)
ББК 65.9(4Бей)304.15 я73

ISBN 985-418-293-2 (Ч. 2)
ISBN 985-418-294-0

© Кастрюк А.П., Королько А.А., 2006
© УО «ПГУ», 2006

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. МЕНЕДЖМЕНТ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА.....	7
1.1. Понятие менеджмента	7
1.2. Цели и задачи менеджмента	8
1.3. Основные функции менеджмента	8
2. ВНУТРЕННЯЯ И ВНЕШНЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗАЦИИ	13
2.1. Внутренняя среда организации	13
2.2 Внешняя среда организации	15
3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ	20
4. КОММУНИКАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ	26
5. ПРИНЯТИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ	28
6. ЛИЧНОСТЬ, СТИЛЬ И ВЛАСТЬ МЕНЕДЖЕРА	32
6.1. Требования к менеджеру	32
6.2. Стили руководства и их краткая характеристика	33
6.3. Власть. Руководство и лидерство	34
7. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА	37
ДЕЛОВАЯ ИГРА «ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ЭТАПЕ ВСТУПЛЕНИЯ В ДОЛЖНОСТЬ»	39
ТЕСТОВАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИИ МЕНЕДЖЕРА	45
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ «МЕНЕДЖМЕНТ»	75
ТЕМАТИКА ИССЛЕДОВАНИЙ И РЕФЕРАТОВ К РАЗДЕЛУ «МЕНЕДЖМЕНТ»	76
РАЗДЕЛ 2. КУРСОВАЯ РАБОТА	77
ВВЕДЕНИЕ	78
1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ	79
1.1. Введение	79
1.2. Обоснование типа производства	79
1.2.1. Краткое описание объекта производства и технологического процесса	79
1.2.2. Выбор и обоснование типа производства	80
2. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ УЧАСТКА ЕДИНИЧНОГО И СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА	83
2.1. Организация участка	83
2.2. Расчет потребного количества оборудования	83
2.3. Расчет размера партии и периода запуска-выпуска деталей	86

2.4. Расчет длительности производственного цикла изготовления партии деталей	87
2.5. Определение величины цикловых заделов	89
2.6. Построение стандарт-плана	89
3. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ	91
3.1. Расчет такта поточной линии	91
3.2. Расчет потребного количества оборудования (рабочих мест) на поточной линии	91
3.3. Расчет коэффициента загрузки оборудования	91
3.4. Выбор вида поточной линии	92
3.5. Определение производственной площади поточной линии	92
3.6. Разработка стандарт-плана работы поточной линии	97
3.7. Определение величины межоперационных оборотных заделов на поточной линии	99
4. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ	103
4.1. Расчет стоимости оборудования	103
4.2. Расчет стоимости здания	103
4.3. Расчет стоимости транспортных средств	105
4.4. Расчет стоимости инструмента и инвентаря	105
5. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ТРУДУ	107
5.1. Расчет численности основных рабочих	107
5.2. Расчет фонда заработной платы	115
6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ	118
6.1. Расчет стоимости сырья и основных материалов	118
6.2. Расчет амортизационных отчислений	118
6.3. Расчет величины косвенных затрат по статьям калькуляции себестоимости продукции	120
7. НОРМАТИВ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ	123
7.1. Производственные запасы	123
7.2. Незавершенное производство	124
7.3. Готовая продукция на складе предприятия	125
8. РАСЧЕТ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ И ВЫРУЧКИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ	126
8.1. Расчет налогов из выручки	126
8.2. Расчет налогов из прибыли	127
9. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	128
ЛИТЕРАТУРА	131
Приложения	134

РАЗДЕЛ 1
МЕНЕДЖМЕНТ

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях неопределенной и быстроизменяющейся внешней среды предприятию чрезвычайно сложно функционировать и планировать свои действия на долгосрочную перспективу. Поэтому возникает вопрос о необходимости постоянной его адаптации к меняющимся условиям. Следование основным принципам современного менеджмента позволяет избежать многих проблем или, по меньшей мере, снизить неблагоприятное их воздействие на деятельность предприятия.

Термин «менеджмент» является аналогом термина «управление», это его синоним. Вместе с тем это не тождественные понятия. Термин «управление» намного шире, поскольку применяется к разным видам человеческой деятельности (управление автомобилем, управление в биологических системах и т.д.), а также на предприятиях, организациях и объединениях.

Менеджмент тесно связан с понятиями бизнеса, предпринимательства, играющими ключевую роль в экономике. Поскольку все предприниматели активно участвуют в формировании целей предприятия и управляют им в начале деятельности, всех их можно считать менеджерами. Многие из них успешны в управленческой деятельности не только в самом начале, но и в течение долгого периода работы предприятия.

Проблемы современного менеджмента весьма актуальны и для предприятий машиностроительного комплекса Республики Беларусь. С одной стороны машиностроение является одной из базовых отраслей народного хозяйства республики, с другой – эта отрасль в силу ряда объективных обстоятельств в значительной степени подвержена экономическим кризисам, негативному воздействию внешней среды.

Данная дисциплина служит развитию понимания проблем менеджмента на современном этапе развития, а также формированию необходимых навыков, с помощью которых можно принимать эффективные управленческие решения, исследовать и анализировать внешнее окружение предприятия и его стратегические альтернативы.

1. ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА

1.1. Понятие менеджмента

Понятие «менеджмент» происходит от латинского слова «*manus*» (лат. *рука*) и означает *управление человеческой деятельностью*.

Менеджмент – это самостоятельный вид профессионально осуществляемой деятельности, направленной на достижение определенных заданных целей путем эффективного использования имеющихся материальных и трудовых ресурсов с непосредственным применением принципов, функций, методов административного и экономического воздействия.

Понятие «менеджер» подразумевает принадлежность конкретного лица к профессиональной деятельности в качестве управляющего независимо от уровня управления, а также его профессиональной подготовки и практического опыта работы. Профессиональный менеджмент, оформившийся в самостоятельный вид деятельности, предполагает наличие в качестве **субъекта** этой деятельности специалиста-менеджера и в качестве **объекта** – хозяйственную деятельность предприятия (либо его подразделения) в целом или определенную функциональную область (финансы, снабжение, производство, сбыт).

Постановка главных целей деятельности предприятия на ближайшую и дальнейшую перспективы – важный элемент менеджмента. Управление посредством постановки целей проводится исходя из оценки потенциальных возможностей предприятия и его обеспеченности необходимыми ресурсами.

Содержание понятия «менеджмент» рассматривается как наука и практика управления, как организация управления предприятием и как механизм принятия управленческих решений.

Непосредственно процесс менеджмента подразумевает реализацию функций прогнозирования и планирования, организации, мотивации, координации и регулирования и контроля, осуществляя которые, менеджеры обеспечивают условия для производительного и эффективного труда работников и получения результатов, соответствующих целям. Следовательно, менеджмент – еще и умение добиваться поставленных целей, координируя труд, интеллект, мотивы поведения работающих людей. Это является основанием для рассмотрения менеджмента как процесса влияния на деятельность отдельного работника, группы работников и организации в целом с целью достижения желаемых результатов.

1.2. Цели и задачи менеджмента

Менеджмент призван создавать условия для успешного функционирования организации, исходя из того, что прибыль является не причиной существования организации, а *результатом ее деятельности*, который в конечном итоге определяет рынок. Прибыль создает определенные гарантии дальнейшему функционированию организации, поскольку только прибыль и ее накопление на предприятии позволяет ограничивать и преодолевать риски, связанные с реализацией товаров на рынке. *Одной из основных целей* менеджмента является обеспечение прибыльности в деятельности организации.

Ситуация на рынке, как известно, постоянно меняется. Происходят изменения в положении на рынке конкурентов, в условиях и формах финансирования, состоянии хозяйственной конъюнктуры в отрасли, в условиях торговли на мировых товарных рынках. Отсюда постоянное наличие риска. **Целью** менеджмента в этих условиях является постоянное преодоление риска или рискованных ситуаций не только в настоящем, но и в будущем, для чего требуется наличие резервных денежных средств и предоставление менеджерам определенной степени свободы и самостоятельности в хозяйственной деятельности.

Данные цели достигаются путем решения следующих **задач**:

- рациональная организация производства товаров и услуг с учетом потребностей потребителей на основе имеющихся материальных и трудовых ресурсов;
- развитие материально-технической базы;
- эффективное использование кадрового потенциала при одновременном повышении квалификации, творческой активности каждого работника;
- достижение стабильного положения предприятия на рынке.

1.3. Основные функции менеджмента

Управленческая деятельность представляет собой сочетание различных функций, каждая из которых направлена на решение специфических, разнообразных и сложных проблем взаимодействия между отдельными подразделениями предприятия, требующих осуществления большого комплекса конкретных мероприятий. Сфера управления охватывает не только производство, но и НИОКР, сбыт, финансы, коммуникации и т.д.

Функции менеджмента – это конкретный вид управленческой деятельности, который осуществляется специальными приемами и способами, а также соответствующая организация работы и контроль деятельности.

В современном менеджменте выделяется пять основных **функций**:

- прогнозирование и планирование;
- организация;
- мотивация (стимулирование);
- координация и регулирование;
- контроль.

Прогнозирование и планирование – основа менеджмента и его первый этап. На этом этапе вырабатываются цели деятельности и определяются пути их достижения.

Прогнозирование предшествует планированию. Оно представляет собой исследование будущего организации, нацеленное на решение его стратегических, долговременных задач. По результатам прогноза выстраиваются опорные точки плана, определяются требуемые ресурсы, оцениваются ожидаемые условия и среда деятельности, рыночная конъюнктура. Источниками прогноза могут выступать как собственные исследования, так и разработки, выполненные специализированными организациями.

Процесс планирования содержит несколько этапов:

- выявление цели организации;
- определение задач деятельности организации;
- составление планов работ по выполнению задач;
- разработка общих направлений реализации планов на каждом управленческом уровне;
- выработка конкретных схем и правил выполнения задач.

Планирование в организации делится на два вида: перспективное (долгосрочное) и текущее (оперативное). Перспективное планирование в современных условиях приобрело черты стратегического планирования. Текущее планирование представляет собой детальную конкретизацию целей и задач, поставленных перспективным планом.

Организация как функция менеджмента – это работа управленческого персонала по формированию структур предприятия и обеспечению их деятельности в соответствии с его целями и планами.

Процесс организации включает следующие стадии:

- разработку организационной структуры предприятия, обеспечивающей возможность решения его задач;
- установление организационных отношений между работниками, исходя из анализа процессов разделения и кооперации труда;
- составление штатного расписания;
- определение функциональных обязанностей работников (разработку должностных инструкций).

Разработка оптимальных планов и методов их реализации, обоснование эффективной организационной структуры – необходимые условия достижения целей. Решающую роль играет отношение работников к своей деятельности, направленной на достижение целей организации. Следовательно, важная задача управления – обеспечение у всех работников желания и готовности эффективно выполнять свои обязанности.

Мотивация – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личностных целей и целей организации. Персонал является не только важным ресурсом организации. Он имеет, в отличие от материальных факторов производства, свои цели, ценности, представления, ожидания, потребности. На поведение работников, в том числе и их отношение к конкретной деятельности, выполнению определенного задания, влияют ее условия и содержание, взаимоотношения с коллегами, психологический климат в организации и обществе в целом.

В реализации мотивации как функции управления персонал организации играет самую активную роль. Его цели, ценности, установки, потребности – не только предмет анализа теорий мотивации, но и непосредственные движущие силы деятельности по достижению целей организации.

Набор и соотношение элементов системы движущих сил у различных людей существенно отличаются. Воздействие на мотивационную структуру человека может осуществляться на двух уровнях:

1. На первом уровне имеющаяся структура рассматривается как данная, т.е. известно, что побуждает человека совершать определенные действия, какие мотивы деятельности для него наиболее значимы. Управленческое воздействие направлено именно на данные мотивы для обеспечения желаемой реакции исполнителя. На этой базе строятся в основном системы материального стимулирования.

2. На втором уровне управленческое воздействие направлено на изменение самой мотивационной структуры. При этом развиваются одни мотивы и ослабляется влияние других. Инструментами воздействия на мотивационную структуру являются воспитание и образование. Результат мотивационного воздействия – обеспечение добросовестного отношения работника к деятельности. Это отношение раскрывается через ряд характеристик:

- готовность затратить определенные усилия, задействовать свой потенциал для достижения целей организации;
- старание, стремление выполнить работу добросовестно, наилучшим образом;
- настойчивость в достижении конечного результата;
- направленность на достижение своей цели или целей организации.

Мотивационный процесс включает следующие *этапы*:

– возникновение у человека потребности, т.е. ощущения необходимости чего-либо;

– поиск путей устранения потребности – ее удовлетворения, подавления или игнорирования. Для удовлетворения потребности необходимо выполнить определенные действия;

– определение целей (направления) деятельности. Здесь оценивается объем предстоящей деятельности, величина ее результата, размер вознаграждения за достижения результата и степень удовлетворения потребности ожидаемому вознаграждению;

– деятельность по достижению целей;

– получение вознаграждения;

– устранение потребности (ее полное, частичное удовлетворение либо отсутствие удовлетворения).

Существуют различные **теории мотивации**, включающие психологическое и организационно-экономическое направления, которые подразделяют на две основные группы:

– *содержательные теории мотивации*, базирующиеся на исследовании внутренних побуждений субъекта, которые заставляют людей действовать определенным образом (теория иерархических потребностей Маслоу, теория двух факторов Герцберга, теория потребностей Мак-Клейланда);

– *процессуальные теории мотивации*, базирующиеся на том, как ведут себя люди с учетом воспитания и познания (теория ожидания, теория справедливости и модель Портера – Лоулера).

Так как существуют различные направления мотивации, менеджер должен: определить набор стимулов, которые в наибольшей степени влияют на поведение работников; создать условия, способствующие мотивации сотрудников; активно общаться со своими подчиненными.

Координация и регулирование предполагают деятельность управленческого персонала по поддержанию работы предприятия на запланированном уровне.

Координация – это согласование деятельности организации и ее подразделений с намеченным планом. В отличие от прямого, административного вмешательства в деятельность подчиненных координация предполагает косвенные, преимущественно экономические методы управления. При этом создаются условия, при которых управляемый объект сам, по собственной инициативе будет работать в определенном, оптимальном для организации, направлении.

Регулирование – это коррекция деятельности организации, изменение ее состояния путем принятия необходимых поправок к управляющим воздей-

ствиям руководителей всех уровней. Регулирование дополняет координацию и применяется тогда, когда одной координации оказывается недостаточно.

Для осуществления координации и регулирования менеджер должен располагать достоверной и своевременной информацией о требуемом и фактическом состоянии объекта управления, а также о причинах, вызывающих сбои в его работе. Такими причинами могут быть ошибки в прогнозах, необоснованно, непродуманно составленные планы, постоянный или временный дефицит информации, некачественные решения, плохая исполнительская дисциплина, плохой учет, анализ деятельности и контроль.

Контроль призван обеспечить правильную оценку реальной ситуации и тем самым создавать предпосылки для внесения корректив в запланированные показатели развития как отдельных подразделений, так и всей организации. Поэтому контроль выступает одним из главных инструментов выработки стратегии и принятия решений, обеспечивающих нормальное функционирование организации и достижение намеченных целей, как в долгосрочной перспективе, так и в опросах оперативного руководства.

Функция контроля включает:

- сбор, обработку и анализ информации о фактических результатах деятельности всех подразделений организации;
- выявление отклонений фактических результатов от запланированных и анализ причин этих отклонений;
- разработку мероприятий по устранению выявленных отклонений и при необходимости корректировку планов.

В управлении различают три основных вида контроля: *предварительный, текущий и заключительный*.

Предварительный контроль связан с готовностью организации к началу работы. Обычно его проводят по трем направлениям: управленческие решения, персонал и состояние материальных и финансовых ресурсов организации.

Текущий является основным видом контроля и осуществляется в основном за производственно-хозяйственной деятельностью, а также за эффективностью работы организации, ее производительностью, прибыльностью и т.д.

Заключительный контроль – это оценка выполнения организацией своих планов. Такой контроль имеет две важные функции: дает организации информацию, необходимую для планирования дальнейших действий; обеспечивает измерение результативности и определяет необходимое вознаграждение сотрудников.

2. ВНУТРЕННЯЯ И ВНЕШНЯЯ СРЕДА ОРГАНИЗАЦИИ

2.1. Внутренняя среда организации

Ситуационные факторы в организации образуют ее внутреннюю среду. К их числу можно отнести *цели, структуру, задачи, технологии и людей*, работающих в организации.

Цели – конкретные конечные состояния или желаемые результаты, к которым стремится коллектив, работая вместе. **Цели** определяют концепцию развития предприятия и основные направления его деловой активности. Различают общие цели (ориентиры), разрабатываемые для предприятия в целом, и специфические цели, разрабатываемые по основным видам и направлениям деятельности производственно-хозяйственных подразделений на основе общих целей.

Общие цели отражают концепцию развития предприятия и разрабатываются на длительную перспективу. Одновременно с формированием целей происходит их ранжирование по приоритетности. В качестве примера можно привести ранжирование общих целей, выражаемых в количественных показателях или общих направлениях политики предприятия:

- обеспечение максимальной рентабельности при имеющемся наборе видов деятельности.
- обеспечение устойчивости положения предприятия на рынке.
- разработка направлений развития, новых видов деятельности предприятия.

Специфические цели разрабатываются в рамках общих целей по основным видам деятельности в каждом производственном подразделении предприятия и выражаются в количественных и качественных показателях. Среди специфических целей центральное место занимает *определение рентабельности по каждому подразделению и изделию*. Другие специфические цели разрабатываются после определения целей по рентабельности и носят характер **подцелей**. Подцели определяют приоритеты развития функциональных областей предприятия: НИОКР, производства, маркетинга, финансов и персонала.

Структура организации – взаимоотношения подразделений организации, выделенных по уровням и функциональным областям управления, построенные так, чтобы эффективно достигать целей организации.

Строение структуры определяется нормой управляемости – числом лиц, подчиненных одному руководителю.

Формулирование задач служит основой для разделения труда в организации. **Задача** – регламентированная работа (серия работ), которая должна быть выполнена установленным образом в оговоренные сроки. Обычно выделяют три категории задач:

- *работа с предметами;*
- *работа с людьми;*
- *работа с информацией.*

Технология – способ преобразования сырья, материалов и полуфабрикатов в конечную продукцию предприятия. Задачи и технология тесно связаны. Выполнение задачи включает использование конкретной технологии.

Люди – центральный фактор в любой модели управления. Любой член коллектива обладает индивидуальными характеристиками:

Способности. Люди различаются по своим индивидуальным способностям, по присущим человеку качествам.

Предрасположенность, одаренность – это потенциал человека в отношении выполнения конкретной работы. Являясь результатом сочетания врожденных качеств и приобретенного опыта, одаренность становится талантом, открывающимся в определенной области.

Потребности – это внутреннее состояние психологического или физиологического ощущения нехватки чего-либо.

Ожидания. Люди, основываясь на прошлом опыте и оценке текущей ситуации, формируют ожидания относительно результатов своего поведения.

Восприятие значительно влияет на ожидания и поведение. Для практических целей можно определить восприятие как интеллектуальное осознание стимулов, получаемых от ощущений.

Отношение можно определить как то, что нравится, и то, что не нравится; как неприязнь или привязанность к предметам, людям, группам или любым проявлениям окружающей среды.

Ценности – это общие убеждения, вера в то, что хорошо и что плохо или что безразлично. Ценность предполагает субъективное ранжирование по важности, качеству или по признанию чего-то благом.

Каждая организация, сознательно или несознательно, устанавливает свою собственную систему ценностей. Эта система составляет *организационную культуру* или нравственный облик организации. Взаимосвязь факторов внутренней среды организации показана на рис. 2.1.

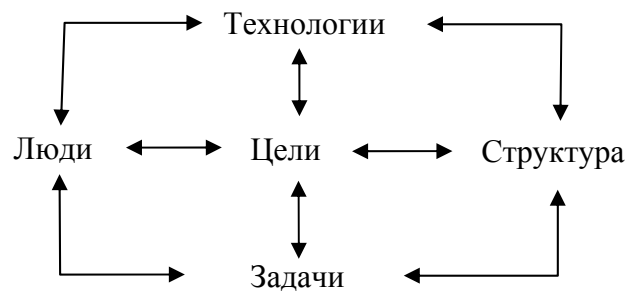


Рис. 2.1. Взаимосвязь факторов внутренней среды организации

2.2. Внешняя среда организации

Организации существуют в сложном мире, оказывающем на них много-стороннее и разнообразное воздействие. Это воздействие обладает следующими характерными чертами: сложностью, взаимозависимостью, неопределенностью и динамичностью.

Под *сложностью* внешней среды понимается число факторов, на которые организация обязана реагировать, а также уровень вариантности каждого из них. *Взаимозависимость* характеризуется степенью взаимосвязанности взаимодействующих факторов. Она будет тем выше, чем в большей мере изменение одного фактора влияет на другие. *Неопределенность* внешней среды характеризуется непредсказуемым, случайным характером ее многих процессов. *Динамичность* – это скорость, с которой происходит изменение факторов внешней среды организации.

Все факторы внешней среда организации можно разделить на две большие группы: факторы *прямого воздействия* и факторы *косвенного воздействия*.

Факторами прямого воздействия являются: *поставщики ресурсов; потребители продукции и услуг; конкуренты; государственные органы и нормативные акты, непосредственно воздействующие на деятельность организации.*

Поставщики обеспечивают удовлетворение потребности организации в различных ресурсах. Основные виды ресурсов: материальные, трудовые, финансовые, информационные.

Обеспечение материальными ресурсами включает поставки сырья и материалов, полуфабрикатов, комплектующих деталей и узлов, оборудования, энергии в соответствии с объемами и структурой потребностей в установленные сроки при выполнении других условий.

Обеспечение финансовыми ресурсами включает обоснование объема и структуры необходимых ресурсов, взаимоотношений с инвесторами, финансовыми и коммерческими структурами, бюджетом, частными лицами.

Для современной организации возрастает значение обеспечения менеджмента качественной информацией. Это может быть информация о рынках сбыта, планах конкурентов, приоритетах государственной политики, разработках новой продукции и т.д.

Особое место занимает обеспечение организации трудовыми ресурсами, соответствующими ей по количеству, структуре, уровню общей и профессиональной подготовки, возрасту. Наиболее значимым здесь является привлечение высококвалифицированных менеджеров высшего звена управления, а также обучение способных руководителей, в том числе внутри организации.

Потребители приобретают произведенные товары или услуги. В зависимости от объема спроса различают мелких и крупных потребителей. Учет запросов последних – необходимое условие успешной деятельности организации. В зависимости от отношения к потребителям можно говорить о различных стратегиях организации: продавать уже производимую продукцию; производить продукцию, в которой нуждается потребитель; формировать своего потребителя, убеждая его в необходимости приобретения продукции, которая будет производиться.

Государственные органы также непосредственно воздействуют на организацию, а, следовательно, относятся к среде прямого воздействия. Это налоговая инспекция, органы статистического учета и т.д.

В результате взаимодействия организации с поставщиками и потребителями формируется *система хозяйственных связей* – одна из важнейших характеристик среды прямого воздействия.

Другая характеристика – это *состояние рыночной среды*. Здесь прежде всего определяется характер среды – монополия (чистая, естественная), олигополия или монополистическая конкуренция.

Конкуренты могут вести борьбу за различные объекты (в основном – за рынки сбыта продукции). В настоящее время также ведется борьба с производителями заменяемой продукции. Объектами конкуренции могут быть и ресурсы: трудовые, материальные и финансовые, научно-технические разработки и т.д.

Государственное воздействие осуществляется через законодательство и деятельность государственных органов. Законодательно регулируются трудовые отношения между работниками и работодателями, налоговые, таможенные отношения, охрана труда, условия производства определенных видов продукции, защита прав потребителей, экологическая нагрузка на окружающую среду и т.д.

Государственные органы по характеру выполняемых ими функций могут быть условно разделены на контролирующие и регулирующие. При этом используются различные способы и методы воздействия на организации – выдача лицензий, установление ставок налогов, регулирование уровня цен и тарифов и т.д.

Факторы косвенного воздействия. Факторы среды косвенного воздействия имеют более сложную структуру, многоплановый характер. Они в меньшей мере, чем факторы среды прямого воздействия, испытывают влияние организации. Информация о среде косвенного воздействия часто неполная. В условиях усиления воздействия этой среды на конкурентоспособность организации здесь приходится полагаться на субъективные оценки, а не на аналитические данные. К ним относятся: *технология, состояние экономики, социокультурные факторы, политические факторы и отношение с местным населением.*

Технология является одновременно внутренней переменной и внешним фактором. *Технологии* как фактор среды косвенного воздействия характеризуют общий уровень развития производительных сил. Это наиболее динамичный фактор данной среды. Уровень и темп изменения технологий в различных отраслях существенно отличаются. Однако наиболее наукоемкие отрасли и производства – компьютерные технологии, системы телекоммуникаций, производство синтетических материалов – оказывают значительное и все возрастающее воздействие на предприятия других отраслей, эффективность их деятельности. На смену трудоемкой и фондоемкой стадиям развития производства пришли наукоемкие технологии, позволяющие экономить традиционные ресурсы.

Состояние экономики как фактор среды косвенного воздействия включает ряд характеристик.

Во-первых, самые общие характеристики экономической системы – численность населения, наличие и уровень использования ресурсов, тип государственного устройства, денежная система, отраслевая структура экономики, параметры внутреннего рынка, объем и структура экспорта и импорта и т.д.

Во-вторых, анализ общих условий развития предпринимательской деятельности: характеристика экономической стабильности, наличие рыночной и технической инфраструктуры, законодательная база, инвестиционный климат, условия формирования новых рыночных субъектов, формы и масштабы государственного регулирования экономики.

В-третьих, конкретное состояние, стадия развития экономики, включая оценку экономической конъюнктуры, уровня и темпов инфляции, фазы экономического цикла.

Социокультурные факторы проявляются в социальных ценностях и установках, приоритетах, национальных традициях, влияющих на деятельность организации. В каждой стране существуют представления об этике ведения бизнеса, необходимых стандартах качества обслуживания, допустимых уровнях воздействия на окружающую среду.

Некоторые социальные установки изменяются с возрастом. Сравнительно молодые работники стремятся к независимости в работе, охотно принимают на себя ответственность. В более зрелом возрасте на первый план выходит стремление сохранить свой статус, желание социальной защищенности и т.д. Это влияние факторов внешней среды должно учитываться в системах мотивации.



Рис. 2.2. Взаимодействие внутренней и внешней среды организации

Политические факторы определяют общую политическую ситуацию в стране, уровень ее стабильности и предсказуемости. Высокий уро-

вень политического риска приводит к замедлению научно-технического обновления производства, снижению конкурентоспособности национальных предприятий в конкурентной борьбе.

Политика местных властей оказывает существенное влияние на занятость в регионе и размещение предприятий, их воздействие на окружающую среду, добычу и использование природных ресурсов, создание производственно-технической и социальной инфраструктуры.

Отношение с местным населением. Для каждой организации важно установить партнерские, дружеские отношения с местным населением. Отсутствие таких отношений приводит к серьезным конфликтам, ухудшает условия их деятельности.

В основу налаживания хороших отношений с населением должны быть положены уже наработанные методы связей с общественностью (Public Relations), финансирование школ, благотворительной деятельности по поддержке молодых талантов, стимулирование создания благоприятного для организации общественного климата.

Взаимодействие внутренней и внешней среды организации показано на рис. 2.2.

3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ

Организационная структура – один из основных элементов управления организацией. Она характеризуется распределением целей и задач управления между подразделениями и работниками организации. В рамках организационной структуры протекает весь управленческий процесс (движение потоков информации и принятие управленческих решений), в котором участвуют менеджеры всех уровней, категорий и профессиональной специализации.

Таким образом, под организационной структурой управления понимается совокупность управленческих звеньев, расположенных в строгой соподчиненности и обеспечивающих взаимосвязь между управляющей и управляемой системами.

Основными характеристиками организационной структуры управления является состав, соотношение и взаимосвязь отдельных подсистем организации. Организационная структура направлена, прежде всего, на установление четких взаимосвязей между отдельными подразделениями организации, распределение между ними прав и ответственности.

В структуре управления организацией выделяются следующие элементы: звенья (отделы), уровни управления и связи – горизонтальные и вертикальные.

К *звеньям управления* относятся структурные подразделения, их руководители, а также отдельные специалисты, выполняющие соответствующие функции управления либо их часть. В основе образования звена управления лежит выполнение отделом определенной функции управления. Устанавливающиеся между отделами связи носят горизонтальный характер.

Под *уровнем управления* понимают совокупность звеньев управления, занимающих определенное место в иерархии организации. Уровни управления находятся в вертикальной зависимости и подчиняются друг другу: менеджеры более высокого уровня принимают решения, которые конкретизируются и доводятся до нижестоящих звеньев.

Организационные структуры управления подразделяются на линейные, функциональные, линейно-функциональные, проектные и матричные.

Линейная структура управления (рис. 3.1) характеризуется тем, что во главе каждого производственного подразделения находится руководитель, наделенный всеми полномочиями и сосредоточивающий в своих руках все функции управления. Его решения, передаваемые по цепочке «сверху вниз», обязательны для выполнения всеми нижестоящими звеньями. Сам руководитель в свою очередь подчинен вышестоящему руководителю.

Основополагающим принципом формирования линейной организационной структуры управления является *принцип единоначалия*. Он предполагает, что подчиненные выполняют распоряжения только одного руководителя. Вышестоящий орган управления не имеет права отдавать распоряжения каким-либо исполнителям, минуя их непосредственного руководителя.



Рис. 3.1. Линейная структура управления

Преимущества линейной структуры управления:

- единство и четкость распорядительства;
- согласованность действий исполнителей;
- простота управления;
- четко выраженная ответственность;
- оперативность в принятии решений;
- личная ответственность руководителя за конечные результаты деятельности своего подразделения.

Недостатки линейной структуры управления:

- высокие требования к руководителю, который должен быть подготовлен всесторонне, чтобы обеспечивать эффективное руководство по всем функциям управления;
- отсутствие звеньев по планированию и подготовке решений;
- перегрузка информацией, множество контактов с подчиненными, вышестоящими органами управления;
- недостаточная развитость информационных потоков между подразделениями.

Функциональная структура управления (рис. 3.2) основана на выполнении функций управления несколькими руководителями, каждый из которых осуществляет руководство какой-либо областью работы, а исполнитель имеет одновременно несколько функциональных руководителей. Указания последних обязательны для нижестоящих звеньев (работников).

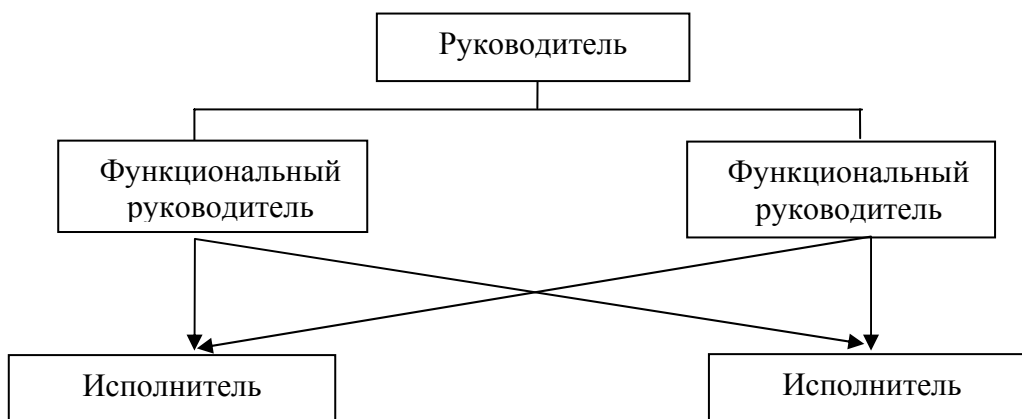


Рис. 3.2. Функциональная структура управления

Преимущества функциональной структуры управления:

- высокая компетентность специалистов, отвечающих за осуществление конкретных функций;
- освобождение линейных менеджеров от решения некоторых специальных вопросов;
- стандартизация, формализация и программирование явлений и процессов;
- исключение дублирования управленческих функций;
- уменьшение потребности в специалистах широкого профиля.

Недостатки функциональной структуры управления:

- чрезмерная заинтересованность в реализации целей и задач «своих» подразделений;
- трудности в поддержании постоянных взаимосвязей между различными функциональными службами;
- длительная процедура принятия решения;
- устоявшаяся организационная форма слабо реагирует на изменения.

Линейно-функциональная (штабная) структура управления (рис. 3.3) позволяет сочетать преимущества линейной и функциональной структур.

Линейно-функциональная организационная структура управления включает в себя специальные (штабные) подразделения при линейных руководителях, которые не обладают правами принятия решений и руководства какими-либо нижестоящими подразделениями или исполнителями, а лишь помогают линейному менеджеру в выполнении отдельных функций управления.

Штабные подразделения в линейно-функциональной структуре выполняют обычно консультативную функцию при решении конкретных задач.

По этому принципу организована работа таких отделов, как планово-экономический, маркетинга, организации и оплаты труда, кадров, бухгалтерии и др.

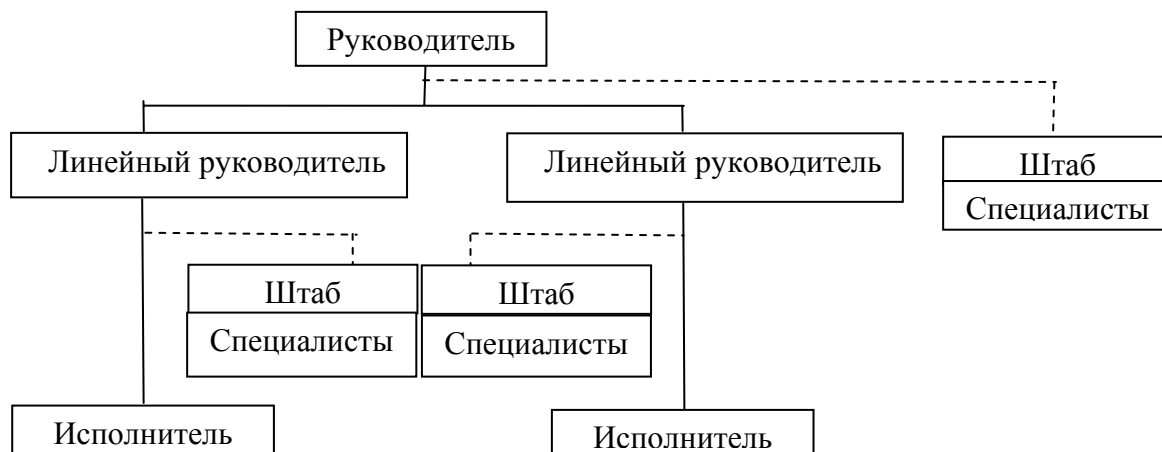


Рис. 3.3. Линейно-функциональная (штабная) структура управления

Преимущества линейно-функциональной структуры управления:

- более глубокая подготовка решений и планов, связанных со специализацией работников;
- освобождение главного линейного менеджера от глубокого анализа проблем.

Недостатки линейно-функциональной структуры управления:

- отсутствие тесных взаимосвязей и взаимодействия на горизонтальном уровне между линейными подразделениями;
- недостаточно четкая ответственность, так как готовящий решение, как правило, не участвует в его реализации.

Проектная структура управления. Основным принципом построения проектной структуры является концепция проекта, под которым понимается любое целенаправленное изменение в системе, например: освоение и производство нового изделия, внедрение новых технологий, строительство объектов и т.д. Деятельность предприятия рассматривается как совокупность выполняемых проектов, каждый из которых имеет фиксированное начало и окончание. Под каждый проект выделяются трудовые, финансовые, промышленные и прочие ресурсы, которыми распоряжается руководитель проекта. Каждый проект имеет свою структуру, и управление проектом включает определение его целей, формирование структуры, планирование и организацию работ, координацию действий исполнителей. После выполнения проекта структура проекта распадается, ее компоненты, включая сотрудников, переходят в новый проект или увольняются (если они работали на контрактной основе). По форме структура управления по проектам может соответствовать дивизионной структуре, в которой определенный дивизион (отделение) существует не постоянно, а на срок выполнения проекта.

Преимущества структуры управления по проектам:

- высокая гибкость;
- сокращение численности управленческого персонала по сравнению с иерархическими структурами.

Недостатки структуры управления по проектам:

- очень высокие требования к квалификации, личным и деловым качествам руководителя проекта, который должен не только управлять всеми стадиями жизненного цикла проекта, но и учитывать место проекта в сети проектов организации;
- дробление ресурсов между проектами;
- сложность взаимодействия большого числа проектов в организации;
- усложнение процесса развития организации как единого целого.

Матричная организационная структура управления представляет собой современный эффективный тип организационной структуры управления, который создается путем совмещения структур двух видов: линейной и программно-целевой.

Матричная структура построена на принципе *двойного подчинения исполнителей*: с одной стороны – непосредственному руководителю функциональной службы, которая предоставляет персонал и техническую помощь руководителю проекта; с другой – руководителю проекта (целевой программы), который наделен необходимыми полномочиями для осуществления процесса управления в соответствии с запланированными сроками, ресурсами и качеством. При такой организации руководитель проекта взаимодействует с двумя группами подчиненных: с *постоянными членами* проектной группы и с *другими работниками функциональных отделов*, которые подчиняются ему временно и по ограниченному кругу вопросов. При этом сохраняется их подчинение непосредственным руководителям подразделений, отделов, служб. По окончании работ все исполнители возвращаются в состав своих подразделений. Создание **матричной структуры** считается целесообразным в случаях, когда имеется необходимость в освоении ряда новых сложных изделий в сжатые сроки, внедрении в определенные сроки усовершенствований, когда организация должна быстро реагировать на изменение рынка.

При переходе к матричным структурам управления наибольший экономический эффект достигается на крупных предприятиях и промышленных комплексах, выпускающих сложную продукцию. Матричная структура управления показана на рис. 3.4.

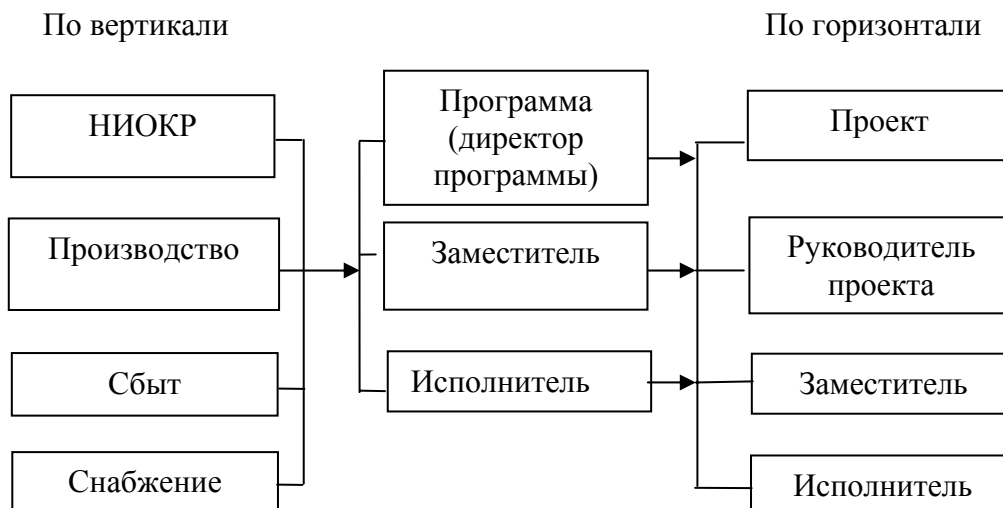


Рис. 3.4. Схема матричной структуры управления

Преимущества матричной структуры управления:

- возможность быстро реагировать и адаптироваться к изменяющимся внутренним и внешним условиям организации;
- повышение творческой активности административно-управленческого персонала за счет формирования программных подразделений, активно взаимодействующих с функциональными структурами;
- рациональное использование трудовых ресурсов за счет специализации различных видов деятельности;
- усиление контроля над отдельными задачами проекта;
- сокращение нагрузки на руководителей за счет делегирования определенной части полномочий;
- повышение личной ответственности за выполнение программы в целом и ее составных элементов.

Недостатки матричной структуры управления:

- сложная структура соподчинения, в результате чего возникают проблемы, связанные с установлением приоритетов заданий и распределением времени на их выполнение;
- появление нездорового соперничества между руководителями программ;
- сложности в приобретении навыков, необходимых для работы по новой программе.

4. КОММУНИКАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Коммуникация – это обмен информацией между людьми. Умение продуктивно и бесконфликтно общаться – важное профессиональное качество менеджера. Обмен информацией – составная часть любой управленческой деятельности.

Средствами коммуникации могут быть как прямые связи между работниками организации (*межличностные коммуникации*), так и обмен письменной информацией, компьютерная связь (*организационные коммуникации*). На межличностные коммуникации менеджеры тратят от 50 до 90 % своего времени. Этот тип коммуникаций основывается на обмене вербальной информацией, на восприятии передаваемой информации, на семантике, на умении слушать и на эффективной обратной связи.

