

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ
КАФЕДРА МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
ПРОИЗВОДСТВА**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент
заочной формы обучения, группы 05001263
Бережного Алексея Григорьевича

Научный руководитель
ст. преподаватель
Винник А.Е.

БЕЛГОРОД 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1 Теоретические основы управления процессом технической подготовки производства	6
1.1 Понятие, роль и процесс технической подготовки производства предприятия	6
1.2 Основные нормы и нормативы технической подготовки производства.....	18
1.3 Планирование технической подготовки производства.....	23
Глава 2 Анализ процесса технической подготовки производства в ЗАО «Мясной двор» и разработка мероприятий, направленных на его совершенствование	31
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия	31
2.2 Оценка процесса технической подготовки производства на предприятии.....	42
2.3 Мероприятия, направленные на совершенствование процесса технической подготовки производства на предприятии. Обоснование эффективности проектных мероприятий	48
Заключение	57
Список литературы	60
Приложение	63

Введение

Актуальность темы исследования заключается в непрерывном ускорении современных темпов развития техники и постоянном совершенствовании конструкций изделий и состава продукции, что вынуждает производителей заниматься предварительной подготовкой производственных линий, а также систем технической подготовки производства (ТПП), с целью максимального ускорения и удешевления процесса переналадки выпуска принципиально новой продукции или её модификаций.

Проектирование и формирование новых наименований продукции происходит в процессе подготовки производства, которая находится вне рамок производственного процесса. Однако, в отличие от других процессов подготовительной фазы: закупка предметов труда, наем трудовых ресурсов и других действий, периодически повторяющихся при каждом обороте производственных фондов, технологическая подготовка производства является единовременным актом, который осуществляет предприятие в процессе перехода на выпуск новых видов продукции.

Подготовка производства направлена на обеспечение условий приложения труда сотрудников предприятия к процессу разработки и организации выпуска новой продукции или модернизации уже имеющейся. Сам процесс технической подготовки производства выступает как особый вид деятельности, который совмещает в себе разработку научно-технической информации и её использование для производства материальных объектов в форме новой продукции.

Важнейшая задача для любого производственного предприятия, стремящегося повысить конкурентоспособность своей продукции, заключается в поиске подходов к экономичной и легкой адаптации производства под новые конструкции изделий.

Объект исследования – система управления закрытого акционерного общества «Мясной двор» (ЗАО «Мясной двор»).

Предмет исследования – процесс технической подготовки производства в ЗАО «Мясной двор».

Цель выпускной квалификационной работы заключается в разработке мероприятий, направленных на совершенствование процесса технической подготовки производства в ЗАО «Мясной двор» и обосновании эффективности проектных мероприятий. Поставленная в работе цель предопределила решение следующего круга задач:

- рассмотреть теоретические основы управления процессом технической подготовки производства;
- оценить организационно - экономическое состояние ЗАО «Мясной двор»;
- провести анализ процесса технической подготовки производства на предприятии;
- разработать мероприятия, направленные на совершенствование процесса технической подготовки производства на предприятии и обосновать их эффективность.

Теоретическую основу исследования составили научные труды отечественных и зарубежных ученых, таких как: О.И. Волковой [7], В.А. Горемыкина [10], И.Н. Иванова [18], В.Г. Золотогорова [16], В.Г. Зонина [17], А.И. Ильина [19], Р.Г. Кремнева [22], И.А. Рогова [26], Л.М. Сеницы [29] и других. В этих работах рассматриваются методические, методологические и организационные вопросы к формированию и совершенствованию процесса подготовки производства, в том числе новой продукции.

Эмпирическую базу исследования составили публикации в специализированных периодических изданиях, данные официальных источников в среде «Интернет», внутренняя документация ЗАО «Мясной двор», а также результаты опросов сотрудников предприятия, проведенных автором в настоящем исследовании.

Методы исследования. Методической основой исследования является системный анализ (анализ эффективности функционирования предприятия), применение абсолютных и относительных величин (при расчёте удельного веса величин, а также отклонений показателей), анализ и синтез (при выработке путей совершенствования процессов подготовки производства), графические приёмы (при иллюстрации аналитической информации).

Практическая значимость. Выдвинутые в ходе анализа процессов технической подготовки производства на предприятия замечания и рекомендации могут привести к снижению затрат на процесс ТППи качество выпускаемой продукции в ЗАО «Мясной двор», устранить негативные тенденции к росту себестоимости продукции предприятия и в итоге увеличить эффективность его коммерческой деятельности.

Структура выпускной квалификационной работы. Структурно работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложения.

Глава 1 Теоретические основы управления процессом технической подготовки производства

1.1 Понятие, роль и процесс технической подготовки производства предприятия

Процесс подготовки производства это совокупность взаимодополняющих мероприятий: плановых, организационных, технических, технологических, экономических, которые обеспечивают реализацию программы производства на предприятии в соответствии с заданными сроками, при оптимальных трудозатратах и минимальных материальных издержках.

В число главных задач подготовки производства входит обеспечение выпуска новых изделий с высокими конкурентными показателями. Её цель направлена на создание условий: технических, организационных и экономических, которые бы гарантировали формирование производственного процесса на более высоком техническом и социально-экономическом уровне с использованием современных научно-технических достижений и передовых инноваций, направленных на повышение эффективности работы предприятия.

Техническую подготовку производства (ТПП) представляет совокупность действий предприятия, направленных на развитие своей материально-технической базы (МТБ), организации процессов производства, труда и управления. Принято выделять техническую подготовку производства, состоящую из этапов проектирования и обеспечения выпуска новой продукции, и организационную, способствующую нормальной реализации технологического процесса [7, с. 120].

ТПП нацелена на эффективное освоение новой или модернизацию имеющейся продукции, введение в эксплуатацию сложного оборудования, апробацию ранее неиспользуемых технологических приемов и нововведений

в организации производства. Подготовка производства направлена на: создание технологических процессов, конструирование оснастки, проектирование специального производственного инструментария и приспособлений, расчет мощностей, подготовку документации и т.д.

Под организационной подготовкой производства подразумевается деятельность по координации специализированных служб, деятельность которых направлена на выполнение производственной программы. Такая подготовка включает в себя оптимизацию сроков и информационных каналов прохождения документации, организацию оборота документов, обеспечение процесса снабжения материально-техническими ресурсами. Работы по подготовке производства начинаются на стадии создания технической документации и образцов продукции. Стадии подготовки производства отличаются в зависимости от типа, масштаба и профиля конкретного предприятия, однако существенная часть работы по организации производства, так или иначе, находится в ведении предприятия.

В значительной степени на составе технической подготовки производства сказывается используемый тип производства. Воздействие этого фактора настолько значимо, что оставляет мало общего между процессами технической подготовки массового, серийного и единичного производства. Содержание технической подготовки производства может быть раскрыто в следующем укрупненном перечне работ (рисунок 1.1.1).

Социально - экономическое развитие России напрямую зависит от эффективности научно - технического прогресса (НТП) и уровня развития науки и техники. НТП включает в себя развитие новых научных направлений, создание более продуктивных технологических процессов, методов организации и формирует систему создания и освоения новой техники (СОНТ). Научная подготовка производства является первичным компонентом системы СОНТ (НПП)[9, с. 138].



Рисунок 1.1.1 – Типовой состав работ по технической подготовке производства на предприятии

Научная подготовка производства представляет собой взаимодополняющие процессы научного поиска и обоснования возможных направлений развития и создания новой техники, технологии и организации производства, которые бы могли обеспечить повышение эффективности, как в производственной сфере, так и в сфере эксплуатации готовой продукции [15, с. 89].

Научная подготовка производства направлена на обоснование возможных вариантов развития инновационной техники в сфере эксплуатации и производства, рост уровня науки и техники, повышение эффективности выпускаемой техники и выступает как фундамент для открытия новых возможностей и потенциальных

источников фундаментального преобразования производства, его развития.

Организационная структура НИИ формируется исходя из состава включенных в него отделов: основных и вспомогательных, а также секторов, лабораторий, цехов, служб, административно-управленческих подразделений. Важное значение для оргструктуры НИИ имеют формы специализации отделов, система связей между ними, характер и объем выполняемых ими работ.

Структура НИИ может иметь четырех- и пятиступенчатую схему функционально-организационного построения (рисунок 1.1.2).



Рисунок 1.1.2 – Организационное построение НИИ

К обязательным и основным структурным подразделениям НИИ относится отдел научных исследований (НИО), включающий в себя научно-исследовательские лаборатории и секторы, образующиеся из групп, входящих в первичную ячейку НИИ [18, с. 220].

Для выявления наиболее продуктивных методов производства новой продукции и разработки технологических процессов для коренного улучшения уже выпускаемой продукции, изобретения инновационных материалов и способов их применения на предприятии проводятся научно-исследовательские работы (НИР). Они помогают изучать текущее состояние предприятия, анализировать пути и методы совершенствования подготовки и управления производством.

Инновационная продукция, базирующаяся на базе передовых идей, разработок и исследований, позволяет обеспечить конкурентный успех предприятия на целевых рынках.

Понятие цикл «НИР–производство» подразумевает тесную взаимосвязь научных исследований с их промышленным освоением[7,с. 185]. Полный комплекс работ по созданию и освоению новых товаров приведен на рисунке 1.1.3.

<i>Научно-техническая подготовка производства и освоение новых товаров (НТПП)</i>						
Фаза НИОКР и рыночных испытаний			Фаза реализации			
Научная подготовка производства (НПП)		Рыночные испытания (пробный маркетинг)	Техническая подготовка применительно к конкретному предприятию (ТПП)			Промышленное освоение
НИР	ОКР		Конструкторская подготовка производства (КПП)	Технологическая подготовка производства (ТПП)	Организационная подготовка производства (ОПП)	
Экономическая проработка						
Отработка в опытном производстве (ОП)						

Рисунок 1.1.3 – Комплекс работ по созданию и освоению новых товаров

Результатом НИР является достижение научного, научно – технического, экономического и социального эффектов.

Научный эффект характеризуется получением новых научных знаний и отражает прирост информации, предназначенной для «внутринаучного» потребления. Возможность использования результатов выполняемых исследований в других НИР и ОКР характеризует научно–технический эффект, он же обеспечивает получение информации, необходимой для создания новой продукции[18,с. 265].

Ценность фундаментальных и специальных научных исследований (НИ) помогают оценить следующие научно–технические показатели:

- 1) патентоспособность законченных исследований;
- 2) научно – технический уровень (НТУ) разработок;
- 3) число публикаций, монографий, докладов, подготовленных

диссертаций и т. п.

Ценность прикладных научных исследований оценивают за счет:

- 1) научно-технических показателей (аналогично ФИ и ПИ);
- 2) экономических показателей:
 - частных (сокращение цикла, числа исполнителей, уровень использования ВТ и др.);
 - обобщающих (снижение сметной стоимости, капитальных вложений, повышение производительности труда и т.п.);
 - результирующих (срок окупаемости, сравнительная эффективность и др.).

Научная деятельность носит многоаспектный характер, ее результаты, как правило, могут использоваться во многих сферах экономики в течение длительного времени.

Целью конструкторской подготовки производства (КПП) является разработка необходимой конструкторской документации, необходимой предприятию для производства продукции.

Критериями цели являются [15, с. 114]:

- минимизация затрат на осуществление конструкторской подготовки;
- минимизация затрат в сфере производства.

КПП нацелена на процесс проектирования новой продукции и совершенствование уже имеющейся, а также разработку проекта реконструкции и переоборудования предприятия или его отдельных подразделений. В процессе проектирования определяется характер продукции, ее конструкция, физико-химические свойства, внешний вид, технико-экономические и другие показатели. Результаты конструкторской подготовки оформляются в виде технической документации – чертежей, рецептур химической продукции, спецификаций материалов, деталей и узлов, образцов готовой продукции и т.п.

На содержание и характер деятельности по проведению КПП, влияют

следующие факторы[7,с. 64]:

- доля участия предприятия в проектировании новой продукции;
- характер разрабатываемой продукции;
- инновационность и техническая сложность продукции;
- тип производства.

Согласно ГОСТ 2.103-68 «Единая система конструкторской документации»(ЕСКД) конструкторская подготовка производства включает стадии разработки: технического задания, технического предложения, эскизного проекта, технического проекта и рабочей документации.

КПП производится отделом главного конструктора серийного завода (ОГК) или серийным отделом НИЧ, СКБ, ОКБ и т.д., в соответствии с правилами ЕСКД. Состав и содержание ЕСКД представлен на рисунке 1.1.4.



Рисунок 1.1.4 – Состав и содержание Единой системы конструкторской документации

Применение единой системы конструкторской документации позволяет обеспечить процесс научно-технической подготовки производства и гарантировать высокий уровень конкурентоспособности выпускаемых изделий, сократить время проектирования, обеспечить единообразие данного процесса в разных организациях и в различных отраслях.

Эффективной мерой, позволяющей повысить качество и технологичность изделий, уменьшить трудоемкость и затраты на подготовку производства, а также трудоемкость изготовления и себестоимость изделий, является применение типовых конструкторских решений, базирующихся на унификации и стандартизации.

