

Министерство образования и науки Российской Федерации

Амурский государственный университет

Е.И. Помазкова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПОТОКОВ СЕРВИСНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ИНДУСТРИИ МОДЫ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ
ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Учебное пособие

Благовещенск

2016

ББК 37.24 - 6я 73

П 55

Рекомендовано

Учебно-методическим советом университета

Рецензенты:

В.В. Самуйло, доктор техн. наук, профессор кафедры эксплуатации и ремонта транспортно-технологических машин и комплексов Дальневосточного государственного аграрного университета.

Т.В.Сорокина, генеральный директор «Авторское ателье Татьяны Сорокиной».

Помазкова, Е.И.

П55 Технологические процессы оказания услуг на сервисных предприятиях индустрии моды по изготовлению швейных изделий. Учебно-методическое пособие/Е.И. Помазкова. – Благовещенск: Амурский гос. ун.т, 2016. – 89с.

Учебно-методическое пособие направлено на освоение дисциплин федерального государственного стандарта высшего образования и нацелено на формирование у студентов компетенций по решению профессиональных задач в области проектно-технологической деятельности. В учебно-методическом пособии приведен необходимый блок теоретических обоснований, рассмотрены действующие методы проектирования предприятий сервиса, основы разработки технологических и производственных процессов изготовления швейных изделий.

Пособие может быть использовано при изучении дисциплин «Технологические процессы в сервисе», «Проектирование процесса оказания услуг», «Основы проектирования на предприятиях сервиса», а также при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ студентами, обучающимися по направлениям «Сервис», «Конструирование изделий легкой промышленности», «Технологии и проектирование текстильных изделий», «Технология изделий легкой промышленности».

ББК 37.24 - 6я 73

В авторской редакции

©Помазкова Елена Ивановна

© Амурский государственный университет, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Количество малых предприятий в России увеличивается. Наблюдается интенсивное развитие рынка предприятий сферы услуг, в том числе бизнеса индустрии моды. Главная задача обслуживания населения по пошиву и ремонту одежды – удовлетворение потребности людей в одежде высокого качества и разнообразного ассортимента. Способность предприятий сервиса удовлетворять индивидуальные потребности влияет на перспективы качественного экономического подъема страны.

Возможность эффективного функционирования предприятий малых форм определяется рядом их преимуществ по сравнению с крупным производством: близость и приспособление к местным рынкам, запросам клиентуры, расширенный сервис. Решение задачи создания новых и повышения конкурентоспособности действующих малых предприятий осуществляется на основе проектирования деятельности сервисных предприятий индустрии моды. Качественный организационно-технологический проект производства способствует повышению эффективности производства, росту производительности труда, улучшению качества работы, совершенствованию организации труда и производства.

Значимой профессиональной задачей бакалавров направления 43.03.01 – «Сервис» в области организационно-управленческой деятельности являются: формирование у обучающихся способности участвовать в планировании деятельности предприятия сервиса и организации контактной зоны для обслуживания потребителей. Формирование данной компетенции решается при изучении дисциплины «Основы проектирования предприятий сервиса», а практические навыки принятия самостоятельных решений при выполнении задач проектирования производственных цехов и участков, подготовительных и вспомогательных подразделений, административно-бытовых служб развиваются в процессе выполнения курсового проекта.

ОПИСАНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Предприятие сервиса – это самостоятельный, организационно-обособленный хозяйствующий субъект, обладающий правом юридического лица, являющийся основным звеном экономики, имеющий право заниматься любой хозяйственной деятельностью, не запрещенной законодательством и отвечающей целям создания предприятия, предусмотренным в уставе предприятия, который производит, сбывает товары, выполняет работы, оказывает услуги.

Главная задача швейных предприятий сферы сервиса, изготавливающих швейные изделия – удовлетворение потребности внутреннего рынка в одежде высокого качества и разнообразного ассортимента. Связанно это, в первую очередь, с ростом цен на импортную продукцию и сокращением объемов ее поставок. Решение этой задачи достигается путем повышения эффективности производства, проектированием производственных процессов новых предприятий сервиса, реконструкцией и техническим переоснащением действующих. Положительным итогом процессов проектирования на предприятиях сервиса является изменение структуры и технологии производства, управления хозяйственными процессами, сбыта продукции, повышение конкурентоспособности сервисного предприятия.

Швейные предприятия сферы сервиса различаются особенностями производственных процессов, технологическими условиями производства. Наряду с крупными и оснащенными высокотехническим оборудованием предприятиями швейной промышленности отмечается тенденция организации новых производств малого и среднего бизнеса по изготовлению различных швейных изделий.

Современное предприятие сервиса – это, как правило, ателье с ограниченным персоналом и небольшими средствами для развития производства с одной стороны и достаточно широким ассортиментом услуг с другой.

Проектирование сервисного предприятия представляет собой комплексный процесс. Главным его содержанием является выработка инженерных реше-

ний, касающихся производственных процессов, и их рациональное воплощение. Основной задачей проектирования является выбор некоторого способа действия, направленного на составление описания, необходимого для создания в определенных условиях еще не существующего объекта с возможной оптимизацией заданных его характеристик.

К реконструкции сервисных предприятий относится переустройство действующих цехов и объектов (основного, подсобного, обслуживающего производства) как правило, без расширения имеющегося здания и сооружений, но связанное с совершенствованием и повышением организационно-технических мероприятий.

Предметом проектирования предприятия сервиса (объектом проектирования) являются: выбор места размещения производства и типа застройки, основные производственные процессы, включая процессы логистики (транспортировки), необходимые вспомогательные производственные процессы, а также процессы оказания услуг.