В зависимости от уровня выделяют следующие виды **коммуникационных процессов**:

- между организацией и внешней средой;
- между управленческими уровнями в организации (*вертикальные коммуникации*), которые в свою очередь подразделяют на нисходящие коммуникации (информация передается с высших уровней на низшие), восходящие коммуникации (информация передается с низших уровней на высшие), коммуникации между руководителем и подчиненным, коммуникации между руководителем и рабочей группой;
- между подразделениями организации (*горизонтальные коммуникации*);
- неформальные коммуникации.

Основная цель коммуникационного процесса – обеспечение понимания информации, являющейся предметом обмена, т.е. сообщений.

Схема обмена информацией показана на рис. 4.1.



Рис. 4.1. Схема обмена информацией

Как видно из рис. 4.1, процесс обмена информацией между отправителем сообщения и получателем через информационный канал можно описать четырьмя основными этапами.

1. Формулировка или отбор идеи сообщения. На данном этапе отправитель решает, какую значимую идею сделать предметом общения.

2. Кодирование идеи и выбор информационного канала. Для того чтобы передать идею, ее необходимо закодировать. Для этого используют вербальные (словесные) и невербальные (интонации, жесты) символы. Кодирование превра-

щает идею в сообщение. Затем отправитель выбирает канал, совместимый с типом символов, используемых для кодирования (речь, письменные материалы, видео- и аудиоленты, электронные средства связи и т.д.). Эффективность обмена информацией будет зависеть от того, насколько информационный канал соответствует передаваемой идее. Эффективность коммуникации увеличивается, если используют несколько каналов (например, обмен письменной и устной информацией).

3. Передача информации. Отправитель использует выбранный канал (каналы) для физической передачи сообщения.

4. Прием и декодирование информации. Получатель принимает информацию и декодирует ее, т.е. переводит в свои мысли. Если реакции на идею не требуется, процесс обмена информацией на этом завершается. С точки зрения руководителя, обмен информацией следует считать эффективным, если получатель произвел действия, которых от него ждал отправитель.

Для повышения эффективности обмена информацией может быть установлена **обратная связь**. Она помогает понять, в какой мере сообщение было воспринято и понято. При наличии обратной связи отправитель и получатель меняются коммуникативными ролями. Обратная связь заметно повышает шансы на эффективный обмен информацией, позволяя обеим сторонам подавлять **информационный шум** (то, что искажает смысл сообщения). Источниками шума, которые создают преграды на пути обмена информацией, могут быть межличностные барьеры и преграды в организационных коммуникациях.

К межличностным барьерам относят: различное восприятие (например, люди могут интерпретировать одну и ту же информацию по-разному в зависимости от личного опыта, культурных, религиозных традиций и т.п.), семантические барьеры (слова могут иметь различное значение для разных людей), невербальные преграды (различная интерпретация интонации, жестов), неумение слушать. К преградам в организационных коммуникациях относят: искажение сообщений (сознательное и неосознательное), информационные перегрузки, неудовлетворительная структура организации.

Совокупность каналов, по которым осуществляются коммуникации в организации, образует **коммуникационную структуру управления**. Такие структуры можно разделить на три типа: открытые, замкнутые и комбинированные. В **открытой** коммуникационной структуре информационные каналы имеют конечные звенья, т.е. связанные только с предыдущим звеном, и информации дальше двигаться некуда. В **замкнутой** коммуникационной структуре все звенья имеют два и более взаимосвязанных информационных каналов. На практике чаще всего, особенно в крупных организациях, применяются **комбинированные** структуры.

Совершенствование информационного обмена в организации осуществляется через регулирование информационных потоков, создание системы обратной связи, сбор предложений, современные информационные технологии.

5. ПРИНЯТИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Решение можно представить как: результат обдумывания каких-либо действий; продуманное намерение сделать что-либо; то, что принято в результате обсуждения; способ нахождения ответа к задаче; способ воплощения чего-либо; выбор альтернативы.

Управленческое решение – это результат конкретной управленческой деятельности менеджера. Принятие решений является основой управления.

Управленческие решения классифицируются по ряду признаков (рис. 5.1).

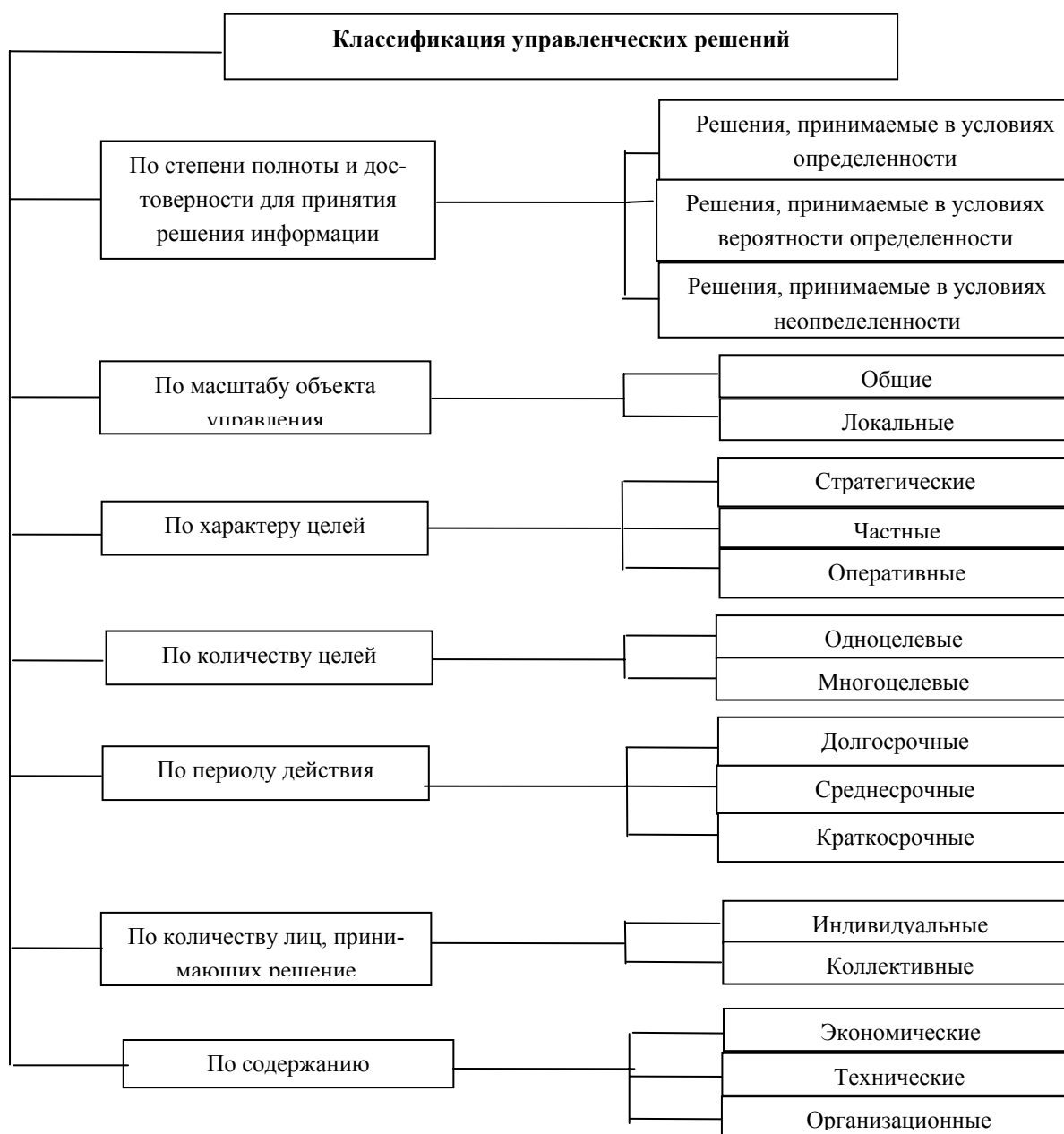


Рис. 5.1. Классификации управленческих решений

Менеджер, для того чтобы выполнить обязанности, обусловленные занимаемой им должностью, принимает организационные решения и ре-

лизует их через других людей. **Организационные решения** обеспечивают достижение стоящих перед организацией целей. Принятие решений в реально складывающихся ситуациях называется **оперативным управлением**. Принятие решений при регулировании производственного процесса (предотвращение и ликвидация в нем сбоев) называется **диспетчированием**.

Выделяют запрограммированные и незапрограммированные организационные решения. **Запрограммированное решение** – выбор, путь к которому ведет через конкретную последовательность этапов или действий. Число возможных альтернатив в этом случае, как правило, ограничено. **Незапрограммированное решение** – выбор, который приходится делать в новой или неопределенной ситуации с неизвестными факторами воздействия. На практике немногие управленческие решения могут быть либо запрограммированными, либо незапрограммированными в чистом виде. Большинство решений приходится принимать в условиях неопределенности части показателей и повышенной степени риска получаемых результатов.

Процесс принятия решений может быть интуитивным, основанным на суждениях, или рациональным. **Интуитивное решение** – это выбор, сделанный только на основе ощущения того, что он правилен. **Решение, основанное на суждениях**, – это выбор, обусловленный знаниями или накопленным опытом. Принятие **рационального организационного решения** – это процесс разработки программы действий, оформленный в итоговый документ и определяющий очередность выполнения совокупности предстоящих работ. Принятие организационного решения – это именно процесс, так как речь идет о нескончаемой последовательности взаимосвязанных шагов.

Можно выделить следующие основные **этапы процесса принятия рациональных решений**:

- диагноз и анализ проблемы;
- формулировка ограничений и критериев для принятия решения;
- анализ альтернатив;
- выбор решения;
- реализация решения;
- оценка исполнения (обратная связь).

Такое разделение процесса принятия решения достаточно условно, поскольку фактическое число этих этапов определяется самой проблемой.

Существуют два способа рассмотрения проблемы.

1. Проблема – это ситуация, когда:

- a) поставленные цели не достигнуты;
- b) выявлены отклонения от нормы;
- c) резко изменилась ситуация или произошли непредвиденные события.

Во всех перечисленных случаях решение только восстанавливает норму, откликается на возникшие трудности, т.е. речь идет о реактивном управлении.

2. Проблема – это потенциальная возможность улучшения деятельности организации, или устранения угрозы. В данном случае можно говорить об упреждающем, предпринимательском управлении.

Диагностика проблемы включает в себя следующие стадии:

- установление симптомов затруднений или имеющихся возможностей;
- формулировка проблемы в общем виде;
- сбор внешней и внутренней **релевантной информации** (систематизированные данные, касающиеся конкретной проблемы, людей, цели, ситуации и периода времени) и выявление причин возникшей проблемы.

Идентификация ограничений. Не все решения диагностированных проблем организации будут реалистичными, поскольку либо у организации, либо у руководителя может не быть необходимых ресурсов для реализации принятых решений. Кроме того, причинами проблемы могут быть внешние обстоятельства, которые руководитель не в силах изменить (например, законы, международная ситуация и т.д.). Поэтому он должен определить те рамки, в которых возможно принятие решения и сроки его реализации, пока информация и допущения остаются релевантными и точными.

Определение альтернатив. Обычно поиск оптимального решения занимает очень много времени, дорого стоит, трудоемок. Поэтому на практике руководители ограничиваются несколькими вариантами возможного решения проблемы.

Выбор решения. На этом этапе процесса принятия решения происходит сравнение достоинств и недостатков каждого из вариантов предстоящего решения и возможные последствия. Для сравнения вариантов необходимо разработать критерии, относительно которых возможно сравнить результаты реализации каждого варианта. Существуют два вида таких критериев: **необходимые** (жесткие ограничения) и **достаточные** (желательные характеристики). Жесткие ограничения (правовые, технические, экологические) позволяют отделить приемлемые решения от абсолютно неприемлемых. Определение лучшего варианта из приемлемых решений происходит на основе анализа желательных характеристик (экономические показатели, социальные гарантии и т.п.). Вариант окончательного решения должен быть согласован с исполнителями, заинтересованными сторонами и утвержден руководством организации.

При выборе решения следует учитывать уровень определенности или риска, с которой можно прогнозировать результат. Считается, что решение

принимается в *условиях определенности*, когда менеджер точно знает результат каждого из вариантов решения (вероятность выполнения равна 1). К решениям, которые принимаются в *условиях риска*, относятся такие, результаты которых не являются определенными, но их вероятность известна (вероятность от 0 до 1). Решение принимается в условиях неопределенности, когда невозможно определить вероятность возможных результатов.

Менеджеру следует рассматривать организацию с позиций системного подхода и учитывать возможные последствия управленческого решения для всех частей организации, так как на практике невозможно принять решение, которое бы не имело хоть каких-либо отрицательных последствий. Принимая решение, менеджер идет на *компромисс* между достижением желаемого эффекта и возможными негативными последствиями. Непринятие решения – часто более неудовлетворительный ход, чем принятие плохого решения. Однако бывают ситуации, когда время не является критическим фактором, и лучшим вариантом будет не принимать решение немедленно, а, например, дождаться дополнительной информации. Надо также учитывать, что все решения в организации взаимосвязаны, и одно решение может потребовать множества других.

Реализация решения. Для разрешения проблемы или извлечения выгоды из имеющейся возможности принятое решение должно быть реализовано, так как реальная ценность решения становится очевидной только после его осуществления. Исходным моментом для реализации решения является *составление графиков* ввода решения в действие и контроля за его реализацией. Одним из существенных факторов, влияющих на уровень эффективности реализации решения, является привлечение исполнителей к процессу его принятия.

Оценка исполнения (обратная связь). На этом этапе происходит измерение и оценка последствий решения и сопоставление фактических результатов с планируемыми.

6. ЛИЧНОСТЬ, СТИЛЬ И ВЛАСТЬ МЕНЕДЖЕРА

6.1. Требования к менеджеру

Менеджер в современном понимании – это руководитель или управляющий, занимающий постоянную должность и наделенный полномочиями в области принятия решений по конкретным видам деятельности предприятия.

Термин «менеджер» употребляется применительно:

- к организатору конкретных видов работ в рамках отдельных подразделений или программно-целевых групп;
- руководителю предприятия или его подразделений (цехов, участков, отделов);
- администратору любого уровня управления.

Главное требование к менеджерам любого уровня – **владение искусством работать с людьми**. В процессе выполнения своих функций менеджеры взаимодействуют с широким кругом лиц – коллегами, подчиненными, руководителями более высокими уровня, представителями других предприятий. Чтобы работать с людьми, столь различающимися по своему статусу и интересам, менеджеры должны обладать рядом специфических качеств:

- высокое чувство долга и преданность делу;
- честность в отношениях с людьми;
- умение четко выражать свои мысли и убеждать;
- уважительное отношение к работникам вне зависимости от их положения в иерархии организационной структуры управления предприятием;
- знание своих прямых подчиненных, их способностей и возможностей выполнения конкретной поручаемой им работе;
- способность восстанавливать свои физические и душевные силы и критически оценивать собственную деятельность.

Кроме того, к числу требований к профессиональной компетенции менеджера относятся:

- понимание природы управленческой деятельности, наличие общих знаний в области управления предприятием;
- знание своих должностных и функциональных обязанностей, способов достижения целей и повышения эффективности работы предприятия;
- компетентность в вопросах технологии производства отрасли, к которой относится предприятие;
- умение использовать современные информационные технологии и средства коммуникации, необходимые в управленческой деятельности;

– умение анализировать и прогнозировать действия предприятий-конкурентов;

– умение предвидеть тенденции развития хозяйственной конъюнктуры, особенности спроса, мер государственного регулирования экономики в своей стране и в других странах, на рынках которых предприятие стремится усилить либо удержать свои позиции;

– способность к самооценке и непрерывному повышению квалификации.

Свойственным современным условиям деятельности предприятий присущи *риск* и *неопределенность*, что требует от менеджеров *самостоятельности* и *ответственности*, способствует поиску эффективных организационных и научно-технических решений. Этим обуславливается потребность в менеджерах, которые относятся к делу творчески, хорошо информированы, умеют наилучшим образом использовать ресурсы и обеспечивать эффективность функционирования организации.

6.2. Стили руководства и их краткая характеристика

Стиль руководства – относительно устойчивая система способов, методов и форм практической деятельности менеджера. Кроме того, под стилем управления понимают манеру и способ поведения менеджера в процессе подготовки и реализации управленческих решений.

В теории менеджмента выделяют три базовых стиля руководства: *авторитарный* (автократический), *демократический* (коллегиальный) и *либеральный* (номинальный).

Авторитарный (или автократический) стиль руководства. Для этого стиля характерно:

- чрезмерная централизация власти;
- администрирование;
- недооценка экономических и социально-психологических методов управления;
- нетерпимое отношение к критике своих действий и резкая критика подчиненных.

При авторитарном стиле руководства часто допускаются ошибки в решениях, подавляется инициатива и творчество; психологический климат неблагоприятный.

Демократический (коллегиальный) стиль руководства. Этому стилю руководства присущи:

- развитие демократических основ в управлении;
- правильное сочетание методов управления;

– руководитель информирует подчиненных о положении дел в коллективе, советуется с ними, ставит вопрос на обсуждение коллектива, прислушивается к его мнению, стремится к общению с подчиненными, правильно реагирует на критику.

Обстановка при демократическом стиле руководства развивает инициативу, творчество, коллективизм, чуткость и внимание.

Либеральный (номинальный) стиль руководства. Для данного стиля характерно:

- либеральное отношение к нарушениям дисциплины;
- тактика невмешательства в дела подчиненных;
- отсутствие системы в работе, а также согласованности в действиях подчиненных.

Менеджер-либерал проявляет слабую активность, часто идет на поводу у коллектива, подчиняется стороннему влиянию. При либеральном стиле управления обстановка порождает безответственность, дезорганизацию и приводит к нарушениям дисциплины.

Наиболее распространенными в практике машиностроительных предприятий являются авторитарный и демократический стили руководства. Их сравнительная характеристика приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Сравнительная характеристика авторитарного и демократического стилей руководства

Характеристики	Стиль руководства	
	авторитарный	демократический
Принцип	Руководитель-повелитель; руководимый-подчиненный	Руководитель-координатор; руководимый-партнер
Авторитет	По должности (формальный)	По работе (реальный)
Степень организованности	Детальная организация исполнения работ	Гибкие организационные рамки исполнения работ
Вид решения	Единоличное решение	Коллегиальные решения
Вид распоряжений	Приказ	Просьба
Делегирование полномочий	Делегируются только исполнительские задачи и ответственности за них	Делегируются общая задача и общая ответственность
Вид контроля	Контроль исполнения	Контроль результата

6.3. Власть. Руководство и лидерство

Для того чтобы выполнять свои функции, вести организацию к намеченной цели, менеджер должен обладать властью.

Власть – это реальная возможность управлять людьми, влиять на них. Под *управлением* здесь понимается целенаправленное воздействие, а под *влиятием* – такое поведение одного из членов организации, которое вносит изменения в поведение другого.

Власть нужна менеджеру для достижения целей организации, выстраивания поведения персонала в нужном для этого направлении.

Основаниями для получения власти одними, подчинения ей других являются: *закон* – когда власть основана на требованиях нормативных документов: законов, указов, постановлений, приказов и т. п.;

принуждение – власть основывается на страхе, боязни репрессий;
убеждения – исполнитель подчиняется, исходя из воспринятых им внутренних побуждений и установок;

вознаграждение – за подчинение дают материальные или духовные блага;
знания – носитель власти обладает сведениями, необходимыми подчиняющемуся;

подражание – подчинение вызвано тем, что подчиняются другие («стадное» чувство);

участие – подчинение вызвано желанием участвовать в делах, осуществляемых носителем власти;

традиции – подчинение связано с существующими в данной среде обычаями (подчинение старшим по возрасту, женщин – мужчинам и т. д.);

харизма – подчинение основано на доверии, симпатии, вызванной качествами личности руководителя или лидера;

вера – подчинение основано не на рациональных мотивах, а на безоговорочном внутреннем убеждении в том, что так надо, ибо носителю власти и влияния «виднее» (религиозная вера, вера в профессионализм врача, в авторитеты).

Власть проявляется через руководство и лидерство.

Руководство имеет место, когда власть реализуется через формальные, официально закрепленные иерархические структуры, действующие по определенным правилам.

Лидерство имеет место, когда власть и влияние основываются не только на отношениях формальной подчиненности, но и на личных качествах лидера.

Термин «руководство» часто используется в качестве синонима понятия «управление». Различие состоит в том, что управление связано с объектом любой природы (предприятием, техническим устройством, живым организмом), а под руководством понимается управление только «живым» объектом – человеком, коллективом.

Руководство, как всякая осмысленная деятельность, имеет свою **технологию**, свои правила. Основные правила, обеспечивающие эффективное руководство:

- вовлечение подчиненных в управленческий процесс;
- отказ от персонификации управления: распоряжения отдаются не от лица руководителя, а от имени организации;
- расширение и усиление должностных полномочий;
- проявление жесткости как крайней меры;
- мягкость в отношениях с подчиненными;
- прощение ошибок;
- открытость;
- демократичность – как приглашение к участию в управлении;
- закрытость – как демонстрация обособленности и силы власти;
- наделение подчиненных дополнительной информацией как жест доверия;
- готовность отказаться от непродуманных и непопулярных мер;
- непрерывность и последовательность управленческих воздействий.

Поскольку лидерство в отличие от руководства при завоевании и осуществлении власти выдвигает на первый план неформальные мотивы, **технология и правила лидерства** существенно отличаются от вышеизложенных:

- на первый план выходят личные качества лидера: профессиональные знания, деловые способности, поведение, моральный облик и т. д.;
- распоряжения не носят столь категорической формы;
- устанавливаются более тесные контакты (не только служебные) лидера с ведомыми;
- ослабевают роль формальных наказаний и поощрений;
- во многих случаях вместо приказаний даются рекомендации;
- широко практикуется участие ведомых в выполнении управленческих функций;
- возрастает вес моральных стимулов;
- подчиненные получают более полную информацию;
- многие решения принимаются коллегиально;
- практикуется обсуждение с подчиненными проблем организации;
- усиливается роль социально-психологических методов менеджмента;
- возрастает роль трудового коллектива и его руководящих органов в управлении организацией;
- возрастает роль «человеческого фактора» в управлении;
- в большей степени просматривается связь управления с ситуацией: роль лидера усиливается во времена кризисов организации, чрезвычайных обстоятельств и т.п.

7. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Метод управления – это совокупность приемов и способов воздействия на управляемый объект для достижения поставленных организацией целей.

В зависимости от преобладания тех или иных приемов и способов воздействия на трудовые коллективы методы подразделяются на административные, экономические и социально-психологические. Структура методов управления показана на рис. 7.1.

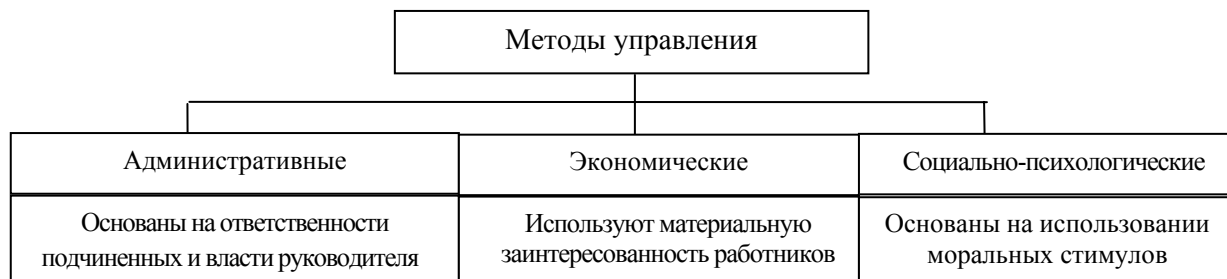


Рис. 7.1. Структура методов управления

Административные методы управления – это приемы и способы воздействия, основанные на использовании обязательных для исполнителя предписаний и рекомендаций. Виды и содержание административных методов управления показаны на рис. 7.2.

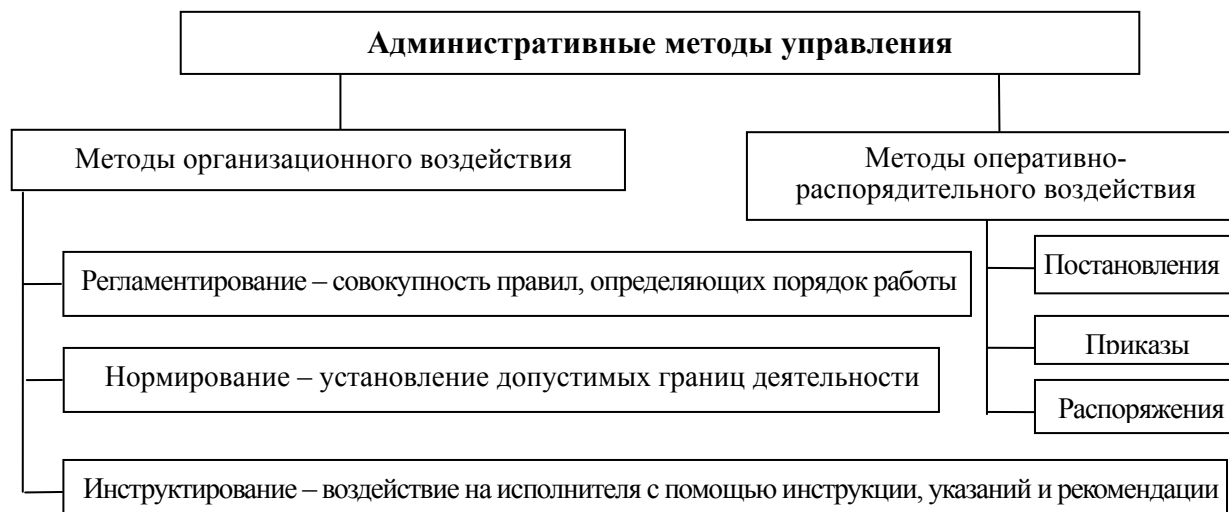


Рис. 7.2. Виды и содержание административных методов управления

Методы оперативно-распорядительного воздействия дополняют и конкретизируют методы организационного воздействия. Чем качественнее решены вопросы организационного воздействия, тем меньше объем оперативно-распорядительной работы. Оперативно-распорядительное воздействие осуществляется для оперативного управления.

Экономические методы управления являются важными в связи с тем, что они, в первую очередь, зависят от экономических отношений и имеют в своей основе объективные потребности и интересы людей.

Основная проблема коллективной организации труда на предприятии – изучение и практическое использование экономических методов управления, которые включают в себя совокупность методов, обеспечивающих получение эффекта, удовлетворяющего потребности коллектива в целом и личности в частности. Иначе говоря, поставленная задача решается путем экономического воздействия на интересы управляемого объекта.

Экономические методы воздействия на личные интересы работников включают следующие элементы: оплату труда, различные системы премирования, льготы, выплаты. Такое воздействие осуществляется через среду и (или) систему экономических правил, которые ставят в зависимость размеры дохода и поощрения от результатов деятельности работников.

Для того чтобы экономические методы управления были эффективными, требуется организовать «отзывчивость» предприятия на экономическое воздействие. Если это не достигнуто, то увеличение количества прав структурных подразделений организации теряет смысл. Расширение самостоятельности принятия решений дает больше свободы коллективам в производственной деятельности. Только при достаточной самостоятельности может произойти реальный переход в направлении использования экономических методов управления производством:

Коллектив участвует в распределении материальных ресурсов, полученной прибыли, реализует экономические интересы. Данные методы позволяют более продуктивно выявлять новые возможности трудовых ресурсов, что особенно необходимо в условиях рыночной экономики. Суть их заключается в совершенствовании системы материального стимулирования с более полным учетом интересов субъектов производства. Проблема заключается в создании таких условий, при которых экономические методы были бы наиболее эффективны.

Социально-психологические методы состоят из системы большого числа приемов, стимулов и мотивов, способствующих выявлению социальных потребностей и интересов работников, повышению эффективности их труда, созданию и поддержанию здоровой атмосферы сотрудничества.

Основная цель применения данных методов – создание нормальной социально-психологической обстановки, благодаря которой в наибольшей мере будут решаться воспитательные, организационные и экономические задачи.

Сущность социально-психологических методов заключается в системе специфических воздействий на личностные отношения и связи, проявляющиеся

в коллективах, и на социальные процессы, происходящие в них. Они базируются на применении *моральных стимулов к труду*, воздействуют на человека с помощью психологических способов с целью трансформации административного задания в осознанный долг, внутреннюю необходимость личности. Это достигается посредством использования систем воздействия, которые носят личностный характер (личный пример, авторитет и т.д.).

Приемы и способы социально-психологического управляющего воздействия зависят от уровня образования менеджера, его профессионализма, имиджа, организаторских способностей и навыков в сфере социальной психологии. Успех работы менеджера напрямую связан с правильностью выбора необходимых форм социально-психологического воздействия, от которых, в значительной степени, зависят нормальные межличностные отношения в коллективе.

ДЕЛОВАЯ ИГРА

«ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РУКОВОДИТЕЛЯ НА ЭТАПЕ ВСТУПЛЕНИЯ В ДОЛЖНОСТЬ»

Обоснование темы ситуации

Появление в трудовом коллективе нового руководителя – всегда значительное событие как для него самого, так и для подчиненных. Вступающему в должность, даже если он не назначен на нее, а избран коллективом или прошел по конкурсу, предстоит еще заслужить или закрепить свой авторитет и доверие коллектива. Ему придется адаптироваться в сложившемся коллективе, система отношений, установки и стиль работы которого уже сформировались. Поэтому возможны значительные осложнения, противоречия, конфликты, иногда заканчивающиеся отторжением нового руководителя.

С наибольшими сложностями сталкиваются при этом молодые, начинающие руководители. Они, как правило, еще не умеют работать с людьми, плохо чувствуют разницу между личными контактами и деловым общением, а потому теряют контакт с коллективом.

Цели изучения ситуации

1. Изучение процедуры вхождения в должность руководителя.
2. Выявление различных точек зрения на проблему вхождения в должность.
3. Оценка готовности занять должность руководителя.
4. Тренинг делового общения, ведения дискуссий, принятия решения.
5. Обучение моделированию процесса вхождения в должность.

6. Отработка типовых процедур знакомства руководителя с коллективом, разработка плана работы в первые дни, принятия и реализации решений в новых условиях.

Правила рассмотрения ситуации

1. Ситуацией управляет преподаватель.
2. Продолжительность работы – 4 часа.
3. Тематика для каждой команды определяется в зависимости от практической заинтересованности участников и рекомендации руководителя.
4. Докладчики (претенденты на должность) должны использовать интересные формы выступления (до 10 мин), применять наглядные пособия.
5. Регламент выступлений и дискуссий (5 – 8 мин) должен строго соблюдаться. Если материал новый, а форма его подачи оригинальна, можно продлить выступление. Если доклад и выступления неинтересны – прервать их.
6. Участники разбора ситуации должны ставить вопросы докладчикам таким образом, чтобы возникала активная дискуссия.
7. Эксперты дают точные и объективные оценки докладов и деятельности команд.
8. Докладчик, получивший за свой доклад наибольшее число баллов, становится претендентом номер один.
9. Организатор в ходе игры может использовать дополнительные роли: оппонента, инициатора дискуссии, эксперта.

Порядок разработки ситуации

При проведении работы в качестве исходной информации используются: характеристика (описание) проблемной ситуации и задания участникам.

Игра включает пять этапов.

Этап I. Постановка задачи

Преподаватель обосновывает актуальность ситуации, разъясняет ее цели, распределяет роли. Для этого из группы выбирают трех лидеров, каждый из которых получает индивидуальное задание, формирует по своему усмотрению рабочую группу, выбирая из числа участников 5 – 6 чел. Первая группа получает задание подготовиться к представлению в новом коллективе, вторая – разработать план работы на первый день, третья – выработать решение предлагаемых ситуаций (см. ниже, в разделе «Характеристика проблемной ситуации», задания № 1, 2, 3 соответственно). Остальные участники делятся на три группы экспертов, одна из которых будет оценивать представление в новом коллективе, вторая – план работы, третья – принятые

решения. Эксперты получают копии заданий и необходимую информацию о состоянии дел в трудовом коллективе на момент вступления в должность нового руководителя. Продолжительность первого этапа 10 – 15 мин.

Этап II. Разработка программы действий

Группы готовятся к игре: обдумывают задание, составляют план его реализации, отрабатывают основные этапы и т.п. Продолжительность 25 – 30 мин.

Этап III. Выступления лидеров команд

За стол садятся три участника со своими помощниками. Лидер первой группы произносит вступительную речь перед коллективом, роль которого играют остальные слушатели учебной группы, отвечает на вопросы. Затем второй участник игры знакомит группу с разработанным планом работы на первый день, аргументируя целесообразность и последовательность этапов. Третий участник рассказывает, с какими ситуациями он столкнулся в первый день и какие принял решения.

В процессе разбора ситуации помощники выступающих могут дополнять их, исправлять некоторые положения, отвечать на вопросы, если затрудняется сам выступающий. Продолжительность 30 – 35 мин.

Этап IV. Дискуссия

Участвует вся группа. Представители экспертных групп дают оценки по пятибалльной системе каждому участнику игры и его помощникам, аргументируя свои решения. Затем проводится общее обсуждение проблемы вступления в должность нового руководителя, высказываются и записываются предложения. Продолжительность 25 – 30 мин.

Этап V. Подведение итогов разбора ситуации

Преподаватель оценивает работу участников игры и экспертных групп, анализируя ход рассмотрения ситуации, содержание высказываемых предложений, поведение и активность слушателей, обращает внимание на правильные решения и типичные ошибки, формирует основные практические выводы с учетом возможных предложений, направленных на улучшение решения. Продолжительность 10 – 15 мин.

Характеристика проблемной ситуации

Место действия – токарный участок механического цеха, обработанные детали поступают затем на другие участки. В последнее время участок едва справляется с заданием. В третьей декаде каждого месяца начинается «штурмовщина». Системой стали сверхурочные, работа в выходные дни, что приводит к регулярному перерасходу фонда заработной платы и отсутствию премий. Наблюдается высокая текучесть кадров. Коллектив ежегодно

обновляется на 30 – 35 %. Около 40 % работников составляют молодые рабочие. Участились нарушения трудовой дисциплины, опоздания, прогулы. Возрастают потери от брака в работе, простоев. Нарушаются сроки ремонта оборудования, увеличилось число рекламаций.

Неблагополучное положение на участке вызвано плохой организацией труда, слабостью материальных стимулов, низкой исполнительской дисциплиной и ответственностью за выполнение в срок плановых заданий. Часто сменяются руководители. Так, за два года уволилось три мастера. Создание на участке бригады осуществлено формально и не привело к заметным изменениям.

Два дня назад приказом начальника цеха мастер был освобожден от занимаемой должности, но оставлен на том же участке.

Исходя из характеристики производственной ситуации в процессе деловой игры, необходимо выполнить три задания:

Задание 1. Вы утверждены в должности мастера токарного участка механического цеха в момент, когда там сложилась критическая ситуация. Коллектив с вами не знаком. После смены в комнате отдыха собрались рабочие.

Подготовьте тезисы своего выступления, придерживаясь следующего плана:

1. Что вы можете рассказать о себе как о человеке и специалисте (ваше прошлое, настоящее, планы на будущее)?
2. Какие мотивы побудили вас прийти именно на этот участок и занять должность мастера?
3. Ваше отношение к своим обязанностям, правам, полномочиям. Какие задачи вы хотели бы решать?
4. Что вы ожидаете от коллектива участка, в чем хотите найти поддержку и понимание?
5. Как вы представляете себе будущее участка, трудового коллектива, его производственную деятельность, общественную жизнь и перспективы роста?

Если учесть, что члены коллектива будут по-разному прогнозировать ваши действия, ожидая подтверждений своим предположениям, ваше выступление должно быть кратким, четким, аргументированным, убедительным, эмоционально ярким.

Время на подготовку – не более 30 мин, на выступление перед коллективом участка – 10 мин.

Задание 2. Вы утверждены приказом начальника цеха мастером токарного участка механического цеха. С коллективом участка вы не знакомы, но предварительно информированы о тяжелой ситуации, сложившейся на участке. Завтра вы непосредственно приступите к выполнению своих служебных обязанностей и должны к этому подготовиться.

Подумайте, какие задачи вам надо решить, с кем встретиться, какую информацию собрать, с какими предложениями обратиться к коллективу. Вы не должны быть застигнуты врасплох в свой первый день. Если вы не можете сразу заявить о себе как о хозяине положения, способном организаторе, окажетесь в плену у «текучки» и обстоятельств, вам трудно будет в дальнейшем рассчитывать на успех.

Подумайте, что и в какой последовательности вы будете делать в первый день работы.

Помните, что подчиненные ожидают от вас многого: советов, указаний, сочувствия, новой информации, сохранения или изменения привычного уклада работы и заведенных порядков, критических замечаний, одобрения, похвалы и т.п.

Вас сознательно или бессознательно будут сравнивать с прежним мастером. Все ваши действия, высказывания, предложения, замечания будут оцениваться. С первого же дня подчиненные будут прогнозировать ваше поведение в будущем и сопоставлять с ним свои надежды.

Разработайте план первого рабочего дня.

Время на подготовку – не более 30 мин, на изложение и аргументацию плана перед слушателями – 10 мин.

Задание 3. Вы назначены мастером токарного участка механического цеха. С завтрашнего дня приступаете к исполнению своих служебных обязанностей. Вы не имеете опыта работы в подобном трудовом коллективе. Вам предстоит столкнуться с множеством нерешенных вопросов, непредсказуемыми поступками ваших новых подчиненных. Ваша деятельность начинается в условиях неопределенности и отягчается сложным, почти критическим состоянием дел на участке. Но это не избавляет вас от обязанности оперативно и правильно реагировать, справедливо оценивать и принимать обоснованные решения в каждом конкретном случае. От произведенного вами впечатления, от правильного поведения в первые дни зависят ваш авторитет в коллективе и эффективность его работы.

На основании имеющейся информации, личного опыта, установок и представлений постарайтесь прогнозировать свое поведение, если в первый день работы вы столкнетесь со следующими ситуациями:

1. Один из работников обратился с просьбой предоставить завтра отгул, так как ему надо навестить больного родственника в больнице за городом.
2. Вы получаете коллективную жалобу на одного из работников участка.
3. Вам позвонят и, не представившись, потребуют назначить на сегодняшний вечер трех человек для дежурства по охране общественного порядка на улицах, прилегающих к территории завода.

4. К вам подойдет пожилой рабочий и сразу же начнет ругать прежнего мастера.
5. К вам подойдет бригадир смежного участка и начнет резко высказываться по поводу систематической недопоставки заготовок, что срывает выполнение производственной программы.
6. Вам доложат о поломке станка с ЧПУ.
7. После сбора в назначенное время персонала участка вас неожиданно, без предварительной договоренности, пригласят на совещание к начальнику цеха.
8. Вам предложат вечером после работы собраться узким кругом у одного из членов бригады и отметить вступление в должность.

Постарайтесь дать краткое описание программы ваших действий в каждом конкретном случае.

При обосновании любого из восьми случаев необходимо ответить на вопросы:

Какие мысли возникли в первый момент?

Как бы вы хотели поступить?

Как поступаете в действительности?

Время на подготовку – не более 30 мин, на сообщение о принятых решениях – 10 мин.

Оценка деятельности команд и определение победителя

1. Оценка производится по пятибалльной системе.

2. Критериями оценки команд (претендентов) являются:

- а) глубина и логичность сообщения докладчика, содержательность предложений;
- б) обоснованность и конкретность ответов на вопросы экспертов и других слушателей;
- в) активность группы поддержки (команды претендента);
- г) корректность претендента и его группы в процессе проводимой беседы;
- д) соблюдение регламента докладов и ответов на вопросы.

3. Результаты оценки заносятся в табл. 1.

Таблица 1

Оценка команд по критериям

Ф.И.О. эксперта	Оценка по критериям в баллах					итого
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	
1. Родионова Т.	4	3	5	5	3	20
2. Иванов П.	4	4	5	5	4	22
3.						
4.						
5.						
Итого						108

4. По результатам подводятся итоги. Победителем (претендентом №1) объявляется лидер (команда), набравший наибольшее количество баллов.

5. Оценка руководителем общего хода разбора ситуации, наиболее активных участников, отдельных положительных и не удавшихся моментов разбора ситуаций.

ТЕСТОВАЯ ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИИ МЕНЕДЖЕРА

Тест № 1. Методика изучения темперамента

Из четырех предложенных под каждым номером утверждений выберите наиболее Вам свойственное:

1.

- а) неусидчивы, суетливы;
- б) веселы и жизнерадостны;
- в) спокойны и хладнокровны;
- г) стеснительны и застенчивы.

2.

- а) невыдержанны и вспыльчивы;
- б) энергичны и деловиты;
- в) последовательны и обстоятельны;
- г) теряетесь в новой обстановке.

3.

- а) нетерпеливы;
- б) не доводите начатое дело до конца;
- в) осторожны и рассудительны;
- г) затрудняетесь установить контакт с новыми людьми.

4.

- а) резки и прямолинейны в отношениях с людьми;
- б) склонны переоценивать себя;
- в) умеете ждать;
- г) не верите в свои силы.

5.

- а) решительны и инициативны;
- б) способны быстро схватывать новое;
- в) молчаливы и не любите попусту болтать;
- г) легко переносите одиночество.

6.

- а) упрямы;
- б) неустойчивы в интересах и склонностях;
- в) обладаете спокойной, ровной речью, с остановками;
- г) чувствуете подавленность и растерянность при неудачах.

7.