Стандартизация – это установление и применение правил с целью упорядочить деятельность в определенной области на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности для достижения всеобщей оптимальной экономии при соблюдении функциональных условий и требований техники безопасности[18,с. 149].

Конструкторская унификация– это совокупность мероприятий по устранению необоснованного многообразия типов и конструкций изделий, форм и размеров деталей и заготовок, марок и профилей материалов.

Технологическая подготовка производства (ТПП) –совокупность мероприятий, обеспечивающих технологическую готовность производства (ГОСТ 14.004–83). Под технологической готовностью производства понимается наличие на предприятии полных комплектов конструкторской и технологической документации и средств технологического оснащения, необходимых для осуществления заданного объема выпуска продукции с установленными технико-экономическими показателями[9,с. 212].

Если рассматривать ТППпродукции, как элемент системы создания и освоения новой техники (СОНТ), то он обретает форму совокупности взаимосвязанных процессов технологического проектирования и оснащения производства, в результате которых вырабатывается информационное обеспечение, достаточное для организации производства нового объекта.

Основная задачаТПП – обеспечить высокое качество изготовления изделий и создать необходимые условия для роста производительности труда, улучшения использования оборудования, снижения расхода сырья, материалов, топлива, энергии.

Основная цель ТПП состоит в проектировании новых и модернизацииимеющихсятехничко-технологических процессов

производства продукции. ТПП также направлена на формирование предпосылок внедрения инновационных подходов к организации производственных процессов и трудовой деятельности, их механизацию и автоматизацию.

Критерием реализации этой цели можно считать минимизацию затрат на ТПП и сокращение цикла освоения продукции. В таблице 1.1.1 представлены основные этапы процесса технологической подготовки производства.

Таблица 1.1.1 – Этапы технологической подготовки производства

Этапы ТПП	Содержание работ ТПП	Исполнители
Планирование ТПП	Прогнозирование, планирование и моделирование ТПП.	Служба планирования подготовки производства (ОППП)
Технологическое проектирование	Распределение номенклатуры между цехами и подразделениями предприятия.	ОППП
	Разработка технологических маршрутов движения объектов производства.	ОППП
	Разработка техпроцессов изготовления и контроля деталей, сборки и испытаний и всей прочей технологической документации.	Отделы главных специалистов (ОГТ, ОГС, ОГМет и др.)
	Типизация технологических процессов, разработка базовых и групповых процессов.	
	Технико-экономическое обоснование технологических процессов.	Отделы главных специалистов, экономический отдел
Выбор оборудования	Выбор и обоснование универсального, специального, агрегатного и нестандартного оборудования. Выдача заданий на проектирование этого оборудования, а также на проектирование гибких автоматических, автоматизированных, роботизированных линий и комплексов, конвейеров, транспортных средств и т.п.	Отделы главных специалистов
Выбор и технологическое конструирование оснастки	Выбор необходимого специального, универсального и унифицированного оснащения. Проектирование (технологическое конструирование) оснастки. Технико-экономические обоснования выбора и применения оснастки.	Технологические и конструкторские отделы главных специалистов. Экономический отдел
Нормирование	Установление пооперационных технических норм времени всех технологических процессов. Расчеты норм расходов материалов (подетальные и сводные).	Отдел труда и зарплаты. Отделы главных специалистов. ОГТ

Технологическая подготовка производства регламентируется стандартами «Единой системы технологической подготовки производства» (ЕСТПП), которая определяет порядок организации и управления ТПП на всех уровнях: государственном, отраслевом, на уровне предприятия (рисунок 1.1.5).

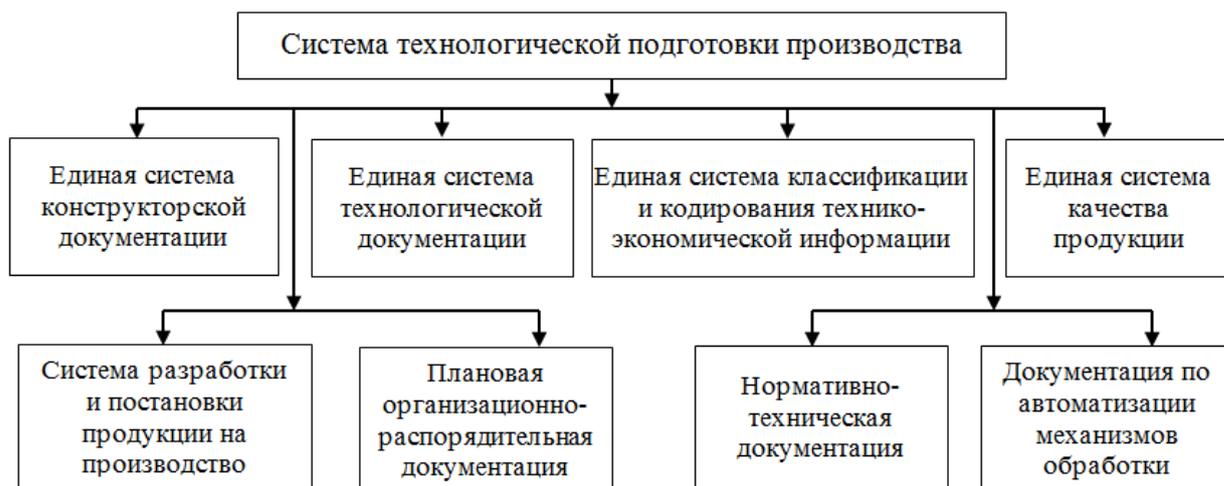


Рисунок 1.1.5 – Состав документации по методам и средствам ТПП

Технологическую рациональность характеризуют: трудоемкость изготовления, удельная материалоемкость, коэффициент использования материалов, технологическая себестоимость, удельная энергоемкость изготовления изделия, удельная трудоемкость подготовки изделия к функционированию, коэффициент применяемости материалов, коэффициент применения групповых и типовых технологических процессов и др.

Преимуществом конструкции характеризуют [15, с. 175]:

1) коэффициент применяемости

$$K_{пр} = (m - m_{ор}) / m, \quad (1)$$

где m – общее количество типоразмеров (наименований) деталей (элементов, микросхем и т.п.);

$m_{ор}$ – количество оригинальных деталей;

2) коэффициент повторяемости

$$K_{п} = m_{об} / m, \quad (2)$$

где $m_{об}$ – общее количество деталей;

3) коэффициент унификации

$$K_{у} = m_{у} / m, \quad (3)$$

где $m_{у}$ – число унифицированных стандартных и заимствованных деталей, выпускаемых предприятиями отрасли;

4) коэффициент стандартизации

$$K_{\text{ст}} = m_{\text{ст}} / m, \quad (4)$$

где $m_{\text{ст}}$ – число стандартных деталей.

Коэффициенты $K_{\text{пр}}$, $K_{\text{п}}$, $K_{\text{у}}$, $K_{\text{ст}}$ правильней рассчитать по отношению к трудоемкости элементов.

В системе СОНТ помимо НТПП выделяется подсистема организационной подготовки и освоения новой техники (ОПиОНТ). Она реализует две взаимосвязанные группы функциональных задач – организационной подготовки производств (ОрПП) и освоения новой техники (ОсНТ)[9,с. 268].

Организационная подготовка производства имеет своей главной целью обеспечение полной готовности производства к выпуску продукции установленного качества и количества.

Критериями достижения этой цели являются: выход на запланированные для серийного производства технико-экономические показатели; уменьшение затрат всех ресурсов на реализацию процесса освоения производства новых изделий; сокращение цикла и сроков ОПиОНТ.

Функции организационной подготовки производства[7,с. 183]:

- плановые (в том числе предпроизводственные расчеты хода производства, загрузки оборудования, движения материальных потоков, выпуска на стадии освоения);
- обеспечивающие (кадрами, оборудованием, материалами, полуфабрикатами, финансовыми средствами);
- проектные (проектирование участков и цехов, планировка расположения оборудования).

В процессе организационной подготовки производства используются конструкторская, технологическая документации и данные для проведения технологической подготовки производства. Этапы ОПП, содержание работ и исполнители приведены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Этапы организационной подготовки производства и их содержание

№ п/п	Этапы и содержание работ ОПП	Исполнители
1	Планирование и моделирование процессов ОПП.	Отдел планирования подготовки производства (ОШШ)
2	Изготовление специальной технологической и контрольной оснастки.	Отдел инструментального хозяйства (ОИХ).
3	Расчет количества и номенклатуры дополнительного оборудования, составления заявок и размещение заказов на оборудование.	ОГТ (бюро мощностей) ОКС (или ОМТС)
4	Расчеты движения деталей и хода будущего производства; расчеты поточных линий; загрузки рабочих мест; расчеты оперативно-плановых нормативов, циклов, величин партий, заделов.	Планово–диспетчерский отдел (ПДО) Отделы главных специалистов (ОГТ, ОГС, ОГМет и др.)
5	Планирование работы вспомогательных цехов и служб, а также обслуживающих подразделений.	ОИХ, отдел главного механика (ОГМ), отдел главного энергетика (ОГЭ), транспортный отдел, отдел складского
6	Расчеты и проектирование планировок оборудования и рабочих мест, формирование производственных участков.	Отделы главных специалистов (ОГТ, ОГС, ОГМет и др.) ООТ и З
7	Проектирование и выбор межоперационного транспорта, тары, оргтехоснастки и вспомогательного оборудования; составление заявок и размещение заказов.	Отдел нестандартного оборудования (ОНО) или отдел механизации и автоматизации (ОМА)
8	Изготовление средств транспорта, тары, оргтехоснастки и прочего вспомогательного оборудования.	Цехи вспомогательного производства, ОМА
9	Приемка, комплектация и расстановка основного, вспомогательного оборудования, средств транспорта и оргтехоснастки на рабочих местах.	ОГМ, ОГЭ, ОМА, цехи вспомогательного производства
10	Обеспечение материалами, заготовками, деталями и узлами, получаемыми по кооперации.	ОМТС, отдел внешней кооперации (ОВК), отдел комплектации (ОКП)
11	Подготовка и комплектование кадров.	Отдел кадров (ОК), отдел подготовки кадров (ОПК), ООТиЗ
12	Организация изготовления опытной и установочной партий; свертывание выпуска старой продукции и развертывание производства новых изделий.	Производственный отдел (ПО) Производственные цехи, отделы главных специалистов

Таким образом, процесс технической подготовки производства представляет собой целый комплекс работ: научно-технических, конструкторских, технологических и организационных, которые направлены на обеспечение выпуска максимально качественной продукции в кратчайшие сроки и по оптимальной себестоимости.

2.2 Основные нормы и нормативы технической подготовки производства

К основным нормам и нормативам ТПП относятся [18, с. 143]:

- 1) Трудоемкость изготовления единицы продукции.
- 2) Норма расхода материальных ресурсов, которые играют важную роль в издержках производства. Средняя величина расхода по материалам в общей себестоимости составляет от 30% до 50% себестоимости.

Рассмотрим далее структуру нормы времени. При изготовлении продукции и выполнении проектных работ используется норматив $t_{шт}$.

$$t_{шт} = t_{пз} + t_0 + t_{всп}, \quad (5)$$

где: t_0 – время непосредственно работы оборудования, ч.

$t_{всп}$, – приемы ручного труда, обеспечивающие выполнение работ (установка–снятие заготовки, подведение инструмента, контрольные замеры), ч.

$t_{пз}$ – подготовительно-заключительное время на выполнение определенных работ или операций, которое тратится перед началом работ (ознакомление с работой, получение и установка инструмента, установка технологических режимов, снятие инструмента после работы), ч.

Однако при проведении анализа хозяйственной деятельности при составлении сметы затрат на производство, а также для выполнения планирования (особенно календарного) используют штучнокалькуляционное время ($t_{штк}$).

$$t_{штк} = \frac{T_{пз}}{n} + t_0 + t_{ост} + t_{о.о.} + t_{т.о.} + t_{о.е.}, \quad (6),$$

где: $T_{пз}$ – подготовительно-заключительное время на выполнение определенных работ или операций, которое тратится перед началом работ (ознакомление с работой, получение и установка инструмента, установка технологических режимов, снятие инструмента после работы). $T_{пз}$ зависит от типа производства.

n – партия, планируемая к запуску в производство. В единичном производстве Тпз может достигать до 50% фонда рабочего времени. В массовом производстве затраты подготовительнозаклучительного времени могут быть очень значительны, но в силу массовости производства доля Тпз на единицу продукции весьма незначительна.

to – время непосредственно работы оборудования твсп – приемы ручного труда, обеспечивающие выполнение работ (установка–снятие заготовки, подведение инструмента, контрольные замеры).

to.o. – время организационного обслуживания рабочих мест (получение заготовок, подготовка рабочего места, сдача продукции контролеру).

tt.o. – время технического обслуживания (поднастройка оборудования, заточка, замена инструмента, смазка оборудования и другие операции, связанные с обслуживанием оборудования).

to.e. – время на отдых и естественные надобности.

Приведенная структура времени является нормируемым временем и используется во всех необходимых расчетах. Все остальные расходы времени относятся к ненормируемому времени и называются потерями[15,с. 231].