- а) находчивы в споре;
- б) легко переживаете неудачи и неприятности;
- в) сдержанны и терпеливы;
- г) склонны уходить в себя.

8.

- а) склонны к риску;
- б) легко приспосабливаетесь к разным обстоятельствам;
- в) доводите начатое дело до конца;
- г) быстро утомляетесь.

9.

- а) работаете рывками;
- б) с увлечением беретесь за любое новое дело;
- в) не растрчиваете попусту сил;
- г) обладаете слабой тихой речью, иногда снижающейся.

10.

- а) незлопамятны и боязливы;
- б) быстро остываете, если что-то перестает вас интересовать;
- в) строго придерживаетесь выработанного распорядка дня, системы в работе;
- г) невольно приспосабливаетесь к характеру собеседника.

11.

- а) обладаете быстрой, страстной, со сбивчивыми интонациями речью;
- б) быстро включаетесь в новую работу и быстро переключаетесь на другую;
- в) легко сдерживаете порыв;
- г) впечатлительны до слезливости.

12.

- а) неуравновешенны и склонны к горячности;
- б) тяготитесь однообразием будничной кропотливой работы;

- в) мало восприимчивы к одобрению или порицанию;
- г) предъявляете высокие требования к себе и окружающим.

13.

- а) бываете агрессивным забиякой;
- б) общительны и отзывчивы, не чувствуете скованности;
- в) незлобливы, проявляете снисходительное отношение к колкостям в свой адрес;
- г) склонны к подозрительности, мнительны.

14.

- а) нетерпимы к недостаткам;
- б) выносливы и работоспособны;
- в) постоянны в своих интересах;
- г) болезненно чувствительны и легко ранимы.

15.

- а) обладаете выразительной мимикой;
- б) обладаете громкой, быстрой отчетливой речью, сопровождающейся живыми жестами и выразительной мимикой;
- в) медленно включаетесь в работу и переключаетесь с одного дела на другое;
- г) чрезмерно обидчивы.

16.

- а) способны быстро действовать и решать;
- б) сохраняете самообладание в неожиданной и сложной обстановке;
- в) ровны в отношениях со всеми;
- г) скрытны и необщительны.

17.

- а) неустанно стремитесь к новому;
- б) обладаете всегда бодрым настроением;
- в) любите аккуратность во всем;
- г) малоактивны и робки.

18.

- а) обладаете резкими порывистыми движениями;
- б) быстро засыпаете и пробуждаетесь;
- в) с трудом приспособляетесь к новой обстановке;
- г) безропотны, покорны.

19.

- а) несобранны, проявляете поспешность в решениях;
- б) настойчивы в достижении поставленной цели;
- в) инертны, малоподвижны, вялы;
- г) стремитесь вызвать сочувствие и помощь других.

20.

- а) склонны к резким сменам настроения;
- б) при выполнении задания склонны отвлекаться;
- в) обладаете выдержкой;
- г) чрезвычайно восприимчивы к одобрению и порицанию.

Подсчитайте, сколько раз вы выбрали вариант «а», сколько «б», сколько «в» и «г». Умножьте каждую из 4 сумм на 5.

НАПРИМЕР:

Вы выбрали вариант «а» 6 раз $\times 5 = 30$;

вариант «б» 3 раза $\times 5 = 15$;

вариант «в» 10 раз $\times 5 = 50$;

вариант «г» 1 раз $\times 5 = 5$.

Таким образом, вы получили процентное содержание ответов. В нашем примере вариант «а» – 30 %, вариант «б» – 15 %, вариант «в» – 50 %, вариант «г» – 5 %.

Чтобы проверить себя, подсчитайте, в сумме должно получиться 100 %.

Четыре варианта ответов соответствуют четырем типам темперамента:

«а» – тип холерика;

«б» – тип сангвиника;

«в» – тип флегматика;

«г» – тип меланхолика.

Если процентное содержание какого-либо темперамента составляет 40 % – этот тип доминирует (в примере меланхолический – 50 %);

30 – 35 % – этот тип темперамента ярко выражен; 20 – 29 % – качество достаточно выражено и его надо учитывать;

20 % – слабо выражено;

10 % – не в счет.

Кто же такой холерик? Сангвиник?

Характерные черты представителей 4 типов темперамента:

ХОЛЕРИК – безудержный, неуравновешенный тип. Эмоции бурные, вспышками. Резкая смена настроений. Речь сбивчивая, неровная. С людьми прямолинеен, неуживчив. Нетерпелив, не умеет ждать. Неустойчив в интересах и склонностях. Работает рывками. Постоянно стремится к новому.

САНГВИНИК – «живой, уравновешенный». Выдержан, сохраняет самообладание в сложной обстановке. Речь громкая, быстрая, отчетливая. Общителен, легко входит в новый коллектив, не чувствует скованности. Легко переключается с одной работы на другую. Быстро усваивает и перестраивает навыки. Очень энергичный и работоспособный. Может долго работать, не утомляясь. Энергично берется за новое дело. Умеет приспособливаться к трудностям и испытывать удовольствие от жизни. Достигает желаемого.

ФЛЕГМАТИК – «уравновешенный, малоподвижный тип». Эмоции слабо выражены, устойчивы. Осторожен, рассудителен. Малоподвижен, инертен. Общителен в меру. Внимание устойчивое. Придерживается строго заведенного порядка на своем рабочем месте. Устойчив в интересах и склонностях. Медленно включается в новую работу, медленно переключается с одного дела на другое.

МЕЛАНХОЛИК – «неуравновешенный, малоподвижный тип». Все эмоции внутри, как правило, это его переживания. Очень чувствителен, нерешителен, не верит в свои силы. Движения рук стеснительные. Склонен к одиночеству, замкнутости, тяжело идет на контакты. Устойчив в интересах и склонностях, в новой обстановке и деятельности не теряется.

Среди руководителей чаще встречаются сангвиники – это наиболее подходящий тип темперамента для линейного руководителя (начальников цехов, участков, прорабов, мастеров). Для этих же категорий руководителей наименее подходят меланхолики – их встречается меньше всего. Хотя в каждом конкретном случае нужно рассматривать индивидуально, с учетом других особенностей личности.

В работе приемлем и холерик, но у него обычно возникают трудности во взаимоотношениях с коллективом, из-за своего взрывного характера и эмоциональной неуравновешенности.

Флегматику в работе линейным руководителем могут мешать излишнее спокойствие, его «толстокожесть» и медлительность в решении оперативных проблем. Но зато ему нет равных в обдумывании решений и планировании. Поэтому он лучше справляется со стратегическими задачами. Или обычно он подбирает себе быстрых, оперативных подчиненных.

Для деятельности начальников отделов, заместителей, ведущих инженеров и других функциональных руководителей не найдено значимых различий по успешности деятельности в зависимости от темперамента, то есть любой тип темперамента может подойти этим профессиям.

Тест № 2. Оптимист? Пессимист?

Кто вы – оптимист или пессимист? Когда бутерброд падает маслом вниз, вы продолжаете улыбаться или впадаете в неоправданное уныние? Как гласит английская поговорка, «жизнь – это не только пироги и пиво». Устоять перед испытаниями – дело нелегкое. Однако с разного рода неурядицами намного легче справляется тот, кто не падает духом и надеется на лучшее. В данном случае этот тест – это не только способ больше узнать о самом себе, но и напоминание неоптимистам о необходимости «излечиться» как можно скорее от этого недуга. Итак, приготовьтесь к самому худшему или... лучшему.

1. Как вы будете реагировать, если совершенно неожиданно вам придется пережить финансовый крах?

- а) не станете излишне беспокоиться, поскольку уверены, что удача вновь улыбнется вам;
- б) почувствуете себя в полной неуверенности;
- в) начнете экономить и приспособливаться к изменившейся ситуации;
- г) окажетесь во власти сильной депрессии.

2. Если вас преследуют неудачи?

- а) переживаете, но совсем этому не удивлены;
- б) бросаетесь действовать, стараясь скорее исправить положение;
- в) обеспокоены тем, что подумают окружающие;
- г) не расстраиваетесь слишком сильно, поскольку нет худа без добра.

3. С каким настроением вы участвуете в спортивных состязаниях?

- а) считаете, что у вас есть шансы на победу;
- б) делаете все, чтобы выиграть и боретесь до победного конца;
- в) особенно не стремитесь к победе;
- г) считаете, что у вас нет никаких шансов на выигрыш, но все равно вступаете в борьбу.

4. Если кто-то поссорился с вами или разошелся во мнениях?

- а) вы избегаете этого человека;
- б) считаете, что вы были не правы;
- в) уверены, что могли бы не доводить дело до такой ситуации;
- г) при ближайшей же встрече с этим человеком попытаетесь уладить конфликт.

5. Вы один из четырех претендентов на занятие вакансий. Какие чувства вы испытываете перед тем, как вас должны пригласить из комнаты ожидания для собеседования?

- а) нервничаете, поскольку трое других вам кажутся слишком уверенными в себе;
- б) уверены в себе, поскольку трое других вас не интересуют;
- в) счастливы, что вас внесли в список претендентов, и рады тому, что в вашей анкете что-то, видимо, привлекло к себе внимание;
- г) полны решимости обменяться мнениями во время собеседования, чтобы выяснить, насколько предлагаемая работа устраивает вас.

6. Как вы относитесь к тому, что кто-то пользуется вашей щедростью?

- а) вам приятно приносить людям радость;
- б) слегка раздражаетесь, так как некоторые склонны поживиться за чужой счет;
- в) вам безразлично, поскольку вы твердо верите в перераспределение благ во всем мире;
- г) не возражаете, но надеетесь, что когда-нибудь вам воздастся сторицей.

7. Что, по-вашему, более важно?

- а) делать деньги;
- б) жить счастливо;
- в) добиваться успеха во всем, чем бы вы ни занимались;
- г) раскрыть таланты, которыми вы обладаете.

8. Завидуете ли вы тем, кому, как может показаться, в жизни повезло больше, чем вам – членам королевской семьи, рок-звездам, богатым и знаменитым, молодым, целеустремленно добивающимся успеха?

- а) никогда;
- б) иногда;
- в) завидуете, но задаетесь вопросом о проблемах, с которыми они, возможно, сталкиваются;
- г) завидуете и готовы поменяться местами хоть завтра?

9. Если исходить из того, что вы практически здоровы и живете в нормальных условиях, действительно ли вы верите, что:

- а) личный успех зависит от удачи;
- б) успех скорее определяется вашими связями, а не знаниями;
- в) способность к достижению успеха заложена в каждом человеке;
- г) скорого успеха не бывает.

10. Если бы вам предоставили возможность выбора, где и когда вы предпочли бы жить?

- а) в прошлом;
- б) в настоящем;

- в) в будущем;
г) на другой планете.

Максимальное количество очков – 40, минимальное – 10.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>a</i>	4	1	4	2	1	3	1	4	1	1
<i>б</i>	1	4	3	1	3	1	4	2	2	3
<i>в</i>	3	2	1	3	3	4	2	3	4	4
<i>г</i>	2	3	2	4	4	2	3	1	3	2

Более 35:

Вы неизменный оптимист: моментально подавляете в себе любые депрессии. Какие бы удары ни готовила вам судьба, вы стремительно отражаете их.

Более 25:

Вы скорее оптимист, чем пессимист. Ваши сомнения рассеиваются довольно быстро, по мере того, как вы взвешиваете все «за» и «против» в любой ситуации, которая выглядит угрожающей.

Более 15:

Вы скорее пессимист, чем оптимист. Вам неплохо бы вспомнить, что наполовину налитый водой стакан пессимист видит наполовину пустым, а оптимист – наполовину полным.

Менее 15:

Неужели действительно жизнь представляется вам только в черном цвете? Не унывайте, постарайтесь видеть в жизни и приятные стороны, хотя бы иногда.

Старайтесь почаще улыбаться, держать улыбку на лице. В трудную минуту прибегайте к небольшому аутотренингу, внушайте себе, повторяя слова: «Ничего, ничего...», «Все будет хорошо». А там посмотрите, ваши сомнения рассеются.

Тест № 3. Способны ли вы влиять на других?

Каждый из нас, как известно, подвержен влиянию других людей, а нередко и сам старается повлиять на них в желаемом направлении. Если вы хотите узнать, способны ли вы оказывать влияние на других, убеждать их, выполните данный тест.

Ответьте «да» или «нет»

1. Выбрали бы вы профессию актера или политика?
2. Раздражают ли вас люди, которые экстравагантно одеваются и ведут себя?

3. Способны ли вы поделиться с другим человеком своими личными переживаниями?

4. Реагируете ли вы немедленно на малейшее проявление неподобающего к вам отношения?

5. Задевают ли вас успехи других в той области, в какой хотелось бы достичь успехов вам?

6. Готовы ли вы взять на себя очень трудное дело только для того, чтобы показать, что оно вам под силу?

7. Могли бы вы пожертвовать всем ради совершения чего-то исключительного?

8. Хотите ли вы, чтобы вас всегда окружал один и тот же круг друзей?

9. Придерживаетесь ли вы в своей жизни строгого, распisanного по часам распорядка?

10. Любите ли вы переставлять мебель в квартире?

11. Нравится ли вам делать привычное дело каждый раз по-новому?

12. Любите ли вы подтрунивать над теми, у кого слишком большое самомнение?

13. Можете ли вы сказать своему начальнику или тому, кто считается общепризнанным авторитетом, что он не прав?

Теперь подсчитайте очки, используя данную таблицу

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>ДА</i>	5	0	5	5	5	5	5	0	0	5	5	5	5
<i>НЕТ</i>	0	5	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0

Если вы набрали от 65 до 35 очков:

У вас есть все данные для того, чтобы подчинять своему влиянию других, перевоспитывать их, поучать, наставлять. Вы превосходно чувствуете себя в такой роли. Вы убеждены, что человек не должен замыкаться в себе, избегать других, держаться в стороне и думать только о себе. Напротив, он должен стремиться сделать что-то для других, руководить ими, указывать на ошибки, научить их видеть светлые стороны окружающей действительности. Вы способны убеждать и оказывать влияние на других, но при этом постарайтесь не дойти в своем наставничестве до крайности, ибо это угрожает вам превратиться в фанатика или тирана.

Если Вы набрали от 30 до 0 очков:

Увы, вы не обладаете силой внушения, способной убедить других, хотя зачастую во многом правы. Идеальной для себя (и других) вам представляется жизнь строго упорядоченная, подчиненная законам здравого

смысла и благонравия, а будущее – предсказуемым. Вы ничего не любите делать через силу. Иногда Вы слишком сдержанны, что подчас мешает в достижении цели, выставляет в несколько превратном свете ваше поведение.

Тест № 4. Сильный ли у вас характер?

1. Часто ли вы задумываетесь над тем, какое влияние оказывают ваши поступки на окружающих?

- а) очень редко;
- б) редко;
- в) достаточно часто;
- г) очень часто.

2. Случается ли вам говорить что-либо такое, во что вы сами не верите – из-за упрямства, наперекор другим либо из «престижных» соображений?

- а) да;
- б) нет.

3. Какие из нижеперечисленных качеств вы более всего цените в людях?

- а) настойчивость;
- б) широта мышления;
- в) умение «показать себя».

4. Имеете ли вы склонность к педантизму?

- а) да;
- б) нет.

5. Быстро ли вы забываете о неприятностях, которые случаются с вами?

- а) да;
- б) нет.

6. Любите ли анализировать свои поступки?

- а) да;
- б) нет.

7. Находясь в кругу лиц, хорошо вам известных:

- а) стараетесь сохранить тон, принятый в этом кругу;
- б) остаетесь самим собой.

8. Приступая к трудному заданию, стараетесь ли Вы не думать об ожидающих вас трудностях?

- а) да;
- б) нет.

9. Какое из перечисленных ниже определений, по вашему мнению, наиболее подходит к вам?

- а) мечтатель;

- б) «рубаша-парень»;
- в) усерден в труде;
- г) пунктуален, аккуратен;
- д) «философ» в широком смысле слова;
- е) суетный человек.

10. При обсуждении того или иного вопроса:

- а) высказываете свою точку зрения, хотя, быть может, она отличается от мнения большинства;
- б) считаете, что в данной ситуации лучше промолчать, хотя и имеете иную точку зрения;
- в) поддерживаете большинство, оставаясь при своем мнении;
- г) не утруждаете себя раздумьями и принимаете точку зрения, которая преобладает.

11. Какое чувство вызывает у вас неожиданный вызов к руководителю?

- а) раздражение;
- б) тревогу;
- в) озабоченность;
- г) никакого чувства.

12. Если в пылу полемики ваш оппонент «сорвется» и допустит личный выпад против вас, как вы поступите?

- а) ответите ему в том же тоне;
- б) проигнорируете этот факт;
- в) демонстративно оскорбитесь;
- г) предложите сделать перерыв.

13. Если ваша работа забракована, это вызовет у вас:

- а) досаду;
- б) стыд;
- в) гнев.

14. Если вы попадаете впросак, кого вините в первую очередь?

- а) самого себя;
- б) «фатальное невезение»;
- в) прочие «объективные» обстоятельства.

15. Не кажется ли вам, что окружающие вас люди – будь то руководители, коллеги или подчиненные – недооценивают ваши способности и знания?

- а) да;
- б) нет.

16. Если ваши друзья или коллеги начинают над вами подтрунивать, то что делаете вы?

- а) злитесь на них;

- б) стараетесь ретироваться;
- в) не раздражаясь, начинаете подыгрывать им;
- г) отвечаете смехом и, как говорится, «ноль внимания»;
- д) делаете безразличный вид и даже улыбаетесь, но в душе негодуете.

17. Если вы спешите и вдруг на обычном месте не находите свой портфель (зонт, перчатки и т.д.), то как вы поступите?

- а) будете продолжать поиск молча;
- б) будете искать, попутно обвиняя своих домашних в беспорядке;
- в) уйдете без нужной вам вещи.

18. Что скорее всего выведет вас из равновесия?

- а) длинная очередь в приемной;
- б) толчея в общественном транспорте;
- в) необходимость приходить в определенное место несколько раз по одному и тому же вопросу.

19. Закончив спор, продолжаете ли вы вести его мысленно, приводя все новые и новые аргументы в защиту своей точки зрения?

- а) да;
- б) нет.

20. Если для выполнения срочной работы вам предоставится возможность выбрать себе помощника, кого из возможных кандидатов вы выберете?

- а) человека исполнительного, но безынициативного;
- б) человека знающего, но упрямого и спорщика;
- в) человека одаренного, но с ленцой.

ШКАЛА ОЦЕНКИ

1	а-0	б-1	5	да-0	нет-2	9	а-0	б-1	в-3	13	а-2	б-1	в-0	17	а-2	б-0	в-1
	в-2	г-3		г-2	д-2		е-0										
2	да-0	нет-1	6	да-2	нет-0	10	а-2	б-0	14	а-2	б-0	в-0	18	а-1	б-0	в-2	
				в-0	г-0												
3	а-0	б-1	в-0	7	а-2	б-0	11	а-0	б-1	15	да-0	нет-2	19	да-0	нет-2		
					в-2	г-0											
					д-0												
4	да-2	нет-0	8	да-0	нет-2	12	а-0	б-2	16	а-0	б-1	20	а-0	б-1	в-2		
				в-1	г-3		в-2	г-0									

РЕЗУЛЬТАТЫ

Менее 15 очков:

Увы, человек вы слабохарактерный, неуравновешенный и, пожалуй, беззаботный. В случающихся с вами неприятностях Вы готовы винить кого угодно, кроме себя. И в дружбе, и в работе на вас трудно положиться. Задумайтесь над этим.

От 15 до 25:

У вас достаточно твердый характер. Вы обладаете реалистичными взглядами на жизнь, но не все ваши поступки равноценны. Бывают у вас и срывы, и заблуждения. Вы добросовестны и вполне терпимы в коллективе. И все же вам есть над чем подумать, чтобы избавиться от некоторых недостатков (можно не сомневаться, что вам это под силу!).

От 25 до 38:

Вы принадлежите к числу людей настойчивых и обладающих чувством ответственности. Цените свои суждения, но и считаетесь с мнениями других. Правильно ориентируетесь в возникающих ситуациях и в большинстве случаев умеете выбрать правильное решение. Это говорит о чертах сильного характера. Избегайте только самолюбования, всегда помните: сильный – не значит жесткий.

Свыше 38 очков:

Простите, что мы вам ничего не можем сказать. Почему? Потому что просто не верится, что есть люди с таким идеальным характером (а коль есть, то им просто нечего порекомендовать). А может быть, такая сумма очков – это результат не совсем объективной оценки своих поступков и поведения?

Тест № 5. Коммуникабельны ли вы?

На каждый из 16 вопросов вы можете ответить «да», «нет», «иногда».

1. Вам предстоит ординарная деловая встреча. Выбивает ли вас из колеи ее ожидание?
2. Не откладываете ли вы визит к врачу до тех пор, пока станет уже невозможно?
3. Вызывает ли у вас смятение или неудовольствие поручение выступить с докладом, сообщением, информацией на каком-либо совещании, собрании или ином мероприятии?
4. Вам предлагают выехать в командировку в город, где вы никогда не бывали. Приложите ли вы максимум усилий, чтобы избежать этой командировки?
5. Любите ли вы делиться своими переживаниями с кем бы то ни было?
6. Раздражаетесь ли вы, если незнакомый человек на улице обратиться к вам с просьбой (показать дорогу, спросить время, ответить на какой-то еще вопрос)?
7. Верите ли Вы, что существует проблема «отцов и детей», и что людям разных поколений трудно понимать друг друга?
8. Постесняетесь ли напомнить знакомому, что он забыл вернуть вам 1000 рублей, которые занял несколько месяцев назад?

9. В ресторане либо в столовой вам подали явно недоброкачественное блюдо. Промолчите ли вы, лишь рассерженно отодвинув тарелку?
10. Оказавшись один на один с незнакомым человеком, вы не вступите с ним в беседу, и будете тяготиться, если первым заговорит он. Это так?
11. Вас приводит в ужас любая длинная очередь, где бы она ни была (в магазине, библиотеке, в кассе кинотеатра). Предпочитаете ли вы отказаться от своего намерения, нежели встать в хвост и томиться в ожидании?
12. Бойтесь ли вы участвовать в какой-либо комиссии по рассмотрению конфликтных ситуаций?
13. У вас есть сугубо индивидуальные критерии оценки произведений литературы, искусства, культуры, и никаких «чужих мнений» на этот счет вы не принимаете. Так ли это?
14. Услышав где-либо в «кулуарах» высказывание явно ошибочной точки зрения по хорошо известному вам вопросу, предпочтете ли вы промолчать и не вступить в спор?
15. Вызывает ли у вас досаду чья-либо просьба помочь разобраться в том или ином служебном вопросе или учебной теме?
16. Охотнее ли вы излагаете свою точку зрения (мнение, оценку) в письменном виде, чем в устной форме?

Теперь оцените ваши ответы: за каждое «да» – 2 очка, «иногда» – 1 очко, «нет» – 0. Суммируйте общее число очков.

30 – 32 очка:

Вы явно некоммуникабельны, и это ваша беда, так как страдаете от этого больше всего вы сами. Но и близким людям нелегко. На вас трудно положиться в деле, которое требует групповых усилий. Старайтесь стать общительнее, контролируйте себя.

25 – 29 очков:

Вы замкнуты, неразговорчивы, предпочитаете одиночество, поэтому у вас, наверное, мало друзей. Новая работа и необходимость новых контактов если и не ввергает вас в панику, то надолго выводит из равновесия. Вы знаете эту особенность своего характера и бываете недовольны своей судьбой. Но не ограничивайтесь таким недовольством – в вашей власти переломить эти особенности характера. Разве не бывает это при какой-либо сильной увлеченности – вы приобретаете «вдруг» полную коммуникабельность? Стоит только встряхнуться.

19 – 24 очка:

В известной степени вы общительны и в незнакомой обстановке чувствуете себя вполне уверенно. Новые проблемы вас не пугают. И все же

с новыми людьми вы сходитесь с оглядкой. В спорах и диспутах участвуете неохотно. В ваших высказываниях порой слишком много сарказма без всякого на то основания. Эти недостатки исправимы, помните об этом!

14 – 18 очков:

У вас нормальная коммуникабельность. Вы любознательны, охотно слушаете интересного собеседника, достаточно терпеливы в общении с другими, отстаиваете свою точку зрения без вспыльчивости. Без неприятных переживаний идете на встречу с новыми людьми. В то же время не любите шумных компаний. Экстравагантные выходки и многословие вызывают у вас раздражение.

9 – 13 очков:

Вы весьма общительны (порой, быть может, даже сверх меры). Любопытны, разговорчивы, любите высказываться по разным вопросам, что вызывает раздражение окружающих. Охотно знакомитесь с новыми людьми. Любите бывать в центре внимания, никому не отказываете в просьбах, хотя не всегда можете их выполнить. Бывает, вспылите, но быстро отходите. Чего вам недостает – так это усидчивости, терпения и отваги при столкновении с серьезными проблемами. При желании, однако, вы сможете себя заставить не отступить.

4 – 8 очков:

Вы, должно быть, «рубаха-парень» (может быть, покажется странным, но это определение можно отнести и к представительницам слабого пола). Общительность бьет у вас ключом, вы всегда в курсе всех дел. Любите принимать участие во всех дискуссиях, хотя серьезные темы могут вызвать у вас мигрень или хандру. Охотно берете слово по любому вопросу, даже если имеете о нем поверхностное представление. Всюду чувствуете себя в своей тарелке. Беретесь за любое дело, хотя далеко не всегда можете успешно довести его до конца. По этой самой причине руководители и коллеги относятся к вам с некоторой опаской и сомнениями. Задумайтесь над этими фактами!

3 очка и менее:

Ваша коммуникабельность носит болезненный характер. Вы говорливы, многословны, вмешиваетесь в дела, которые не имеют к вам никакого отношения. Беретесь судить о проблемах, в которых совершенно некомпетентны. Вольно или невольно вы часто бываете причиной разного рода конфликтов в вашем окружении. Вспыльчивы, обидчивы, нередко бываете необъективны. Серьезная работа не для вас. Людям – и на работе, и дома, и вообще повсюду – трудно с вами. Да, вам бы поработать над собой и своим характером. Прежде всего, воспитайте в себе терпеливость и сдержанность, уважительное отношение к людям; наконец, подумайте и о своем здоровье – такой «стиль» жизни не проходит бесследно.

Тест № 6. Определение уровня здоровья и отношение к собственному возрасту

Желаете ли вы узнать о том, как вы на самом деле себя чувствуете? Для этого есть множество способов. Например, попробуйте обежать вокруг своего дома, выполните весь комплекс телевизионной утренней гимнастики или же просто ответьте на вопросы нашего теста. Предлагаем все три способа. Но прежде чем приступить к первым двум, убедитесь теоретически в том, что вы к этому способны! Если во время тестирования устанете от долгого сидения, значит, у вас есть причины воспользоваться этими двумя способами самопроверки.

1. Что вы сделаете, если увидите, что автобус успеет подойти к остановке раньше, чем вы?

- а) «возьмете ноги в руки», чтобы догнать его;
- б) пропустите, будет следующий;
- в) несколько ускорите шаг; может быть, он подождет вас.

2. Пойдете ли вы в поход в компании людей значительно моложе вас?

- а) нет, вы вообще не ходите в походы;
- б) да, если они вам хоть немного симпатичны;
- в) неохотно, потому что это может быть утомительно.

3. Если у вас выдался более тяжелый день, чем обычно, пропадает ли у вас желание делать вечером что-либо, обещающее быть интересным?

- а) вовсе не пропадает;
- б) желание пропадает, но вы надеетесь, что почувствуете себя лучше и поэтому не отказываетесь от задуманного;
- в) да, потому что вы можете получать удовольствие, только отдохнув.

4. Каково ваше мнение о турпоходах всей семьей?

- а) вам нравится, когда это делают другие;
- б) вы бы с удовольствием к ним присоединились;
- в) нужно бы попробовать разок, как вы себя будете чувствовать в таком турпоходе.

5. Что вы охотнее и быстрее делаете, когда устаете?

- а) ложитесь спать;
- б) пьете чашку крепкого кофе;
- в) долго гуляете на свежем воздухе.

6. Что важнее всего для поддержания хорошего самочувствия?

- а) нужно побольше есть;
- б) необходимо много двигаться;
- в) нельзя слишком переутомляться.

7. Принимаете ли вы регулярно лекарства?

- а) не принимаете даже во время болезни;
- б) нет, в крайнем случае – витамины;
- в) да, принимаете.

8. Какое блюдо из ниже перечисленных вы предпочитаете и чаще едите?

- а) гороховый суп с копченым окороком;
- б) мясо, жареное на решетке, с овощным салатом;
- в) пирожное с кремом или взбитыми сливками.

9. Что для вас наиболее важно, когда вы отправляетесь на отдых?

- а) чтобы были все удобства;
- б) чтобы была вкусная еда;
- в) чтобы была хотя бы минимальная возможность заниматься спортом.

10. Ощущаете ли вы перемену погоды?

- а) чувствуете себя из-за этого несколько дней больным;
- б) не знаете; вы толком и не замечаете, что погода переменялась;
- в) да, если вы утомлены.

11. Каково ваше общее состояние, если вы не выспались?

- а) скверное;
- б) один-два раза не доспите – и все из рук валится;
- в) вы так к этому привыкли, что уже не обращаете внимания.

ОЧКИ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ОТВЕТАМ:

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
а	10	2	10	1	6	1	6	4	0	0	0
б	5	10	6	10	4	9	9	10	2	10	7
в	6	0	2	4	9	5	3	1	10	6	2

Свыше 80 очков:

Превосходно! У вас действительно отличное самочувствие. Видимо потому, что у вас здоровый организм, однако, главным образом потому, что вы не только сторонник здорового образа жизни, но и на практике его ведете. В таком случае, в хороших советах у вас нет нужды!

50 – 80 очков:

Ничего страшного с вашим самочувствием нет, хотя, конечно, бывает так, что вы раздражены или устали, на ваши плечи ложится большой груз, но лишь потому, что вы его достаточно хорошо выносите. Безусловно, по этой причине всем пойдет на благо не откладывая на будущий год (месяц, неделю, день) начало новой жизни, но уже сейчас перейти к ней.

Менее 50 очков:

Вы слишком перегружены; можно сказать, часто не знаете, где потерялась ваша голова. При таких обстоятельствах не удивительно, что вы следите за состоянием своего здоровья, хотя бы этим доводом вы обыкновенно успокаиваете себя. Пожалуйста, поверьте нам, если вы не верите себе, это неправильное рассуждение. Если вы хоть чуть-чуть больше займетесь своим физическим состоянием, а все ваши остальные дела пойдут лучше.

Тест № 7. Как вы относитесь к критике?

Одни извлекают из критики пользу, другие морщатся, но терпят, третьи – активно борются с критикующими, «давят на корню» любые зародыши критики. Одни считают, что она помогает делу, другие – мешает. Одни критику применять умеют, другие – нет.

Однако, хотим мы этого или нет, но критика присуща всякому социальному организму, каким является любой коллектив, и современный коллектив не может признаваться грамотным, если он не знаком со всеми сложностями и тонкостями этого явления. Предлагаемый тест поможет вам определить уровень вашей персональной грамотности в этой области. И хотя, как и все подобные тесты, он не претендует на бесспорность, думаем, поможет вам в вашем деловом развитии.

1. Считаете ли вы критику методом изживания недостатков в работе отдельных лиц или коллективов?

- а) да, я считаю критику необходимым и нормальным элементом жизнедеятельности любого коллектива;
- б) критика лишь осложняет отношения в коллективе, поэтому я ее не признаю;
- в) критика допустима, но не следует преувеличивать ее роль и прибегать к ней часто.

2. Как вы относитесь к публичной критике?

- а) считаю публичную критику действенной формой изживания недостатков;
- б) полагаю, что лучше высказать имеющиеся замечания человеку наедине, в кабинете, чем публично, на людях;
- в) предпочитаю «кулуарную критику», то есть критику «за глаза», в неслужебной обстановке или высказываемую в полуслушливой форме.

3. Можно ли, по-вашему, критиковать начальство?

- а) да, конечно;
- б) не следует подрывать авторитет руководителя, поэтому публично критиковать начальство недопустимо;
- в) можно, но крайне осторожно.

4. Как вы относитесь к самокритике?

- а) стараюсь быть объективным к себе и «своей» службе и, если вижу недостатки, открыто признаю их сам, не дожидаясь, пока на них укажут другие;
- б) обычно я знаю недостатки в работе «своей» службы и мои лично, но не спешу себя критиковать;
- в) критиковать себя ни к чему, так как охотников тебя поругать всегда хватает.

5. Высказывая критические замечания, стараетесь ли вы выражаться мягко, корректно, тактично, так, чтобы не задеть личность критикуемого?

- а) да, разумеется;
- б) нет, считаю, что чем сильнее задета личность критикуемого, тем действеннее критика;
- в) все зависит от этой самой «личности», если она уж очень обидчива – учитываю это, а если нет – особо не дипломатничаю.

6. Выступая с критическими замечаниями, стараетесь ли вы «подсластить пилюлю» указанием на положительные моменты в деятельности объекта критики?

- а) да, обычно стараюсь;
- б) нет, не вижу в этом смысла;
- в) если плохо знаю критикуемого, или мне известно, что он обидчив, тогда стараюсь.

7. Дозируете ли вы объем критики, стараетесь ли соблюсти некую «меру критики»?

- а) да, я стараюсь критиковать не более чем за один недостаток;
- б) нет, обычно высказываю все, что, на мой взгляд, плохо в деятельности объекта критики;
- в) стараюсь ограничить поле критики предметом обсуждения.

8. Вносите ли вы в ходе критического выступления какие-либо предложения для исправления положения или ограничиваетесь указанием на имеющиеся недостатки?

- а) да, я считаю, что тот, кто критикует, должен что-то предложить, иначе он и критиковать не вправе, поэтому я стараюсь внести какие-то предложения;
- б) нет, я полагаю, что главное – обнажить проблему, указать на недостаток, а как их устранять – дело критикуемой службы или других компетентных органов и специалистов;
- в) как правило, предпочтительнее конструктивная критика, но если даже и трудно что-либо предложить, все равно нельзя замалчивать недостатки.

9. Какова обычно ваша первая реакция на критику?

- а) стремлюсь тут же ответить, сразу прошу слова или говорю с места;
- б) переживаю молча, с обидой, от ответного выступления стараюсь уклониться;

в) обдумываю критику, выступить с ответом не спешу, но, если настаивают, не отказываюсь.

10. Какое поведение наиболее характерно для вас при ответе на критику?

а) как правило, стараюсь признать критику, даже если она не во всем объективна;

б) прибегаю к методу «защиты от противного», то есть критикую критикующего;

в) поскольку критика подрывает мой авторитет (или авторитет «моей» службы), пытаюсь защищаться, отвести критику, указать на смягчающие объективные обстоятельства, сопутствующих виновников.

11. Раздражает ли вас критика?

а) да, как правило;

б) не очень;

в) смотря кто и как критикует.

12. Проявляется ли у вас чувство неприязни к критикующему вас человеку?

а) да, как правило;

б) нет, крайне редко;

в) да, если критика несправедлива, или высказывается в резкой, обидной форме.

13. Как вы в дальнейшем строите свои отношения с критикующим вас лицом?

а) как и прежде;

б) стараюсь при случае «ответить взаимностью» или ущемить его интересы другим доступным мне способом;

в) некоторое время «обхожу» этого человека, стараюсь не вступать с ним в контакты.

14. Как вы относитесь к тем, кто сам себя критикует?

а) считаю их «приспособленцами», «трусишками», «угодниками»;

б) нормально отношусь, что тут особенного;

в) советую впредь не торопиться с самокритикой.

15. Существует ли уголовная ответственность за преследование критикующих?

а) да;

б) нет;

в) не знаю.

16. Вопрос-шутка: какое высказывание о критике вам ближе?

а) критика – это лекарство, ее надо уметь применять и принимать;

б) управленческая деятельность – тоже творчество, поэтому пусть меня оценивают те, кому положено, а не всяк, кому не лень;

в) и на критику существует мода.

Определите число набранных вами очков по шкале оценки ответов:

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>a</i>	3	3	3	3	3	2	1	2	1	2	1	1	3	1	3	2
<i>б</i>	0	1	0	2	1	1	0	1	0	0	2	3	0	2	0	0
<i>в</i>	2	0	1	1	2	3	3	3	3	1	3	2	3	1	0	1

8 – 18 баллов:

Ваше отношение к критике скорее негативное, чем позитивное. Вы не любите, когда критикуют вас, а критикуя других, нередко утрачиваете чувство меры. И в том и в другом случае вы весьма эмоциональны, легко возбуждаетесь, можете вспылить, допустить резкость. Вам необходимо воспитывать некий «комплекс стабильности», то есть чувство уверенности в себе, в правомерности своих действий и решений, а для этого следует активно повышать свой деловой уровень, не переоценивая себя, но и не умаляя достоинств.

19 – 32 балла:

Вы терпимо относитесь к критике, считаете ее допустимым элементом управленческой жизни, не переоценивая, однако, ее значения. Ваше поведение в ролях критикуемого и критикующего можно охарактеризовать как «контролируемую эмоциональность». Вы редко «выходите из себя». В то же время вам не чуждо чувство обиды, желание «насолить» критикам, оправдать свои ошибки.

33 – 46 баллов:

Вы по-деловому относитесь к критике, достаточно спокойно ее воспринимаете, мужественно и открыто признаете свои ошибки. Изредка вас посещает чувство досады на критику, однако вы это стараетесь скрывать. В критических выступлениях вы не перебарщиваете: не стараетесь оправдаться, сваливая вину на других. Хорошее знание своего дела, уверенность в том, что вы на своем месте, позволяют вам не заботиться о личном авторитете, а помнить лишь о пользе дела.

Тест № 8. Есть ли у вас деловая хватка?

1. Вы собираетесь закончить давно начатую и отложенную работу. И вдруг вам звонит милый человек противоположного пола, который вам симпатичен, и просит о встрече.

а) вы говорите: «Попозже, солнышко!» – и, сжав зубы, быстренько прекращаете свою работу;

б) произнеся: «Иду, любовь моя!», вы, послав к черту все свои дела, мчитесь на свидание;

в) раз и навсегда решив стать аскетом, вы снова посылаете к черту, но уже свою симпатию, и с легким сердцем занимаетесь делом.

2. Перед вами выбор: или пойти в веселую компанию, или наконец привести в порядок все свои бумаги, так как вас замучили: жена, совесть, теща.

а) вы, кратко повторяя: «Делу – время, потехе – час!», начинаете все убирать;
б) радостно подхватив туже поговорку, вы, решив, что долгожданный час пробил, побежите на вечеринку, клятвенно пообещав все убрать по истечении данного срока;

в) бодро посмотрите на тех, кто упрекает вас в неаккуратности, и, вяло отругиваясь и не вдаваясь в подробности дальнейшей судьбы бумаг, гордо удалитесь.

3. Вас попросили о важной услуге, невыполнимой для других людей.

а) вы, похлопав просителя по плечу, говорите: «Нет проблем!», и, используя одного из многочисленных друзей, исполняете желаемое;

б) сославшись на занятость, уйдете, разводя руками;

в) долго жмете ему руку, лихорадочно думая в это время, и, наконец, частично выполняете просьбу.

4. Деловые люди, как правило, не видят в одежде цель жизни. А для вас она?

а) для меня одежда – это очень многое. Без фирменных тряпок я мало что из себя представляю;

б) я люблю красиво одеваться, так как это приятно и мне, и окружающим;

в) хорошая одежда нужна мне для работы. Если я буду плохо одет, люди соответственно не будут со мной иметь дела.

5. Друзья – это прекрасно! А как к друзьям относитесь вы?

а) друзья – это великолепно! С их помощью я делаю свои дела, и они мне помогают. С их помощью я достаю, продаю, покупаю, подписываю – о, мне очень нужны друзья!

б) друзья – это хорошо! Я не могу без друзей, они помогают мне в трудную минуту;

в) друзья – это все для меня. Я с ними советуюсь, помогаю им.

6. В достаточной ли мере вы уделяете внимание своему любимому человеку? Всегда ли вы заботитесь о том, чтобы, когда вы задерживаетесь на работе, позвонить домой?

а) что за ерунда! Я занимаюсь делом, а не черт-те чем! У меня просто нет времени на такие пустяки;

б) позвонить-то, конечно, можно, я и звоню, когда могу. Но, думаю, ничего страшного не случится, если я и опоздаю немного.

в) конечно, позвоню! Как можно причинять беспокойство! В конце концов, я вообще никогда не опаздываю.

7. Личная жизнь есть у всех, даже у самых деловых. Но вот какое значение вы придаете личной жизни?

а) семья, дом – это моя жизнь. Я люблю своего избранника, хочу иметь детей, а работа только для поддержания материального положения;

б) ну что ж! Семья – это неплохо. Хорошо иногда провести вечерок-другой в кругу семьи, поговорить с детьми, с любимым человеком, но и дело забывать нельзя;

в) ну уж нет! Всю жизнь провести на кухне – никогда! За детьми пусть следит жена (бабушка), а мое призвание в работе. Вот там я человек, там я достигну больших высот, там мое место.

8. Умеете ли вы отдыхать, отключаться от своих дел и многочисленных проблем?