Рассмотрим далее методы установления нормы времени. Технически обоснованной нормой времени называют время, необходимое для выполнения единицы работы (операции) и установленное на основании анализа и расчета исходя из рационального технологического процесса и научной организации труда, предусматривающей наиболее эффективное использование средств производства труда.

Для решения задач научной организации труда и установления технически обоснованных норм необходимо изучать содержание работы и затраты времени на ее выполнение рабочим и оборудованием.

Основным объектом нормирования является производственная операция. Под операцией понимается часть производственного процесса, выполняемая над определённым предметом труда одним или группой рабочих на одном рабочем месте.

Существуют укрупненные и точные методы нормирования. К укрупненным методам относятся: статистический (основан на ретроспективных данных), по справочнику нормировщика (стандарты технологических операций).

К точным методам относятся хронометраж (изучение содержания операции и последовательности их выполнения), фотография рабочего дня, моментное наблюдение [7, с. 58].

Хронометражное наблюдение сводится к измерению и фиксации продолжительности каждого нормируемого элемента операции (движения, приема или комплекса приемов). Для измерения продолжительности используют секундомеры, хронометры, киноаппаратуру, специальные регистраторы времени (многоциферблатные цифровые и стрелочные приборы), устройства нанесения информации на перфоленты или стандартные бланки.

Хронометраж проводится с обязательным предупреждением исполнителя. При обработке хронокарты выбирается средняя продолжительность выполнения элемента и вокруг него формируется ряд действительных замеров, не более чем на 15% отличающийся от среднего. Все остальные замеры вычеркиваются и считаются недействительными, а норма времени – t штучное на элемент (t шт.э.) равно:

$$t_{\text{шт.э.}} = \frac{\sum t_{\text{шт. действит.}}}{K_{\text{действит.}}}, \quad (7)$$

где K – количество.

Под фотографией рабочего (ФРВ) понимается метод исследования трудового процесса в целях выявления затрат рабочего времени в течение изучаемого периода (обычно целой смены).

Наблюдения проводят за одним рабочим либо группами рабочих, выполняющих разные работы либо общую работу по единому производственному заданию. Соответственно различают индивидуальные, групповые и бригадные фотографии рабочего времени.

Метод моментных наблюдений выступает как разновидность выборочного наблюдения. Он применяется при изучении использования рабочего времени и эксплуатации производственного оборудования в промышленности.

Специальные регистраторы в течение рабочей смены по намеченному маршруту через определённые интервалы производят обход рабочих мест и фиксируют элементы рабочего или станочного времени («работа» или «простой»). Число наблюдений рассчитывают по формуле:

$$N = \frac{t^2(1-K) \cdot 100^2}{K \cdot d_K^2}, \quad (8)$$

где K — коэффициент использования времени;

d_K — заданная точность, т. е. предельная относительная ошибка при определении K с доверительной вероятностью 0,954 или 0,997;

t — гарантийный коэффициент точности результатов моментного наблюдения.

В условиях стабильного производственного процесса $t=2$, тогда доверительная вероятность $\Phi(t) = 0,954$; в условиях нестабильного производственного процесса $t = 3$ и $\Phi(t) = 0,997$.

Количество обходов определяется путём деления числа записей на число рабочих мест или на количество установленного оборудования. Оценка результатов моментного наблюдения производится по формуле:

$$d = t \sqrt{\frac{K(1-K)}{N}}, \quad (9)$$

где $(1 - K)$ — потери времени.

К достоинствам данного метода можно отнести то, что с помощью моментных наблюдений можно анализировать структуру рабочего времени практически при любом количестве наблюдаемых объектов.

К недостаткам метода относится то, что при использовании данного способа получают только средние величины затрат рабочего времени и времени использования оборудования.

Теперь рассмотрим нормы расхода материальных ресурсов (МР). Существует несколько подходов к классификация норм расхода.

Первый подход, по степени детализации объекта нормирования [7, с. 176]:

1) Индивидуальные – в данном случае в качестве объекта нормирования выступает конкретная анализируемая единица: работа, технологическая операция, сборочная единица, комплект и т.д.

2) Групповые – включает нормы определяющие выпуск укрупненной единицы однотипной продукции (работы).

Второй подход, по степени укрупнения сырья и материалов [7, с. 178]:

1) Специфицированные – рассчитываются на единицу продукции (работы) конкретных видов МР в ассортименте по размерам, маркам, профилям, составу и т.п.

2) Сводные – рассчитываются на изготовление изделия или однотипной группы изделий.

Третий подход, по времени использования:

1) Годовые нормы используются для определения потребности и распределения материальных ресурсов на год.

2) Текущие нормы действуют на предприятиях применительно к существующим в каждый данный момент организационно–техническим условиям производства.

Основные методы нормирования материальных ресурсов.

Расчетно - аналитический метод разработки индивидуальных норм расхода сырья и материалов предусматривает поэлементное определение расходов МР, входящих в состав нормы, по данным проектной, конструкторской, технологической и другой технической документации.

Опытный метод разработки индивидуальных норм расхода сырья и материалов основан на непосредственных замерах расхода МР и объемов произведенной продукции в лабораторных или производственных условиях.

Отчетно-статистический метод заключается в определении

среднестатистической величины фактического расхода материальных ресурсов на производство единицы продукции (работы) на базе отчетных данных за прошлые годы. Для расчета обычно используются данные бухгалтерского и складского учета.

Как мы видим в процессе освоения новой продукции и технической подготовки производства, предприятие вынуждено следовать целому ряду норм и нормативов, начиная от нормирования труда и заканчивая нормированием расхода ресурсов. Главным в этом процессе является соблюдение баланса между затратами на измерение нормативов и экономическим эффектом, получаемым по итогам этих измерений.

1.3 Планирование технической подготовки производства

Главной целью планирования технической подготовки производства является обеспечение полноты, комплектности и своевременности выдачи технической документации по конструкторской и технологической подготовке производства. Критерием достижения этой цели является сведение до минимума затрат и сроков подготовки производства при высоком качестве.

Локальными целями подсистемы планирования технической подготовки производства являются определение объема и трудоемкости работ, начальных и конечных сроков подготовки в целом, а также ее отдельных этапов. Критериями достижения локальных целей этой подсистемы служат выполнение заданий по номенклатуре, объемам, срокам и трудоемкости работ:

- конструкторским отделом – по отдельным изделиям и этапам проектирования;
- технологическим отделом – по разработке технологических процессов и проектированию инструментальной оснастки;
- инструментальным цехом – по ее изготовлению;

– опытным цехом – по обработке деталей, сборке и выпуску опытного образца изделия и т.п.

Техническая подготовка производства является объектом внутризаводского планирования и представляет собой в определенной мере детализацию и конкретизацию планов технического и организационного развития производства[18,с. 144].

Функции планирования технической подготовки производства реализуются тремя блоками задач.

Блок объемного планирования включает задачи: установления перечня работ по этапам технической подготовки и подразделениям – исполнителям (ОГК и ОГТ); расчета общего объема работ по каждому этапу конструкторской и технологической подготовки в принятых единицах величин; расчета объема работ в человеко-ч по отдельным подразделениям ОГК и ОГТ; выявления соответствия потребности в ресурсах их наличию по каждому подразделению и разработки мероприятий по сбалансированию загрузки.

Блок календарного планирования содержит задачи: разработки нормативов для планирования технической подготовки; определения числа исполнителей и продолжительности выполнения по каждому виду работ; построения календарных графиков работы подразделений и установления сроков начала и окончания работ.

В блок оперативного планирования входят задачи, относящиеся к этапу исполнения работ: разработки оперативных планов-заданий на месяц или неделю; оперативного учета исполнения работ; контроля и анализа фактического состояния работ в сопоставлении с заданными номенклатурой, объемами и сроками; принятия оперативных мер к ликвидации сложившихся отставаний.

Для решения перечисленных функциональных задач подсистеме необходимо располагать[9,с. 236]:

– трудовыми ресурсами: инженеры и экономисты;

- специализирующиеся в области планирования технической подготовки производства и технические исполнители;
- материальными ресурсами и техническими средствами (СКМ, ЭВМ и др.);
- экономико–математическим обеспечением – чертежи, карты технологических процессов, нормативно–справочные данные, планово–учетная документация, средства оргтехники и др.

Планирование технической подготовки производства в масштабе предприятия осуществляет специальный отдел, подчиненный непосредственно главному инженеру (на крупных предприятиях) или начальнику ППО (на средних и небольших предприятиях), а также соответствующие бюро в ОГК и ОГТ.

Исходными данными для планирования технической подготовки производства служат [18, с. 242]:

- задания плана технического развития предприятия;
- нормативы для определения состава и объема работ, их продолжительность по всем этапам технической подготовки.

В процессе планирования нередко ставятся задачи сокращения сроков технической подготовки с целью ускорения реализации достижений науки и техники в производстве, сокращения затрат на осуществление технической подготовки и повышения качества работ. На практике с целью сокращения сроков подготовки используется метод параллельного и параллельно-последовательного ведения работ. В этом случае работы, например, второй стадии начинаются раньше, нежели заканчивается первая, а третьей стадии – раньше, чем заканчивается вторая и т. д. В результате совмещения разных стадий проектирования общий цикл подготовки производства резко сокращается.

В организации работ по созданию и освоению новой техники и технологии важное место занимает использование наглядных графических изображений. Наибольшее распространение на практике получили графики

линейного типа, в особенности при небольшом объеме проектируемых работ и краткосрочности этапов их осуществления. Связано это с простотой и удобством их графического построения, наглядностью изображаемых процессов.

Примером линейного графика может служить линейная «диаграмма Ганта». Она является самой простой с точки зрения построения, учета и контроля. Применяется для простых объектов, включающих до 50 работ.

Построение ленточного графика включает в себя [15, с. 251]:

- перечень выполняемых работ (первый вертикальный столбец);
- нанесение по горизонтали календарной продолжительности работ.

Недостатком этого метода является то, что в случае срыва сроков выполнения работ график требует полной переработки по срокам.

При освоении сложных объектов современной техники планирование и управление ТПП выполняется при помощи методов сетевого планирования и управления (СПУ). Эти методы позволяют оптимизировать процесс создания новой продукции, как по времени, так и по стоимости. СПУ используется при создании сложных изделий и необходимости увязки многочисленных работ, в которых участвует большое количество исполнителей.

СПУ основано на графическом изображении определенного комплекса работ, отражающем их логическую последовательность, взаимосвязь и длительность, с оптимизацией разработанного графика (сетевой модели) при помощи методов прикладной математики и вычислительной техники и его использования для текущего руководства этими работами.

Сетевая модель представляет собой графическое изображение технологической последовательности и связи событий, которые представляют собой результат одной или нескольких работ.

СПУ предусматривает 7 последовательных этапов [7, с. 158]:

1) Составление перечня работ, которые надлежит выполнить по объекту разработки для получения конечной цели.

2) Установление топологии сети, т.е. четкой последовательности и взаимосвязи данной i -ой, предшествующей $i-1$ и последующей $i+1$ работ.

3) Построение сетевого графика или модели.

4) Определение продолжительности работ. Сетевые модели могут иметь детерминированную, стохастическую и смешанную структуру. В детерминированной модели все работы, их взаимосвязи, продолжительности строго определены. Если работы включены с некоторой вероятностью, структура сетевой модели носит стохастический характер.

5) Расчет параметров сети.

6) Анализ сети и оптимизация графика.

В результате расчетов параметров сетевой модели производится ее привязка к календарным датам, затем проводится всесторонний анализ графика и предпринимаются меры по его оптимизации.

Достоинства сетевых графиков[7,с. 167]:

- возможности прогнозирования оценки последствий изменения плана;
- детализация сроков выполнения работ;
- координация работы исполнителей;
- возможности полного и целесообразного использования ресурсов.

Построение сетевой модели. Сетевая модель представляет собой изображение технологической последовательности ТПП в графическом виде и с учетом связи событий в данном процессе. Каждое событие выражает результат и момент окончания входящих в него одной или нескольких работ.

Правила построения топологии сетевой модели[18,с. 211]:

1) Сетевая модель строится слева направо: от исходного события к завершающему.

2) Длина стрелки, изображающей работу, не выражает продолжительности выполнения работы (модель строится вне масштаба).

3) Ожидаемая продолжительность работы проставляется в соответствующих временных оценках над стрелкой.

4) Нецелесообразно изображать на модели работы продолжительностью менее принятой единицы измерения.

5) Работы кодируются номерами начального $1^{го}$ и конечного $j^{го}$ события, причем код $j^{го}$ события не может быть меньше кода $1^{го}$ события.

6) В сетевой модели не должно быть ни одного события, кроме исходного, в которое не входила бы ни одна работа.

7) В сетевой модели не должно быть ни одного события, кроме завершающего, из которого не выходила бы ни одна работа.

8) На сетевой модели не должно быть работ с одинаковыми кодами, т.е. с общими начальными и конечными событиями. Если работы как ($k=1, 2, \dots, n$) начинаются и заканчиваются общими для данных работ событиями, то для того, чтобы все эти работы имели различные коды, в сетевую модель необходимо ввести $(n-1)$ фиктивных работ $b_t (t=1, 2, \dots, n-1)$.

9) При построении сетевой модели следует по возможности избегать пересечения стрелок.

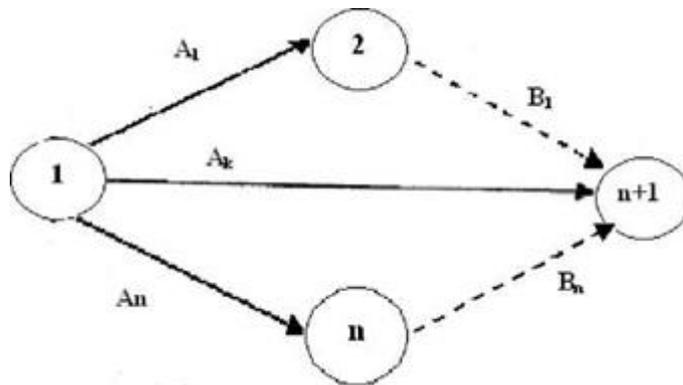


Рисунок 1.3.1 – Сетевая модель

К основным параметрам сетевой модели относят характеристики событий, работ, резервы времени событий и работ. Эти параметры являются исходными для получения ряда дополнительных характеристик, а также для анализа сети или составления плана разработки.

При небольших размерностях сетевой модели (до 100 событий) параметры событий рассчитываются графическим методом, а при больших – параметры работ рассчитываются табличным методом.

Порядок расчета параметров событий. Расчету подлежат следующие параметры [7, с. 265]:

T_p – наиболее ранний возможный срок свершения события;

T_n – наиболее поздний допустимый срок свершения события;

R – резерв времени события.

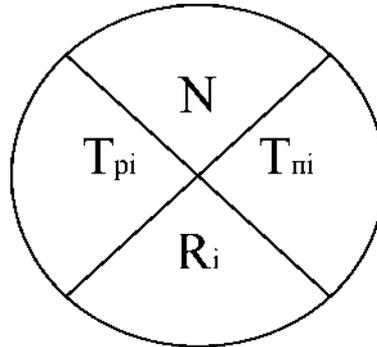


Рисунок 1.3.2 – Порядок расположения параметров событий

Расчет выполняется по следующим правилам [9, с. 156]:

1) Осуществляется проход сетевой модели от исходного события к завершающему и последовательно определяются ранние сроки свершения событий по формуле:

$$T_{pj} = \max (T_{pi} + t_{ij}) \quad (10)$$

где t_{ij} – ожидаемое время выполнения работы ij .

При этом ранний срок свершения исходного события принимается равным нулю: $T_{p0} = 0$.

2) Поздний срок свершения завершающего события принимается равным полученному значению его раннего срока свершения: $T_{nz} = T_{pz}$. Этот срок определяет длину критического пути сетевой модели $T_{кр}$.

3) Осуществляется проход сетевой модели от завершающего события к исходному и последовательно определяются поздние сроки свершения событий по формуле:

$$T_{mi} = \min (T_n - t_{ij}) \quad (11)$$

Необходимо обратить внимание на то, что полученное в результате

расчета значение позднего срока свершения исходного события должно быть равно нулю: $T_{по} = T_{ро} = 0$.

4) Рассчитываются резервы времени всех событий сетевой модели по формуле:

$$R_i = T_m - T_{pi} \quad (12)$$

Выделяется на сетевой модели критический путь как непрерывная последовательность работ от исходного события до завершающего с нулевыми резервами времени событий

Таким образом, как мы видим, существует большое количество подходов к планированию и реализации процесса технической подготовки производства. По мере усложнения производственных процессов и развития НТП наблюдается параллельное усложнение самого ТПП и работы по его организации. Ответом на эту тенденцию всё чаще становится использования автоматизированных компьютерных систем, способных упростить процесс обработки и хранения информации, унифицировать проектные и конструкторские работы, сократить затраты на переоснащение производства и обновление оборудования.

Глава 2 Анализ процесса технической подготовки производства в ЗАО «Мясной двор» и разработка мероприятий, направленных на его совершенствование

2.1 Организационно - экономическая характеристика предприятия

Объектом исследования является ЗАО «Мясной двор», полное официальное наименование рассматриваемой организации: Закрытое акционерное общество «Мясной двор». Предприятие расположено по адресу: Белгородская область, Красногвардейский район, с. Хуторцы, ул. Ворошилова, д. 2.

ЗАО «Мясной двор» является коммерческой организацией, основной целью которой является извлечение прибыли за счет осуществления следующих видов деятельности:

- 1) закупка у населения мяса и переработка мясной продукции, производство продукции из мяса и колбас, копченостей, переработка птицы, рыбы;
- 2) оптово–розничная торговля продуктами питания;
- 3) производство пищевых консервов;
- 4) расфасовка пищевых продуктов;
- 5) производство муки, крупы;
- 6) производство макаронных изделий;
- 7) животноводство и растениеводство;
- 8) выращивание рыбы и т.д.

В своей деятельности ЗАО «Мясной двор» руководствуется Конституцией Российской Федерации, федеральными законами, иными нормативно - правовыми актами, Уставом организации, в котором четко прописаны правовые аспекты деятельности организации.

Единственным учредителем ЗАО «Мясной двор» является Брежнев Павел Иванович. Высшим органом управления общества является Общее собрание акционеров общества (общее собрание акционеров).

Руководство текущей деятельностью Общества осуществляется единоличным исполнительным органом общества – Генеральным директором: Брежневым Павлом Ивановичем.

Для осуществления своей деятельности ЗАО «Мясной двор» имеет в своей собственности обособленное имущество и необходимые территории.

На приобретенном земельном участке в селе Хуторцы был построен мясоперерабатывающий цех, в котором производилась обвалка и жиловка мяса. При этом убой скота производился на убойном пункте. Получаемое мясо и субпродукты поступали в цех для переработки. После переработки полученные продукты замораживались в холодильниках, а затем по мере потребности отгружались потребителям.

В 2004 году была произведена реконструкция производства и дополнительное строительство, направленные на совершенствование производства и выпуска новых полуфабрикатов, копченостей, деликатесов, колбас. Причем проведенная реконструкция позволила увеличить объемы выпуска полуфабрикатов: котлет, пельменей, фрикаделек, колбасок для жарки. Объем производства увеличился вдвое, расширилась география закупок. Если раньше закупка производилась только внутри района, то начиная с 2005 года – по всей области.

Выпускаемая предприятием продукция продается не только внутри Белгородской области, но и в Москве и Московской области, Воронежской, Тверской и других областях России.

В 2007 году проведена еще одна реконструкция производства ЗАО «Мясной двор» с целью максимальной механизации технологических процессов по убою скота, разгрузке и подаче мяса в переработку. В 2009 году был построен новый убойный пункт, где затраты ручного труда по технологическому процессу сведены к минимуму. Также существенно реконструировано действующее производство.

Таким образом, на сегодняшний день поступающий скот на предприятии проходит весь технологический процесс: от убоя до перерабатывающего этапа. Для этих целей созданы две линии: одна для крупного рогатого скота, вторая для свиней. В будущем планируется запуск линии по убою и переработке баранины.

В целом, производство ЗАО «Мясной двор» можно выстроить следующим образом (рисунок 2.1.1).

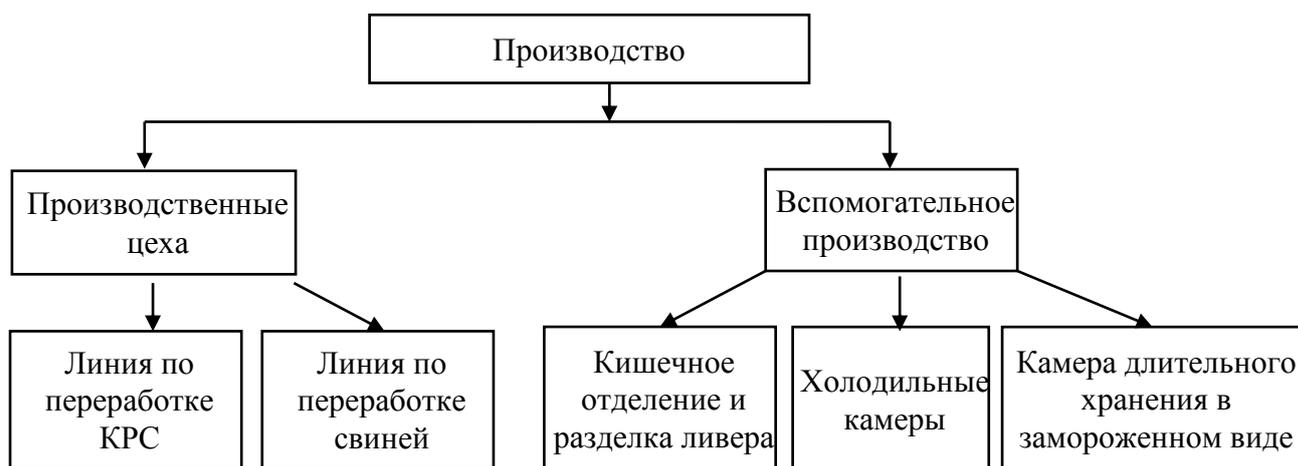


Рисунок 2.1.1 – Структура производства ЗАО «Мясной двор»

На сегодняшний день площадь ЗАО «Мясной двор» составляет 10,9 га. Площадь производственных помещений – 572, 6 кв. м.

В настоящее время продолжается совершенствование имеющихся мощностей, строительство новых помещений, благоустройство территории ЗАО «Мясной двор». В производственных цехах установлены фасовочные машины.

Общая численность персонала ЗАО «Мясной двор» составляет 181 человек, из них:

- 9 человек – административный персонал;
- 6 человек состоит в финансовом отделе;
- 5 отвечают за контроль качества;
- 22 входят в отдел маркетинга;
- 110 человек заняты в производстве, из них 37 в убойном, 73 в цеху жиловки;
- 12 человек составляют обслуживающий персонал;
- 17 человек задействовано в логистике (автопарк).

Более подробно со штатным расписанием ЗАО «Мясной двор» можно ознакомиться в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

Общая организационная структура предприятия наглядно представлена на рисунке 2.1.2.

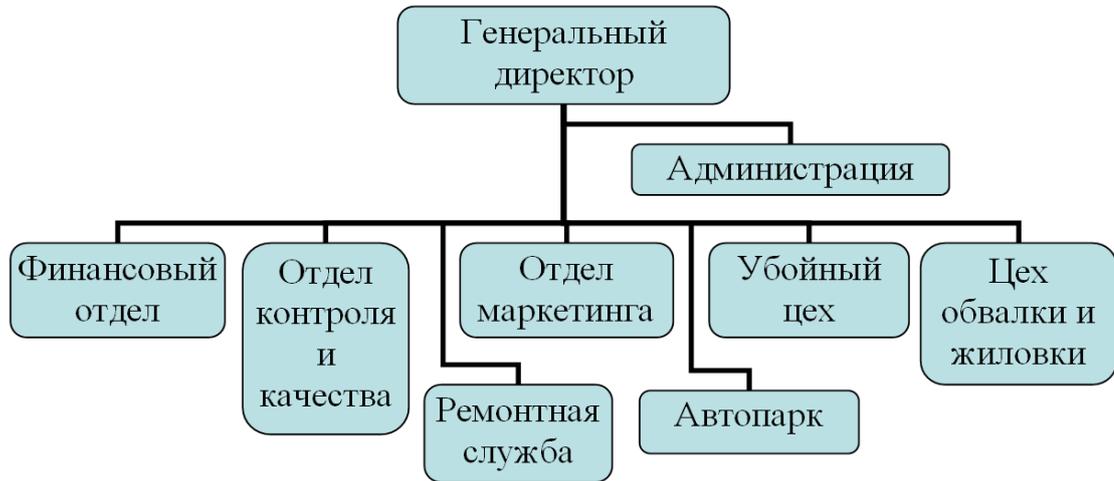


Рисунок 2.1.2 – Организационная структура ЗАО «Мясной двор»

Данная структура по типу является линейно – функциональной, в которой традиционно сочетаются и линейная и функциональная структуры управления, осуществляющие руководство различными направлениями его деятельности. Более того, следует отметить наличие специализации управленческого процесса по функциональным подсистемам организации. В данном случае решения, подготовленные функциональными подразделениями, рассматриваются и утверждаются линейным руководителем, который передает их подчиненным подразделениям.

Данная структура управления наиболее эффективна там, где аппарат управления выполняет рутинные, часто повторяющиеся и редко меняющиеся задачи и функции. Их достоинства проявляются в управлении небольшими предприятиями, а также организациями с массовым или крупносерийным типом производства.

Существенным препятствием к эффективному использованию этой структуры управления является то, что она не позволяет быстро реагировать на изменения в области науки и техники, которые требуют комплексности решений и быстрого реагирования. Положение усугубляется утратой гибкости во взаимоотношениях работников аппарата управления из-за высокого уровня формализации, органически свойственной данной структуре.