а) могу, но не всегда. Если у меня что-то важное, я просто не могу не думать об этом. Тогда и отдых не в радость;

б) о, когда я отдыхаю, я с радостью сваливаю с себя бремя забот и наслаждаюсь жизнью;

в) я уже не помню, когда отдыхал последний раз. Все дела, дела.

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>a</i>	5	10	10	3	10	10	3	5
<i>б</i>	3	5	3	5	5	5	5	3
<i>в</i>	10	3	5	10	3	10	10	10

Более 60 очков:

У вас просто талант! Человека подобных деловых качеств надо искать. Всю жизнь отдаете работе и видите в ней смысл жизни. Но не пора ли остановиться? Может наступить страшная минута, когда вы будете совсем одиноки! Это не удивительно, ведь о своих близких вы не думаете, а друзей цените только как деловых партнеров. Еще немного, и слова «Боливар не выдержит двоих» станут для вас привычными. Вам грозит превращение в компьютер, холодный, одинокий, бездушный.

От 35 до 60:

Вам удастся быть самим собой и при этом не оставаться за кормой жизни. Вашим близким с вами хорошо, вы заботливы и внимательны, но и не пускаете на самотек свои дела, предпочитая следить за всем самому. Очень хорошо, что ваша работа не поглотила вас целиком и не стала самоцелью. Продолжайте ею заниматься, но не забывайте о тех, кто вас любит, и все будет в порядке.

До 35 очков:

Вы слишком легкомысленны. Нельзя же так довериться случаю и так безудержно предаваться развлечениям. Нет слов, вы – приятный человек, но о работе забывать нельзя. Надо стать немного серьезнее.

Тест № 9. Оценка поведения в условиях конфликта

Приведенные ниже пословицы и афоризмы можно рассматривать как краткие описания различных стратегий, используемых людьми для разрешения конфликтов. Внимательно прочитайте утверждение и по пятибалльной шкале определите, в какой степени каждое из них типично для вашего поведения в условиях конфликта:

- 5 – весьма типично,
- 4 – часто,
- 3 – иногда,
- 2 – редко,
- 1 – совсем нетипично.

Внесите свои оценки в табл. 2. и подсчитайте общую сумму баллов.

Таблица 2

Оценка поведения менеджера в конфликте

I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
Итого:	Итого:	Итого:	Итого:	Итого:

1. Худой мир лучше доброй ссоры.
2. Если не можете другого заставить думать так, как вы хотите, заставьте его делать так, как вы думаете.
3. Мягко стелет, да жестко спать.
4. Рука руку моет (Почеши мне спину, а я тебе почешу).
5. Ум хорошо, а два лучше.
6. Из двух спорщиков умнее тот, кто первый замолчит.

7. Кто сильнее, тот и правее.
8. Не подмажешь – не поедешь.
9. С паршивой овцы – хоть шерсти клок.
10. Правда то, что мудрый знает, а не то, о чем все болтают.
11. Кто ударит и убежит, тот сможет драться и на следующий день.
12. Слово «победа» четко написано только на спинах врагов.
13. Убивай врагов своих добротой.
14. Честная сделка не вызывает ссоры.
15. Ни у кого нет полного ответа, но у каждого есть, что добавить.
16. Держись подальше от людей, которые не согласны с тобой.
17. Сражение выигрывает тот, кто верит в победу.
18. Доброе слово не требует затрат, а ценится дорого.
19. Ты – мне, я – тебе.
20. Только тот, кто откажется от своей монополии на истину, сможет извлечь пользу из истин, которыми обладают другие.
21. Кто спорит – гроша не стоит.
22. Кто не отступает, тот обращает в бегство.
23. Ласковое телятко двух маток сосет, а упрямое – ни одной.
24. Кто дарит – друзей наживает.
25. Выноси заботы на свет и держи с другими совет.
26. Лучший способ решать конфликты – избегать их.
27. Семь раз отмерь, один раз отрежь.
28. Кротость торжествует над гневом.
29. Лучше синица в руках, чем журавль в облаках.
30. Чистосердечие, честность и доверие сдвигают горы.
31. На свете нет ничего, что заслуживало бы спора.
32. В этом мире есть только две породы людей: победители и побежденные.
33. Если в тебя швырнули камень, бросай в ответ кусок ваты.
34. Взаимные уступки прекрасно решают дела.
35. Копай и копай без усталости – и докопаешься до истины.

Оценка результатов

У каждого человека есть две жизненные заботы: достижение личных целей (которые могут субъективно переживаться как очень важные либо маловажные) и сохранение хороших взаимоотношений с другими людьми (что также может переживаться как важное или маловажное условие). Соотношение этих двух главных забот и составляет основу типологии поведенческих стратегий.

Tun I. «Черепашка» – стратегия ухода под панцирь, т.е. отказа как от достижений личных целей, так и участия во взаимоотношениях с окружающими.

Tun II. «Акула» – силовая стратегия: цели очень важны, взаимоотношения – нет. Им не важно, любят ли их; считают, что конфликты решаются выигрышем одной из сторон и проигрышем второй.

Tun III. «Медвежонок» – стратегия сдерживания острых углов. Взаимоотношения важны, цели – нет. Хотят, чтобы их принимали и любили, ради чего жертвуют целями.

Tun IV. «Лиса» – стратегия компромисса. Умеренное отношение и к целям, и к взаимоотношениям. Готовы отказаться от некоторых целей, чтобы сохранить взаимоотношения.

Tun V. «Сова» – стратегия открытой и честной конфронтации. Ценят и цели, и взаимоотношения. Открыто определяют позиции и ищут выхода в совместной работе по достижению целей, стремятся найти решения, удовлетворяющие всех участников.

Наибольшее количество баллов указывает на приверженность к той или иной стратегии. Если в каких-либо колонках одинаковое количество баллов, то используются две стратегии.

Тест № 10. Проверьте, какой вы руководитель

Ответьте «да» или «нет»

1. Охотно ли вы беретесь за управленческие задачи, не имеющие типовых схем решения?
2. Трудно ли вам было отказаться от тех приемов управления, которыми вы пользовались, работая на более низкой должности?
3. Долго ли вы оказывали предпочтение ранее возглавляемому вами подразделению, уйдя на повышение?
4. Стремитесь ли вы к тому, чтобы выбрать универсальный стиль управления, подходящий для большинства ситуаций?
5. Умеете ли вы (в основном безошибочно) дать целостную оценку своим подчиненным (руководителям более низкого ранга), квалифицировав их как сильных, средних или слабых руководителей?
6. Легко ли вам выйти за рамки личных симпатий или антипатий в кадровых назначениях?
7. Считаете ли вы, что универсального стиля управления нет и нужно уметь сочетать различные стили в зависимости от спецификации управленческих ситуаций?

8. Считаете ли вы, что вам легче избежать конфликта с вышестоящим руководством, чем с подчиненными?
9. Хочется ли вам сломать стереотипы управления, сложившиеся в возглавляемом вами подразделении?
10. Часто ли оказывается верным ваше первое интуитивное впечатление о качествах человека как руководителя?
11. Часто ли вам приходится объяснять неудачи в управлении объективными неблагоприятными факторами (нехваткой жилья, перебоями в материально-техническом снабжении и т.п.)?
12. Часто ли вы ощущаете, что для эффективной работы не хватает времени?
13. Считаете ли вы, что если бы имели возможность чаще бывать на объектах, то эффективность вашего руководства значительно повысилась бы?
14. Предоставляете ли вы подчиненным вам сильным руководителям значительно больше полномочий и самостоятельности в решении вопросов, чем слабым, хотя и те и другие имеют один и тот же должностной статус?

«КЛЮЧ» ТЕСТА

Определите количество набранных и баллов по следующей таблице:

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>ДА</i>	1	0	0	0	2	1	1	0	1	1	0	0	0	2
<i>НЕТ</i>	0	1	1	2	0	0	0	2	0	0	2	1	2	0

Максимально возможное количество баллов – 20.

От 0 до 5:

По складу вы больше специалист, чем руководитель, и если представится возможность перейти на такую должность, как, например, главный специалист, главный инженер и т.п. – не надо колебаться.

От 6 до 10:

Нельзя сказать, что вы сильный руководитель, но если в возглавляемом вами коллективе дела идут неплохо, то лучше не предпринимать коренных реорганизаций. Не нужно также соглашаться перейти в другой коллектив. Вам следует больше прислушиваться к мнению коллектива, больше уделять внимания кадровым и перспективным вопросам, шире использовать коллективные формы принятия решения, стремиться создать и упрочить традиции в коллективе.

От 11 до 15:

Вы относитесь к типу «руководителя-организатора», умеете сконцентрировать силы на наиболее важных проблемах. К ним причисляете проблему эффективного подбора и расстановки кадров, проблему разработки и согласования производственного плана, проблему материально-технического снабжения. Ваша сила в том, что вы никогда не идете на поводу у текущих дел, отделяете главное от второстепенного, умеете во что бы то ни стало добиться решения принципиальных проблем, не останавливаетесь перед конфликтами и взысканиями. Дела в возглавляемом вами подразделении, как правило, идут успешно. Вам можно дать один совет: не запускайте текущие дела. Перепоручая их заместителям, время от времени контролируйте исполнение.

От 16 до 20:

Вы можете вывести из прорыва отстающее подразделение, но вам трудно работать в «текучке». Вы ищете острых ситуаций, стремитесь к перестройкам и преобразованиям, ориентированы на деловую карьеру. Обладая необходимыми управленческими способностями, не всегда успешно адаптируетесь, так как вам мешают излишняя категоричность в оценках и суждениях, а также, возможно, излишняя резкость в отношениях с вышестоящими руководителями.

Тест № 11. Решительны ли вы?

Ежедневно каждый из нас принимает те или иные решения. Часто речь идет о простых «вопросах, то и дело возникающих в жизни и деятельности, но бывает, решение затрагивает многих людей. Иногда для принятия решения в нашем распоряжении минуты, а иногда этому предшествуют часы и дни раздумий, колебаний, а то и терзаний. Все это в равной мере касается и служебных дел, и проблем личного или семейного плана.

Не все из нас одинаково подходят к принятию решения. Если одни действуют без долгих раздумий, как говорится, рубят сплеча, то другие руководствуются правилом «семь раз отмерь – один раз отрежь». Что лучше? Видимо, должна быть «золотая середина», но как найти ее?

А что вы можете в этой связи сказать себе? Является ли решительность сильной стороной вашего характера? Скоропалительны ли ваши решения? Или наоборот, вы нерешительны?

Найти ответ на эти вопросы, быть может, вам поможет наш тест.

Ответьте «да» или «нет» на следующие вопросы:

1. Сможете ли вы легко приспособиться на старом месте работы к новым правилам, новому стилю, существенно отличающимся от привычных вам?
2. Быстро ли вы адаптируетесь в новом коллективе?
3. Способны ли высказать свое мнение публично, даже если знаете, что оно противоречит точке зрения высшего руководителя?
4. Если вам предложат должность с более высоким окладом в другом учреждении, согласитесь ли вы без колебаний перейти на новую работу?
5. Склонны ли вы отрицать свою вину в допущенной ошибке и отыскивать подходящую для данного случая отговорку?
6. Объясняете ли вы обычно причину своего отказа от чего-нибудь истинными мотивами, не прикрывая их разными «смягчающими» и камуфлирующими причинами и обстоятельствами?
7. Сможете ли вы изменить свой прежний взгляд по тому или иному вопросу в результате серьезной дискуссии?
8. Вы читаете чью-то работу (по долгу службы или по просьбе), мысль ее верна, но стиль изложения вам не нравится – вы бы написали иначе. Станете вы править текст и настойчиво предлагать изменить его в соответствии с вашим мнением?
9. Если увидите в витрине вещь, которая вам очень понравится, купите ли ее, если даже эта вещь не так уж необходима?
10. Можете ли вы изменить свое решение под влиянием уговоров обаятельного человека?
11. Планируете ли вы заранее свой отпуск, не полагаясь на «авось»?
12. Всегда ли выполняете данные вами обещания?

Определите число набранных вами очков по таблице:

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>ДА</i>	3	4	3	2	0	2	3	2	0	0	1	3
<i>НЕТ</i>	0	0	0	0	4	0	0	0	2	3	0	0

От 0 до 9 очков:

Вы очень нерешительны. Постоянно и по любому случаю долго и мучительно взвешиваете все «за» и «против». Если удастся переложить принятие решения на плечи другого, вздыхаете с огромным облегчением. Прежде чем решиться на какой-либо шаг, долго советуется и решение часто принимаете половинчатое. На собраниях и совещаниях предпочитаете отмалчиваться, хотя в кулуарах обретаете смелость и красноречие. Но

не пытайтесь оправдать это тем, будто это ваша «прирожденная осмотрительность». Нет, чаще всего это трусость. С вами сложно жить и работать. И пусть вы обладаете знаниями, эрудицией, опытом, такая черта характера, как нерешительность, намного снижает ваш «коэффициент полезности». Мало этого, на вас трудно положиться, вы можете подвести. Конечно, перековывать характер непросто, но можно. Начните с мелочей, рискните принять решение по собственному разумению – оно не подведет вас.

От 10 до 18 очков:

Вы принимаете решения осторожно, но не пасуете перед серьезными проблемами, которые нужно решить сию минуту. Колеблетесь обычно тогда, когда для решения у вас есть достаточно времени. Вот тогда вас начинают одолевать сомнения, появляется соблазн все «утрясти», «согласовать» с вышестоящими руководителями, хотя вопрос этот – вашего уровня. Больше полагайтесь на свой опыт, он подскажет вам, как правильно решить дело. В конце концов, посоветуйтесь с кем-нибудь из коллег, своих подчиненных, не для того, чтобы подстраховаться, а чтобы проверить себя.

От 19 до 28 очков:

Вы достаточно решительны. Ваша логика, последовательность, с которой вы подходите к изучению проблемы и, главное, опыт помогают вам решать вопросы быстро и большей частью правильно. Бывают отдельные промахи, которые вы осознаете и принимаете меры, чтобы их устранить. Полагаясь на себя, вы не игнорируете, советы других, хотя прибегаете к ним не так уж часто. Принятые решения отстаиваете до конца, но если выявится их ошибочность, не продолжаете упрямо отстаивать честь мундира. Все это хорошо. Но старайтесь всегда оставаться объективным. Не считайте зазорным консультироваться по тем вопросам, в которых вы недостаточно компетентны.

От 29 очков и выше:

Нерешительность – неведомое для вас понятие. Вы считаете себя компетентным во всех аспектах вашей деятельности и не считаете нужным выяснить чье-либо мнение. Единоначалие понимаете как право на единоличные решения, критические замечания по их поводу вызывают у вас раздражение, которое вы даже не пытаетесь порой скрыть. Вам импонирует, когда вас называют человеком решительным и волевым, хотя воля – во все не то, о чем было сказано в ваш адрес выше. Чтобы утвердиться в таком мнении у окружающих, бывает, отвергаете разумные предложения

других. Ошибки переживаете болезненно, глубоко веря, что в них виноват кто-то другой, но не вы. Вера в непогрешимость своих знаний – серьезный недостаток. Такая черта характера, такой метод работы подавляют инициативу подчиненных, их стремление к самостоятельным действиям. Это воспитывает в них нерешительность, ту самую, от которой вы бежите. Все это не на пользу дела, наносит серьезный ущерб психологическому климату коллектива, мешает работать. Вам неотложно надо менять стиль своей работы.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К РАЗДЕЛУ «МЕНЕДЖМЕНТ»

1. Цели и задачи менеджмента.
2. Основные функции менеджмента.
3. Внутренняя среда организации.
4. Внешняя среда организации.
5. Основные факторы воздействия на внутреннюю и внешнюю среду организации.
6. Линейная организационная структуры управления, ее преимущества и недостатки.
7. Функциональная организационная структура управления, ее преимущества и недостатки.
8. Характеристика линейно-функциональной организационной структуры управления.
9. Характеристика проектной организационной структуры управления.
10. Матричная организационная структура управления, ее преимущества и недостатки.
11. Коммуникации в организациях.
12. Сущность и классификация управленческих решений.
13. Основные этапы процесса принятия управленческих решений
14. Требования к менеджеру.
15. Стили руководства и их краткая характеристика.
16. Основания для получения власти.
17. Руководство и лидерство.
18. Методы управления производством.

ТЕМАТИКА ИССЛЕДОВАНИЙ И РЕФЕРАТОВ К РАЗДЕЛУ «МЕНЕДЖМЕНТ»

1. Формирование и ранжирование целей организации.
2. Основные функции менеджмента
3. Мотивация труда как функция производственного менеджмента.
4. Внутренняя среда организации.
5. Внешняя среда организации.
6. Среда организации в современных условиях.
7. Организационные структуры управления производством, их преимущества и недостатки (линейная, линейно-функциональная, проектная, матричная).
8. Коммуникации в организациях.
9. Принятие и реализация управленческих решений.
10. Управление персоналом.
11. Конфликты и способы их устранения.
12. Власть. Руководство и лидерство.
13. Стили руководства и их краткая характеристика.
14. Деловые переговоры.

РАЗДЕЛ 2

КУРСОВАЯ РАБОТА

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшими задачами промышленности являются более полное удовлетворение потребностей народного хозяйства в средствах производства, а населения в товарах народного потребления, повышение качества продукции на основе всемерного использования достижений научно-технического прогресса. Для успешного вхождения в рыночную экономику необходима основательная теоретическая и практическая подготовка специалистов для народного хозяйства, владеющих методами хозяйствования в условиях свободной конкуренции. Важное место в системе подготовки специалистов занимает курсовое проектирование, которое позволяет закрепить и углубить знания по изучаемому курсу, научиться использовать специальную, справочную и методическую литературу.

Меняющиеся условия хозяйствования требуют от руководителей и специалистов предприятий и объединений умения:

- разрабатывать стратегию и тактику развития хозяйственной деятельности предприятия;
- изучать вопросы организации и планирования производства в тесной связи с задачами хозяйственного строительства и осуществления реформ управления экономикой;
- рассматривать организацию производства в развитии с выявлением исторической обусловленности разных форм и методов организации труда и управления и выяснением путей и методов их совершенствования.

В курсовой работе разрабатываются вопросы организации производства и технико-экономического планирования в условиях единичного, серийного и массового производства.

1. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ И УКАЗАНИЯ ПО ИХ ВЫПОЛНЕНИЮ

1.1. Введение

Во введении излагается роль и значение машиностроения для народного хозяйства страны, основные направления совершенствования его организации и планирования, основные принципы организации поточного производства и его преимущества, виды поточных линий, а также цели и задачи курсового проектирования.

1.2. Обоснование типа производства

1.2.1. Краткое описание объекта производства и технологического процесса

В этом разделе курсовой работы дается краткое описание объекта производства, его назначение. Если объектом производства является деталь, то необходимо указать материал, из которого она изготавливается, вес заготовки и чистый вес, цену материала и цену реализуемых отходов (табл. 1.1).

Таблица 1.1

Краткая характеристика объекта производства

№ п/п	Наименование детали	Вид заготовки	Материал, марка	Норма расхода материала на 1 деталь, кг	Чистый вес детали, кг	Оптовая цена 1 кг материала, руб.	Оптовая цена 1 кг отходов, руб.

Описание технологического процесса производится в технологических картах, в которых по каждой операции указывается используемое оборудование и его характеристика, приспособления и инструмент, разряд работы и нормы времени, коэффициент выполнения норм времени (табл. 1.2).

Таблица 1.2

Технологический процесс изготовления детали

№ п/п	Наименование операции	Разряд работы	Наименование оборудования	Модель оборудования или марка	Габариты оборудования, мм	Мощность, кВт	Оптовая цена, руб.	Коэффициент выполнения норм времени, Кв	Норма времени ($t_{плг.-к}$), мин
Итого									

1.2.2. Выбор и обоснование типа производства

Типом производства называется классификационная категория производственного процесса, выделяемая по признакам широты номенклатуры производимой продукции, регулярности, стабильности и объема выпуска продукции. Различают три основных типа производства: единичное, серийное и массовое. Одной из основных характеристик типа производства является коэффициент закрепления операций, $k_{з.о}$, который определяется по формуле

$$k_{з.о} = \frac{n_{то}}{c_p}, \quad (1.1)$$

где $n_{то}$ – число наименований технологических операций, выполняемых за

плановый период; $c_p = \frac{\sum_{i=1}^m t_i N_i}{F_d}$ – расчетное число загруженных рабочих

мест цеха (участка); t_i – плановая трудоемкость изготовления i -ой позиции из номенклатурного плана производства цеха (участка); N_i – объем выпуска i -ой позиции за плановый период, шт.; m – число номенклатурных позиций в плане производства; F_d – действительный фонд времени за плановый период, ч.

Тип производства определяется по коэффициенту закрепления на основании данных, приведенных в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Значения коэффициента закрепления операций для различных типов производства

№ п/п	Тип производства	Значение коэффициента закрепления операций
1	Массовое	1
2	Крупносерийное	1÷10
3	Среднесерийное	10÷20
4	Мелкосерийное	20÷40
5	Единичное	более 40

О типе производства можно судить и по коэффициенту загрузки одного рабочего места деталью одного наименования. Он определяется по формуле

$$k_{з.р} = \frac{N \cdot t_{штi}}{60F_H}, \quad (1.2)$$

где N – программа выпуска деталей данного наименования; $t_{штi}$ – норма

штучного времени для выполнения соответствующей операции; F_n – номинальный фонд времени работы оборудования в год при двухсменной работе ($F_n = 4140$ часов).

Номинальный фонд времени оборудования определяется на основании баланса рабочего времени оборудования, составленного на текущий год (табл. 1.4)

Таблица 1.4

Баланс рабочего времени

Показатели	Производство с условиями труда	
	нормальными	вредными
Продолжительность рабочей недели, ч	40	36
Продолжительность смены, ч	8	7,2
Количество календарных дней в году	365	365
Количество рабочих дней в году	252	252
Количество праздничных дней в году	15	15
Количество дней отдыха	113	113
Количество сокращенных дней в году	8	8

Вначале определяется календарный фонд времени $F_k = 365$ дней. Затем определяется номинальный фонд времени оборудования:

$$F_n = F_k - F_p, \quad (1.3)$$

где F_p – количество выходных и праздничных дней.

В часах номинальный годовой фонд времени работы оборудования при работе в одну смену равен

$$F_n = F_n^п \cdot T_{см} + F_n^{пп} \cdot T_{пр}, \quad (1.4)$$

где $F_n^п$ – количество полных рабочих дней; $F_n^{пп}$ – количество предпраздничных, сокращенных на 1 час дней; $T_{см}$ – продолжительность рабочей смены; $T_{пр}$ – продолжительность предпраздничной рабочей смены, час.

Действительный годовой фонд времени оборудования (F_d) определяется с учетом его пребывания в планово-предупредительном ремонте, который выполняется в рабочее время:

$$F_d = F_n (1 - k_{рн}), \quad (1.5)$$

где $k_{рн}$ – коэффициент, учитывающий затраты времени на ремонт оборудования и его наладку, $k_{рн} = 0,01 \div 0,03$.

Значения коэффициентов загрузки рабочих мест приведены в табл. 1.5.

Таблица 1.5

Значения коэффициента загрузки рабочих мест для различных типов производства

№ п/п	Тип производства	Коэффициент загрузки рабочих мест
1	Массовое	0,42 ÷ 0,85
2	Крупносерийное	0,09 ÷ 0,42
3	Среднесерийное	0,04 ÷ 0,09
4	Мелкосерийное	0,02 ÷ 0,04
5	Единичное	0,02

Результаты расчетов загрузки рабочих мест свести в табл. 1.6.

Таблица 1.6

Расчет загрузки рабочих мест

Номер операции	Наименование операции	Норма штучного времени, мин	Коэффициент загрузки рабочих мест

Выбор типа производства осуществляется на основании полученных коэффициентов по большинству операций. Например, если преобладают коэффициенты 0,42 ÷ 0,85, то тип производства (см. табл. 1.5) – массовое.

2. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ УЧАСТКА ЕДИНИЧНОГО И СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

2.1. Организация участка

Производственные участки механической обработки деталей в единичном и серийном производстве организуются по предметному признаку, т.е. для обработки конструктивно и технологически однородных деталей (валов, втулок, зубчатых колес и др.). Технологическое оборудование на участке размещается по технологическому признаку, т.е. по однородным группам (группа токарных, фрезерных, сверлильных и других станков).

2.2. Расчет потребного количества оборудования

В основном и ремонтном производствах предприятий машиностроения применяют следующее технологическое оборудование: очистное, разборочное, для нанесения покрытий, обрабатывающее, контрольно-измерительное, балансировочное, комплектовочно-сборочное, окрасочное, обкаточно-испытательное, для перемещения предмета ремонта, для переработки отходов.

Необходимое количество оборудования определяют:

- из трудоемкости или станкоемкости объектов ремонта или производства;
- продолжительности технологических операций;
- физических параметров изделий.

По трудоемкости выполняемых работ рассчитывают число оборудования, применение которого связано с ручным или машинно-ручным трудом (например, разборочное, сборочное, паяльное). Расчетное количество единиц оборудования c_p в этом случае равно

$$c_p = \frac{T_{го}}{F_d}, \quad (2.1)$$

где $T_{го}$ – годовая трудоемкость работ, выполняемая на оборудовании данного вида.

По станкоемкости объектов ремонта и производства рассчитывают оборудование, применение которого обеспечивают машинные способы работы (металлорежущие станки, кузнечно-прессовое оборудование). Расчет количества оборудования проводят по формуле

$$c_p = \frac{T_{\text{пл}i}}{F_d}, \quad (2.2)$$

где $T_{\text{пл}i}$ – количество станко-часов, необходимых для выполнения производственной программы, по данной i -ой группе оборудования; F_d – действительный годовой фонд работы оборудования в плановом периоде, час.

В свою очередь, величину $T_{\text{пл}i}$ по i -му виду работ рассчитывают по формуле

$$T_{\text{пл}i} = \frac{N_{\text{зап}} \cdot t_{\text{шт-к}i}}{k_{\text{вн}i}}, \quad (2.3)$$

где $N_{\text{зап}}$ – программа запуска, шт.; $t_{\text{шт-к}i}$ – норма штучно-калькуляционного времени; $k_{\text{вн}i}$ – коэффициент выполнения норм времени по i -му виду работ.

По продолжительности технологических операций определяют количество единиц оборудования, работа на котором связана с загрузкой (установкой) и выгрузкой (снятием) объектов ремонта и периодическим наблюдением за ходом технологического процесса. К такому оборудованию относятся очистные погружные машины, сушильные камеры, испытательные стенды и др. Их потребное количество определяется по формуле

$$c_p = k_n \frac{t_{\text{то}} \cdot N_o}{a \cdot F_d}, \quad (2.4)$$

где k_n – коэффициент неравномерности; $t_{\text{то}}$ – продолжительность технологической операции с учетом времени на загрузку и выгрузку объектов ремонта, ч; N_o – количество объектов ремонта на годовую программу, ед./год; a – количество одновременно обрабатываемых объектов ремонта, ед.

По физическим параметрам изготавливаемых или ремонтируемых изделий рассчитывается оборудование, производительность которого определяется массой обрабатываемых изделий (термические и нагревательные печи, отдельные типы очистных машин и др.), а также оборудование участков нанесения покрытий, продолжительность технологических операций которых определяется в зависимости от поверхности обрабатываемых изделий (гальванические ванны, окрасочные камеры и др.). Количество такого оборудования определяется по формуле

$$c_p = d \frac{G \cdot N}{F_d \cdot g}, \quad (2.5)$$

где d – коэффициент, учитывающий время на загрузку и выгрузку изделий;

G – суммарная масса обрабатываемых изделий, относящихся к одному объекту, т; N – годовая программа ремонта или изготовления изделий; g – производительность оборудования, т/ч.

Количество окрасочных камер определяется по формуле

$$c_p = d \frac{\sum^n S_{\text{п}} \cdot k \cdot N}{60 \cdot s_{\text{п}} \cdot F_o}, \quad (2.6)$$

где $S_{\text{п}}$ – площадь окрашиваемой поверхности; k – число слоев покрытия; $s_{\text{п}}$ – удельная продолжительность нанесения покрытия (принимается по справочникам), м²/мин; F_o – количество окрашиваемых изделий.

Количество ванн для нанесения гальванических покрытий определяется по формуле

$$c_p = d \frac{\sum^n S_{\text{пп}} \cdot N \cdot t_3}{s_3 \cdot F_d}, \quad (2.7)$$

где $S_{\text{пп}}$ – площадь поверхности покрытия, дм²; t_3 – время обработки одной загрузки деталей в ванну, ч; s_3 – единовременная загрузка ванны, дм².

Время обработки одной загрузки деталей t_3 в минутах определяется по формуле

$$t_3 = \frac{b\gamma \cdot 60}{C \cdot D_k \cdot \eta_m}, \quad (2.8)$$

где b – толщина слоя покрытия, мкм; γ – плотность осажденного металла, г/см³; C – электрохимический эквивалент, г/А·ч; $D_k = I/S_k$ – плотность тока, А/дм²; S_k – площадь катода, дм²; η_m – коэффициент выхода по току.

Расчетное число рабочих мест, как правило, получается дробным. Поэтому по каждой операции устанавливается принятое число оборудования $c_{\text{пр}}$ путем округления расчетного количества c_p до целого числа в большую сторону. Округление в меньшую сторону допускается при перегрузке оборудования не более 6 %.

Коэффициент загрузки оборудования рассчитывается по операциям как соотношение между расчетным и принятым количеством оборудования:

$$\eta_i = \frac{c_{\text{pi}}}{c_{\text{при}}} \cdot 100, \quad (2.9)$$

Результаты заносим в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Расчет потребного количества оборудования

№ операции	Наименование оборудования	Параметры			
		$t_{шт-к_i}$ мин	c_p	$c_{пр}$	η_i

После указанных расчетов необходимо определить средний коэффициент загрузки:

$$\eta_{ср} = \frac{\sum_{i=1}^m c_{pi}}{\sum_{i=1}^m c_{при}}, \quad (2.10)$$

где m – число операций.

2.3. Расчет размера партии и периода запуска-выпуска деталей

Размер партии деталей – это основной календарно-плановый норматив. На его основе рассчитываются все остальные нормативы, которые определяют движение деталей в производстве. К ним относятся:

- период запуска-выпуска;
- длительность цикла изготовления;
- заделы;
- графики обработки деталей и др.

В курсовой работе необходимо произвести расчет минимального размера партии деталей. Он может быть произведен по двум вариантам:

1. исходя из допустимых потерь времени на переналадку оборудования.
2. исходя из кратной производительности оборудования за смену.

По **первому варианту** минимальный размер партии деталей определяется по наиболее загруженной группе оборудования или по самой трудоемкой операции:

$$n_{\min} = \frac{(1-a)t_{п-з}}{at_{шт}}, \quad (2.11)$$

где $t_{п-з}$ – норма подготовительно-заключительного времени, мин; a – доля допустимых потерь времени на переналадку оборудования; $t_{шт}$ – норма штучного времени, мин.

Допустимые потери времени на переналадку оборудования устанавливаются в зависимости от числа операций, закрепленных за одним рабочим местом, а также себестоимости изготовления одной детали. Чем больше операций закреплено за рабочим местом и чем выше себестоимость, тем допустимые потери времени на переналадку больше. На практике эти потери составляют 2 – 12 %.

По второму варианту размер партии деталей определяется по формуле

$$n_{\min} = N_{\text{см}}, \quad (2.12)$$

где $N_{\text{см}}$ – сменная производительность оборудования при обработке деталей с наименьшей величиной, численно равна $T_{\text{см}}/t_{\text{шт}}$, где $T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены в минутах.

Период запуска-выпуска деталей $R_{3-в}$ определяется отношением расчетного размера партии к среднесуточному расходу деталей $N_{\text{сс}}$ по формуле

$$R_{3-в} = n_{\min} / N_{\text{сс}}, \quad (2.13)$$

где n_{\min} – минимальный размер партии деталей, шт.; $N_{\text{сс}}$ – среднесуточная потребность в деталях данного наименования определяется по формуле

$$N_{\text{сс}} = N / T_{\text{пер}}, \quad (2.14)$$

где N – программа выпуска деталей на планируемый период, шт.; $T_{\text{пер}}$ – продолжительность периода, сут.

Расчетная величина $R_{3-в}$ должна быть округлена до величины, равной или кратной рабочей неделе (5 дней). При этом округление $R_{3-в}$ осуществляется по максимальной величине n_{\min} , рассчитанной по одному из предложенных вариантов.

В таком случае значение принятой величины запуска-выпуска ($R_{3-в}^{\text{пр}}$) при 5-дневной рабочей неделе – 2,5; 5; 10 или 20 рабочих дней, условно обозначаемых $M8$, $M4$, $M2$ и M . Таким образом, окончательный размер принятой партии запуска-выпуска с учетом принятого периода запуска-выпуска

$$n_{\text{пр}} = R_{3-в}^{\text{пр}} N_{\text{сс}}. \quad (2.15)$$

2.4. Расчет длительности производственного цикла изготовления партии деталей

Длительность производственного цикла, включает в себя время, непосредственно затрачиваемое на выполнение всех технологических операций обработки партии деталей, осуществление операций технического контроля, транспортировку деталей, межоперационное пролеживание и длительность естественных процессов, т.е.

$$T_{\text{ц}} = T_{\text{тех}} \pm \sum_{i=1}^{m-1} t_{\text{мо}} + T_{\text{е}}, \quad (2.16)$$

где $T_{\text{тех}}$ – длительность выполнения технологических операций, ч.; $t_{\text{мо}}$ – длительность межоперационного пролеживания деталей; $T_{\text{е}}$ – длительность естественных процессов.

Межоперационное время включает в общем случае: 1) время на выполнение контрольных операций; 2) время на транспортировку деталей к рабочему месту выполнения следующей операции; время после окончания предыдущей операции до момента освобождения рабочего места следующей операции.

Длительность технологического цикла зависит от вида движения деталей по операциям. С целью определения вида движения деталей по операциям необходимо выполнить укрупненный расчет ($t_{\text{мо}}$) по формуле

$$t_{\text{мо}} = -2,95 + 0,564 k_{3,0}, \quad (2.17)$$

где $k_{3,0}$ – коэффициент закрепления операций.

Эта формула позволяет определить среднее межоперационное время в часах для группы однородных деталей, которые обрабатываются на проектируемом участке. При отрицательном значении $t_{\text{мо}}$ необходимо применить параллельно-последовательный, при положительном значении – последовательный вид движения деталей.

Длительность технологического цикла при *последовательном* движении деталей определяется по формуле

$$T_{\text{тех}}^{\text{посл}} = n \cdot \sum_{i=1}^m t_i; \quad (2.18)$$

при параллельно-последовательном:

$$T_{\text{тех}}^{\text{пар-посл}} = n \cdot \sum_{i=1}^m t_i - (n - p) \cdot \sum_{i=1}^{m-1} t_{\text{кор}(i,i+1)}, \quad (2.19)$$

где t_i – норма времени на обработку детали на i -ой операции, мин; p – размер передаточной партии, шт.; m – количество операций; $\sum_{i=1}^{m-1} t_{\text{кор}(i,i+1)}$ – сумма наиболее коротких норм времени из каждых двух смежных операций, мин.

Длительность производственного цикла в календарных днях определяется по формуле

$$T_{\text{ц(дн)}}^{\text{к}} = \frac{1}{60 \cdot f \cdot T_{\text{см}} \cdot k_{\text{пер}}} T_{\text{ц}}, \quad (2.20)$$

где f – число смен в сутки; $T_{\text{см}}$ – средняя продолжительность смены, ч; $k_{\text{пер}}$ – коэффициент перевода рабочих дней в календарные; $k_{\text{пер}} = F_{\text{д}}/F_{\text{к}}$.

2.5. Определение величины цикловых заделов

Цикловой задел ($z_{ц}$) – это количество деталей, которые находятся непосредственно в производственном процессе на данный момент времени. Он определяется тремя календарно-плановыми нормативами: размером партии деталей, длительностью производственного цикла изготовления партии деталей и периодом запуска-выпуска партии деталей, а средний задел зависит от их соотношения и определяется по формуле

$$z_{ц} = T_{ц(дн)}^k \cdot N_{сут}, \quad (2.21)$$

где $N_{сут}$ – среднесуточный выпуск деталей, шт.

Рассчитанные календарно-плановые нормативы сводим в табл. 2.2.

Таблица 2.2.

Календарно-плановые нормативы участка

Программа выпуска, шт.		Размер партии, шт.	Период запуска-выпуска, $R_{з-в}$ дн.	Длительность цикла, дн.	Задел, шт.
годовая	среднесуточная				

2.6. Построение стандарт-плана

Основой для построения графиков служат календарно-плановые нормативы. Необходимым условием является закрепление деталей за участком или группой оборудования на период действия плана-графика. Стандарт-план – это разработанный на длительный период времени календарный план-график работы участка. Стандарт-план предусматривает изготовление деталей в определенной последовательности в соответствии с рассчитанными размерами партий и периодами запуска-выпуска. График разрабатывается на минимально необходимое количество рабочих дней, которое определяется наименьшим кратным из величин периодичности закрепленных за оборудованием партий деталей.

Основными предпосылками для составления стандарт-плана являются: а) постоянство номенклатуры деталей; б) закрепление деталей за определенными участками, а внутри участка – за рабочим местом; в) постоянный размер партии деталей; г) баланс необходимой загрузки и пропускной способности оборудования.

На основании полученных данных строится стандарт-план обработки деталей на производственном участке за период его действия (2,5; 5; 10 или 20 дней) (рис. 2.1).

Деталь	Размер партии	Период запуска-выпуска, $R_{з-вi}$	Длительность цикла обработки, смен $T_{ци}$	График запуска-выпуска по дням и сменам																
				1		2		3		4		5								
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2							
А	280	$M2$	6																	
Б	330	M	7																	

Рис. 2.1. Стандарт-план обработки деталей на производственном участке.
Период действия – рабочая неделя (5 дней)

При построении стандарт-плана используется правило «ведущей операции», в качестве которой принимается операция наибольшей длительности. Построение начинается с определения момента выполнения ведущей операции, она отражается на графике первой. Если ведущая операция располагается в середине цикла обработки, то предшествующие операции располагаются на стандарт-плане влево, а последующие – справа от ведущей.

Если ведущая операция – первая, то построение графика продолжается вправо от нее. Если ведущая операция – последняя в длительности цикла, то все предшествующие операции должны быть расположены влево от нее, т.е. должны быть выполнены ранее с таким расчетом, чтобы к окончанию обработки детали на последней операции был закончен цикл обработки на всех станках.

Если в нашем примере ведущей операцией является конечная шлифовальная, то к окончанию обработки деталей на шлифовальном станке на каждой из предшествующих операций должен быть закончен весь цикл обработки. Поэтому длительность цикла по каждой детали откладывается влево от момента (точки) выпуска детали на вспомогательном графике.

С целью увеличения загрузки отдельных рабочих мест может предусматриваться обработка деталей с других участков.

3. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПОТОЧНОЙ ЛИНИИ

3.1. Расчет такта поточной линии

Такт поточной линии – средний интервал времени между выпуском обрабатываемых деталей, который определяется по формуле

$$r = \frac{60 \cdot F_d}{N}, \quad (3.1)$$

где F_d – действительный годовой фонд работы оборудования на поточной линии, час; N – программа выпуска изделий, шт. (обычно указывается в задании на курсовую работу).

3.2. Расчет потребного количества, оборудования (рабочих мест) на поточной линии

В поточном производстве потребное количество рабочих мест (оборудования) определяется для каждой технологической операции по формуле

$$c_{pi} = \frac{t_{шти}}{r}. \quad (3.2)$$

Полученное расчетное количество оборудования (рабочих мест) округляется до целого числа по тем же правилам, что и для участка единичного и серийного производства и называется принятым ($c_{прi}$) на i -ой операции.

3.3. Расчет коэффициента загрузки оборудования

Коэффициент загрузки оборудования (η_i) определяется из соотношения (2.9). По линии в целом средний коэффициент загрузки ($\eta_{ср}$) определяется по формуле (2.10).

Результаты расчетов сводятся в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Количество оборудования (рабочих мест) на поточной линии

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель оборудования	Параметры			
			$t_{шт}$	c_p	$c_{пр}$	η_i

3.4. Выбор вида поточной линии

Вид поточной линии определяется тактом ее работы, степенью синхронизации операций технологического процесса, уровнем загрузки рабочих мест на линии.

При этом особое внимание должно уделяться выяснению возможностей синхронизации операций, т.е. созданию равенства или кратности времени выполнения операции такту выпуска.

Синхронизация означает достижение равенства или кратности времени выполнения операций технологического процесса установленному такту их работы и является важной предпосылкой непрерывного функционирования линий.

К наиболее распространенным *способам синхронизации* относятся:

- расчленение операции на переходы;
- комбинирование различных вариантов порядка их выполнения;
- группирование переходов нескольких операций;
- концентрация операций; введение параллельных рабочих мест на операциях, длительность которых кратна такту;
- интенсификация режимов работы;
- совмещение времени выполнения нескольких переходов;
- рационализация рабочих приемов;
- совмещение времени машинной и ручной работы и др.