Результатом является замедление и сложности с передачей информации, а это приводит к снижению скорости принятия решений. Необходимость согласования действий разных функциональных служб резко увеличивает объем работы руководителя организации и его заместителей.

Таким образом, ЗАО «Мясной двор» – это современное предприятие, занимающее одно из ведущих мест на рынке Белгородской области. Предприятие владеет собственными цехами по переработке свинины, КРС, птицы и рыбы, цехами по производству мясных изделий и консервов. Также развивается собственная сеть кафе и ресторанов в г. Бирюч, имеется розничная сеть фирменных магазинов «Мясная лавка», а продукция реализуется в рестораны г. Белгород и Воронеж, а также крупные торговые сети.

По итогам 2016 года по объемам продаж ЗАО «Мясной двор» занимает устойчивое положение на рынке оптовой торговли продуктами питания по Белгородской области (таблица 2.1.1).

Таблица 2.1.1 – Динамика объема товарной продукции ЗАО «Мясной Двор» за 2014–2016 гг.

	Наименование продукции	Ед. измерения	2014 год	2015 год	2016 год	Отклонения за год	
						2015/14	2016/15
1.	Мясо и субпродукты 1 категории, в т.ч.	тонн	30906	44064	46920	13158	2856
	– КРС	тонн	25092	31212	32742	6120	1530
	– свиной	тонн	4386	10914	12036	6528	1122
2.	Субпродукты	тонн	1428	1938	2040	510	102
3.	Колбасные изделия	тонн	14178	19890	24174	5712	4284
4.	Полуфабрикаты	тонн	1734	2550	1428	816	-1122
5.	Консервы мясные	туб	5916	1530	7140	-4386	5610
6.	Жиры пищевые, топленые	тонн	1020	1836	1734	816	-102

Стоит отметить, что в 2016 году наблюдается значительное сокращение выпуска практически всех видов продукции. В особенности спад производства затронул полуфабрикаты и пищевые жиры. Единственным видом продукции, по которому прослеживается динамика роста – мясные консервы, их объем в сравнении с 2015 годом вырос в 4,6 раза.

Основные экономические показатели работы предприятия представлены в таблице 2.1.2. Источниками информации послужили данные из бухгалтерского баланса за 2015–2016 гг., представленного в ПРИЛОЖЕНИЯХ 2, 3, 4.

Таблица 2.1.2 – Основные экономические показатели работы ЗАО «Мясной двор» за 2014 – 2016 гг.

№	Показатели	Годы			Отклонение			
		2014	2015	2016	Абсолютное		Относительное	
					2015 к 2014	2016 к 2015	2015 к 2014	2016 к 2015
1	Выручка от реализации, тыс. руб.	402097	796075	867032	393978	70957	1,98	1,09
2	Себестоимость, тыс. руб.	381830	773054	800920	391224	27866	2,02	1,04
3	Валовая прибыль, тыс. руб.	20267	23021	66112	2754	43091	1,14	2,87
4	Коммерческие расходы, тыс. руб.	8985	10445	11152	1460	707	1,16	1,07
5	Управленческие расходы, тыс. руб.	–	–	39684	0	39684	0,00	0,00
6	Прибыль от продаж, тыс. руб.	11282	12576	15276	1294	2700	1,11	1,21
7	Прочие доходы, тыс. руб.	65975	6285	2521	–59690	–3764	0,10	0,40
8	Прочие расходы, тыс. руб.	69770	9862	12739	–59908	2877	0,14	1,29
9	Прибыль/убыток до налогообложения, тыс. руб.	6578	8524	5072	1946	–3452	1,30	0,60
10	Текущий налог на прибыль, тыс. руб.	1316	1705	2885	389	1180	1,30	1,69
11	Чистая прибыль, тыс. руб.	5274	6831	3141	1557	–3690	1,30	0,46

Для более детального исследования хозяйственной деятельности предприятия необходимо дополнительно проанализировать показатели

рентабельности, ликвидности, оборачиваемости оборотных средств, эффективности использования основного капитала и управления затратами.

Показатели рентабельности характеризуют отношение прибыли к затратам, необходимым для ее получения. К данной группе принято относить рентабельность продаж, рентабельность активов рентабельность продукции (работ) и показатель нормы прибыли [9, С.65].

Рентабельность продаж – коэффициент равный отношению прибыли от реализации продукции к сумме полученной выручки. Данными для его расчета служит бухгалтерский баланс.

$$ROS = \frac{SI}{NS} * 100\%, (13)$$

где SI – прибыль от продаж;

NS – выручка от продаж (объем реализации).

Рентабельность активов (ROA) характеризует степень эффективности использования имущества организации, профессиональную квалификацию менеджмента предприятия.

$$ROA = \frac{NI}{TA} * 100\%, (14)$$

где NI – чистая прибыль;

ТА – сумма активов.

Рентабельность продукции – коэффициент равный отношению балансовой прибыли от реализации к сумме затрат на производство и реализацию продукции. Данными для его расчета служит бухгалтерский баланс.

$$ROM = \frac{PP}{TC} * 100\%, (15)$$

PP – прибыль от продаж;

ТС – полная себестоимость реализуемой продукции.

Норма (коэффициент) прибыли (р, %) рассчитываем по формуле (9, с. 66):

$$p = \frac{П_{год} * 100}{N_{реал}}, \quad (16)$$

где $П_{год}$ – годовая (валовая) прибыль;

$N_{реал}$ – выручка (объем реализации).

Показатели рентабельности представлены в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3 – Динамика показателей рентабельности предприятия ЗАО «Мясной двор»

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Рентабельность продаж	2,8%	1,6%	1,8%
Рентабельность активов	4,1%	5,1%	1,8%
Рентабельность продукции	5,3%	3,0%	8,3%
Норма прибыли, %	5,0%	2,9%	7,6%

Наглядно динамика показателей рентабельности предприятия ЗАО «Мясной двор» показана на рисунке 2.1.3.

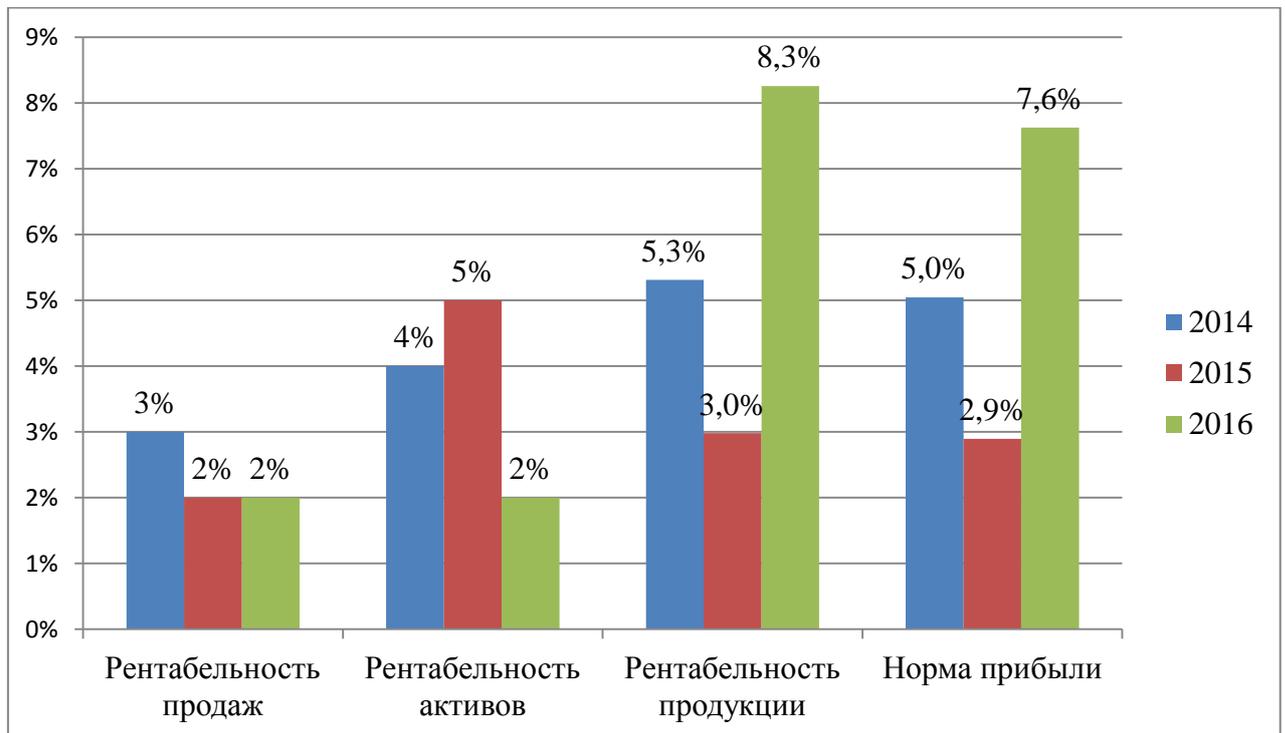


Рисунок 2.1.3 – Динамика показателей рентабельности предприятия ЗАО «Мясной двор»

Проследив динамику основных экономических показателей деятельности ЗАО «Мясной двор» за период с 2014 по 2016 год, можно прийти к следующим выводам:

1) Выручка от реализации продукции в действующих ценах на протяжении исследуемого периода времени увеличивается как в абсолютном, так и в относительном выражении. В 2015 году она увеличилась практически в 2 раза по сравнению с предыдущим периодом, а в 2016 году прирост дополнительно составил 9%.

2) Себестоимость реализуемой продукции увеличивается на протяжении трёх анализируемых лет, но если в 2015 году по сравнению с 2014 годом её рост по аналогии с ростом выручки составил 100%, то в 2016 году по сравнению с 2015 годом темп роста себестоимости несколько снизился и составил лишь 4%. В целом данные говорят о возрастающих расходах предприятия, что, как показывает анализ, является следствием роста цен, увеличения качественного и количественного состава реализуемой продукции; расширения географического охвата деятельности торговой компании. Таким образом, рост издержек торговой деятельности предприятия обусловлен активным ростом ЗАО «Мясной двор».

Расчеты показателей затратоемкости представлены в таблице 2.1.4.

Таблица 2.1.4 – Динамика доли издержек в структуре выручки предприятия ЗАО «Мясной двор»

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Затратоемкость коммерческие издержки,%	11,4%	51,4%	17,5%
Затратоемкость управленческие издержки,%	–	–	62,4%
Затратоемкость прочих расходов, работ, услуг,%	88,6%	48,6%	20,0%

Графически динамика показателей затратоемкости издержек предприятия ЗАО «Мясной двор» представлена на рисунке 2.1.4.

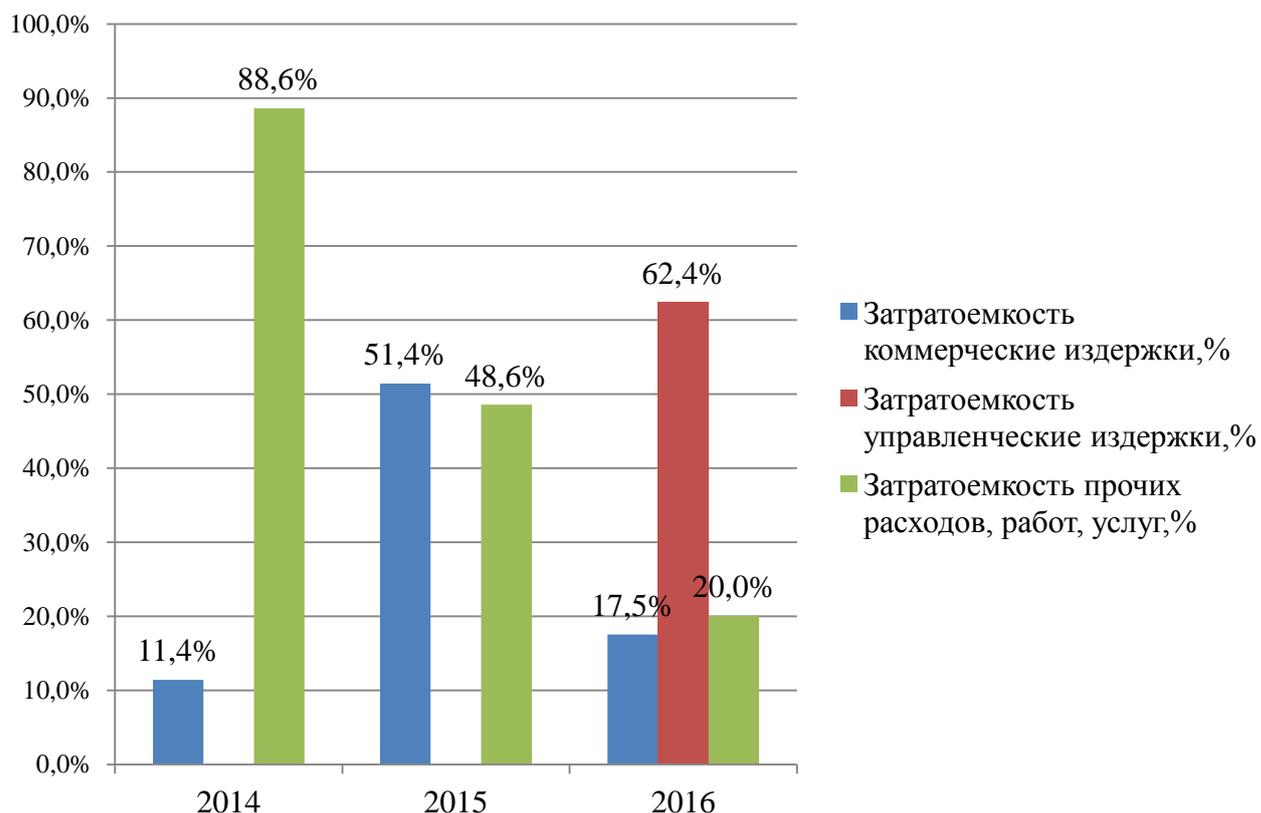


Рисунок 2.1.4 – Динамика показателей затратоемкости издержек предприятия ЗАО «Мясной двор»

3) Прибыль от продаж в 2015 году по сравнению с предшествующим увеличилась на 11%, а в 2016 году относительно 2015 года возросла на 21%, составив 15 276 тыс. руб.

4) Чистая прибыль в 2015 году также существенно увеличилась на 30% (6 831), что связано с ростом объемов продаж. Однако после стремительного роста выручки 2015 года, 2016 год удалось закрыть лишь с 46% от чистой прибыли предыдущего года, что составило 3 141 тыс. руб.

Графически динамика основных показателей хозяйственной деятельности предприятия отражена на рисунке 2.1.5.

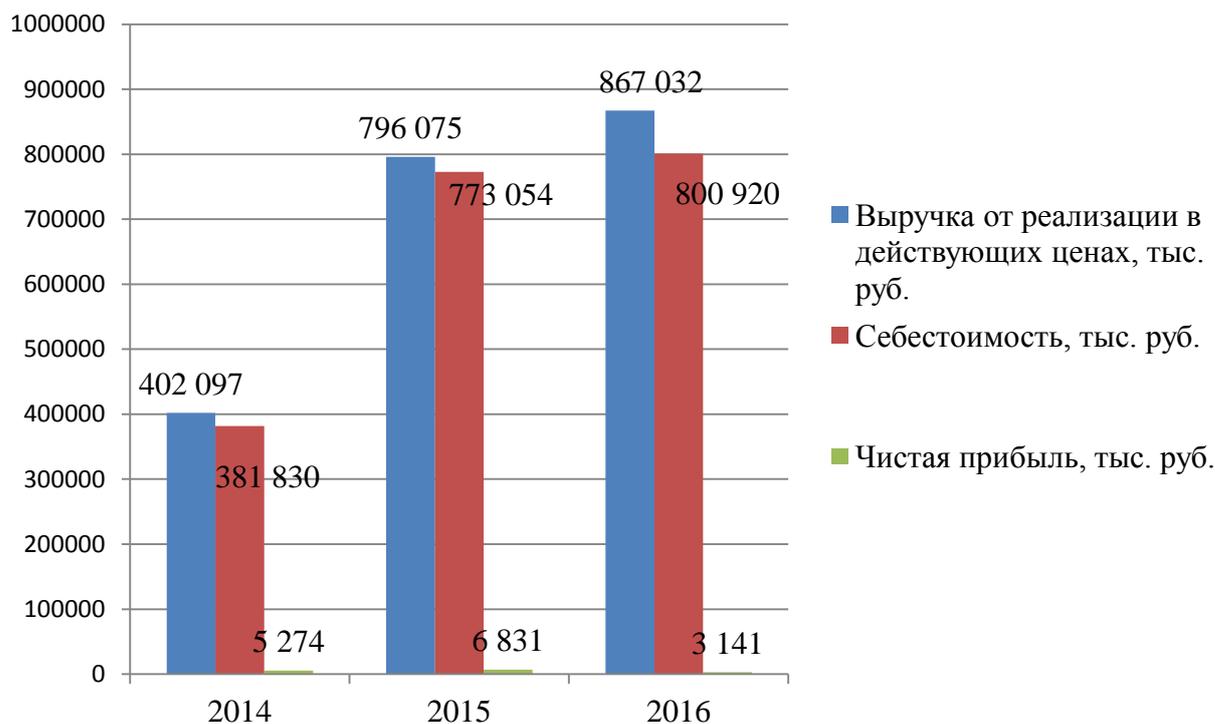


Рисунок 2.1.5 – Динамика основных финансовых показателей хозяйственной деятельности предприятия ЗАО «Мясной двор»

5) В соответствии с бухгалтерским балансом, дебиторская задолженность ЗАО «Мясной двор» возросла в полтора раза (150%) в 2015 году, что можно объяснить политикой предприятия в отношении формирования лояльности клиентов за счет гибких графиков оплаты и их пролонгации во времени, в 2016 году напротив наблюдается уменьшение этого показателя на 31%.

6) Темп роста кредиторской задолженности, в соответствии с бухгалтерским балансом ЗАО «Мясной двор» имеет противоположную тенденцию: в 2015 году она снизилась на 66%, а в 2016 году возросла на 91%. Таким образом, общий показатель кредиторской задолженности по прежнему остается достаточно высоким – 70 629 тыс. руб. в 2016 году.

7) Немаловажным в финансово-экономическом анализе являются показатели рентабельности продаж предприятия. Для производственных предприятий показатели рентабельности продаж ЗАО «Мясной двор» за 2015 и 2016 годы (2%) являются низкими. Столь низкие показатели

рентабельности продаж обусловлены ростом себестоимости продукции и увеличением управленческих расходов в 2016 году на 36 684 тыс. руб.

8) Ответ на вопрос, насколько выгодны вложения в данное предприятие, дает показатель рентабельности активов, характеризующий отдачу от использования всех активов организации. Для производственного предприятия такого масштаба, требующего весомых капитальных вложений и вложений в оборотные средства, показатель рентабельности активов также находится на низком уровне – 5% в 2015 и 2% в 2016 году.

Анализируя основные экономические показатели финансово – хозяйственной деятельности предприятия, можно констатировать положительную, но невысокую финансово–экономическую эффективность ЗАО «Мясной двор» в исследуемом периоде. В пользу этого утверждения свидетельствуют низкие ежегодные показатели чистой прибыли (0,4% от выручки), а также низкие показатели рентабельности (продаж, активов, продукции).

2.2 Оценка процесса технической подготовки производства на предприятии

Задача технической подготовки производства заключается в обеспечении полной технологической готовности фирмы к производству новых изделий с заданными технико–экономическими показателями (высоким техническим уровнем, качеством изготовления, а также с минимальными трудовыми и материальными издержками – себестоимостью при конкретном техническом уровне предприятия и планируемых объемах производства).

Основной целью ЗАО «Мясной двор» – является недопущение реализации на внешнем и внутреннем рынке некачественной продукции, употребление которой может привести к угрозе безопасности жизни, здоровья людей и материальному ущербу.

Одним из важнейших приоритетов производственной деятельности

предприятия, является обеспечение показателей качества и безопасности выпускаемой продукции. Продукция ЗАО «Мясной двор» отличается широким ассортиментом изделий, высоким уровнем качества.

Сырьем, поступающим в ЗАО «Мясной двор» на переработку, является КРС и свиньи. Сдача–приемка скота проводится по количеству и качеству мяса. По этой системе приемку скота производят по действительной продукции – мясу (на кости), а не по живой массе. Сдача–приемка скота по количеству и количеству мяса создает условия для наиболее полного выявления по хозяйствам инфекционных и других заболеваний животных, так как окончательный диагноз устанавливают при ветеринарной экспертизе туш и продуктов убоя.

На всех стадиях производства колбасных изделий осуществляют контроль за параметрами технологического процесса в соответствии с картами метрологического обеспечения, составленными на основании технологических схем производства конкретного вида колбасных изделий.

ЗАО «Мясной двор» укомплектован персоналом, достаточным по составу, квалификации, имеющим образование и опыт работы, необходимый для выполнения заявленной области деятельности.

Организацию производственного процесса в ЗАО «Мясной двор» осуществляют начальники цехов: убойного, обвала и жиловки, в подчинении начальников находятся все остальные работники. Они же являются технологами и осуществляют контроль над технологическим процессом на местах и руководство всей бригадой на протяжении смены.

Здоровье и безопасные условия труда на предприятии способствуют повышению производительности, удовлетворенности работников своим трудом, созданию хорошего психологического климата в трудовых коллективах, что ведет к снижению текучести кадров, созданию стабильных трудовых коллективов.

Следует отметить также, что в ЗАО «Мясной двор» выполняются все технологические нормы, соблюдаются правила личной гигиены и

обеспечивается бесперебойный режим работы.

Также завод оснащен новейшим оборудованием, которое повышает эффективность производства, но следует отметить, что новое оборудование находится не во всех цехах, что в некоторой степени снижает производство.

Проанализируем результаты технической подготовки производства ЗАО «Мясной двор» предыдущих периодов. Ежегодно ЗАО «Мясной двор» осуществляет выпуск новых видов продукции по двум направлениям:

- 1) Усовершенствование существующего ассортимента продукции (изменение рецептуры, совершенствование оболочки товара и т.д.)
- 2) Выпуск продукции, не имеющей аналогов на потребительском рынке данного региона.

Своевременное освоение новой продукции и замена устаревшей, не пользующейся спросом продукции, является для предприятия одним из приоритетных направлений его коммерческой деятельности. В таблице 2.2.1 представлена динамика освоения новой продукции на предприятии ЗАО «Мясной двор» в 2016 году.

Таблица 2.2.1 – Освоение новых видов продукции в ЗАО «Мясной двор» (2016 г.)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Итого	Брак	За вычетом брака
1	Карбонат свиной охлажденный	кг	18 870	230	18 640
2	Фарш любительский	кг	10 670	68	10 602
3	Шпик по домашнему	кг	16 166	115	16 051

На основании данных таблицы можно отметить, что в 2016 году предприятие выпустило 3 наименования продукции, которые на данный момент успешно реализуются на рынке. Затраты на подготовку и освоение производства новых видов продукции ЗАО «Мясной двор», состоят из 6 статей (таблица 2.2.2):

- затраты на научно–исследовательские и опытно – конструкторские работы (НИОКР);
- затраты на закупку нового оборудования;
- расходы, связанные с оплатой труда персоналу, непосредственно занятого разработкой и подготовкой производства данной продукции;
- затраты на основные и вспомогательные материалы для изготовления опытных образцов;
- затраты на покупную энергию всех видов со стороны, затраченную на освоение новых видов продукции; расходы, связанные с составлением сметной документации (они могут быть как внутренние, если документация составляется непосредственно сотрудниками предприятия, так и внешние, если привлекаются сторонние организации);
- расходы на охрану труда, включающие: стоимость спецодежды, спецобуви и другие расходы на охрану труда и технику безопасности.

Таблица 2.2.2 – Затраты на подготовку и освоение производства новых видов продукции ЗАО «Мясной двор» (2016 г.)

№	Статьи затрат, руб.	2015 г.	2016 г.	Абсолютное отклонение	Относительное отклонение
1	Затраты на НИОКР, включая проектировку процесса производства	75 780	85 640	9 860	113%
2	Затраты на закупку и монтаж нового оборудования	43 800	140 670	96 870	321%
3	Расходы, связанные с оплатой труда персоналу	270 560	350 400	79 840	129,5%
4	Затраты на сырьё для изготовления опытных образцов (включая брак)	142 500	174 350	31 850	122,4%
5	Затраты на покупную энергию	1 840	2 320	480	126,1%
6	Расходы на охрану труда	4 500	54 900	50 400	1220%
Итого:		538 980	808 280	269 300	150%

Для подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов или положениям стандартов ЗАО «Мясной двор» в процессе подготовки и освоения новых видов продукции проходит добровольную

систему сертификации, которая предусматривает участие двух сторон – непосредственно самого предприятия и органа сертификации. На это затрачивается значительное количество материальных и денежных ресурсов, которые идут на испытания, проводимые в лицензированных лабораториях, находящихся на территории ЗАО «Мясной двор», а также на составления протокола испытаний и сопроводительной документации, которая впоследствии передается в орган по сертификации. Затраты такого рода учитываются в статье расходов на НИОКР, стоимость которых в 2016 году составила 85 640 руб. Это относительно небольшая сумма, включающая в себя затраты на приобретение технических инструкций.

Как видно из таблицы 2.2.2, в 2015 году предприятие затратило на закупку новых разделочных станков 43 800 руб., а в 2016 году предприятие закупило промышленную мясорубку для производства новых видов фарша, потратив 140 670 руб., в которые вошли затраты на установку данного оборудования. В 2015 году расходы в статье «Заработная плата» составили 270 560 руб., что меньше на 79 840 руб., чем в 2016 году.

Рассчитаем средние затраты в расчете на одну единицу продукции по годам.

$$Z_i = Z : n_i (17)$$

Где Z_i – средние затраты в расчете на 1 кг новой продукции;

Z – общие затраты на создание новой продукции;

n_i – количество созданных образцов новой продукции.