Предварительная синхронизация с отклонением от такта (ритма) в пределах примерно $\pm 10\%$ осуществляется при проектировании поточных линии, а окончательная, более точная, синхронизация – при отладке линии. При полной синхронизации операций поточной линии величина (c_{pi}) – всегда целое число, загрузка рабочих мест полная и одинаковая на всех операциях. При неполной синхронизации (c_{pi}) не равно целому числу и округляется до целого числа по приведенным выше правилам. Допустимое отклонение от такта на каждой операции не должно быть более 10% со снятием перегрузки при отладке линии. Если это условие не выдерживается, линия не может считаться непрерывно-поточной и должна быть организована как прерывно-поточная.

3.5. Определение производственной площади поточной линии

Величина производственной площади поточной линии может быть определена укрупненно по формуле

$$S = \sum_{i=1}^k c_{\text{при}} s_i, \quad (3.3)$$

где $c_{\text{при}}$ – количество одноименного оборудования на поточной линии; s_i – удельная площадь на единицу оборудования; k – количество наименований моделей оборудования.

Полученное значение величины производственной площади может быть уточнено по планировке поточной линии. Планировка – это план расположения технологического оборудования и рабочих мест. При разработке планировки поточной линии макеты оборудования подбираются по каталогам согласно модели станков, а минимальное расстояние между станками – по справочным данным. Значения удельной площади на отдельные группы оборудования приведены в табл. 3.2.

При размещении станков на планировке необходимо предусматривать кратчайшие пути движения детали, не допуская обратных движений.

Таблица 3.2

Нормы удельной площади

№ п/п	Группа металлорежущего оборудования	Норма удельной площади на один станок, м ²
1	Для малых станков	10 ÷ 12
2	Для средних станков	18 ÷ 25
3	Для крупных станков	30 ÷ 45

Расстояние между станками на планировке может колебаться в следующих пределах:

- для малых станков – 700 ÷ 900 мм;
- для средних станков – 900 ÷ 1100 мм;
- для крупных станков – 1200 ÷ 1500 мм.


Расстояние от стен и колонн:

- для малых станков – 700 ÷ 800 мм;
- для средних станков – 800 ÷ 1000 мм;
- для крупных станков – 900 ÷ 1100 мм.



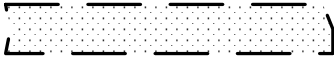
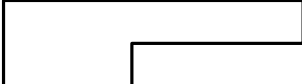
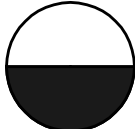
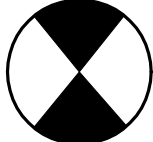


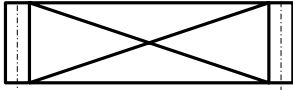

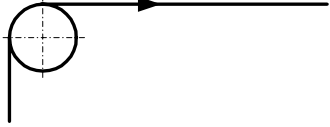
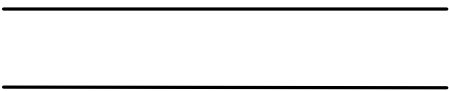


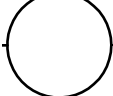
При составлении планировок поточной линии используются условные обозначения, показанные в табл. 3.3.



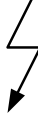

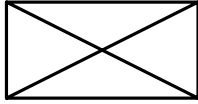
Таблица 3.3

Условные обозначения

№ п/п	Наименование объекта	Условные обозначения
1	Капитальная стена	

Продолжение табл. 3.3

2	Колонна металлическая	
3	Колонна железобетонная	
4	Проезд	
5	Технологическое оборудование	
6	Рабочее место	
7	Рабочее место многостаночника	
8	Контрольный стол	
9	Верстак	
10	Электрический мостовой кран	
11	Рольганг	
12	Подвесной цепной конвейер	
13	Склиз, скат	
14	Подвод сжатого воздуха 6 атм	
15	Подвод масла	
16	Подвод воды	

17	Подвод эмульсии	
18	Подвод пара	
19	Подвод электроэнергии	
20	Пожарный кран	
21	Место складирования деталей и заготовок	

На планировке указываются: модели станков, транспортные средства для перемещения деталей, рабочие места рабочих (в т.ч. многостаночников), места хранения деталей и заготовок, подвод эмульсии, воды, пара, сжатого воздуха и др.

Транспортные средства, принимаемые для межоперационной транспортировки деталей, можно подразделить на три группы: приводные непрерывного действия; приводные периодического действия; бесприводные.

К *первой группе* относятся: электрические и ручные тележки, поворотные и консольные краны, краны на колоннах с электрическими тельферами, велосипедные краны, кран-балки с тельферами, мостовые электрические краны.

Во *вторую группу* транспортных средств входят конвейеры различных видов. Приводные конвейеры наиболее полно отвечают требованиям поточного производства. На участках механической обработки деталей наибольшее распространение получили подвесные цепные конвейеры, представляющие собой замкнутое тяговое устройство в виде цепи с каретками, несущей подвески для грузов. Такие конвейеры используются не только для передачи деталей от одного рабочего места к другому, но и для транспортировки обработанных деталей в другие цехи. Скорость цепи конвейера – 0,1 ÷ 5 м/мин, шаг подвесок в зависимости от габаритных размеров и массы груза принимается 1,0 ÷ 1,25 м. Скорость конвейера и шаг подвесок находятся в определенной взаимосвязи:

$$I_{\Pi} = vrP_{\text{д}}, \quad (3.4)$$

где $I_{\text{п}}$ – шаг подвесок, м; v – скорость конвейера, м/мин; r – такт непрерывно-поточной линии; мин; $P_{\text{д}}$ – количество деталей на одной подвеске, шт.

Кроме подвесных цепных конвейеров, применяются напольные, ленточные, пластинчатые или тележные. Однако они менее удобные, так как занимают больше полезной площади участка.

К *третьей группе* транспортных средств относятся бесприводные рольганги, склизы, лотки и желоба.

На рольгангах (роликовых столах) с неприводными роликами движение грузов происходит (при горизонтальном расположении роликов) под действием приложенной к грузам силы или (при наклонном расположении роликов – наклон $2 \div 3^\circ$) под воздействием собственного веса. Рольганги бывают в виде сплошных роликовых столов, расположенных вдоль рабочих мест, или отдельных коротких секций, соединяющих только соседние рабочие места. При необходимости рольганги устраиваются с закруглениями (средний радиус закругления $1100 \div 1800$ мм). При значительной длине рольганга в нем устраиваются проходы – подъемные секции на шарнирах.

Для снятия деталей с конвейеров и рольгангов используются тельферы и пневматические подъемники, которые размещаются на монорельсах таким образом, чтобы обеспечить подачу груза в рабочую зону станка.

Склизы служат для перемещения деталей, имеющих плоские опорные поверхности.

Скаты предназначены для передвижения цилиндрических или шарообразных деталей. Они могут быть в виде одного или нескольких наклонных желобов или наклонного металлического каркаса с направляющими скатами, как и склизы, собирают из стандартных секций длиной $1,5 \div 2$ м с уклоном $1:10 \div 1:15$. Стоимость и затраты на эксплуатацию транспортных средств приведены в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Стоимость и затраты на эксплуатацию транспортных средств

Наименование	Краткая техническая характеристика	Средняя стоимость, тыс. руб./м	Средние приведенные затраты на перемещение 100 деталей массой 30 – 50 кг, тыс. руб.
Приводной толкающий конвейер ПТК	Грузоподъемность 125 – 750 кг, система адресования, устройство для опускания секций	125	1

Приводной подвесной конвейер ППК	Грузоподъемность 50 – 250 кг, система адресования, автоматические съемные устройства	31	0,02
Приводной напольный цепной транспортер (ленточный конвейер)	Поштучная передача деталей массой 1 – 30 кг; есть приемники-накопители	30	0,075
Приводной рольганг (приводной роликовый конвейер)	В сочетании с поворотными шариковыми столами или отводными рольгангами	22,5	0,05
Подвесной монорельс типов МПС-5 и МПС-6 со свободно движущимися подвесками	Масса детали: МПС-5 – 1 – 16 кг, МПС-6 – 16 – 125 кг; число деталей на подвеске 3 – 8 шт.	25	0,125
Рольганг неприводной	Масса детали до 5 кг, в таре – 5 – 16 кг	14	0,04
Склиз (скат)	Масса детали до 100 кг	2,5	0,005
Напольные механизированные тележки	Грузоподъемность 1 – 10 т	300	0,025
Консольные краны, краны-укосины, краны-балки	Грузоподъемность 0,1 – 5 т	300	0,025

3.6. Разработка стандарт-плана работы поточной линии

Стандарт-план непрерывно-поточной линии составляется для регламентирования расстановки рабочих по операциям и определения их загрузки, загрузки оборудования и последовательности его обслуживания, выявления многостаночной работы, способа передачи деталей с операции на операцию, видов и размеров заделов между операциями.

Наиболее целесообразный период обхода, т.е. время последовательного обслуживания рабочих мест на линии для деталей весом до 10 кг принимается продолжительностью равной одной смене (480 мин).

Пример построения стандарт-плана однопредметной поточной линии показан на рис. 3.1. Стандарт-план вычерчивается на отдельном листе с соблюдением правил выполнения чертежей и схем.

Стандарт-план прерывно-поточной линии имеет существенные отличия. Он составляется на определенный отрезок времени, который называется периодом обхода или периодом обслуживания линии. В стандарт-плане рег-

ламентируется расстановка рабочих по операциям, устанавливается, какие операции и в какой последовательности выполняет каждый рабочий, определяется загрузка рабочих и оборудования. Он позволяет выявить возможность последовательного многостаночного обслуживания станков на линии одним рабочим. На основании стандарт-плана уточняется количество рабочих, необходимых для обслуживания линии, устанавливается способ и периоды передачи деталей с операции на операцию, виды и размер заделов между операциями, порядок их расходования и восполнения.

№ операции	Наименование операции	$t_{шт}$	m_p	$m_{пр}$	$\eta_i\%$	Период обхода, мин								
						60	120	180	240	300	360	420	480	
05	Токарная	1,87	0,55	1,0	55			264						
10	Протяжная	0,83	0,25	1,0	25						120			
15	Зубофрезерная	14,9	4,4	5,0	88									
									192					
20	Шлифовальная	2,53	0,74	1,0	74						355			

Рис. 3.1. Стандарт-план однопредметной поточной линии

При разработке стандарт-плана прерывно-поточной линии большое значение имеет правильное определение **периода обхода** (продолжительности последовательного обслуживания рабочих мест рабочими-многостаночниками на линии), так как от этого зависят показатели работы линии. При выборе периода обхода следует руководствоваться следующим.

1. Выпуск деталей за период обхода по всем операциям технологического процесса должен быть одинаковым и кратным дневному заданию.
2. Длительный период обхода обуславливает увеличение задела на линии (что не всегда возможно по условиям размещения его на межоперационных транспортных устройствах) и дополнительных затрат в основные фонды и оборотные средства.
3. Короткий период обхода вызывает необходимость частых переходов рабочих, что ведет к неоправданным потерям времени.
4. Период обхода должен быть равным или кратным периоду смены инструмента, кратным продолжительности смены.

3.7. Определение величины межоперационных оборотных заделов на поточной линии

При организации и планировании работы поточных линий имеют место следующие виды **заделов**: технологический; транспортный; оборотный, страховой.

Технологический задел характеризуется количеством деталей, установленных в данный момент на станках, и определяется по формуле

$$z_{\text{тех}} = \sum_{i=1}^{c_0} n_{\text{уст}i}, \quad (3.5)$$

где c_0 – общее количество рабочих мест (оборудования) на поточной линии;

$$c_0 = \sum_{i=1}^m c_{\text{пр}i}, \quad (3.6)$$

где $n_{\text{уст}i}$ – количество обрабатываемых деталей на i -ом рабочем месте; m – количество операций; $c_{\text{пр}i}$ – количество оборудования или рабочих мест на операциях поточной линии.

Транспортный задел – это количество деталей, которые находятся в процессе передачи с одной операции на другую

$$z_{\text{тр}} = \sum_{i=1}^m c_{\text{пр}i} - 1. \quad (3.7)$$

При передаче партиями

$$z_{\text{тр}} = p(\sum_{i=1}^m c_{\text{пр}i} - 1), \quad (3.8)$$

где p – размер транспортной партии.

Страховые заделы предназначены для обеспечения нормальной работы поточной линии при временных задержках в подаче предметов труда и рассчитываются по формуле

$$z_{\text{стр}} = \frac{T_{\text{min}}}{r}, \quad (3.9)$$

где T_{min} – минимальное время, необходимое для восстановления нормального режима работы поточной линии, час; r – такт выпуска деталей, мин.

Оборотный задел образуется между двумя смежными операциями при неодинаковой их производительности. Данный вид задела образуется

только на прерывно-поточных линиях и позволяет организовать непрерывную работу на рабочих местах в течение определенного периода времени. Величина оборотного межоперационного задела определяется по формуле

$$z_{\text{оби}, i+1} = \frac{T \cdot c_i}{t_{\text{шт}i}} - \frac{T \cdot c_{i+1}}{t_{\text{шт}i+1}} = T \left(\frac{c_i}{t_{\text{шт}i}} - \frac{c_{i+1}}{t_{\text{шт}i+1}} \right), \quad (3.10)$$

где T – период времени одновременной работы оборудования на смежных операциях (в течение которого на них работает неизменное число станков), мин; c_i и c_{i+1} – количество оборудования на смежных операциях, шт.; $t_{\text{шт}i}$ и $t_{\text{шт}i+1}$ – нормы штучного времени на смежных операциях, мин.

Значение оборотного межоперационного задела может быть положительным или отрицательным. Положительное значение задела свидетельствует о том, что в начальный период времени его размер равно нулю, а в конце максимуму. Отрицательное значение задела свидетельствует о том, что в начальный период времени его размер равен максимуму, а в конце – нулю.

Ниже рассматривается пример определения межоперационных оборотных заделов на прерывно-поточной линии на основании данных стандарт-плана, показанного на рис. 3.1.

Оборотные заделы между операциями 05 и 10

$$z_{\text{об}1-2}^{264} = \frac{264 \cdot 1}{1,87} - \frac{0 \cdot 264}{0,83} = 141(\text{шт.});$$

$$z_{\text{об}1-2}^{120} = \frac{0 \cdot 120}{1,87} - \frac{120 \cdot 1}{0,83} = -141(\text{шт.}).$$

Оборотные заделы между операциями 10 и 15

$$z_{\text{об}2-3}^{192} = \frac{192 \cdot 0}{0,83} - \frac{192 \cdot 5}{14,9} = -65(\text{шт.});$$

$$z_{\text{об}2-3}^{72} = \frac{72 \cdot 0}{0,83} - \frac{72 \cdot 4}{14,9} = -20(\text{шт.});$$

$$z_{\text{об}2-3}^{120} = \frac{120 \cdot 1}{0,83} - \frac{120 \cdot 4}{14,9} = +110(\text{шт.});$$

$$z_{\text{об}2-3}^{96} = \frac{96 \cdot 0}{0,83} - \frac{96 \cdot 4}{14,9} = -25(\text{шт.}).$$

Оборотные заделы между операциями 15 и 20

$$Z_{об3-4}^{192} = \frac{192 \cdot 5}{14,9} - \frac{192 \cdot 0}{2,53} = -10(\text{шт.});$$

$$Z_{об3-4}^{163} = \frac{163 \cdot 4}{14,9} - \frac{163 \cdot 1}{2,53} = -20(\text{шт.});$$

$$Z_{об3-4}^{125} = \frac{125 \cdot 4}{14,9} - \frac{125 \cdot 0}{2,53} = +30(\text{шт.}).$$

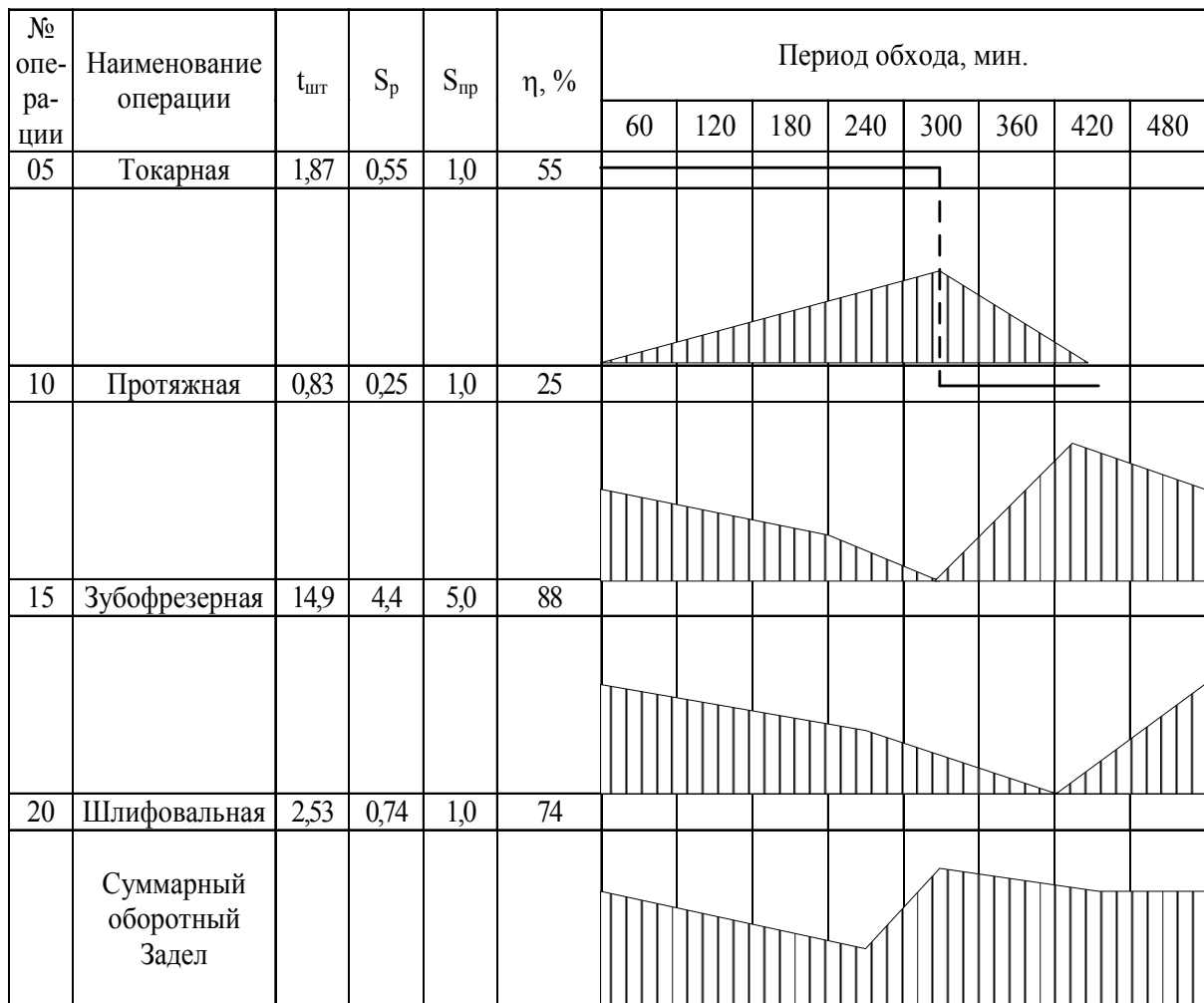


Рис. 3.2. Стандарт-план и график движения оборотных заделов на однопредметной поточной линии

На основании полученных данных строится график движения межоперационных оборотных заделов между смежными операциями (рис. 3.2).

Величина среднего размера оборотного межоперационного задела определяется по формуле

$$z_{\text{об.ср}} = \frac{T \sum_{i=1}^{f_0} (z_{\text{нi}} + z_{\text{ки}})}{2T_{\text{об}}}, \quad (3.11)$$

где $z_{\text{нi}}$ – задел на начало рассматриваемого отрезка времени, шт.; $z_{\text{ки}}$ – задел на конец того же отрезка времени, шт.; T – период времени одновременной работы оборудования на смежных операциях (в течение которого на них работает неизменное число станков), мин; $T_{\text{об}}$ – период обхода поточной линии, мин; f_0 – число выделенных фаз в периоде обхода.

Общая норма линейного задела на прерывно-поточных линиях определяется суммированием его составляющих

$$z_{\text{л}} = z_{\text{тех}} + z_{\text{об}} + z_{\text{тр}} + z_{\text{стр}}, \quad (3.12)$$

где $z_{\text{тех}}$, $z_{\text{об}}$, $z_{\text{тр}}$, $z_{\text{стр}}$ – соответственно величина технологического, обратного, транспортного и страхового заделов.

4. РАСЧЕТ СТОИМОСТИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

При выполнении курсовой работы необходимо определить стоимость основных средств по следующим группам:

- рабочие машины и оборудование;
- здания и сооружения;
- транспортные средства;
- дорогостоящий инструмент и оснастка;
- производственный и хозяйственный инвентарь.

4.1. Расчет стоимости оборудования

Стоимость технологического оборудования определяется по формуле

$$\Phi_{об} = \sum_{i=1}^k m_i \cdot Ц_i \cdot k_T \cdot k_C \cdot k_M, \quad (4.1)$$

где m_i – количество одноименного оборудования на операции, шт.; $Ц_i$ – цена единицы одноименного оборудования, млн. руб.; k_T – коэффициент, учитывающий транспортные расходы ($k_T = 1,04 \div 1,06$); k_C – коэффициент, учитывающий затраты на строительные работы (устройство фундамента, строительство отдельных помещений и др.) ($k_C = 1,0$); k_M – коэффициент, учитывающий затраты на монтаж ($k_M = 1,02 \div 1,04$); k – количество операций технологического процесса.

Результаты расчетов сводим в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Расчет стоимости оборудования

№ операции	Наименование оборудования	Количество станков	Оптовая цена, руб.	k_T	k_C	k_M	η_i	Первоначальная стоимость, руб.	
								Всего	С учетом η_i
Всего:									

4.2. Расчет стоимости здания

Стоимость здания, занимаемого оборудованием участка, определяется по формуле

$$\Phi_{зд} = Ц_{м^2} \cdot S_{уч} \cdot k_d, \quad (4.2)$$

где $S_{уч}$ – площадь, занимаемая оборудованием участка с учетом проходов и

проездов, м²; $C_{м^2}$ – цена квадратного метра производственной площади, млн. руб.; k_d – коэффициент, учитывающий дополнительную площадь ($k_d = 1,08$).

Площадь, занимаемая оборудованием участка, определяется по формуле

$$S_{\text{уч}} = k_{\text{п}} \sum_{i=1}^m s_i \cdot m_i, \quad (4.3)$$

где $k_{\text{п}}$ – коэффициент плотности площади в расчете на рабочие места, проходы, проезды (табл. 4.2); m_i – количество одноименного оборудования на операции, шт.; s_i – величина удельной площади на единицу оборудования, м²/ед (определяется исходя из габаритов станка).

Таблица 4.2

Значения коэффициентов плотности $k_{\text{п}}$ для различных участков

Участки	Значения $k_{\text{п}}$
Слесарно-механический; ремонта электрооборудования и приборов системы питания	3,0... 3,5
Разборочно-очистной при ремонте агрегатов; сборки агрегатов; восстановления корпусных деталей; медницкий; термический; гальванический, полимерный; окрасочный (на потоке)	3,5... 4,0
Разборочно-очистной при ремонте машин; ремонта кузовов; кузнечный; сварочный	4,0... 4,5
Окрасочный; ремонта платформ; деревообрабатывающий	4,5... 5,0

Если известна величина удельной площади на единицу оборудования, площадь участка определяется по формуле

$$S_{\text{уч}} = \sum_{i=1}^m s_{yi} \cdot m_i, \quad (4.4)$$

где s_{yi} – величина удельной площади на единицу оборудования с учетом проходов и проездов, м²/ед (определяется из приложения В), если известна удельная площадь станков с учетом проходов и проездов.

Расчет оформляется в виде табл. 4.3.

Таблица 4.3

Расчет стоимости здания

№ операции	Наименование станка	Площадь станка, м ²	Коэффициент на проходы	Удельная площадь, м ² /ед	Стоимость 1 м ² здания, тыс. руб.	Коэффициент загрузки, η_i	Стоимость, тыс. руб.	
							общая	с учетом η_i
Всего								

Примечание. В данном случае и во всех дальнейших расчетах η_i берется только для серийного и единичного производства.

4.3. Расчет стоимости транспортных средств

Для участка с единичным и мелкосерийным производством стоимость транспортных средств ($\Phi_{\text{тр}}$) определяется по всем видам подъемно-транспортного оборудования, применяемого на участке.

В курсовой работе допускается укрупненный расчет в процентах от стоимости технологического оборудования по формуле

$$\Phi_{\text{тр}} = k_{\text{тр}} \cdot \Phi_{\text{об}}, \quad (4.5)$$

где $k_{\text{тр}}$ – коэффициент, учитывающий стоимость транспортных средств. Значение коэффициента $k_{\text{тр}}$ принимается в пределах 2 ÷ 8 % от стоимости технологического оборудования.

В поточном производстве стоимость транспортных средств рассчитывается в соответствии с применяемым видом транспортных средств. С учетом предлагаемых заданий для выполнения курсовой работы наиболее удобным видом межоперационного транспорта является подвесной приводной пульсирующий конвейер, который наиболее полно отвечает условиям поточного производства. В данном случае его стоимость определяется по формуле

$$\Phi_{\text{тр}} = L_p \cdot \Pi_{\text{пм}} \cdot k_d = l_{\text{пр}} \sum_{i=1}^m c_{\text{при}i} \cdot \Pi_m \cdot k_d, \quad (4.6)$$

где L_p – длина рабочей части конвейера, м; $\Pi_{\text{пм}}$ – цена одного погонного метра конвейера, тыс. руб.; $l_{\text{пр}}$ – шаг конвейера, то есть расстояние между рабочими местами на поточной линии, м; $c_{\text{при}}$ – принятое количество оборудования на поточной линии, ед.; k_d – коэффициент, учитывающий дополнительную длину конвейера ($k_d = 1,18$).

Шаг конвейера можно определить по формуле

$$l_{\text{пр}} = v \cdot r, \quad (4.7)$$

где v – скорость конвейера, м/мин ($v = 0,5 \div 2,0$ м/мин); r – такт поточной линии, мин.

4.4. Расчет стоимости инструмента и инвентаря

Стоимость дорогостоящего инструмента и оснастки можно определить по преЙскурантам или по формуле

$$\Phi_{\text{и}} = \sum_{i=1}^k c_i \cdot \Pi_i, \quad (4.8)$$

где c_i – количество оснастки одного наименования, шт.; Π_i – цена единицы

оснастки данного наименования тыс. руб.; k – количество наименований оснастки и инструмента.

Приближенно стоимость дорогостоящего инструмента и оснастки можно определить по формуле

$$\Phi_{и} = \Phi_{об} \cdot \beta_{и}, \quad (4.9)$$

где $\beta_{и}$ – коэффициент, учитывающий стоимость оснастки и инструмента от величины капитальных вложений в оборудование ($\beta_{и} = 1,02 \div 1,08$).

Стоимость производственного инвентаря (верстаки, рабочие столы, стеллажи и др.) как правило, определяется укрупненно по формуле

$$\Phi_{инв} = \Phi_{об} \cdot \gamma_{инв}, \quad (4.10)$$

где $\gamma_{инв}$ – коэффициент, учитывающий стоимость производственного инвентаря в стоимости оборудования ($\gamma_{инв} = 1,01 \div 1,02$).

Данные расчетов сводим в табл. 4.4.

Таблица 4.4

Стоимость основных средств

№ п/п	Виды основных средств	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	
		Всего	С учетом η_i
1	Оборудование		
2	Здание		
3	Транспортные средства		
4	Дорогостоящие инструмент и оснастка		
5	Производственный инвентарь		
Итого			

5. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ТРУДУ

5.1 Расчет численности основных рабочих

Расчет численности рабочих основного производства можно производить двумя методами: по числу рабочих мест и по трудоемкости работ. На поточных линиях применяется *первый метод*. Если станочник работает на одном станке, занятость рабочего в течении смены будет соответствовать загрузке рабочих мест. Так рассчитывается явочное число рабочих, которые должны ежедневно выходить на работу в плановом периоде. Списочное число рабочих – это число рабочих, которые должны обеспечить функционирование оборудования в течении плановой продолжительности его работы:

$$ч_{сп_i} = ч_{яв} \frac{F_{д}}{F_{др}} \quad (5.1)$$

где $F_{др}$ – действительный годовой фонд времени работы одного среднесписочного рабочего; определяется как разность номинального годового фонда и величины неизбежных потерь рабочего времени $F_{п}$:

$$F_{др} = F_{нр} - F_{п} \quad (5.2)$$

Номинальный годовой фонд времени рабочего $F_{нр}$ определяется количеством рабочих дней в году и продолжительностью рабочих недель (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Номинальный годовой фонд рабочего (ч)

Показатель	Производства с условиями труда	
	нормальными	вредными
Продолжительность рабочей недели, ч	40	36
Продолжительность смены, ч	8	7,2
Количество календарных дней в году	365	365
Количество рабочих дней в году	252	252
Количество праздничных дней в году	15	15
Количество дней отдыха	113	113
Количество сокращенных дней в году	8	8
Номинальный годовой фонд времени, ч	2008	1814,4

Время неизбежных потерь складывается из времени пребывания работника в трудовых и учебных отпусках, болезни и выполнения им государственных обязанностей.

Действительный годовой фонд рабочего времени с учетом пребывания работника только в трудовых отпусках составляет:

- при продолжительности рабочей недели 36 часов $F_{\text{нр}} = 1814,4$ ч;
- при продолжительности трудового отпуска 24 или 27 дней $F_{\text{др}}$ соответственно равен 1641,6 и 1620 ч;
- при продолжительности рабочей недели 40 часов $F_{\text{нр}} = 2008$ ч;
- при продолжительности очередного отпуска 24 или 27 дней значения $F_{\text{др}}$ соответственно равны 1816 и 1792 ч.

Для участков серийного производства списочная численность основных производственных рабочих определяется по каждой профессии и разряду, исходя из трудоемкости работ:

$$ч_{\text{сп}i} = \frac{N_{\text{в}} \cdot t_{\text{шт-к}i}}{60 \cdot F_{\text{др}} \cdot k_{\text{в}}}, \quad (5.3)$$

где $k_{\text{в}}$ – коэффициент выполнения норм выработки ($k_{\text{в}} = 1,2$)

Расчет численности основных рабочих необходимо представить в табличной форме, табл. 5.2.

Таблица 5.2

Расчет численности основных рабочих (для единичного и серийного производства)

№ п/п	Наименование операции	Разряд работы	Трудоемкость программы $N_{\text{в}} \cdot t_{\text{шт-к}i}$, мин	Эффективный фонд рабочего времени, ч	$k_{\text{вн}}$	Списочная численность рабочих, чел.
Всего						

Примечание. Списочная численность рабочих используется в дальнейших расчетах без округления до целого числа.

Численность вспомогательных рабочих ($ч_{\text{всп}}$) определяется укрупненно, из опыта ряда машиностроительных заводов.

Для механических цехов она составляет $12 \div 48$ % от числа основных рабочих.

При определении потребности в рабочих для поточного производства необходимо выявить возможность перевода рабочих на многостаночное

обслуживание. Основным фактором, обеспечивающим возможность много-станочного обслуживания при механической обработке, является повышение времени машинно-автоматической работы над временем ручной работы. Чем больше это соотношение, тем большее количество станков может обслужить один рабочий.

Если многостаночная работа возможна по характеру выполняемой операции, то количество станков, которое может обслужить один рабочий, определяется путем расчета и составления циклограмм.

При организации многостаночной работы необходимо учитывать коэффициент оптимальной занятости рабочего. Рабочие, обслуживая несколько станков, осуществляют переходы от станка к станку с грузом или без него. На основе исследований установлено, что коэффициент оптимальной занятости уменьшается с увеличением массы обрабатываемых деталей, расстояния их перемещения и числа деталиеопераций. Приближенные значения коэффициентов оптимальной занятости приведены в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Коэффициент оптимальной занятости рабочего
в течение цикла многостаночного обслуживания

Масса обрабатываемой детали, кг	Число деталиеопераций, выполняемых на рабочем месте в течение смены			
	до 500	501 – 1200	1201 – 1900	1901 – 2600
1	2	3	4	5
1 – 7	1	1	1	1
8	0,99	0,97	0,96	0,95
9	0,93	0,92	0,91	0,89
10	0,88	0,87	0,85	0,84
11	0,84	0,81	0,8	0,78
12	0,78	0,76	0,74	0,73
13	0,73	0,7	0,69	0,68
14	0,67	0,65	0,64	0,62
16	0,57	0,54	0,53	0,51
18	0,46	0,43	0,42	0,41
20	0,35	0,33	0,31	0,3

Коэффициент фактической занятости рабочего-многостаночника

$$k_{\text{зан}} = \frac{t_p}{T_{\text{ц.м}}}, \quad (5.4)$$

где t_p – фактическое рабочее время за время цикла, включая время переходов, мин; $T_{\text{ц.м}}$ – длительность цикла многостаночного обслуживания, мин.

Длительность цикла при многостаночном обслуживании

$$T_{\text{ц.м}} = t_{\text{ма}} + t_{\text{вн}} + t_{\text{пр}}, \quad (5.5)$$

где $t_{\text{пр}}$ – время простоя станка, мин (определяется по циклограмме многостаночного обслуживания), $t_{\text{ма}}$, $t_{\text{вн}}$ – машинно-автоматическое и вспомогательное неперекрываемое время на самой трудоемкой операции параллельного обслуживания.

На непрерывно-поточной линии длительность цикла при многостаночной работе равна или кратна такту поточной линии:

$$T_{\text{ц.м}} = nr, \quad n = 1, 2, 3 \dots \quad (5.6)$$

Коэффициент фактической занятости рабочего-многостаночника не должен превышать коэффициента оптимальной занятости.

На рис. 5.1 приведены возможные варианты организации многостаночной работы.

Вариант *а* возможен при обслуживании станков-дублеров, на которых выполняются разные операции с разной или кратной длительностью. Масса обрабатываемой детали до 7 кг.

Вариант *б* чаще встречается при обслуживании дорогостоящего (лимитирующего) оборудования, когда по условиям производства выгоднее допустить небольшие простои рабочего, чем увеличивать количество оборудования, а также в случае, когда коэффициент оптимальной занятости меньше единицы.

Вариант *в* применяется при обслуживании не полностью загруженного (не лимитирующего) оборудования, а также, когда выгоднее установить дополнительный станок (обычно недорогой), чем допустить простои рабочих. Возможен при обработке мелких деталей.

Вариант *г* используется в том случае, когда целесообразен переход с прерывно-поточного производства на непрерывно-поточное. В этом случае потери, связанные с недогрузкой оборудования и рабочих, должны компенсироваться экономическими преимуществами, обусловленными переходом на непрерывно-поточное производство.

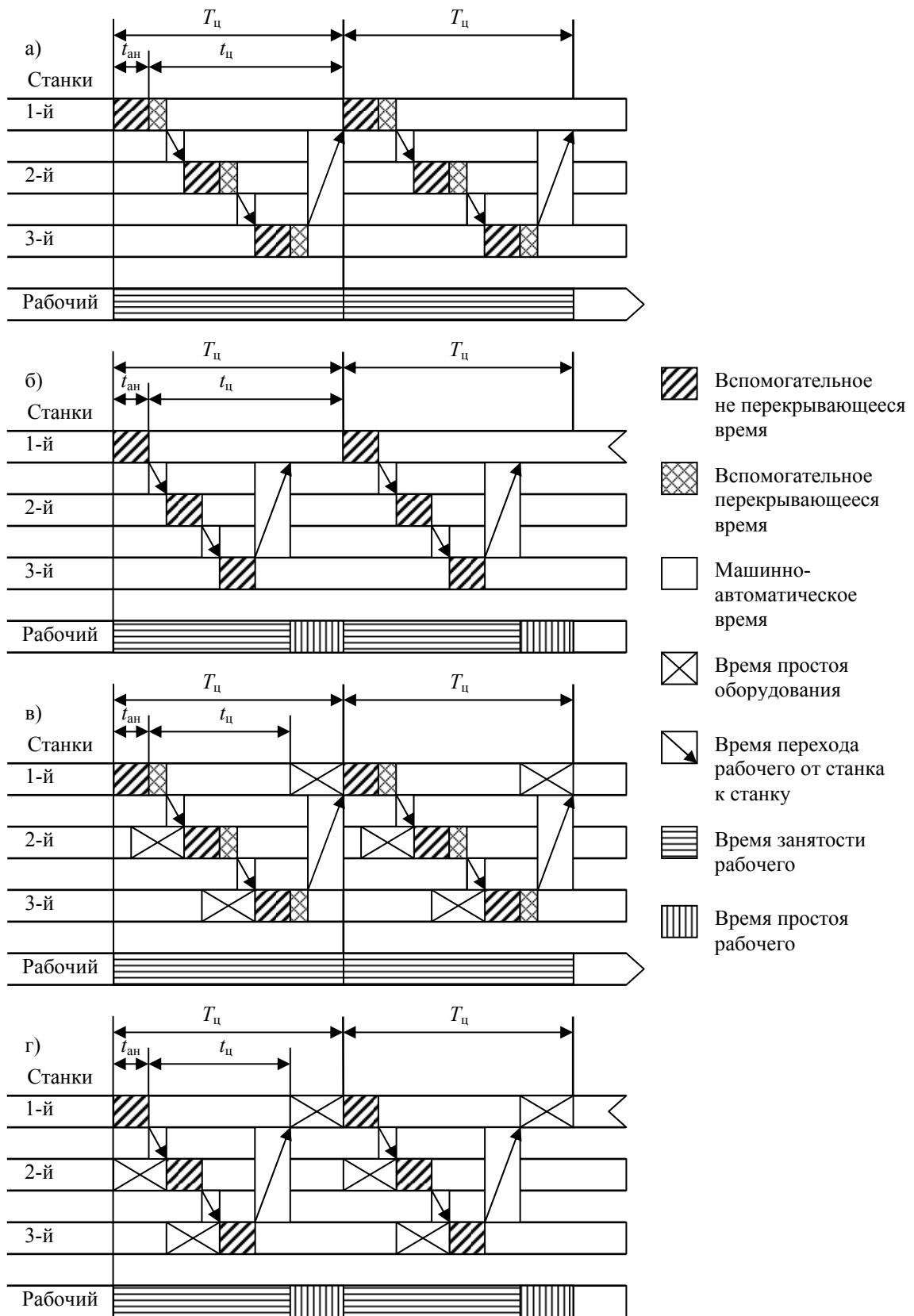


Рис. 5.1. Циклограммы многостаночного обслуживания:

- а) оборудование и рабочий полностью загружены; б) оборудование загружено полностью, рабочий простаивает; в) оборудование простаивает, рабочий загружен полностью; г) оборудование и рабочий простаивают в каждом цикле

Нормативное количество станков, обслуживаемых одним рабочим, определяется по формуле

$$H = \frac{t_{\text{ма}} + t_{\text{вн}}}{t_{\text{вн}} + t_{\text{вп}} + t_{\text{пер}}} k_{\text{зан}}, \quad (5.7)$$

где $t_{\text{ма}}$ – время машинно-автоматической работы, мин; $t_{\text{вн}}$ – вспомогательное не перекрывающееся время, включая время активного наблюдения, мин; $t_{\text{вп}}$ – вспомогательное перекрывающееся время, мин; $t_{\text{пер}}$ – время перехода рабочего от станка к станку, мин ($t_{\text{пер}} \approx 2 \div 3$ сек/м)

Расчетное количество станков округляется до ближайшего меньшего числа. Если на станках выполняются разные операции, принимается значение $t_{\text{ма}}$ того станка, для которого оно меньше.

Вспомогательное перекрывающееся и неперекрывающееся время определяется по заводским данным. В случае их отсутствия условно может быть принято в пределах $0,1 \div 0,5$ всего вспомогательного времени.

Численность рабочих-станочников по каждой операции с учетом многостаночного обслуживания определяется формулой

$$C_{\text{м}} = \frac{c_{\text{р}}}{c_{\text{с}}}, \quad (5.8)$$

где $c_{\text{р}}$ – расчетное число рабочих мест по данной операции; $c_{\text{с}}$ – количество станков, обслуживаемых одним рабочим.

В том случае, если параллельное многостаночное обслуживание невозможно, а также в случае наличия не полностью загруженных рабочих мест организуется последовательное обслуживание рабочих мест (например, операции 4 и 6 на рис. 5.1 б).

Последовательное обслуживание рабочих мест одним рабочим возможно, если общая занятость рабочего в течение смены не превышает 100 %. Например, на одной из операций расчетное количество рабочих равно 0,22. Следовательно, занятость в течение смены рабочего только 22 %. Рабочему можно поручить последовательное обслуживание еще одного рабочего места, занятость в течение смены на котором не должна превышать 78 %.

Численность рабочих вспомогательного производства можно рассчитать на основе трудоемкости работ или норм обслуживания. При выполнении курсовой работы необходимо определить численность рабочих следующих профессий: наладчиков, контролеров, ремонтников (для выполнения плановых ремонтов), дежурных слесарей, смазчиков оборудования и прочих вспомогательных рабочих, нормы обслуживания для которых при-

ведены в табл. 5.4. Расчет численности вспомогательных рабочих i -ой профессии ведется по формуле

$$q_{\text{всп}i} = \frac{\sum U_i \cdot k_{\text{см}}}{H_{oi}}, \quad (5.9)$$

где $\sum U_i$ – сумма единиц обслуживания по i -ой профессии; $k_{\text{см}}$ – количество смен работы; H_{oi} – норма обслуживания по i -ой профессии; (табл. 5.4).