Общие затраты на создание новой продукции нам известны из таблицы 2.2.2.

Количество образцов новой продукции определяется спецификой подготовки производства новой продукции в ЗАО «Мясной двор». Для лабораторных и цеховых испытаний изготавливаются образцы 3 партий в количестве 50 кг на 1 партию. Таким образом, на одну номенклатурную позицию количество образцов будет определяться:

$$3 * 50 = 150 \text{ (кг.)}$$

В 2016 году было создано 3 номенклатурные позиции, то есть количество созданной продукции определяется как:

$$3 * 150 = 450 \text{ (кг.)}$$

Отсюда можем рассчитать средние затраты в расчете на один кг освоённой продукции в 2016 году:

$$Z_i = 808\,280 : 450 = 1\,816 \text{ (руб.)}$$

В 2015 году было создано 4 номенклатурные позиции, то есть количество созданной продукции определяется как:

$$4 * 150 = 600 \text{ (кг.)}$$

Рассчитаем средние затраты в расчете на один кг освоённой продукции в 2015 году:

$$Z_i = 538\,980 : 600 = 898,3 \text{ (руб.)}$$

Таким образом, затраты на процесс технической подготовки производства продукции ЗАО «Мясной двор» в 2015 и 2016 годах имеют разницу примерно в 616 руб. на 1 кг освоённой продукции. Другими словами стоимость освоения продукции в 2016 году выросла на 68,7%.

Рост издержек на оплату труда персонала, НИОКР, закупку сырья и материалов, а также обеспечение охраны труда в 2016 году, свидетельствуют о снижении эффективности процесса организации технической подготовки производства на предприятии.

Таким образом, данная проблема требует более тщательного изучения и поиска возможных вариантов решения, ведь одним из наиболее действенных механизмов поддержания конкурентоспособности выпускаемой продукции ЗАО «Мясной двор» является непрерывное расширение её ассортимента. Рост затрат на освоение новых видов продукции приведёт к потере рентабельности производства, а сокращение этих затрат к потере качества новой продукции, что недопустимо для предприятия.

2.3 Мероприятия, направленные на совершенствование процесса технической подготовки производства на предприятии. Обоснование эффективности проектных мероприятий

Совершенствование процесса ТПП в современных условиях во многом обусловлено развитием компьютерных технологий. То, что раньше прописывалось на уровне отдельных методик, затем переносилось в регламенты и документацию, а после реализовывалось сегментарно на практике, сегодня заложено в комплексные программные продукты автоматизации системы технической подготовки производства (АСТПП).

Современные АСТПП становятся всё более универсальными и уже сегодня позволяют предприятию реализовывать с минимальными затратами такие функции как:

- анализ, группирование, прогнозирование и унификация новой продукции;
- технико-технологическое проектирование новой продукции;
- изготовление средств технологического оснащения (СТО);
- организация и управление ТПП;
- информационное обеспечение процесса ТПП;
- сопровождение процесса производства.

Именно поэтому, выявив проблему слабой автоматизации процесса ТПП ЗАО «Мясной двор» и роста затрат на освоение новых видов продукции предприятия, мы пришли к выводу, что основным направлением совершенствования ТПП на заводе должно стать внедрение средств АСТПП.

Важность автоматизации решения задач управления подготовкой производства в АСТПП отмечается во всём мире. Автоматизация процесса ТПП строится на основе хранения и использования информации опродукции на определенных стадиях его жизненного цикла.

В соответствии со стандартами ISO 9000:2000, жизненный цикл продукта (ЖЦП) охватывает все стадии его жизни от изучения рынка перед

планированием производства, до утилизации отходов после потребления продукта. Компьютерная поддержка этапов ЖЦП строится на основе применения так называемых CALS-технологий.

CALS – Continuous Acquisition and Life-Cycle Support – непрерывная информационная поддержка жизненного цикла продукта. В качестве одного из базовых инструментов реализации CALS-технологий выступают системы класса PDM (Product Data Management) или системы управления данными о продукте.

Первые PDM-системы появились в конце 80-х – начале 90-х годов. Их появление было вызвано необходимостью повышения эффективности автоматизации проектирования производственных линий новой продукции. Дополнительно к системам автоматизации проектирования (САПР) требовалось программное обеспечение, которое отслеживало бы состав всех файлов проекта, создаваемых в САПР, на предмет их целостности, непротиворечивости и актуальности.

При таком подходе исходными данными для работы PDM становятся:

- структура продукта;
- структура отношений между участниками проекта;
- дополнительная производственная информация, относящаяся к проекту в целом.

Основной целью при внедрении PDM-систем является устранение несогласованности коллективной работы за счёт её автоматизации. За счёт применения PDM-систем достигается упорядочение, рационализация и координация движения проектной информации внутри группы проектировщиков.

Главная цель PDM – поддержка электронного описания продукта (изделия) на всех стадиях его жизненного цикла. Эта поддержка должна обеспечивать решение следующих задач:

- 1) Ведение проектов: управление работами, процедурами и документами в составе проекта, контроль за выполнением проекта.

- 2) Планирование и диспетчирование работ.
- 3) Распределение прав доступа к информации между отдельными участниками проекта или их группами.
- 4) Организация и ведение распределенных архивов технической, технологической и управленческой документации (электронные архивы).
- 5) Управление изменениями в документации: контроль за версиями документов, ведение протокола работы с документами, листов регистрации изменений и извещений.
- 6) Фиксирование стандартных этапов прохождения документов, контроль за прохождением документов по этапам.
- 7) Интеграция с CAD/CAM–системами и их приложениями, используемыми при проектировании.
- 8) Контроль целостности проекта.
- 9) Поиск необходимой информации в проекте на основании запросов.

В силу ее использования большим числом специалистов, любая PDM является многопользовательской системой, которая работает в компьютерной сети. Она организует единое информационное пространство предприятия, обеспечивая создание, хранение и обработку информации в единой базе данных с помощью системы управления базами данных (СУБД).

Для того чтобы выбрать оптимальную PDM–систему для автоматизации процессов технической подготовки производства ЗАО «Мясной двор», необходимо предварительно провести анализ наиболее известных и популярных PDM – систем на рынке и сравнить их ключевые преимущества по ряду, важных для ЗАО «Мясной двор» показателей (ПРИЛОЖЕНИЕ А).

Как видно из таблицы все проанализированные системы обладают примерно одинаковыми характеристиками. На общем фоне выгодно отличается лишь PDM–система «SmartTeam». Она сочетает в себе поддержку широчайшего спектра стандартов и интегрируемых приложений, что придаёт системе дополнительную гибкость в работе, с более низкой стоимостью

внедрения и закупки рабочих лицензий. Также, в отличие от отечественного программного решения «ЛЮЦМАН», PDM–система «SmarTeam» основана на клиент-серверной архитектуре, что повышает стабильность и производительность системы в сравнении с файл–серверной структурой.

Неудивительно, что среди используемых в мире PDM–систем, отвечающих современным требованиям, одно из ведущих мест занимает «PDMSmarTeam». Система включает в себя следующие основные компоненты (рисунок 2.3.1).



Рисунок 2.3.1 – PDM–система «SmarTeam»

«SmarTeam»–основная система, включает в себя широкий спектр средств по обеспечению совместной работы в процессе создания, редактирования, поиска и хранения различных типов информации и документации. Данное ПО обеспечивает процесс управления проектами на предприятии, позволяет осуществлять экспорт и импорт информации.

«SmartView» –программный модуль, направленный на просмотр офисных файлов: векторных и растровых в более чем 200 форматах и обеспечивающий внесение пометок и правок в уже существующие документы.

«SmartVault». Функцией данного компонента «SmarTeam», является предоставление защиты данных, контроль авторизации и распределение прав доступа ко всем данным и документам.

«SmartFlow» –программный модуль по маршрутизации данных. Он автоматизирует процесс их прохождения по системе электронного документооборота предприятия в соответствии с пописанными процедурами согласования, утверждения и корректировки.

«SmartWeb». Модуль, предоставляющий удаленный доступ сотрудникам предприятия к базам данных.

«SmartGateway». Обеспечивает интеграцию с системами управления производством (ERP) и прочими PDM-системами.

«Smart Multi-site». Организует работу отделов предприятия в едином информационном пространстве.

«MySmarTeam», «MySmartPublish», «SmartBOM», «SmartBriefcase» –программные модули, отвечающие за информационную интеграцию предприятия с базами данных заказчиков и поставщиков.

«SmarTeam» обеспечивает прием информации, создаваемой на различных этапах ЖЦИ продукта.

Наличие общей базы данных о продукте позволяет организовать процесс параллельного технического планирования его производства, когда каждый специалист использует данные о новом продукте для решения своих задач на этапе его освоения. Даже в тех случаях, когда последующий специалист использует результаты работы предыдущего, применение параллельной ТПП может заметно снизить общее время ТПП.

«SmarTeam» в числе прочих задач способствует решению проблемы организации электронных архивов. В электронном архиве «SmarTeam» на протяжении всего цикла проектирования для каждого проектного документа хранится структурированная информация с отчетом по всем действиям, производимым над документом (изменение, тиражирование, выдача по заявкам и др.).

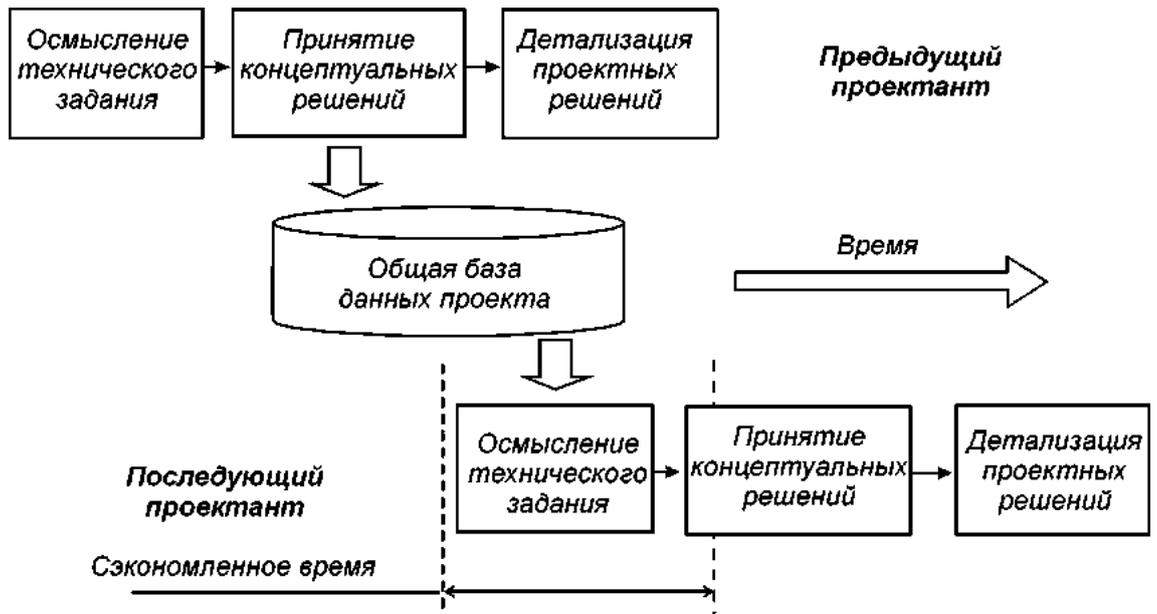


Рисунок 2.3.2 – Схема использования параллельного проектирования при внедрении PDM–системы

Система «SmarTeam» благодаря специальным функциям, таким как «RedLining» (выделение красным) и «Workflow» предоставляет руководителям подразделений возможность взаимодействовать со своими подчинёнными в единой информационной среде. Благодаря средствам «WorkFlow» руководители будут способны осуществлять контроль и управление потоками заданий на производстве в режиме онлайн. Также, существенно упростится процесс поиска и просмотра проектной информации.

Агрегированная база данных «SmarTeam» позволит организовать работу технологов, расцеховщиков, расчетчиков норм расхода сырья и других специалистов предприятия в едином информационном пространстве, что ускорит процесс планирования, путём заимствования и использования введенной ранее технологами информации о выполняемых операциях, необходимом инструменте, оснастке и т.д.

Используя данные таблицы 2.3.1, рассчитаем итоговую стоимость покупки и внедрения PDM–системы «SmarTeam» для автоматизации процесса технического планирования производства ЗАО «Мясной двор».

Таким образом, затраты завода на внедрение и поддержание PDM–системы составят 307 500 руб. Разместить систему планируется на базе собственного сервера ЗАО «Мясной двор», а IT поддержку и обслуживание работы PDM–системы обеспечит штатный IT специалист завода, что позволит сократить затраты на реализацию проекта.

Результатом работы PDM–системы по нашим прогнозам станет согласованная коллективная работа технологов разделочного и убойного цехов, отдела контроля и качества, специалистов проектировщиков, в т.ч. сторонних организаций и других подразделений предприятия. Это в свою очередь должно привести к получению следующих финансово–экономических результатов (таблица 2.3.2).