Таблица 5.4

Нормы обслуживания на одного рабочего в одну смену

Профессия	Разряд	Единица обслуживания	Норма обслуживания
Наладчик оборудования по типам станков: токарные, сверлильные, плоскошлифовальные, суперфинишные, доводочные	4	Станок	16
агрегатные, фрезерные, резьбообрабатывающие, зубодолбежные, круглошлифовальные, хонинговальные, протяжные	5	То же	12
токарно-револьверные, карусельные, одношпиндельные токарные полуавтоматы, зубопроотяжные, внутришлифовальные, зубофрезерные	5	То же	7
многошпиндельные токарные полуавтоматы и автоматы, шлифовальные автоматы, электроискровые автоматы	6	То же	4
Станочник по ремонту оборудования	3	Единица ремонтной сложности	1500
Слесарь по межремонтному обслуживанию	3	То же	500
Электромонтер по межремонтному обслуживанию	3	То же	1000
Смазчик	3	То же	1000
Контролер-приемщик	3	Рабочий	40
	4	То же	25
Кладовщик-раздатчик инструмента и приспособлений	2	То же	50
Рабочий по доставке инструментов и приспособлений на рабочем месте	2	Станочник	50
Стропальщик и крановщик	3	То же	50
Уборщик производственных помещений	2	м ²	1500

Численность наладчиков оборудования также может нормироваться по количеству обслуживаемых станков, количеству и сложности наладок:

$$C_{\text{н}} = \frac{c_{\text{н}} k_{\text{см}}}{6,66 - 0,9x_1 - 0,1x_2 + 0,5x_3 - 14x_6 + 4,5x_7 - 16x_9}, \quad (5.10)$$

где $c_{\text{н}}$ – количество обслуживаемых станков; $k_{\text{см}}$ – количество смен работы основных рабочих; x_1 – среднее количество единиц ремонтной сложности одного налаживаемого станка; x_2 – среднее количество режущих инструментов, закрепленных за одним налаживаемым станком; x_3 – среднее количество расходуемого инструмента на одну станко-смену, на один станок; x_6 – удельный вес количества единиц ремонтной сложности автоматических линий в общем количестве единиц ремонтной сложности всего обслуживаемого оборудования; x_7 – средний разряд наладчиков; x_9 – степень использования оборудования (в течение смены).

При определении численности контролеров необходимо учитывать, что многие операции межоперационного контроля, а в некоторых случаях и окончательный контроль, могут и должны выполняться непосредственно самими рабочими. На участках массового и крупносерийного производства, где контрольные операции систематически повторяются в одних и тех же условиях, число контролеров может быть определено, исходя из нормы времени на одну контрольную операцию:

$$C_{\text{к}} = \frac{Nqt_q b_k \delta_1}{60F_{\text{к}} k_{\text{в}}}, \quad (5.11)$$

где N – количество деталей, подлежащих проверке в течение месяца, шт.; q – число промеров по одной детали; t_q – время на выполнение одного промера, мин; b_k – степень выборочного контроля; $k_{\text{в}}$ – коэффициент, учитывающий дополнительное время на обход рабочих мест и оформление контрольной документации; $F_{\text{к}}$ – фонд рабочего времени одного контролера в течение месяца, ч.

Результаты расчета численности рабочих сводим в табл. 5.5

Таблица 5.5.

Численность основных и вспомогательных рабочих

Наименование профессий	Система оплаты	По разрядам						Итого
		1	2	3	4	5	6	
Основные рабочие								
Вспомогательные рабочие								

Численность служащих определяется укрупненно (17 – 25 %) в зависимости от общей численности основных и вспомогательных рабочих на поточной линии; тарифный разряд специалистов с высшим образованием с 8 по 13.

5.2. Расчет фонда заработной платы

Фонд заработной платы включает основную и дополнительную заработную плату. Основная заработная плата включает в себя прямую заработную плату и доплаты к ней.

Прямая заработная плата рабочего сдельщика определяется по формуле ($Z_{сд}$):

$$Z_{сд} = C_{ч} N \sum_{i=1}^m \frac{t_{штi}}{60}, \quad (5.12)$$

где $C_{ч}$ – часовая тарифная ставка рабочего данного разряда; $t_{штi}$ – норма штучного времени на i -ой операции, мин.

Часовая тарифная ставка соответствующего разряда определяется по формуле

$$C_{ч} = \frac{C_{м} \cdot 12 \cdot K_i}{F_{др}}, \quad (5.13)$$

где $C_{м}$ – месячная тарифная ставка 1-го разряда; K_i – тарифный коэффициент соответствующего разряда. Тарифные коэффициенты представлены в табл. 5.6.

Таблица 5.6

Тарифные коэффициенты

Разряд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Тарифный коэффициент	1,0	1,16	1,35	1,57	1,73	1,9	2,03	2,17	2,32	2,48	2,65	2,84	3,04

Доплаты к прямой заработной плате включают:

1) Премии, суммы которых устанавливаются в пределах до 50 % от фонда прямой заработной платы. Премии выплачиваются за выполнение и перевыполнение производственных заданий, за снижение нормативной трудоемкости, за повышение качества продукции, за экономию материалов и др.

2) Доплаты за работу в ночное время ($Z_{ноч}$), которые определяются по формуле

$$Z_{\text{ноч}} = T_{\text{н}} \cdot C_{ri} \cdot P_{\text{н}} \cdot F_{\text{др}} \cdot \chi_{\text{сп.н}}, \quad (5.14)$$

где $T_{\text{н}}$ – продолжительность ночной работы, ч. Обычно при двухсменной работе время ночной работы составляет 2 часа; $P_{\text{н}}$ – доплата за работу в ночное время (принимается для расчета 40 %); $\chi_{\text{сп.н}}$ – число рабочих, работающих в ночное время, (исходя из двухсменной работы участка).

3) Доплаты неосвобожденным бригадирам за руководство бригадой ($Z_{\text{бр}}$), которые выплачиваются в следующем размере:

- при численности рабочих от 5 до 10 чел. – 10 % тарифной ставки;
- свыше 10 чел. – 15 % тарифной ставки.

$$Z_{\text{бр}} = \frac{Z_{\text{сд}}}{\chi_{\text{сп}}} \cdot \frac{P_{\text{бр}}}{100} \cdot S_{\text{бр}}, \quad (5.15)$$

где $S_{\text{бр}}$ – количество неосвобожденных бригадиров; $P_{\text{бр}}$ – доплата за руководство бригадой в процентах. Порядок расчета $\chi_{\text{сп}}$ приведен в разделе 5.1.

На основании действующего законодательства осуществляется расчет дополнительной заработной платы за сокращенный рабочий день, оплата отпусков и выполнение гособязанностей.

Фонд дополнительной заработной платы может быть определен укрупнено в размере до 20 % фонда основной заработной платы.

Годовой фонд заработной платы равен сумме основной и дополнительной заработной платы. Результаты расчета годового фонда заработной платы рабочих сдельщиков сводятся в табл. 5.7.

Таблица 5.7

Расчет годового фонда заработной платы рабочих сдельщиков

№ операции	$t_{\text{шт}}$	K_i	Часовая тарифная ставка	Фонд основной зарплаты			Фонд дополн. зарплаты	Итого фонд зарплаты
				прямой	премии и доплаты	всего		
Итого								

Прямая заработная плата работников повременщиков определяется по формуле

$$Z_{\text{повр}i} = C_{\text{м}1} \cdot K_i \cdot 12 \cdot P_i, \quad (5.16)$$

где P_i – число работников повременщиков i -го разряда.

Сумма премий устанавливается в пределах до 50 % от фонда прямой заработной платы.

Сумма дополнительной заработной платы повременщиков определяется аналогично дополнительной заработной плате рабочих сдельщиков. Результаты расчетов сводятся в табл. 5.8.

Таблица 5.8

Расчет годового фонда заработной платы повременщиков

Наименование профессий	Число чел.	Тарифный коэффициент	Основная зарплата, тыс. руб.			Дополн. зарплата тыс. руб.	Итого годовой фонд зарплат, тыс. руб.
			прямая	премии	всего		
Вспомогательные рабочие							
Служащие							
Итого							

6. КАЛЬКУЛЯЦИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ

К числу основных показателей деятельности предприятия относится плановая себестоимость единицы продукции. Расчет себестоимости по статьям затрат осуществляется на основе исходных данных, предыдущих расчетов и нормативных данных справочной литературы.

6.1. Расчет стоимости сырья и основных материалов

Затраты на материалы за вычетом стоимости возвратных отходов определяются по формуле

$$Z_M = (q_3 \cdot C_M \cdot k_T - q_0 C_0) N, \quad (6.1)$$

где q_3 – вес заготовки, т.; q_0 – вес отходов, т.; C_M – цена одного килограмма материала соответствующего вида, тыс. руб.; C_0 – цена одного килограмма отходов, тыс. руб.; k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы ($k_T = 1,04 \div 1,06$); N – программа выпуска деталей данного наименования.

Величина отходов на единицу продукции определяется по формуле

$$q_0 = q_3 - q_d, \quad (6.2)$$

где q_d – вес детали, указанный в таблице исходных данных. Расчет потребности в основных материалах сводится в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Расчет потребности в основных материалах

Наименование	Масса заготовки, кг	Масса детали, кг	Вес отходов, кг	Общая потребность в материалах, кг	Общее количество отходов, кг	Цена за 1 кг, руб.		Стоимость, тыс. руб.	
						материалов	отходов	материалов	отходов

6.2. Расчет амортизационных отчислений

Расчет суммы амортизационных отчислений производим по каждому виду технологического оборудования по формуле

$$A_{об_i} = \frac{\Phi_{об_i} \cdot H_{a_i}}{100} \cdot \eta_i, \quad (6.3)$$

где $\Phi_{об_i}$ – первоначальная стоимость данного станка, руб.; H_{a_i} – норма амортизации (табл. 6.2).

Таблица 6.2

Норма амортизационных отчислений на основные средства

№ п/п	Основные средства	Годовая норма в %
1	Металлорежущее оборудование массой до 10 т	5,0
	выше 10 т	4,0
	выше 100 т	3,0
2	Конвейеры ленточные, пластинчатые, вибрационные	10,0
3	Конвейеры распределительные	14,3
4	Погрузчики	16,7
5	Производственный и хозяйственный инвентарь	9,1
6	Здания	1,2

Расчет оформляется в виде табл. 6.3.

Таблица 6.3

Расчет амортизационных отчислений оборудования

Наименование станка	Первоначальная стоимость, руб.	Количество станков	H_{a_i} , %	η_i	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.
Всего					

На основании проведенных расчетов заполняется табл. 6.4.

Таблица 6.4

Амортизация основных средств

№ п/п	Наименование групп основных средств	Первоначальная стоимость, тыс. руб.	Сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.	Остаточная стоимость тыс. руб.
1	Оборудование			
2	Здания			
3	Транспортные средства			
4	Дорогостоящие инструмент и оснастка			
5	Производственный инвентарь			
6	Прочие производственные фонды			
Итого				

6.3. Расчет величины косвенных затрат по статьям калькуляции себестоимости продукции

Под косвенными затратами понимается та часть производственных затрат, которая не имеет прямой пропорциональной связи с отдельными наименованиями производственных деталей в цехе или на участке. Косвенные затраты включают следующие виды расходов:

1. Расходы на освоение и подготовку производства.
2. Возмещение износа специального инструмента и оснастки.
3. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (РСЭО).
4. Общепроизводственные расходы.
5. Общехозяйственные расходы.
6. Прочие производственные расходы.
7. Коммерческие расходы.

Затраты по статьям: возмещение износа специального инструмента и оснастки; расходы на содержание и эксплуатацию оборудования; общепроизводственные расходы; общехозяйственные расходы определяются, как правило, по нормативам, установленным к годовому фонду заработной платы основных производственных рабочих.

Затраты по статьям: прочие производственные расходы и коммерческие расходы определяются, как правило, по нормативам, установленным к производственной себестоимости продукции.

Отчисления от заработной платы определяются по формуле

$$O_{з.п} = (\Phi_{зо} + \Phi_{зд}) (O_{с.с} + O_{фз} + O_{ос}), \quad (6.4)$$

где $O_{с.с}$ – отчисления на соц. страхование (на 01.01.2005 г. – 0,35); $O_{фз}$ – чрезвычайный налог и отчисления в фонд занятости (на 01.01.2005 г. – 0,04); $O_{ос}$ – отчисления по обязательному страхованию от несчастных случаев (на 01.01.2005 г. – 0,003); $\Phi_{зо}$ – фонд основной заработной платы; $\Phi_{зд}$ – фонд дополнительной заработной платы.

Нормативы косвенных расходов для расчета единицы продукции приведены в табл. 6.5.

Таблица 6.5

Нормативы косвенных расходов для расчета себестоимости единицы продукции, %

Наименование статей затрат	Виды производств			Условн. обозн.
	автотракторостроение	станкостроение	приборостроение	
1. Возмещение износа специального инструмента и оснастки (от ФЗП)	20 – 25	15 – 20	10 – 15	$H_{из}$
2. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования (от ФЗП)	60 – 70	40 – 50	60 – 70	$H_{сэ}$
3. Общепроизводственные расходы (от ФЗП)	200 – 280	140 – 200	90 – 120	$H_{ц}$
4. Общехозяйственные расходы (от ФЗП)	90 – 120	80 – 100	60 – 70	$H_{оз}$
5. Прочие производственные расходы (от производственной себестоимости)	3,5 – 5,0	2,5 – 3,0	1,5 – 2,0	$H_{пр}$
6. Коммерческие расходы (от производственной себестоимости.)	3,5 – 5,0	2,5 – 3,0	1,5 – 2,0	$H_{к}$

Поскольку прочие производственные расходы входят в состав производственной себестоимости, их сумма определяется по формуле

$$Z_{пр} = \frac{H_{пр} \cdot (Z_{м} + Z_{т.э} + Z_{п} + Z_{по} + Z_{пдоп} + O_{з.п.} + Z_{из} + Z_{сэ} + Z_{ц} + Z_{оз} + A_{оф})}{100 - H_{пр}}, \quad (6.4)$$

Данные расчетов себестоимости единицы продукции сводим в табл. 6.6 и составляем калькуляцию единицы продукции и годового объема выпуска

Таблица 6.6

Калькуляция себестоимости продукции

№ п/п	Наименование статей	Условные обозначения	Затраты на	
			единицу продукции	годовой выпуск
1	Материалы за вычетом возвратных отходов	$Z_{м}$		
2	*Топливо и энергия на технологические цели	$Z_{т.э}$		
3	**Покупные полуфабрикаты	$Z_{п}$		
4	Основная производственная заработная плата	$Z_{по}$		
5	Дополнительная заработная плата	$Z_{пдоп}$		

Окончание табл. 6.6

6	Отчисления в бюджет и внебюджетные фонды от средств на оплату труда	$O_{з.п.}$		
7	Возмещение износа спец. инструмента и спец. оснастки	$З_{из}$		
8	РСЭО (без амортизации)	$З_{сэ}$		
9	Общепроизводственные расходы (без амортизации)	$З_{ц}$		
10	Общехозяйственные расходы (без амортизации)	$З_{оз}$		
11	Амортизация основных средств	$A_{ср}$		
12	Прочие производственные расходы	$З_{пр}$		
13	Итого производственная себестоимость продукции	$C_з$		
14	Коммерческие расходы	$З_к$		
15	Итого полная себестоимость продукции	$C_п$		

Примечание:

* – При наличии термического оборудования

** – При наличии покупных изделий

7. НОРМАТИВ ОБОРОТНЫХ СРЕДСТВ

К нормируемым оборотным средствам относятся средства, вложенные в производственные запасы, незавершенное производство и полуфабрикаты собственного производства, а также расходы будущих периодов, готовая продукция, находящаяся на складе предприятия.

Нормирование заключается в определении сумм оборотных средств, необходимых для образования постоянных минимальных и в тоже время достаточных запасов материальных ценностей, неснижаемых остатков незавершенного производства и других оборотных средств.

В данной курсовой работе нормирование оборотных средств предлагается провести *методом прямого счета*.

Норматив оборотных средств – это размер финансовых ресурсов, предназначенных для формирования минимальных запасов оборотных средств и обеспечения непрерывности процесса производства.

Норматив оборотных средств ($H_{o.c.}$) рассчитывается по формуле

$$H_{o.c.} = H_{п.з.} + H_{н.п.} + H_{г.п.}, \quad (7.1)$$

где $H_{п.з.}$ – норматив производственных запасов; $H_{н.п.}$ – норматив незавершенного производства; $H_{г.п.}$ – норматив запаса готовой продукции.

7.1. Производственные запасы

В составе производственных запасов при выполнении курсовой работы рассматриваются следующие элементы:

- основные материалы;
- вспомогательные материалы;
- покупные комплектующие и полуфабрикаты.

Производственные запасы на предприятии делятся на текущие, страховые (гарантийные), транспортные и подготовительные.

Норматив оборотных средств по каждому элементу производственный запасов ($H_{п.з.i}$) в денежном выражении определяется по формуле

$$H_{п.з.} = \sum_{i=1}^n C_i \cdot Z_i, \quad (7.2)$$

где C_i – цена соответствующего элемента запаса с учетом транспортно-заготовительных расходов и НДС, тыс. руб.; Z_i – норматив запасов в натуральном выражении (текущий, страховой).

Норматив текущего запаса в натуральном выражении данного вида материала (Z_T) определяется по формуле

$$Z_T = P_c \cdot T_H, \quad (7.3)$$

где P_c – среднесуточное потребление материала; T_H – норма текущего запаса в днях.

Норматив страхового запаса в натуральном выражении ($Z_{стр}$) определяется по формуле

$$Z_{стр} = P_c \cdot T_0, \quad (7.4)$$

где T_0 – норма страхового запаса в днях (количество суток, на которые создается страховой запас).

Норматив страхового запаса в натуральном выражении также можно принять в размере в размере 50 % от норматива текущего запаса.

Среднесуточное потребление материалов определяется по формуле

$$P_c = \frac{G}{T_{п}}, \quad (7.5)$$

где G – потребление материала в планируемом периоде, в год; $T_{п}$ – продолжительность планируемого периода (год – 365 дней).

Аналогичным образом рассчитываются потребности в основных материалах, топливе, запасных частях и прочих запасах.

7.2. Незавершенное производство

Норматив оборотных средств для обеспечения незавершенного производства ($H_{н.п.}$) зависит от длительности производственного цикла и коэффициента нарастания затрат:

$$H_{н.п.} = \frac{Z_{вал} \cdot T_{ц} \cdot k_{н.з.}}{D}, \quad (7.6)$$

где $Z_{вал}$ – затраты на производство валовой продукции (полная себестоимость годового выпуска продукции); $T_{ц}$ – длительность производственного цикла; $k_{н.з.}$ – коэффициент нарастания затрат; D – продолжительность периода.

Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве (степень готовности изделий) на предприятиях, где основная доля затрат поступает в производство в самом начале производственного цикла, а остальные затраты распределяются на протяжении производственного цикла относительно равномерно (в серийном производстве) определяется по формуле

$$k_{н.з.} = \frac{Z_m + 0,5 \cdot Z_3}{Z_m + Z_3}, \quad (7.7)$$

где Z_m – материальные затраты, тыс. руб.; Z_3 – остальные затраты до завершения выпуска изделия, тыс. руб.

Коэффициент нарастания затрат теоретически находится в пределах $0,5 \div 1,0$.

Сумма материальных затрат на единицу продукции определяется по табл. 6.6.

Длительность производственного цикла для изделий типа металло-режущих станков принимается в пределах от 1,5 до 5 месяцев.

7.3. Готовая продукция на складе предприятия

Норматив оборотных средств для создания запаса готовой продукции определяется по формуле

$$H_{г.п.} = Z_c \cdot T_{г.п.}, \quad (7.8)$$

где Z_c – среднесуточные затраты на производство продукции, тыс. руб.; $T_{г.п.}$ – норма запаса готовой продукции на складе в днях.

Среднесуточные затраты на производство продукции определяются по формуле

$$Z_c = \frac{C_3}{T_{п}}, \quad (7.9)$$

где C_3 – затраты на производство продукции в планируемом периоде, в год; $T_{п}$ – продолжительность планируемого периода (год – 365 дней).

Результаты расчетов сводятся в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Норматив оборотных средств

№ п/п	Элементы нормируемых оборотных средств	Сумма, тыс. руб.
1	Основные материалы	
2	Незавершенное производство	
3	Готовая продукция	
Всего		

8. РАСЧЕТ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ И ВЫРУЧКИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ

При выполнении данной курсовой работы рекомендуется применять метод определения цены «издержки плюс прибыль».

Согласно методу «издержки плюс прибыль», расчет цены выполняется по формуле

$$C_{\text{отп}} = C_{\text{ед.пр}} + P_{\text{н}} + O_{\text{цф}} + \text{НДС}, \quad (8.1)$$

где $C_{\text{ед.пр}}$ – полная себестоимость единицы продукции, тыс. руб.; $P_{\text{н}}$ – нормативная прибыль на единицу продукции; $O_{\text{цф}}$ – отчисления в целевые бюджетные фонды; НДС – налог на добавленную стоимость.

Нормативная прибыль единицы продукции в рублях определяется по формуле

$$P_{\text{н}} = C_{\text{ед.пр}} \cdot \frac{p_{\text{нор}}}{100}, \quad (8.2)$$

где $p_{\text{нор}}$ – норматив рентабельности изделия в процентах.

Отчисления в целевые бюджетные фонды

$$O_{\text{цф}} = \frac{(C_{\text{ед.пр}} + P_{\text{н}}) \cdot h_{\text{оцф}}}{100 - h_{\text{оцф}}}, \quad (8.3)$$

где $h_{\text{оцф}}$ – ставка отчислений в целевые бюджетные фонды (на 01.01.2006 г. – 3,0 %); НДС – налог на добавленную стоимость

$$\text{НДС} = h_{\text{ндс}} \cdot (C_{\text{ед.пр}} + P_{\text{н}} + O_{\text{цф}}), \quad (8.4)$$

где $h_{\text{ндс}}$ – ставка налога на добавленную стоимость (на 01.01.2006 г. – 18 %).

Выручка от реализации (B) определяется по формуле

$$B = C_{\text{отп}} \cdot N, \quad (8.5)$$

где N – программа выпуска, шт.

8.1. Расчет налогов из выручки

Согласно очередности выплаты налогов находят налоговые платежи из выручки, полученной предприятием от реализации продукции.

1. Налог на добавленную стоимость

$$\text{НДС} = \frac{B \cdot h_{\text{ндс}}}{100 + h_{\text{ндс}}}, \quad (8.6)$$

2. Отчисления в целевые бюджетные фонды

$$O_{\text{цф}} = \frac{(B - \text{НДС}) \cdot h_{\text{оцф}}}{100}. \quad (8.7)$$

8.2. Расчет налогов из прибыли

1. Налог на недвижимость определяется по формуле

$$H_{\text{недв}} = \Phi_{\text{ост}} \cdot h_{\text{недв}}, \quad (8.8)$$

где $h_{\text{недв}}$ – ставка налога на недвижимость, %; $\Phi_{\text{ост}}$ – остаточная стоимость основных средств, руб.

Остаточная стоимость основных средств определяется по формуле

$$\Phi_{\text{ост}} = \Phi_{\text{осн.ср}} - A_{\text{осн.ср}}, \quad (8.9)$$

где $\Phi_{\text{осн.ср}}$ – первоначальная стоимость основных средств, руб.; $A_{\text{осн.ср}}$ – сумма амортизации основных средств, руб.

2. Налог на прибыль рассчитывается по формуле

$$H_{\text{пр}} = (П_{\text{б}} - H_{\text{недв}}) \cdot h_{\text{пр}}, \quad (8.10)$$

где $h_{\text{пр}}$ – ставка налога на прибыль, %; $П_{\text{б}}$ – балансовая прибыль:

$$П_{\text{б}} = П_{\text{р}} + O_{\text{дох}} - O_{\text{расх}} + B_{\text{дох}} - B_{\text{расх}}, \quad (8.11)$$

где $O_{\text{дох}}$ – операционные доходы; $O_{\text{расх}}$ – операционные расходы; $B_{\text{дох}}$ – вне-реализационные доходы; $B_{\text{расх}}$ – вне-реализационные расходы.

Для данной курсовой работы балансовую прибыль принять равной прибыли от реализации продукции. Если в результате реализации предлагаемого технологического процесса выводится оборудование, то прибыль от реализации выбывающих основных средств ($O_{\text{дох}} - O_{\text{расх}}$) необходимо рассчитывать по формуле

$$O_{\text{дох}} - O_{\text{расх}} = B_{\text{р.осн.ср}} - \Phi_{\text{ост}} - Z_{\text{р.осн.ср}}, \quad (8.12)$$

где $B_{\text{р.осн.ср}}$ – выручка от реализации выбывающих основных средств; $\Phi_{\text{ост}}$ – остаточная стоимость выбывающих основных средств; $Z_{\text{р.осн.ср}}$ – затраты по реализации выбывающих основных средств (затраты на демонтаж, разборку и т.п.).

Прибыль от реализации определяется по формуле

$$П_{\text{р}} = B - \text{НДС} - O_{\text{цф}} - C_{\text{вып}}, \quad (8.13)$$

где $C_{\text{вып}}$ – полная себестоимость годового выпуска продукции, руб.

Чистая прибыль определяется по формуле

$$П_{\text{ч}} = П_{\text{б}} - H_{\text{пр}} - H_{\text{недв}}. \quad (8.14)$$

9. РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Трудоемкость изготовления единицы продукции определяется исходя из данных технологического процесса (суммарного штучно-калькуляционного времени) (см. табл. 1.2)

$$T_p = \frac{\sum t_{\text{шт-к}}}{60}. \quad (9.1)$$

Материалоемкость продукции характеризует величину затрат материалов в расчете на единицу продукции:

$$M_e = \frac{Z_m}{B}, \quad (9.2)$$

где Z_m – затраты на основные материалы, руб. (см. табл. 6.1); B – выручка от реализации продукции, руб.

Производительность труда одного работника (выработка) определяется по формуле

$$П_T = \frac{q}{Ч_{\text{сп}}}, \quad (9.3)$$

где q – количество произведенной продукции или выполненной работы в натуральном измерении, $Ч_{\text{сп}}$ – среднесписочная численность работающих.

Для данной курсовой работы среднесписочная численность работающих определяется суммированием численности основных производственных рабочих, вспомогательных рабочих и служащих.

В планируемом году выбытие и прием работников не планируется.

Фондоотдача ($\Phi_{\text{от}}$) определяется по формуле

$$\Phi_{\text{от}} = \frac{B}{OC_{\text{сп}}}, \quad (9.4)$$

где B – объем продукции в денежном выражении, $OC_{\text{сп}}$ – среднегодовая стоимость основных средств.

Среднегодовая стоимость основных производственных средств рассчитывается по формуле

$$OC_{\text{сп}} = \frac{OC_{\text{н.г.}} + OC_{\text{к.г.}}}{2},$$

где $OC_{\text{н.г.}}$ – остаточная стоимость основных производственных средств на начало года, $OC_{\text{к.г.}}$ – остаточная стоимость основных производственных средств на конец года. Остаточная стоимость основных производственных средств определяется как разница между первоначальной стоимостью и начисленной суммой амортизации на начало и конец года соответственно.

Фондовооруженность (Φ_B) определяется по формуле

$$\Phi_B = \frac{OC_{cp}}{Ч_{сп}}. \quad (9.5)$$

Рентабельность продукции определяется по формуле

$$P = \frac{\Pi_{ч}}{C_{п}} \cdot 100 \%. \quad (9.6)$$

Данные расчетов основных технико-экономических показателей сводим в табл. 9.1.

Таблица 9.1

Основные технико-экономические показатели базового
и проектируемого технологического процессов

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значения показателя	
			базовый вариант	предла- гаемый вариант
1	Годовой объем выпуска продукции: в натуральном выражении в денежном выражении	шт. тыс. руб.		
2	Трудоемкость единицы продукции	нормо-час		
3	Остаточная стоимость основных средств	тыс. руб.		
4	Численность основных рабочих	чел.		
5	Фонд заработной платы	тыс. руб.		
6	Материалоемкость продукции	руб. / руб.		
7	Производительность труда одного рабочего	тыс. руб. /чел.		
8	Фондовооруженность	тыс. руб. /чел.		
9	Фондоотдача	руб. /руб.		
10	Себестоимость годового выпуска продукции	тыс. руб.		
11	Себестоимость единицы продукции	тыс. руб.		
12	Рентабельность продукции	%		

Определение эффективности внедрения предлагаемого варианта технологического процесса можно провести следующими методами.

1. По приведенным затратам

Приведенные затраты ($ПЗ_i$) представляют собой сумму текущих затрат и единовременных (инвестиций), приведенных к сопоставимому виду:

$$ПЗ_i = C_i + E_n \cdot K_i \rightarrow \min ,$$

где C_i – полная себестоимость продукции (текущие затраты) по i -му варианту; E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложе-

ний (инвестиций); K_i – капитальные вложения (инвестиции) по i -му варианту; i – порядковый номер варианта.

$$E_H = \frac{1}{T_H}, \quad (9.7)$$

где T_H – планируемый (нормативный) срок окупаемости капитальных вложений (инвестиций).

Для данной курсовой работы капитальные вложения (инвестиции) по базовому и предлагаемому вариантам принять равными стоимости основных средств (см. табл. 4.4); $E_H = 0,15$; полная себестоимость продукции (см. табл. 6.6).

Более эффективный вариант тот, по которому приведенные затраты минимальны.

2. На основе срока окупаемости (T) и коэффициента эффективности (E) капитальных вложений (инвестиций):

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_2 - C_1} \leq T_H, \quad (9.8)$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} \leq E_H, \quad (9.9)$$

Полученные показатели сравниваются с их нормативными значениями. Вариант, в котором $E \geq E_H$, а $T \geq T_H$, является эффективным.

3. На основе размера прибыли на рубль капитальных вложений (инвестиций) на уровне не ниже фактически достигнутого:

$$\frac{П_2 - П_1}{K_2 - K_1} > P_6, \quad (9.10)$$

где $П_1$ и $П_2$ – прибыль по базовому и предлагаемому вариантам соответственно, руб.; P_6 – рентабельность по базовому варианту.

При использовании указанных методов необходимо обеспечить сопоставимость всех сравниваемых вариантов по объему производства продукции.

Годовой экономический эффект (\mathcal{E}_r) от использования предлагаемого варианта определяется по формуле

$$\mathcal{E}_r = [(C_1 + E_H \cdot K_1) - (C_2 + E_H \cdot K_2)] Q_2, \quad (9.11)$$

где C_1 и C_2 – полная себестоимость единицы продукции по базовому и предлагаемому вариантам; K_1 и K_2 – капитальные вложения по базовому и предлагаемому вариантам; Q_2 – объем продукции по предлагаемому варианту в натуральном выражении.

ЛИТЕРАТУРА

1. МЕНЕДЖМЕНТ

1. Абчук В.А. Менеджмент: Учебник. – СПб.: Издательство «Союз», 2002. – 463 с.
2. Басовский Л.Е. Менеджмент: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 216 с.
3. Беляев В.А. Менеджмент (конспект лекций). – Мн.: БГПА, 2001. – 112 с.
4. Бокун И.А. Темичев А. М. Основы менеджмента. – Мн.: БГПА, 1998. – 111 с.
5. Беляцкий Н.П. Менеджмент. Основы лидерства: Учеб. пособие. – Мн.: Новое знание, 2002. – 250 с.
6. Виханский О.Е., Наумова А.И. Менеджмент. Учебник. – М.: «Гардарика», 1998. – 528 с.
7. Герчикова И.Н. Менеджмент. – М.: Банки и биржи – ЮНИТИ, 1997. – 500 с.
8. Зубик В.Б. Ильин А.Н. Кожекин Г.Я. и др. Основы менеджмента и маркетинга. – Мн.: Выш. школа, 1995. – 382 с.
9. Кабушкин Н.И. Основы менеджмента: Учеб. пособие. – Мн.: Новое знание, 2001. – 336 с.
10. Казанцев А.К., Подлесных В.И., Серова Л.С. Практический менеджмент: В деловых играх, хозяйственных ситуациях, задачах и тестах: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 367 с.
11. Кашапов Р.Р. Курс практической психологии. Для высшего управленческого персонала: Учебное пособие. – Ижевск: Изд-во Удм. ун-та, 1995. – 704 с.
12. Королько А.А. Современная экономика предприятия. – Мн.: Веды, 2004. – 549 с.
13. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Наука, 1992. – 736 с.
14. Коссинская С.В. Современной менеджмент. – Мн.: Веды. 2003. – 112 с.
15. Кошкин Л.И. Менеджмент на промышленном предприятии: Учеб. пособие / Л.И. Кошкин, А.Е. Хачатуров, И.С. Булатов; Рос. химико-технол. ун-т. – М., 2000. – 303 с.
16. Лафта Дж.К. Менеджмент. Учебник. – М.: ПБОЮЛ Григорян А.Ф., 2002. – 264 с.
17. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Дело, 2001. – 800 с.
18. Основы менеджмента: Учеб. пособие. 2-е изд. / Под ред. Э.М. Гайнутдинова. – Мн.: Выш. школа, 2001. – 152 с.
19. Похабов В.Н. Основы менеджмента. Учебное пособие. – Мн.: Высшая школа 2001. – 283 с.
20. Прокушев Е.Ф. Менеджмент первичного уровня. – М.: Дашков и К^о, 1999. – 312 с.
21. Рудко Д.Ф. Менеджмент. – Мн.: Веды, 1998. – 123 с.
22. Рудко Д.Ф. Основы менеджмента. – Мн.: Веды, 1998. – 72 с.
23. Уткин Э.А. Курс менеджмента: Учебник для вузов. – М.: Зерцало, 1998. – 448 с.

24. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент. – М.: ЗАО Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2000. – 432 с.
25. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент. – М.: Маркетинг, 2002. – 892 с.
26. Чуйкин А.М. Основы менеджмента: Учебное пособие / Калинингр. ун-т. – Калининград, 1996. – 106 с.

2. КУРСОВАЯ РАБОТА

1. Бабук И.М., Гусаков Б.И. Методическое пособие по расчету экономической эффективности внедрения новых технологических процессов для студентов машиностр. спец. (дипломное проектирование) – Мн.: БГПА, 1993. – 36 с.
2. Бабук И. М., Гребенников И. Р. Техничко-экономическое обоснование производства нового изделия: Курсовое проектирование: учеб. пособие для экон. спец. вузов. – Изд. 3-е., перераб. и доп. – Мн.: БНТУ, 2003. – 90 с.
3. Богдан Н.И., Бабенко М.А. Методические указания к выполнению курсовой работы по курсу «Организация, планирование машиностроительного производства» с расчетом на ЭВМ для студ. заочного и дневного обучения по специальности 0501. – Новополоцк: НПИ, 1989.
4. Ванина С.К. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства и менеджмент в машиностроении» для студ. спец. Т.03.01.00, Т.03.02.00. – Новополоцк: ПГУ, 2002. – 32 с.
5. Великанов К.М., Власов В.Ф., Карандашова К.С. Экономика и организация производства в дипломных проектах. Учебное пособие для вузов / 2-е изд., перераб. и доп. – Л.: Машиностроение, 1973. – 256 с.
6. Гамрат-Курек Л.И. Экономическое обоснование дипломных проектов: Учеб. пособие для машиностр. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1985. – 159 с.
7. Иванов В.П. Проектирование участков ремонтно-восстановительного производства. Конспект лекций для студентов спец. 36 01 04 «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов». Часть 1. – Новополоцк: ПГУ, 2002. – 124 с.
8. Иванов В.П. Проектирование участков ремонтно-восстановительного производства. Конспект лекций для студентов спец. 36 01 04 «Машины и технология высокоэффективных процессов обработки материалов». Часть 2. – Новополоцк: ПГУ, 2002. – 64 с.
9. Калинин Т.А. Организация производства: учебно-методическое пособие по курсовому и дипломному проектированию. – Мн.: БГПА, 1993.
10. Королько А.А., Морозова С.В. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация и планирование производства». – Мн.: ВУЗ-ЮНИТИ, 2001. – 76 с.

11. Королько А.А. Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы по дисциплине «Организация производства» для студ. спец. Э.01.03.00, Э.01.03.02 всех форм обучения. – Мн.: ГЭНИ, 1999. – 42 с.
12. Новицкий Н.И., Капица Т.П. Методическое пособие для выполнения курсовой работы по курсу «Организация и планирование производства. Управление предприятием». Раздел «Комплексная автоматизация производства» для студентов спец. «Автоматика и управление в технических системах» / под ред. Н.И. Новицкого. – Мн.: МРТИ, 1991. – 52 с.
13. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный менеджмент): Учебник / К.А. Грачева, М.К. Захарова, Л.А. Одинцова и др.; Под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. – М.: Высшая школа, 2003. – 470 с.
14. Оценка экономической эффективности внедрения инновационных технологий: Учебно-метод. пособие для студентов машиностр. спец. / И.М. Бабук, И.Р. Гребенников, Л.В. Гринцевич, Т.А. Сахнович. – Мн.: БГПА, 2001. – 72 с.
15. Полещук И.И. Ценообразование и маркетинг – Мн.: ООО «Мисанта», 1997.
16. Полещук И.И., Терешина В.В. Ценообразование. Учебник / Под общ. ред. Полищук И.И. – Мн.: БГЭУ, 2002. – 303 с.
17. Расчет экономической эффективности новой техники: справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. К.М. Великанова – Л.: Машиностроение, 1989. – 445 с.
18. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учеб. пособие. – 7-е изд., испр. – Мн.: Новое знание, 2002. – 704 с.
19. Сачко Н.С., Бабук И.М. Организация и планирование машиностроительного производства. Курсовое проектирование: Учеб. пособие для машиностроит. спец. вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Мн.: УП «Технопринт», 2001. – 108 с.
20. Сеница Л.М. Организация производства: Учеб. пособие для студентов вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: УП «ИВЦ Минфина», 2004. – 521 с.
21. Шуляк П.Н. Финансы предприятия: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский Дом «Дашков и К^о», 2002. – 752 с.
22. Техничко-экономические обоснования в дипломных проектах / под ред. Гилицкого Ф. Н. – Мн.: Выш. школа, 1985.
23. Техничко-экономические обоснования дипломных проектов: учеб. пособие для втузов / Л. А. Астреина, В. В. Балдесов, В. К. Беклешов и др.; под ред. В. К. Беклешова. – Мн.: Выш. школа, 1991. – 176 с.
24. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. – М.: Экономика, 1980.
25. Экономика предприятия: Учеб. пособие / А.И. Ильин, В.И. Станкевич, Л.А. Лобан и др.; Под общ. ред. А.И. Ильина. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Новое знание, 2005. – 698 с.

Наименование ВУЗа

Факультет _____

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

« _____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ
по курсовому проектированию

Студенту _____

1. Тема проекта _____

2. Сроки сдачи студентом законченного проекта _____

3. Исходные данные для проекта _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, которые подлежат разработке) _____

5. Перечень графического материала (с точным обозначением обязательных чертежей и графиков) _____

6. Консультант по проекту (с обозначением разделов проекта) _____

7. Дата выдачи задания _____

8. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования
(с обозначением сроков исполнения и трудоемкости отдельных этапов) _____

РУКОВОДИТЕЛЬ _____

(подпись)

Задание принял к исполнению _____

(дата и подпись студента)

Приложение Б

Исходные данные по вариантам

Значения производственной программы выпуска деталей для каждого варианта изделия

Номер варианта исходных данных и чертежа	Последние две цифры зачетной книжки студента	Годовая программа выпуска деталей (шт.)
1	00, 20, 40, 60, 80	120000
	10, 30, 50, 70, 90	80000
2	01, 21, 41, 61, 81	70000
	11, 31, 51, 71, 91	140000
3	02, 22, 42, 62, 82	170000
	12, 32, 52, 72, 92	90000
4	03, 23, 43, 63, 83	85000
	13, 33, 53, 73, 93	125000
5	04, 24, 44, 64, 84	125000
	14, 34, 54, 74, 94	115000
6	05, 25, 45, 65, 85	95000
	15, 35, 55, 75, 95	135000
7	06, 26, 46, 66, 86	120000
	16, 36, 56, 76, 96	250000
8	07, 27, 47, 67, 87	145000
	17, 37, 57, 77, 97	85000
9	08, 28, 48, 68, 88	90000
	18, 38, 58, 78, 98	140000
10	09, 29, 49, 69, 89	150000
	19, 39, 59, 79, 99	75000

Примечание. Выбор варианта задания и годовой программы выпуска рассмотрим на примере. У студента Иванова И. П. номер зачетной книжки 023035. Значит у него 6-й вариант чертежа и исходных данных, а годовая программа выпуска 135000 шт.

Приложение В

Варианты технологического процесса изготовления детали

Вариант 01

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн. руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Токарная	Токарно-винторезный 16К20	11,0	20	1332,5	Токарь	3	8,92	5,20	1,49	0,77	12,0
10	Центровая	Токарно-винторезный 16К20	11,0	20	1332,5	Токарь	3	1,44	1,12	0,07	0,04	12,0
15	Фрезерная	Шлицефрезерный п/автомат 5350	7,5	26	2350	Зуборезчик	3	10,7	7,42	0,40	2,6	7,0
20	Шлифовальная	Кругло-шлифовальный п/автомат 3М16Е	22	40	6877,5	Шлифовщик	3	0,60	0,34	0,10	0,06	15,1

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн. руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Фрезерная	Фрезерный 6Р1383-37	7,5	36	8075	Фрезеровщик	4	10,97	6,40	1,83	0,91	14,8
10	Шлифовальная	Плоскошлифовальный п/автомат 3П732	6,0	46	4777,5	Шлифовщик	3	3,43	2,00	0,56	0,30	8,5
15	Горизонтально-расточная	2622В	5,0	69	4890	Токарь	4	3,48	2,00	0,58	0,32	12,0
20	Сверлильная	Вертикально-сверлильный (24125)	3,0	7,0	5900	Сверловщик	3	1,44	0,85	0,24	0,11	4,0

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.нелер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Токарная	Токарный п/автомат 1Б290П-ВК	30,0	73	13400	Токарь	4	8,40	4,90	1,40	0,70	18,0
10	Горизонтально-протяжная	Горизонтально-протяжной 7656	30,0	34	3412,5	Токарь	2	2,96	1,12	0,76	0,08	7,0
15	Зубофрезерная	Зубофрезерный п/автомат 53А30	5,0	29	4050	Фрезеровщик	3	18,8	10,2	4,80	2,40	6,0
20	Зубошевигтовальная	Зубошевигтовальный 5702В	3,0	14	2375	Фрезеровщик	3	3,92	2,12	0,32	0,16	6,0

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн. руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Центровальная	Токарный п/автомат 1А73	15,0	62	13400	Токарь	4	3,84	2,36	0,32	0,17	12,4
10	Токарная	Токарный п/автомат 1А73	15,0	62	13400	Токарь	4	3,12	1,82	0,52	0,26	12,4
15	Фрезерная	Шпоночно-фрезерный 692Р	2,0	8	1182,5	Фрезеровщик	3	1,36	1,02	0,11	0,03	4,0
20	Шлифовальная	Плоскошлифовальный п/автомат 3А732	5,0	20	10525	Шлифовщик	5	4,27	2,98	0,29	0,17	12,0

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарновертикальный п/автомат с ЧПУ 1734Ф3	19,5	87	15085	Токарь	4	2,40	1,40	0,40	0,20	14,0
10	Вертикально-протяжная	Вертикально-протяжной 7166	30	24	3275	Токарь	3	0,35	0,20	0,06	0,03	7,0
15	Зубострогальная	Зуборезный п/автомат 5Б231	7,5	21	5150	Зуборезчик	4	11,2	8,3	0,69	0,36	6,0
20	Зубострогальная	Зуборезный п/автомат 5Б232	3,6	21	5100	Зуборезчик	4	13,20	7,70	2,20	1,10	6,0

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Строгальная	Строгальный 7212	16,0	46	29500	Строгальщик	4	0,68	0,40	0,11	0,06	11,0
10	Шлифовальная	Плоскошлифовальный 3Е756	5,0	19	19080	Шлифовщик	3	3,79	2,43	0,61	0,132	7,0
15	Расточная	Горизонтально- расточной 2212	5,0	42	19500	Расточник	5	3,60	2,10	0,60	0,30	20,5
20	Сверлильная	Вертикально- сверлильный 2Г125	3,0	8	1700	Сверловщик	3	0,96	0,56	0,16	0,08	0,6

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Токарная	Токарный автомат 1Б240-Б	15,0	69	74575	Токарь	3	6,60	3,85	1,10	0,55	10,5
10	Фрезерная	Вертикально- фрезерный 6Р13В3-37	7,5	36	8000	Фрезеровщик	2	4,20	2,45	0,70	0,35	14,8
15	Сверлильная	Вертикально- сверлильный 2Г125	2,2	8	425	Сверловщик	3	1,68	1,07	0,11	0,06	6,0
20	Шлифовальная	Круглошлифовальный п/автомат 3М151Ф2	10	20	10525	Шлифовщик	4	4,36	3,06	0,42	0,29	12,9

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Токарная	Токарный п/автомат 1Б290–ВК	30,0	73	13400	Токарь	3	3,57	2,41	0,43	0,29	12,0
10	Фрезерная	Фрезерный 692Р	2,2	8	1182,5	Фрезеровщик	3	3,29	1,92	0,55	0,27	6,0
15	Сверлильная	Сверлильный 2Г125	3,0	8	425	Сверловщик	3	1,42	1,03	0,14	0,109	6,0
20	Шлифовальная	Бесцентрово-шлифовальный 3М82А	5,0	24	2225	Шлифовщик	2	1,29	1,12	0,32	0,16	14,0

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Токарная	Токарно-револьверный п/автомат 16К20ФС5	6	48	3512,5	Токарь	3	3,76	2,19	0,53	0,23	14,0
10	Фрезерная	Фрезерный 692Р	2,2	8	1182,5	Фрезеровщик	3	4,93	2,88	0,82	0,41	4,0
15	Шлифовальная	Круглошлифовальный 3М151Ф	10	20	10525	Шлифовщик	3	2,93	1,71	0,49	0,24	12,0
20	Шлифовальная	Внутришлифовальный 3К2288	5,5	36	3852,5	Шлифовщик	3	5,27	3,16	0,72	0,29	8,8

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный п/автомат 1К282	55	61	6975	Токарь	3	5,40	3,15	0,90	0,90	16,0
10	Сверлильная	Сверлильный с ЧПУ 2Р135Ф2-1	3,7	52	5900	Сверловщик	4	1,6	0,92	0,17	0,08	8,0
15	Фрезерная	Фрезерный 6Р13В3-37	7,5	36	8075	Фрезеровщик	3	2,29	1,76	0,43	0,19	14,8
20	Шлифовальная	Круглошлифовальный 3М161Е	8,0	40	6877,5	Шлифовщик	4	4,24	3,08	0,63	026	15,1

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.перер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный с ЧПУ 16К20Ф3С5	11,0	33	6700	Токарь	4	4,48	3,12	0,83	0,47	14,0
10	Сверлильная	Сверлильный 2Г125	3,0	8	425	Сверловщик	3	1,36	0,83	0,12	0,07	6,0
15	Шлифовальная	Круглошлифовальный 3М182А	5,5	24	2225	Шлифовщик	5	3,24	2,56	0,67	0,43	12,0
20	Шлифовальная	Внутришлифовальный 3К227В	4,0	27	2857	Шлифовщик	5	4,81	3,17	0,72	0,36	10,0

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{штг}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Фрезерная	Вертикальнофрезерный 6Р1387-37	7,5	36	8075	Фрезеровщик	4	4,68	3,17	0,92	0,53	14,8
10	Шлифовальная	Плоскошлифовальный п/автомат 3П722	7,0	39	4925	Шлифовщик	5	3,25	2,73	0,46	0,17	8,5
15	Сверлильная	Сверлильный 2Г125	3,0	8	425	Сверловщик	3	1,47	1,07	0,22	0,13	6,0
20	Протяжная	Протяжной 7Б56	30	34	3412	Протяжник	4	0,35	0,20	0,06	0,03	15,3

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Фрезерная	Фрезерный 6Р1393–37	7,5	36	8075	Фрезеровщик	3	2,68	1,56	0,45	0,22	14,8
10	Шлифовальная	Плоскошлифовальный п/автомат 3П722	5,0	39	4925	Шлифовщик	3	3,25	2,47	0,32	0,17	8,5
15	Сверлильная	Сверлильный 2Г125	3,0	8	425	Сверловщик	4	1,68	0,92	0,22	0,15	0,6
20	Протяжная	Протяжной 7Б66	30	24	3275	Протяжник	2	1,39	0,76	0,33	0,21	5,3

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный п/автомат 1734Ф3	19,5	84	15085	Токарь	4	2,57	1,52	0,42	0,21	14,4
10	Сверлильная	Сверлильный с ЧПУ 2Р135Ф2-1	3,7	52	5900	Сверловщик	3	2,92	1,70	0,49	0,24	6,0
15	Шлифовальная	Внутришлифовальный 3К227В	4,0	27	2857	Шлифовщик	5	4,97	2,9	0,83	0,41	6,0
20	Шлифовальная	Плоскошлифовальный п/автомат 3П732	6,0	46	4777	Шлифовщик	5	1,90	1,05	0,30	0,15	8,5

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный п/автомат 1К282	55,0	61	6975	Токарь	4	7,20	4,20	1,20	0,60	9,0
10	Шлифовальная	Плоскошлифовальный п/автомат 3П732	22,0	46	4777	Шлифовщик	5	3,49	2,04	0,58	0,29	8,5
15	Протяжная	Протяжной 7866	30,0	24	3275	Протяжник	3	1,35				5,3
20	Зубодолбежная	Зубодолбежный п/автомат 5122	5,0	18	2325	Зуборезчик	4	14,40	8,38	2,40	1,22	11,2

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.перер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный многошпиндельный п/автомат 15264	8,0	24	1270	Токарь	4	2,06	1,2	0,35	0,19	18,1
10	Расточная	Алмазно-расточной 2705В	6,2	21	849,6	Расточник	5	4,12	2,38	0,7	0,37	8
15	Шлифовальная	Круглошлифовальный 3А130	3,0	16	1118,7	Шлифовщик	5	3,22	1,87	0,55	0,3	10
20	Сверлильная	Вертикально- сверлильный 24118	2,0	6	428,9	Сверловщик	3	1,96	1,1	0,33	0,18	6

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный многошпиндельный п/автомат 1Б240П-4	13,0	68	1923,5	Токарь	5	3,75	2,17	0,26	0,34	22
10	Фрезерная	Вертикальнофрезерный 6Р12	7,5	20	728,4	Фрезеровщик	4	6,72	3,90	1,15	0,6	14
15	Расточная	Вертикальнорасточной 278К	3,0	18	632,9	Расточник	5	5,29	3,07	0,9	0,48	8
20	Шлифовальная	Плоскошлифовальный 3К732	3,0	24	987,4	Шлифовщик	4	7,21	4,58	1,23	0,65	10

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Фрезерно-центровая	Фрезерно-центровальный МР-17	7,5	23	769,6	Фрезеровщик	4	5,09	2,95	0,87	0,46	12
10	Токарная	Токарный п/автомат 1Н7В	17	38	1493,9	Токарь	5	4,99	2,89	0,85	0,45	18
15	Фрезерная	Вертикально фрезерный 6Р12С	7,5	20	728,4	Фрезеровщик	4	3,82	2,22	0,66	0,35	16
20	Зубострогальная	Зубострогальный 5А250	5	64	1303,4	Зуборезчик	5	18,4	10,67	3,13	1,62	12

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Фрезерно-центровальная	Фрезерно-центровальный МР-17	7,5	23	769,6	Фрезеровщик	4	4,06	2,32	0,68	0,36	12
10	Токарная	Токарный п/автомат 1Н713	17	38	1493,9	Токарь	5	5,29	3,07	0,90	0,48	18
15	Фрезерная	Горизонтально фрезерный 6Н80Ф	3,0	26	959,5	Фрезеровщик	4	4,96	2,88	0,85	0,45	16
20	Сверлильная	Сверильный 2С135	4,5	18	486,9	Сверловщик	3	2,89	1,68	0,49	0,26	8
25	Шлифовальная	Торцешлифовальный 3Т151	7,5	30	994,2	Шлифовщик	5	6,03	3,48	1,02	0,54	14

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.пеер}	t _{всп.перек}	
05	Фрезерно-центровая	Фрезерно-центровальный МР-71	7,5	23	769,6	Фрезеровщик	4	4,06	2,32	0,68	0,36	12
10	Токарная	Токарный п/автомат 1Н73	17,0	38	1493,0	Токарь	4	3,99	2,30	0,65	0,34	18
15	Фрезерная	Шпоночнофрезерный п/автомат 692Ф	3,0	17	441,3	Фрезеровщик	4	5,12	2,98	0,81	0,42	8
20	Шлицефрезерная	Шлицефрезерный 5350	8,0	25	118,7	Зуборезчик	5	12,43	7,21	2,11	1,12	10
25	Шлифовальная	Кругошлифовальный 3М151	10,0	30	832,4	Шлифовщик	5	6,29	3,65	10,70	0,56	12

Вариант 21

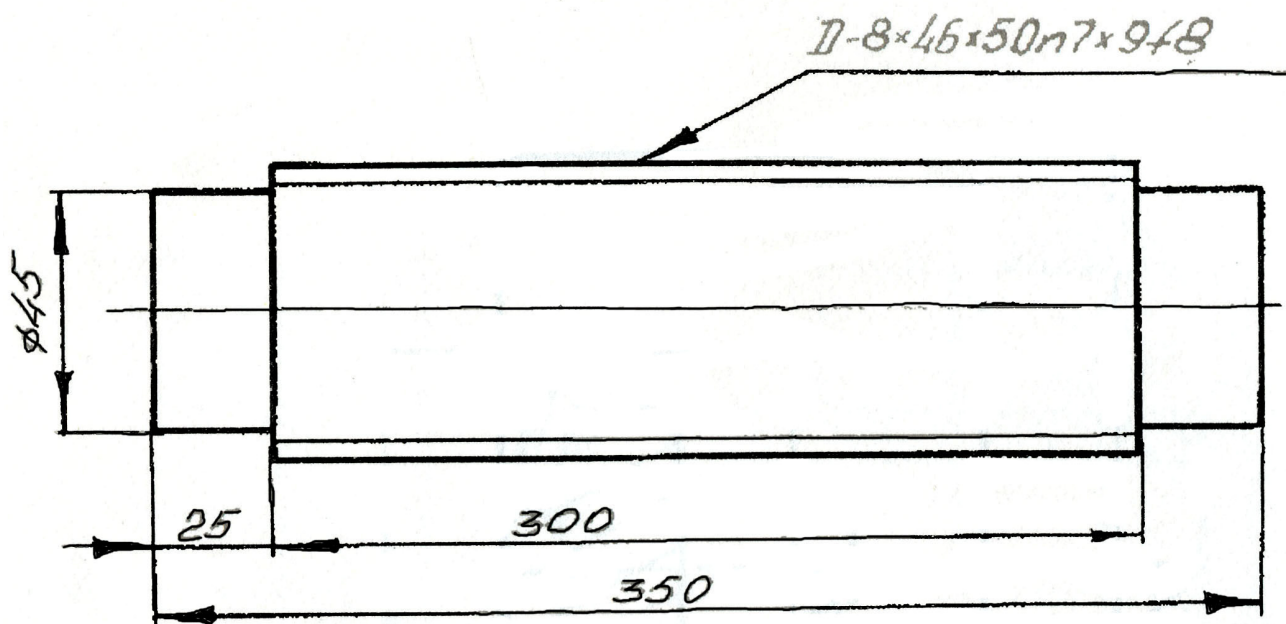
№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный многошпиндельный п/автомат 1Б265	30,0	62	924,6	Токарь	5	2,17	1,26	0,37	0,20	22
10	Фрезерная	Вертикально-фрезерный 6Р12	7,5	20	528,4	Фрезеровщик	4	3,28	1,90	0,56	0,29	14
15	Сверлильная	Вертикально-сверлильный 2С135	4,5	18	421	Сверловщик	3	4,24	2,46	0,72	0,38	8
20	Шлифовальная	Круглошлифовальный 3М151	10,0	30	832	Шлифовщик	5	7,82	4,22	1,33	0,71	18

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Токарная	Токарный многошпиндельный п/автомат 1Б265	30,0	62	924,6	Токарь	5	4,19	2,43	0,71	0,38	22
10	Фрезерная	Горизонтально-фрезерный 6Н80	3,0	16	459,2	Фрезеровщик	4	7,21	4,18	1,23	0,80	16
15	Сверлильная	Вертикально-сверлильный 2Н118М	2,0	6	328,9	Сверловщик	3	3,92	2,27	0,66	0,35	8
20	Шлифовальная	Круглошлифовальный 3А130	5,0	42	532,1	Шлифовщик	5	5,17	3,81	0,42	0,17	12

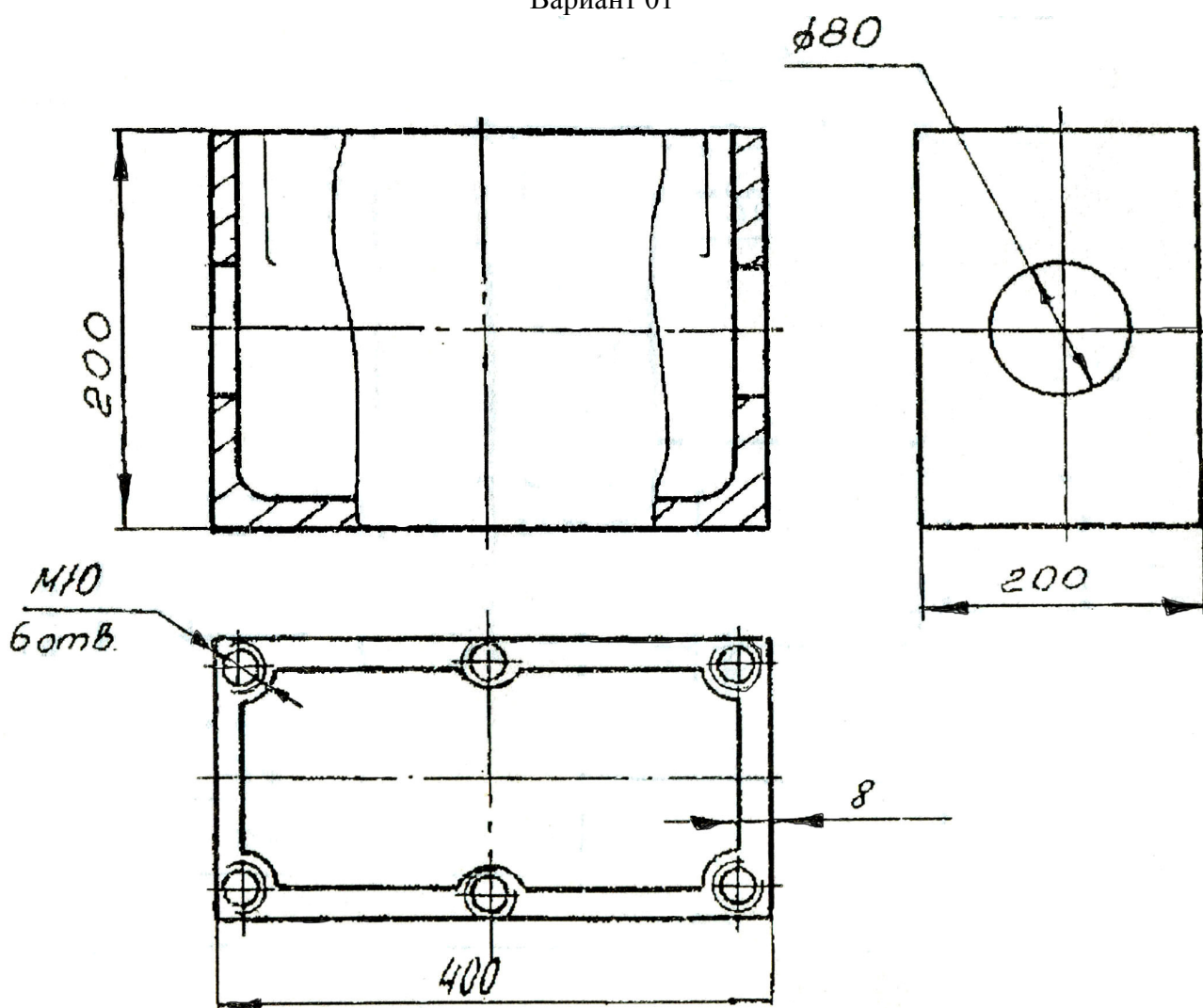
№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.перер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Фрезерно-центровальная	Фрезерно-центровальный ИР-77	7,0	22	827,4	Фрезеровщик	4	3,18	1,84	0,54	0,29	12
10	Токарная	Токарный п/автомаг 1Н713	17,0	38	493,9	Токарь	5	6,02	3,48	1,02	0,54	18
15	Сверлильная	Вертикально сверлильный 2Н118	2,0	6	228,9	Сверловщик	3	3,18	1,84	0,54	0,29	8
20	Шлицефрезерная	Шлицефрезерный 5350	8,0	25	1118,7	Зуборезчик	5	11,12	6,45	1,90	1,00	10
25	Шлифовальная	Кругошлифовальный 3М151	10,0	30	332,4	Шлифовщик	5	8,43	4,89	1,43	0,76	12

№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн.руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоёмкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								$t_{шт}$	$t_{маш}$	$t_{всп.непер}$	$t_{всп.перек}$	
05	Токарная	Токарный п/автомат 1Б265	30,0	62	924,6	Токарь	5	6,17	3,58	1,05	0,56	22
10	Фрезерная	Шпоночно-фрезерный п/автомат 692А	3,0	17	441,3	Фрезеровщик	4	2,89	1,68	0,49	0,29	8
15	Сверлильная	Вертикально-сверлильный 2С135	4,5	18	421,3	Сверловщик	4	5,22	3,03	0,89	0,47	8
20	Шлифовальная	Круглошлифовальный 3Т151	7,5	30	994,2	Шлифовщик	5	8,41	4,30	1,26	0,67	14

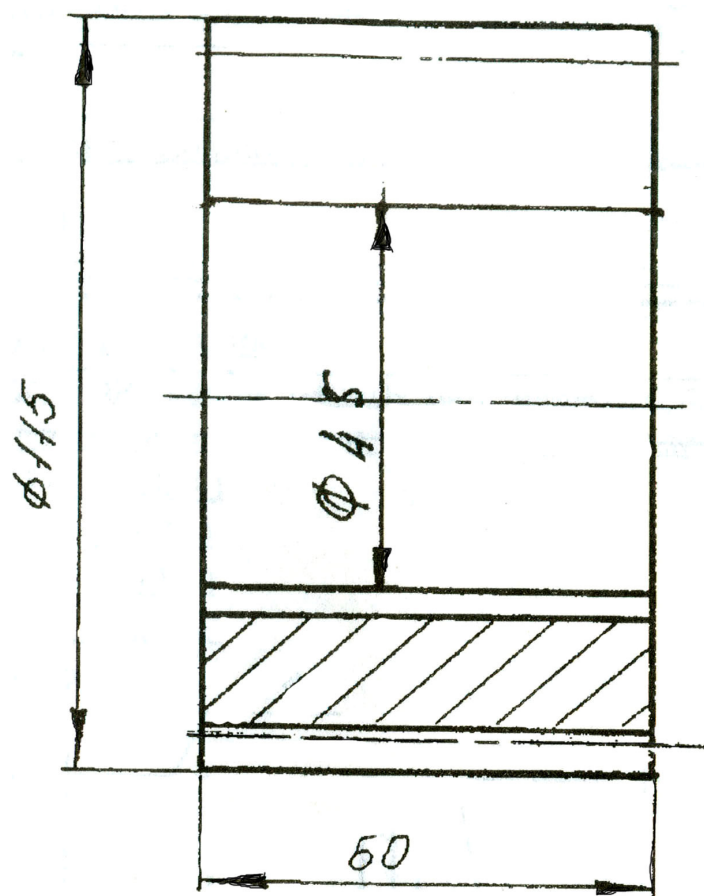
№ операции	Наименование операции	Наименование и модель станка	Установленная мощность, кВт	Категория ремонтной стоимости, ед.	Балансовая стоимость станка, млн. руб.	Профессия рабочего	Разряд работы	Трудоемкость операции, мин				Удельная площадь, м ²
								t _{шт}	t _{маш}	t _{всп.непер}	t _{всп.перек}	
05	Фрезерная	Вертикально-фрезерный 6P12	7,5	20	528,4	Фрезеровщик	4	9,43	5,47	1,61	0,85	14
10	Фрезерная	Карусельно-фрезерный 6A23	16,0	46	1213,8	Фрезеровщик	5	12,39	7,12	2,11	1,12	18
15	Сверлильная	Вертикально-сверлильный 2С135	4,5	18	421	Сверловщик	4	587	3,41	1,00	0,53	8
20	Шлифовальная	Плоскошлифовальный 3К732	17,0	46	1301,2	Шлифовщик	5	8,16	4,73	1,39	0,73	18
25	Расточная	Алмазно-расточной 2705В	6,2	21	493,6	Расточник	5	7,29	4,23	1,24	0,66	8



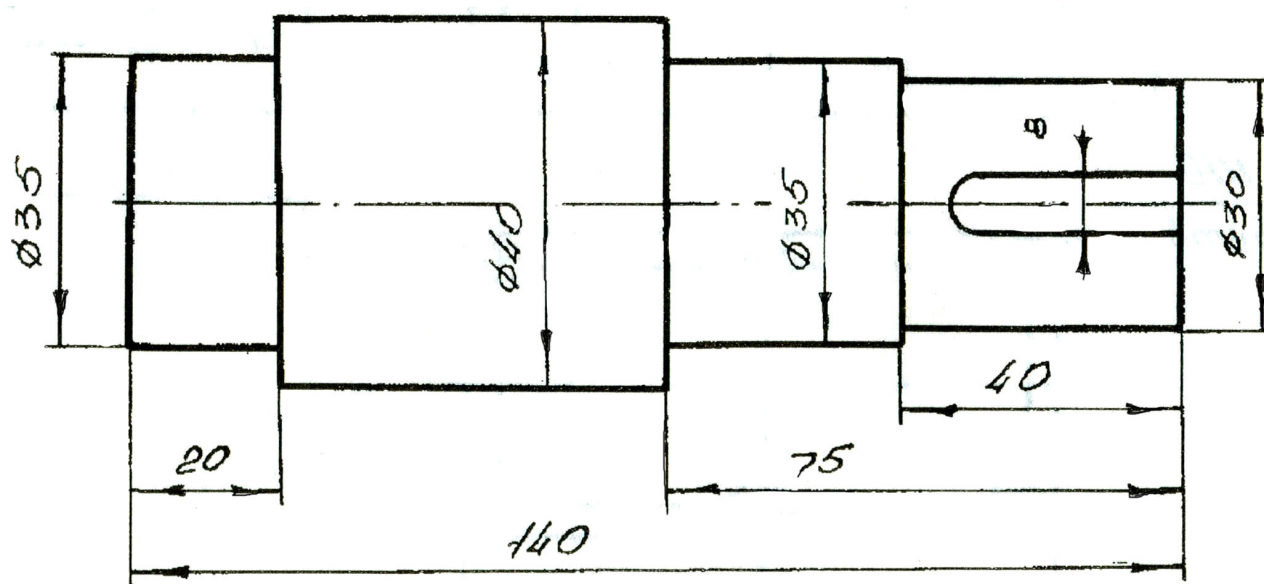
Вариант 01



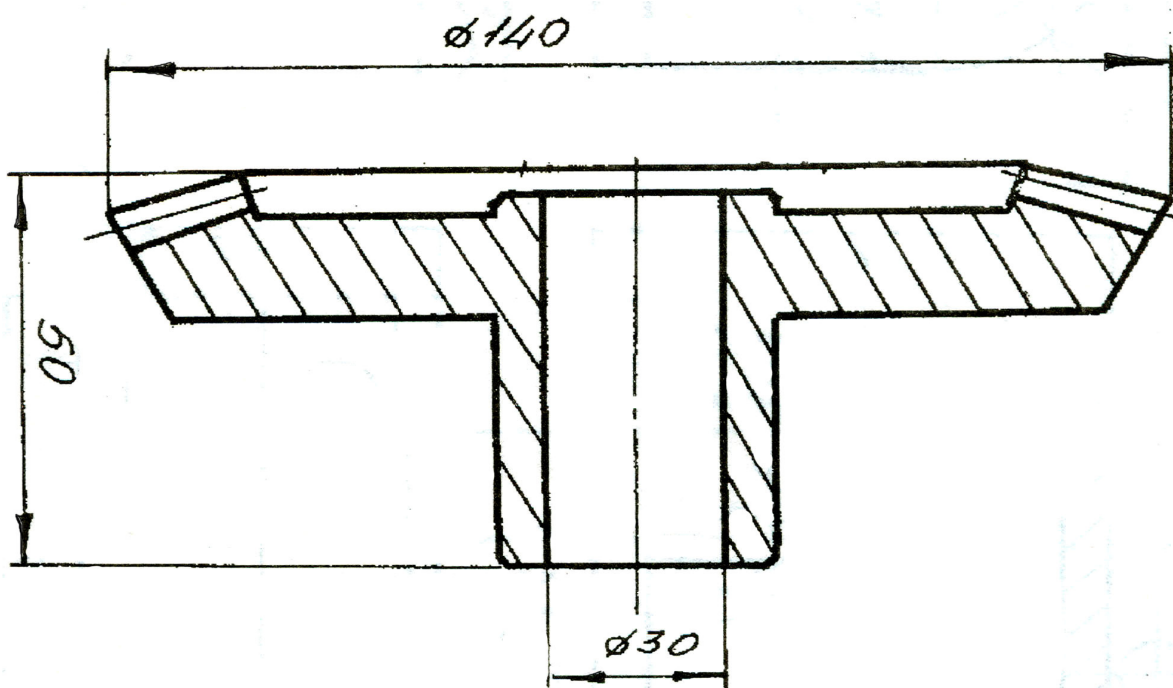
Вариант 02



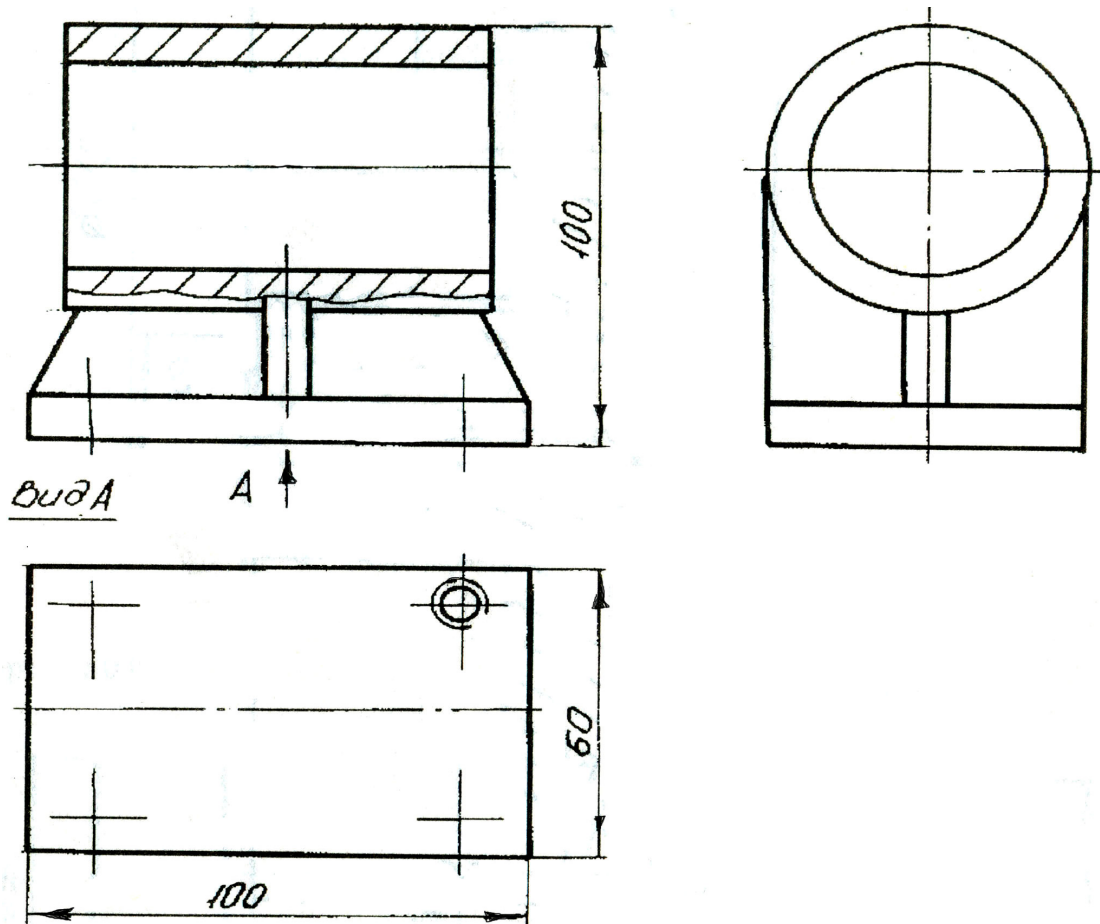
Вариант 03



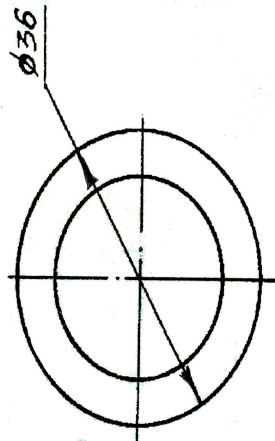
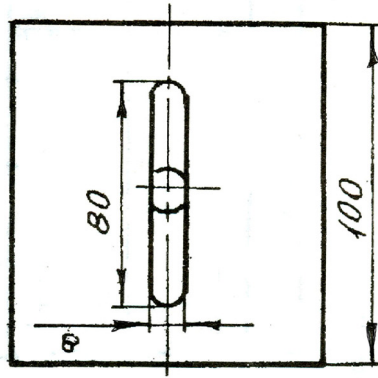
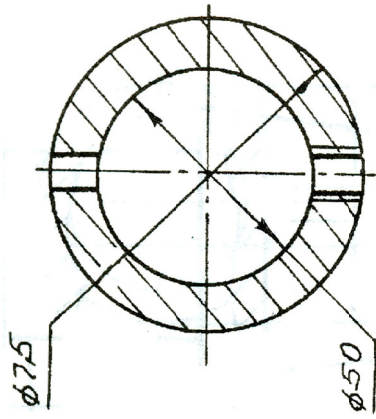
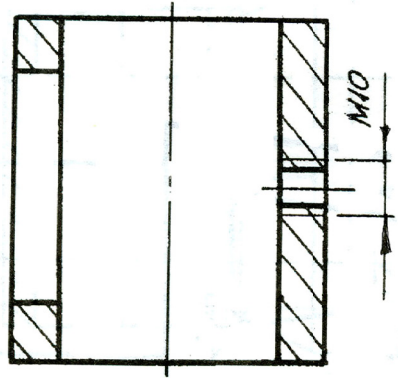
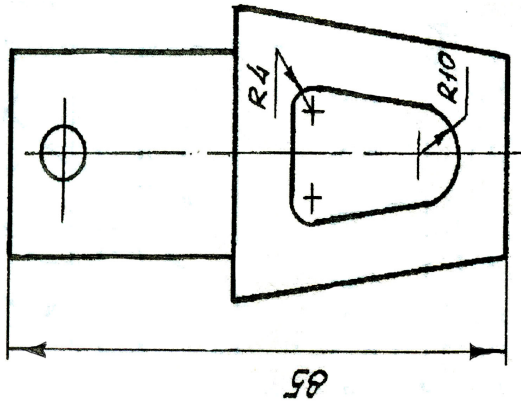
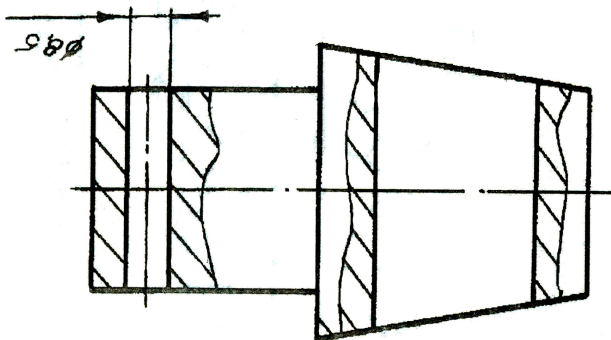
Вариант 04