Таблица 2.3.2 – Калькуляция экономического эффекта от внедрения АСТПП на базе «SmarTeam»

Статья затрат на освоение новой продукции:	Величина затрат в 2016 году, руб.	Прогнозируемый результат	Экономический эффект, руб.
Затраты на НИОКР	85 640	Снижение на 30%	25 692
Расходы на оплату труда специалистов задействованных в ТПП	350 400	Снижение на 40%	140 160
Затраты на внедрение услуги сторонних специалистов	40 000	Снижение на 50%	20 000
Затраты на сырьё для изготовления опытных образцов (включая брак)	174 350	Снижение на 30%	52 305
Итого:			238 157

Сделать вывод о целесообразности и экономической эффективности предложенных рекомендаций мы сможем сопоставив затраты ЗАО «Мясной двор» на внедрение PDM – системы «SmarTeam» (таблица 2.3.1) с прогнозируемой величиной снижения затрат на освоение новых видов продукции в будущем (таблица 2.3.2).

Так, если бы предложенная нами АСТПП действовала уже в 2016 году, эти затраты удалось сократить на 238 157 руб. Логично предположить, что беря во внимание выявленную тенденцию роста затрат на освоение новых видов продукции в ЗАО «Мясной двор», сумма экономии в последующие годы могла бы лишь увеличиваться. Даже если бы она осталась неизменной, то срок окупаемости предлагаемого проекта и вложенных в него инвестиций составил бы:

$$PBP = n, \text{ при котором } \sum_{n=t}^n CFt > I_0; \quad (18)$$

Где, n – число периодов;

CFt – чистый денежный поток для i -того периода,

I_0 – величина исходных инвестиций в нулевой период.

В итоге $PBP \approx 1.291$ года.

Также рассчитаем эффективность инвестиций в проект. Для этого используем коэффициент эффективности инвестиций (ARR), который показывает доходность инвестиционного проекта и отражает эффективность инвестиций в виде процентного отношения денежных поступлений к сумме первоначальных инвестиций.

$$ARR = \frac{\bar{P}}{IC}; \quad (19)$$

Где, \bar{P} – среднегодовая чистая прибыль;

IC – сумма денежных средств, инвестированных в проект.

$$ARR = \frac{238\ 157}{307\ 500} = 0,774;$$

Полученные показатели финансово-экономической эффективности проекта говорят о целесообразности реализации предложенных рекомендаций по совершенствованию процесса технической подготовки производства на предприятии. В частности, об этом говорит ARR равный $0,77 > 0$, быстрый срок окупаемости инвестиций 1,29 года, а также

сокращение затрат на освоение новой продукции в среднем на 238 157 рублей в год.

Таким образом, на основании анализа процесса технической подготовки производства на предприятии «Мясной двор», была выявлена проблемароста затрат на освоение новых видов продукции вследствие отсутствия современных средств автоматизации процесса ТПП.

Предлагаемое решение базируется на ProductDataManagement системе «SmarTeam», обеспечивающей управление предприятием комплексной информацией об осваиваемом продукте. По нашим прогнозам применение данной АСТПП позволит сократить:затраты на НИОКР, расходы на оплату труда специалистов, затраты на внедрение и затраты на сырьё, что в свою очередь,позволит удешевить и ускорить процесс освоения ЗАО «Мясной двор»новых видов продукциии повысить эффективность процесса ТПП. Этот шагспособен стать реальным конкурентным преимуществом завода, средством его постоянного развития и совершенствования ассортимента выпускаемой продукции.

Заключение

Таким образом, в ходе написания выпускной квалификационной работы были выполнены поставленные задачи. Изучены ключевые теоретические аспекты управления процессом технической подготовки производства (ТПП) на предприятии. Проведен анализ понятий: подготовка производства, стандартизация, конструкторская унификация, опытно – конструкторские работы (ОКР), научно – исследовательские работы (НИР), научно–технический прогресс (НТП), создание и освоение новой техники (СОНТ), единая система конструкторской документации (ЕСКД) и др. Рассмотрен типовой состав работ по технической подготовке производства на предприятии, комплекс работ по созданию и освоению новых товаров. Изучены организационное построение НИИ и подходы к оценке эффективности научных исследований.

Также были проанализированы состав и содержание «Единой системы конструкторской документации» и системы создания и освоения новой техники. Отдельное внимание было уделено задачам технической подготовки производства (ТПП), составу документации по методам и средствам ТПП, а также ключевым этапам ТПП. Для оценки эффективности процесса ТПП объекта исследования были изучены нормативы технической подготовки производства, укрупненные и точные методы нормирования производства, способы ведения наблюдения, проведена классификация норм расхода.

Для лучшего понимания механизмов совершенствования процесса технической подготовки производства, были рассмотрены три блока процесса планирования ТПП: объемного, календарного и оперативного. Проведен анализ ресурсного обеспечения процесса ТПП. Изучены прогрессивные методы сетевого планирования и управления процессом ТПП, их преимущества и недостатки.

Во второй главе выпускной квалификационной работы оценено организационно – экономическое состояние ЗАО «Мясной двор», раскрыта

специфика деятельности предприятия, структура производства на предприятии. Дана краткая историческая справка предприятия. Изучена организационная структура ЗАО «Мясной двор», сделан вывод о степени её соответствия профилю деятельности предприятия.

Анализ предприятия позволил изучить его ассортиментную политику, исследовать динамику объема товарной продукции ЗАО «Мясной Двор». Также, был проведен анализ финансового положения ЗАО «Мясной Двор», изучена динамика основных финансовых показателей хозяйственной деятельности и показателей рентабельности предприятия, доля издержек в структуре выручки предприятия, динамика показателей затратно-издержечности, сделаны выводы о финансовом состоянии предприятия.

Был проведен анализ процесса технической подготовки производства в ЗАО «Мясной Двор», в рамках которого были изучены задачи и цели ТПП на предприятии, механизм организации производственного процесса и обеспечение безопасности труда на заводе, уровень технической подготовки производства ЗАО «Мясной двор». Важным шагом в выявлении проблем текущей системы ТПП на предприятии стал анализ динамики изменения затрат на подготовку и освоение производства новых видов продукции, благодаря чему удалось проследить рост среднего уровня затрат на освоение одного килограмма новой продукции. Причиной такого роста было признано непрерывное расширение ассортимента выпускаемой продукции без должного обеспечения процесса ТПП средствами компьютерной автоматизации.

В завершении выпускной квалификационной работы, исходя из выявленной проблемы слабой автоматизации процесса ТПП ЗАО «Мясной двор» и роста затрат на освоение новых видов продукции предприятия, было предложено осуществить внедрение автоматизированной PDM (Product Data Management) системы. Для чего был проведен анализ наиболее известных отечественных и зарубежных PDM-систем и обоснован

выбор наиболее оптимальной по критериям цены, функциональности и гибкости работы. Такой системой стала «SmarTeam».

Затраты на реализацию предложенного проекта по автоматизации процесса ТПП ЗАО «Мясной двор» составят 307 500 руб. При этом уже через 1,29 года удастся окупить вложенные инвестиции. По итогам проекта, затраты на освоения новых видов продукции по статьям: «затраты на НИОКР», «расходы на оплату труда», «затраты на внедрение» и «затраты на сырьё», удастся сократить минимум на 238 157 рублей в год. Коэффициент эффективности инвестиций в проект по предварительным прогнозам составит 0,774, что свидетельствует об экономической целесообразности реализации предложенных рекомендаций на практике.

Список литературы

1. Ансофф, И. Стратегическое управление [Текст] / И. Ансофф. – Москва: Экономика, 1998 – 519 с.
2. Баринов, В.А. Экономика фирмы: стратегическое планирование [Текст] / В.А. Баринов. – Москва: КНОРУС, 2011. – 230с.
3. Балабанова, Л.В. Стратегическое маркетинговое управление [Текст]: монография / Л.В. Балабанова, В.В. Слипенький. – Донецк :ДонГУЭТ. – 2009. – 171 с.
4. Бухалков, М.И. Планирование на предприятии [Текст]: учебник / М.И. Бухалков. – Москва: ИНФРА-М, 2012. – 416с.
5. Варакута С.А. Управление качеством продукции [Текст]: учебник / С.А. Варакута. – Москва : РИОР, 2014. – 109 с.
6. Виханский, О.С. Менеджмент [Текст]: учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумов – Москва: Экономист, 2006. – 670 с.
7. Волкова, О.И. Организация производства на предприятии (фирме) [Текст] / Под ред. О.И. Волкова, О.В. Девяткина. – Москва: ИНФРА-М, 2012. – 448с.
8. Герчикова И.Н. Менеджмент [Текст]: учебник / И.Н. Герчикова. – Москва: ИНИТИ-ДАНА, 2015. – 511с.
9. Гительман Л. Преобразующий менеджмент [Текст] / Л. Гительман. – Москва: Дело, 2013. – 496с.
10. Горемыкин, В.А. Планирование на предприятии [Текст]: учебник / В.А. Горемыкин. – Москва: Юрайт, 2012. – 704 с.
11. Гудушаури, Г.В., Управление современным предприятием [Текст] / Г.В. Гудушаури, Б.Г. Литвак. – Москва: Тандем, 2014. – 336 с.
12. Елисеева, Т.П. Экономический анализ хозяйственной деятельности [Текст]: учебник / Т.П. Елисеева. – Минск: Современ.шк., 2007. – 944 с.
13. Ермолович, Л.Л. Анализ хозяйственной деятельности предприятия [Текст] / Л.Л. Ермолович. – Минск: Современ.шк., 2013. – 736 с.

14. Жудко, М.К. Экономика предприятия [Текст]: учебник/ М.К. Жудко. – Минск: БГЭУ, 2015. – 367 с.
15. Зайцев, Н.Л. Экономика промышленного предприятия[Текст]: учебник/ Н.Л. Зайцев. – Москва: ИНФРА–М, 2011. – 358с.
16. Золотогоров, В.Г. Организация производства и управление предприятием [Текст]/ В.Г. Золотогоров. – Минск: Книжный дом, 2012. – 448 с.
17. Зонин, В.Г. Современное производство колбасных и солёно–копчёных изделий [Текст]/ В.Г. Зонин. – Москва : Изд–во «Профессия», 2012. – 224 с.
18. Иванов, И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях [Текст]/ И.Н. Иванов. – Москва: Инфра–М, 2007. – 352 с.
19. Ильин, А.И. Планирование на предприятии [Текст]: учебник/А.И. Ильин. – Москва: Новое знание, 2011. – 672 с.
20. Ковалев, В.В. Финансовый анализ: методы и процедуры [Текст]: учебник/ В.В. Ковалев. – Москва: Финансы и статистика, 2014. – 458с.
21. Кравченко, Л.И. Анализ финансового состояния предприятия [Текст]/ Л.И. Кравченко. – Москва : ПКФ «Экаунт», 2010.– 427 с.
22. Кремнев, Р.Г. Управление производительностью и качеством [Текст]/ Р.Г. Кремнев. – Москва: ИНФРА–М, 2014. – 288 с.
23. Мазур, И.И. Управление качеством [Текст] / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро.– Москва: Омега–Л, 2005. – 400с.
24. Минкина, В.А. От информационного обеспечения к информационному управлению деятельности организации [Текст] / В.А. Минкина// Организация и методика информационной работы. – 2012. – №4. – С.9–18.
25. Райзберг, Б.А. Курс управления экономикой [Текст] / Б.А. Райзберг. – Санкт – Петербург: Питер, 2003. – 528с.
26. Рогов, И.А. Общая технология мяса и мясопродуктов[Текст] / И.А. Рогов.– Москва: Колос, 2010. – 367 с.

27. Розова, Н.К. Управление качеством [Текст]: учебник/ Н.К.Розова. – Санкт – Петербург: Питер, 2002. – 223 с.
28. Салимова, Т.А. Управление качеством [Текст]: учебник/ Т.А.Салимова. – Москва: Омега–Л, 2008. –415 с.
29. Сеница, Л.М. Организация производства [Текст]/ Л.М. Сеница – 3–е изд. – Минск: ИВЦ Минфина, 2006. – 521 с.
30. Складенко, В.К. Экономика предприятия [Текст]: учебник/ В.К. Складенко, В.М. Прудников; под ред. В.К. Складенко. – Москва: Инфра–М, 2005. – 528 с.
31. Снитко, Л.Т. Экономика предприятия[Текст]: учебник / Л.Т. Снитко. – Белгород: Кооперативное образование, 2011. – 204 с.
32. Частников, А. Информационное обеспечение принятия управленческих и финансовых решений [Текст] / А. Частников// Общество и экономика. – 2009. – №2. – С.19–22.
33. Чечевица, Л.Н. Экономика предприятия [Текст] / Л.Н. Чечевица. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 380 с.
34. Шеремет, А. Методика финансового анализа деятельности коммерческих организаций [Текст] / А. Шеремет. – Москва: Инфра–М, 2009. – 237 с.
35. Штрик, А.А. Информационные технологии в менеджменте [Текст]/ А.А. Штрик// Информационные технологии. - 2011. – №10. – С. 24–32.

ПРИЛОЖЕНИЕ