Вариант 05

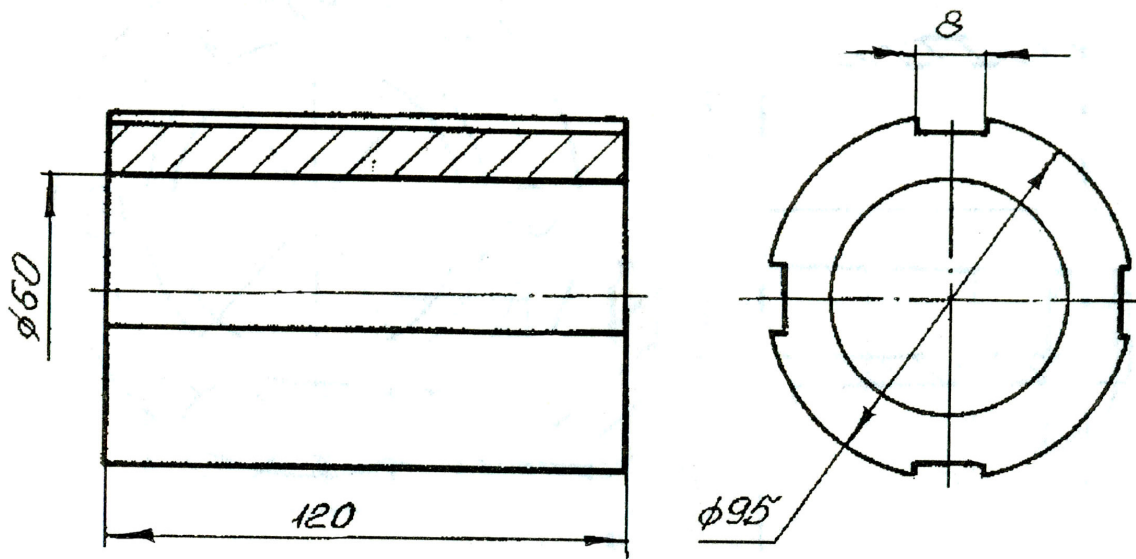


Вариант 06

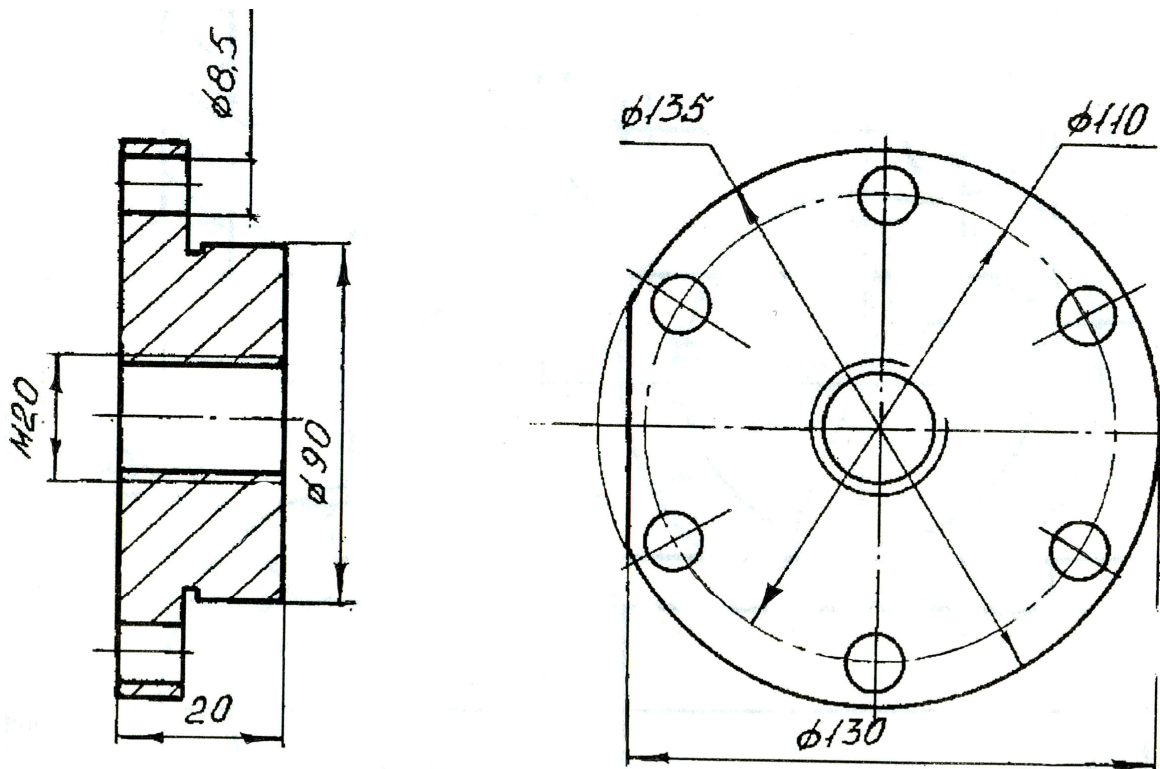


Вариант 07

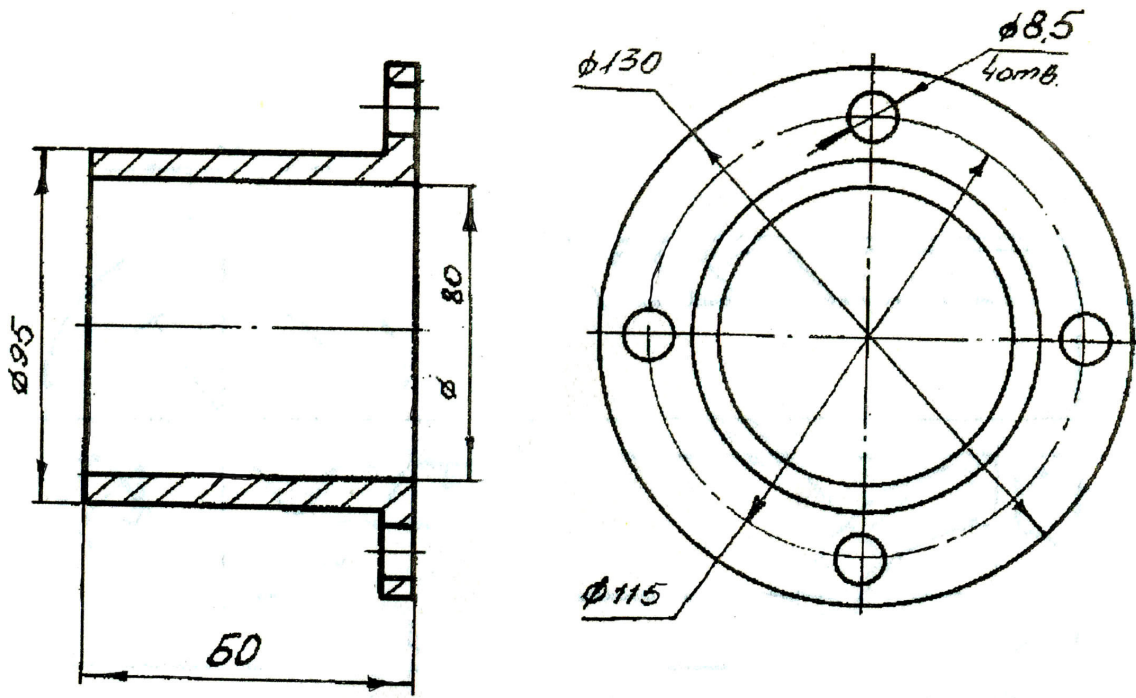
Вариант 08



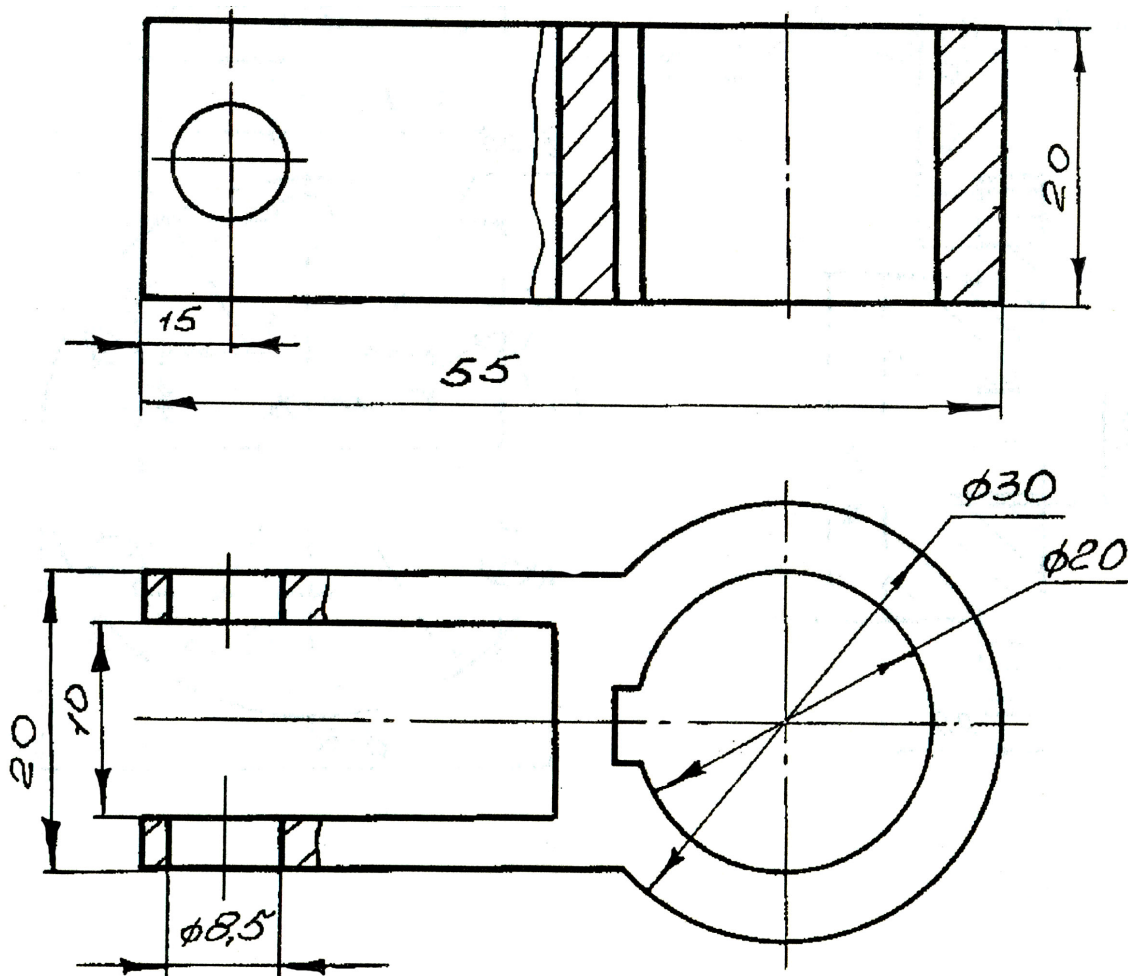
Вариант 09



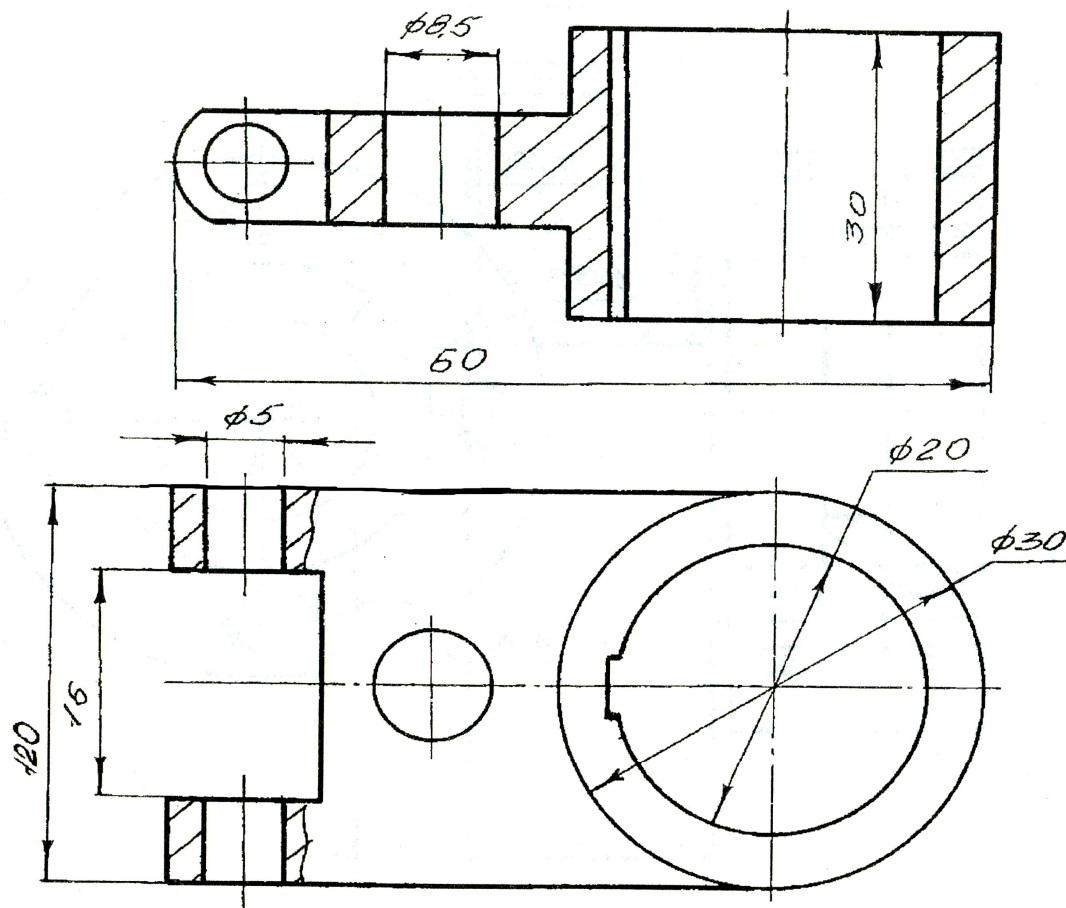
Вариант 10



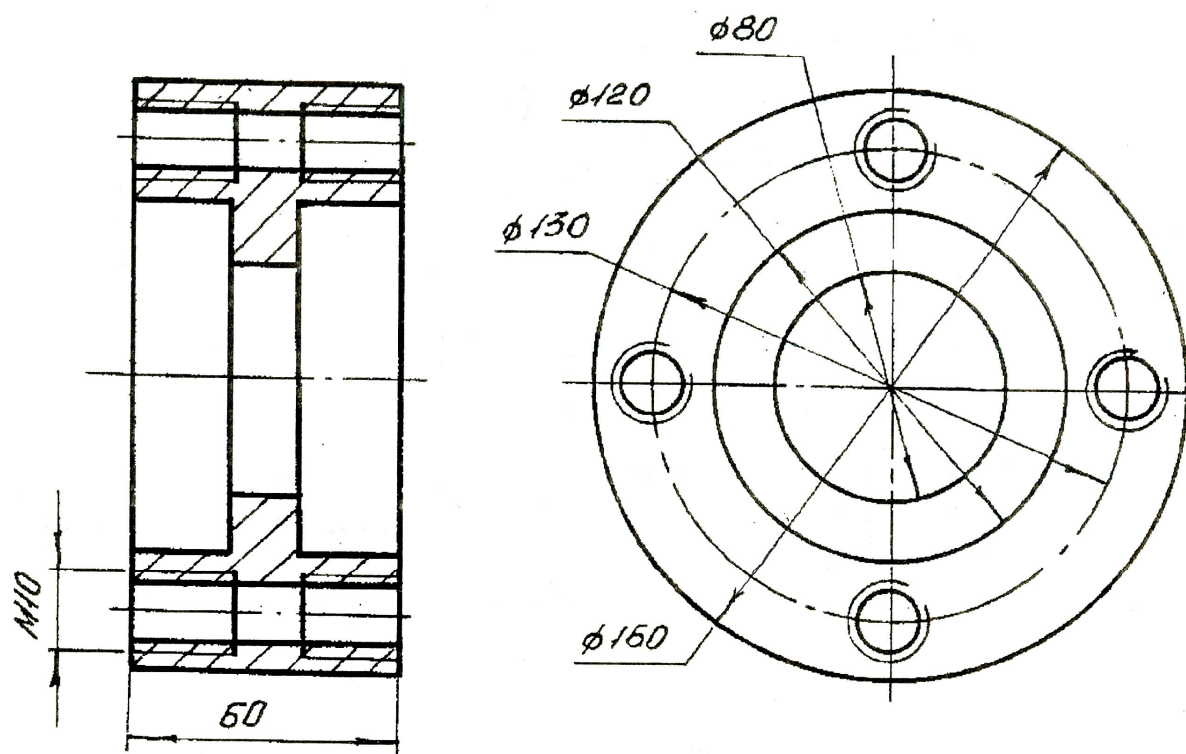
Вариант 11



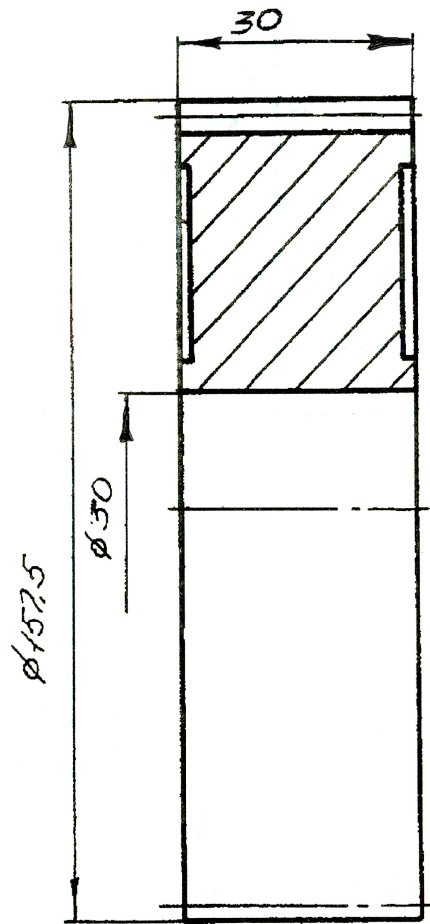
Вариант 12



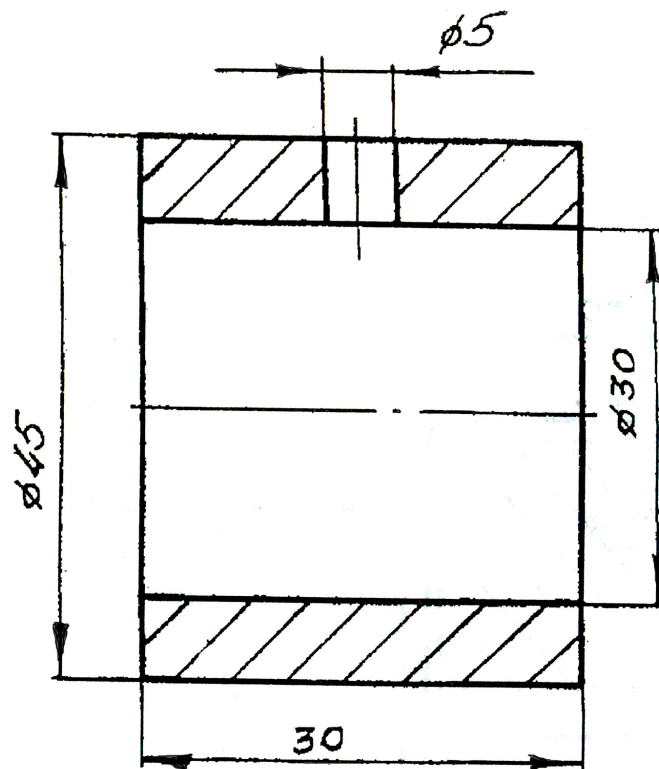
Вариант 13



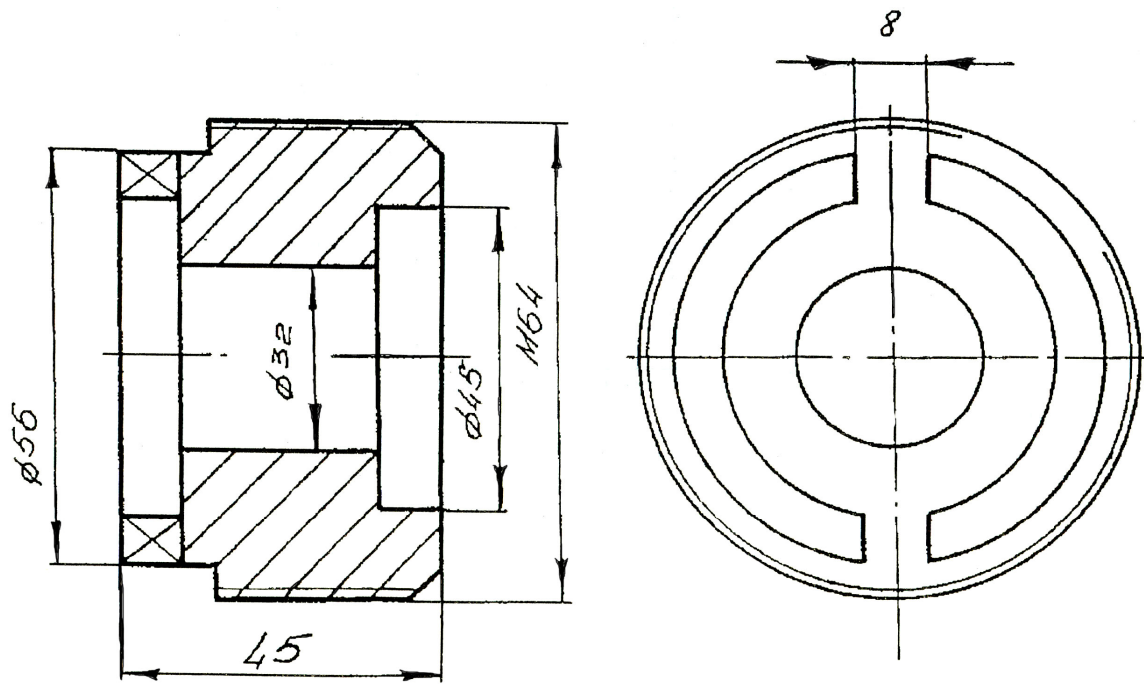
Вариант 14



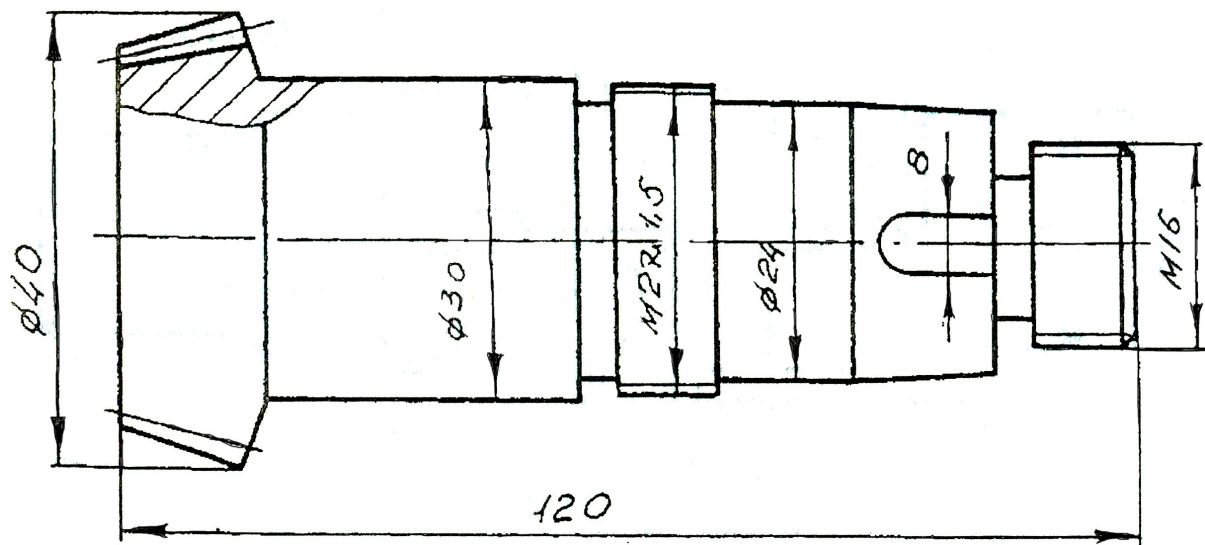
Вариант 15



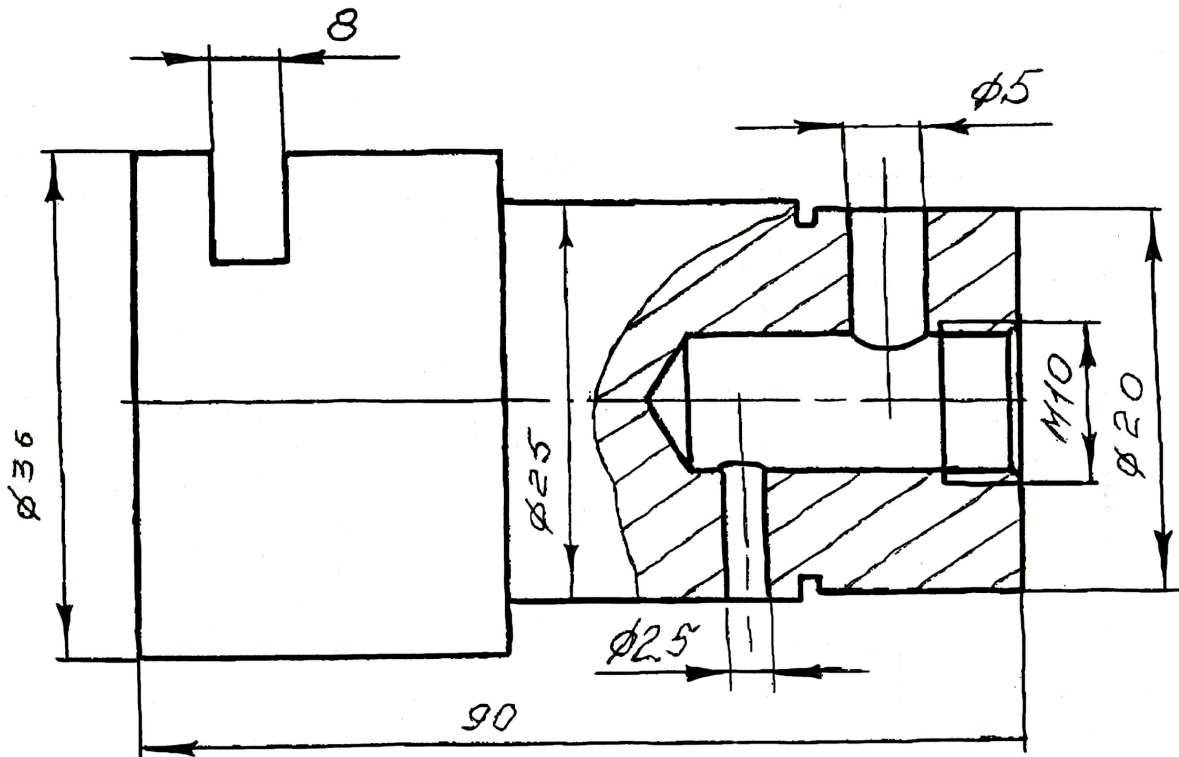
Вариант 16



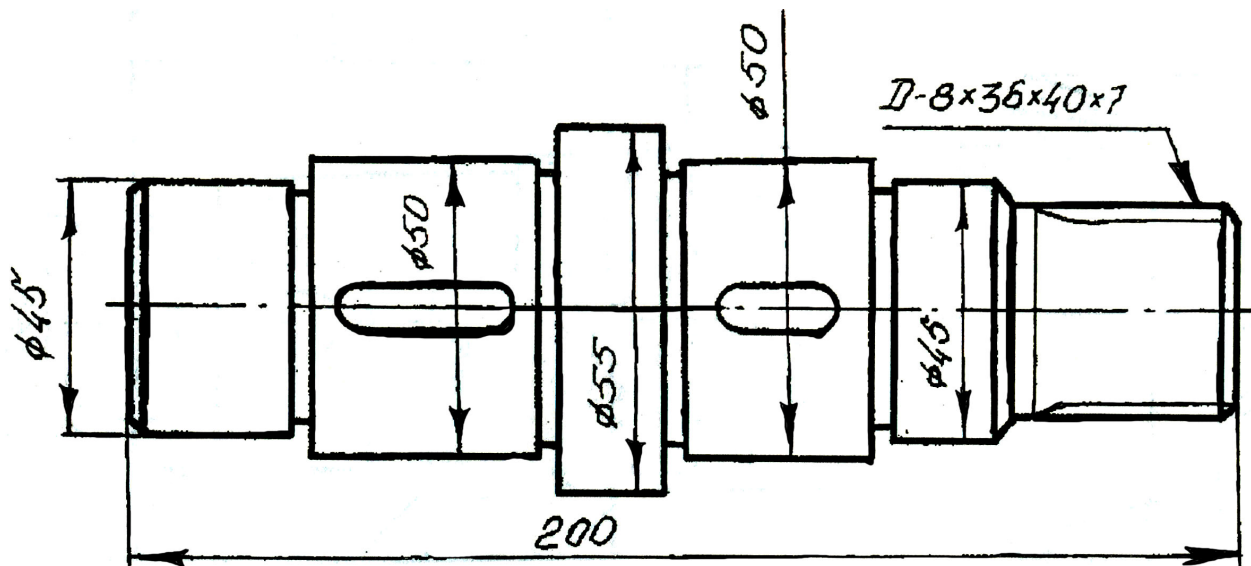
Вариант 17



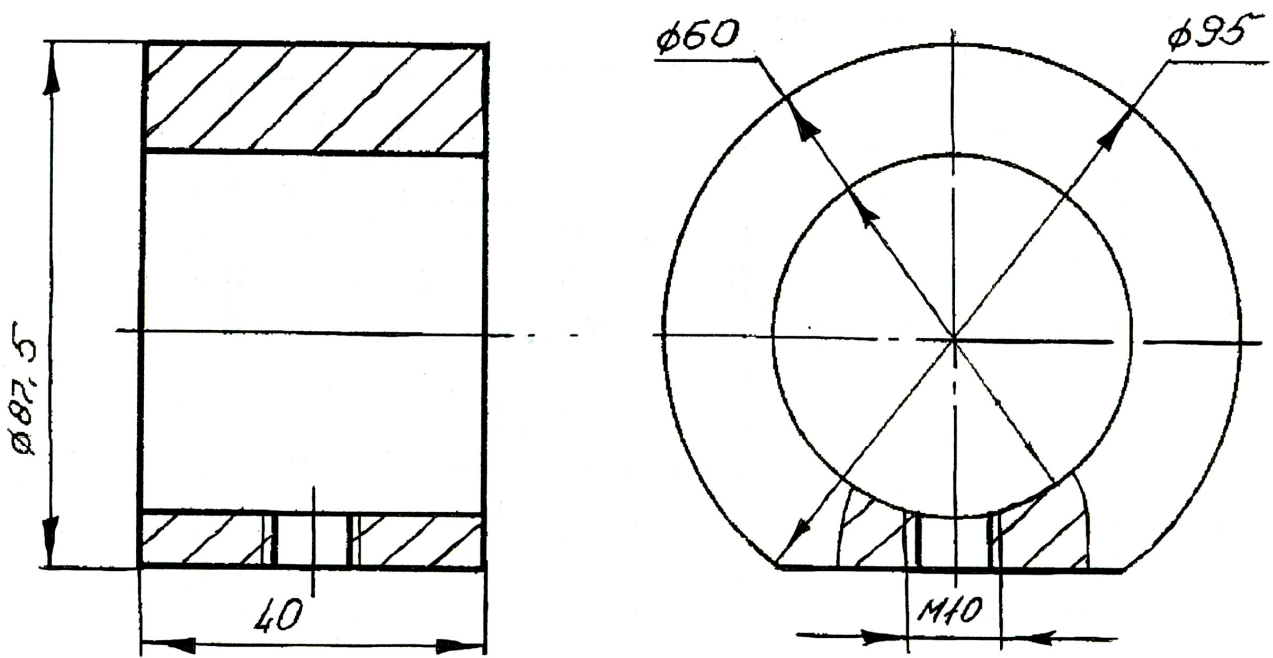
Вариант 18



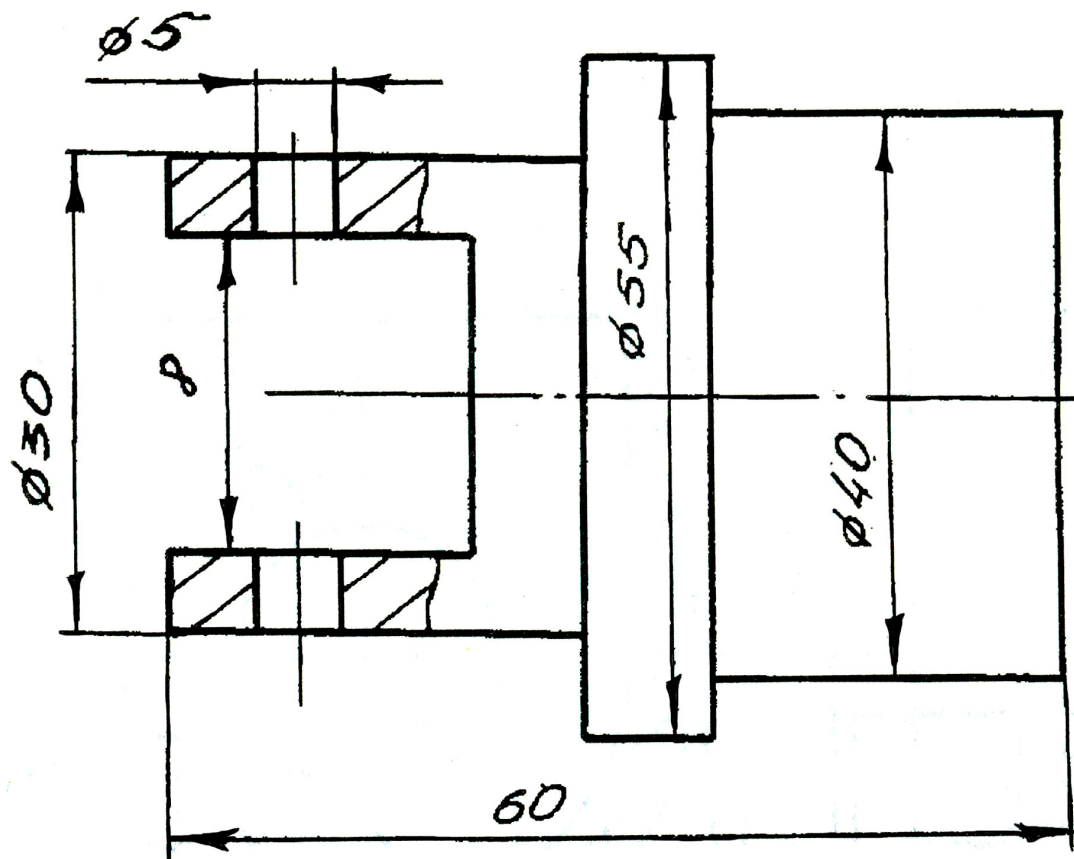
Вариант 19



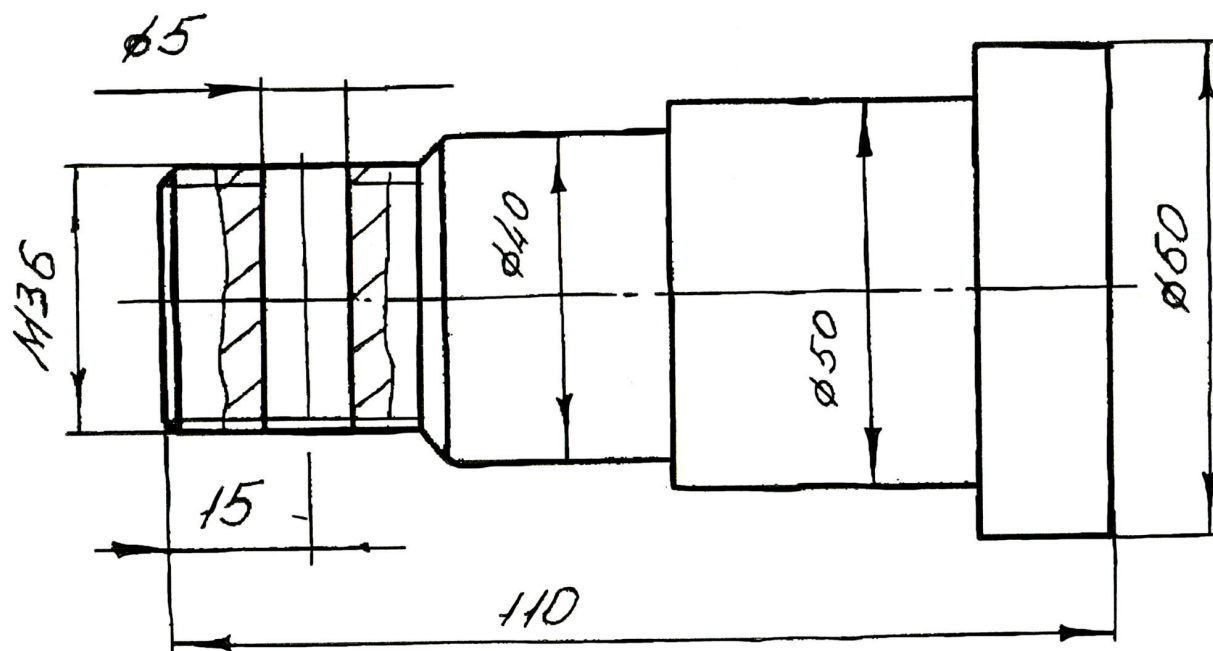
Вариант 20



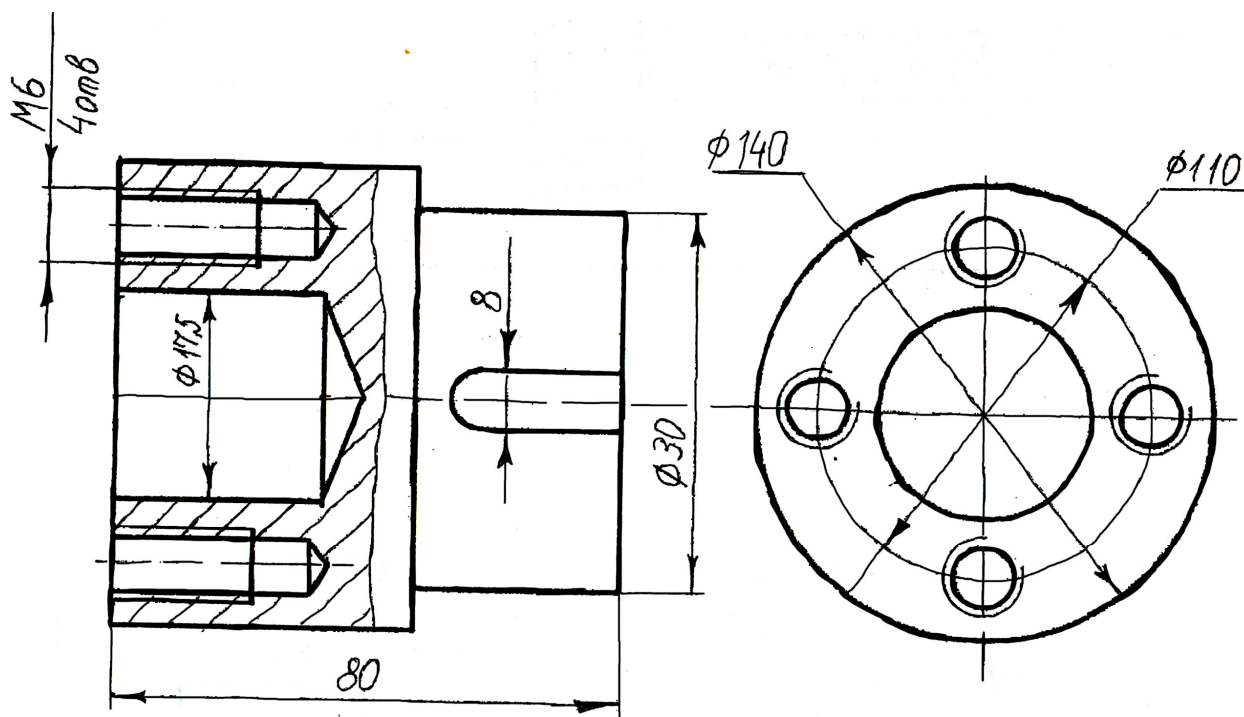
Вариант 21



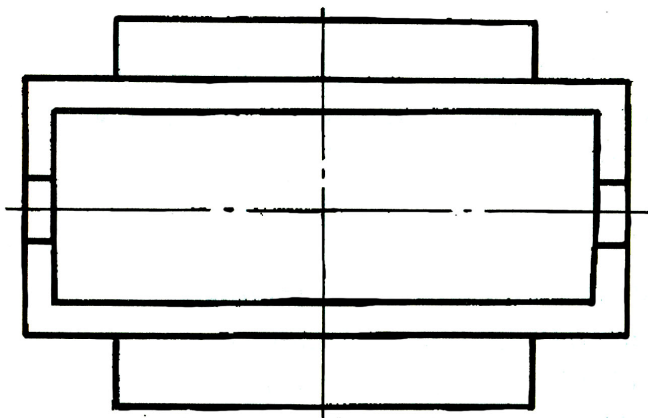
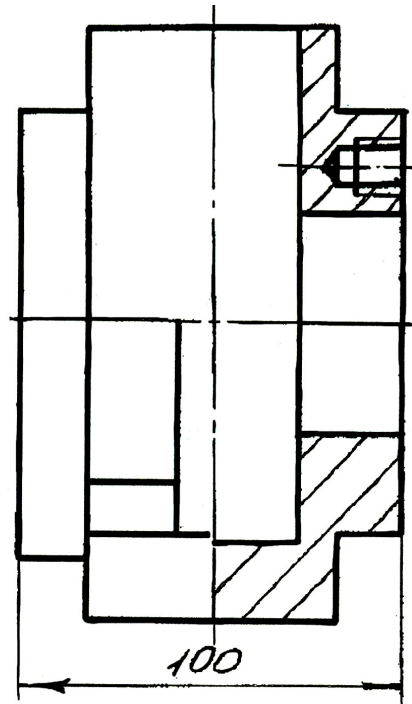
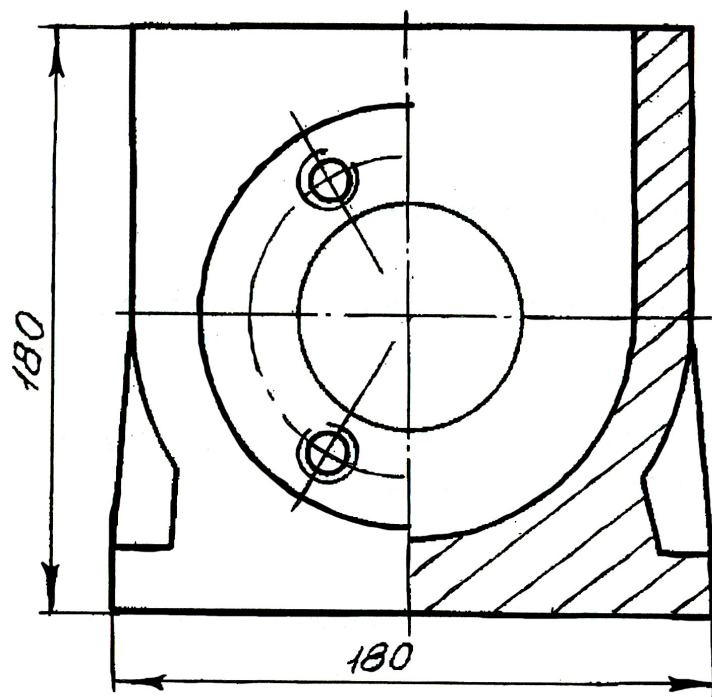
Вариант 22



Вариант 23



Вариант 24



Вариант 25

Приложение Г

Стоимость основных материалов

№ варианта	Наименование детали	Наименование материала	Масса заготовки, кг	Масса детали, кг	Цена в руб. за кг	
					материала	отходов
1	Вал	СТ20Х	6,5	4,85	137,0	28,1
2	Корпус	СУ25	26,4	22,6	293,0	24,6
3	Шестерня	СТ38ХМЮА	5,3	3,2	263,0	28,1
4	Вал	СТ15Х	1,8	1,0	138,0	28,1
5	Колесо зубчатое	СТ45	2,6	2,0	272,0	28,1
6	Кронштейн	АЛ9	0,8	0,68	145,6	31,5
7	Пробка	СТУ8А	0,8	0,240	169,0	28,1
8	Втулка	СТ25ХГТ	4,0	1,85	151,0	28,1
9	Втулка	СТ38Х2Ю	7,4	3,87	212,0	28,1
10	Крышка	СТ30	2,4	1,5	131,0	28,1
11	Стакан	С15	3,0	1,43	223,0	24,8
12	Вилка	К435–10	0,18	0,1	265,0	24,8
13	Вилка	СТ45Л	0,3	0,15	330,0	28,1
14	Корпус	СТ30	9,4	4,95	133,0	28,1
15	Колесо зубчатое	СТ20ХН2М	5,5	3,68	286,0	28,1
16	Втулка	СТ12ХН3А	0,5	0,2	217,0	28,1
17	Винт	СТ25ХГТ	1,3	0,7	151,0	28,1
18	Вал	СТ15Х	1,5	0,5	138,0	28,1
19	Ось	СТ45Х	0,88	0,4	144,0	28,1
20	Вал	СТ25ХГТ	4,4	2,6	151,0	28,1
21	Втулка	СТ45	2,45	1,24	133,0	28,1
22	Вилка	СТ45ХГТ	1,3	0,47	151,0	28,1
23	Ось	СТ20ХН2М	2,4	1,3	277,0	28,1
24	Вал	СТУ8	1,2	0,54	154,0	28,1
25	Корпус	В460–2	11,5	7,8	369,0	24,0

Учебное издание

КАСТРЮК Александр Петрович,
КОРОЛЬКО Аркадий Антонович

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И МЕНЕДЖМЕНТ
В МАШИНОСТРОЕНИИ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

для студентов технических специальностей

В двух частях

Часть 2

Дизайн обложки И.С. Васильевой

Редактор Д.Н. Богачев

Подписано в печать 01.06.06. Формат 60×84 1/16. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. 10,21. Уч.-изд. л. 10,3. Тираж 90. Заказ 760

Издатель и полиграфическое исполнение
Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

ЛИ № 02330/0133020 от 30.04.04 ЛП № 02330/0133128 от 27.05.04

211440 г. Новополоцк, ул. Блохина, 29