1.1. Описание площадки проектирования

Большое значение на начальном этапе проектирования является выбор площадки проектирования. Для выполнения этого шага рекомендуется произвести технико-экономическое сравнение возможных совместимых факторов размещения проектируемого швейного предприятия и выбрать оптимальные варианты развития. Краткая характеристика географического положения, анализ целевого рынка потребителей предполагаемой продукции, перспективы развития района позволит целенаправленно привлекать внимание потенциальных потребителей. Важным является анализ существующей транспортной инфраструктуры: наличие и состояние подъездных путей, близость автобусных остановок, наличие парковки на территории сервисного предприятия.

Предприятия сервиса могут размещаться в специально построенных, отдельно стоящих зданиях, в нижних этажах жилых помещений, а также в помещениях комплексных предприятий службы сервиса.

Производственно-технологические особенности производства одежды определяют особенности методов проектирования предприятия. При описании проектируемого предприятия сервиса необходимо рассмотреть типы производств их особенности и характеристики.

1.2. Типы производств, выпускающих швейные изделия, и их характеристики.

Производственно-хозяйственная деятельность любого предприятия направлена на выпуск определенных видов продукции. Основой производственной деятельности предприятия является производственный процесс.

Производственный процесс – совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления продукции. Производственный процесс складывается из следующих компонентов: предмет труда, средство труда, труд и имеет определенную структуру.

Производственный процесс на предприятиях сервиса суммируется из основных, вспомогательных и обслуживающих процессов (рис.1.1).



Рис. 1.1. Структура производственного процесса.

Технологический процесс – основная часть производственного процесса, связанная с воздействием средств труда и самого труда на предмет труда, в результате которого изготавливается новый товар или восстанавливаются его потребительские свойства.

Характеристика производственных процессов производства одежды представлена в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Характеристики производственных процессов производства услуг по изготовлению одежды

Типы процесса	Характеристика производственного процесса
Основной (технологический)	технологические процессы, в ходе которых происходят изменения геометрических форм, размеров и физико-химических свойств продукции
вспомогательный	процессы, которые обеспечивают бесперебойное протекание основных процессов (документальное оформление приёма и выдача заказов; хранение изделий; ремонт оборудования; обеспечение всеми видами энергий (электрической, тепловой, пара, воды, сжатого воздуха и т.д.);
обслуживающий	процессы, связанные с обслуживанием как основных, так и вспомогательных процессов, в результате которых, продукция не создается (хранение, транспортировка, технический контроль и т.д.).

Основные, вспомогательные и обслуживающие производственные процессы имеют разные тенденции развития и совершенствования. Так, многие вспомогательные производственные процессы могут проходить на специализированных предприятиях.

Предприятия сервиса изготовления одежды по индивидуальным заказам различают по характеристике определенных факторов таких как: мощность, уровень специализации, однородность выпускаемой продукции, степень ритмичности и непрерывности, сменности, поточности, уровню использования внутрипроцессного транспорта, способу подачи изделий на рабочие места.

Мощность сервисного предприятия по изготовлению швейных изделий является наиболее важной характеристикой. Для описания мощности предприятия используют объем производства (выпуск продукции /услуг в смену *M*) и количество рабочих в основном производственном процессе *N*.

$$M_{см} = \frac{N\phi \cdot R}{T_{ср.636}}, \quad (1)$$

где *M_{см}* - сменный выпуск изделий, шт.; *Nφ*, - фактически принятое число рабочих, чел.; *T_{ср.636}* - средневзвешанная трудоемкость изготовления изделий, мин.

Установление мощности проектируемого предприятия согласуется с выбранным пунктом строительства таким образом, чтобы при вводе в действие предприятие удовлетворило потребность в изделиях данного вида и не испытывало затруднений в комплектовании кадров. Так как в большинстве случаев в качестве пунктов строительства рекомендуются средние и малые города, то в проектах для обеспечения оптимальных мощностей потоков необходимо ориентироваться на предприятия средней мощности.

Расчет мощности швейного предприятия по заданной производственной площади (например, при реконструкции или перевооружении) проводят, исходя из норм площади на одного рабочего и затрат времени на изготовление единицы изделия.

Предприятия сервиса по мощности различают малой, средней и большой. В соответствии с существующей методикой мощность швейного предприятия измеряется количеством производственных рабочих, занятых изготовлением швейных изделий, или максимально возможным годовым (суточным, сменным) выпуском продукции.

Показатели мощности для предприятий промышленного швейного производства и предприятий, изготавливающих одежду по индивидуальным заказам, различны и представлены в табл. 1.2.

Таблица 1.2

Показатели мощности технологических процессов

Мощность процесса	Одежда пальтово-костюмного ассортимента		Одежда платьево-блузочного ассортимента	
	Сфера сервиса, чел	Легкая промышленность, чел	Сфера сервиса, чел	Легкая промышленность, чел
Малая	До 12	До 50	До 8	До 30
Средняя	12-20	51-100	8-14	31-70
Большая	Более 20	Более 100	Более 14	Более 100

В настоящее время большой объем швейных изделий изготавливается в условиях мелких предприятий. Таким предприятием может быть ателье, которое может являться основным структурным подразделением швейных предприятий, работающих по индивидуальным заказам, либо быть самостоятельным производством. Ателье различают по разрядам.

Разряды ателье (Домов моды) дифференцируются в зависимости от заданного уровня качества услуг и обслуживания. По этому признаку ателье и Дома моды подразделяются на три разряда — «люкс», высший, первый. Ателье могут быть и второго разряда. К низшему разряду относится мастерская. Разряд ателье устанавливают, прежде всего, с учетом сложности предоставляемых услуг, новизны и разнообразия выполняемых фасонов, широты ассортимента изготавливаемых групп одежды.

Важными критериями для присвоения разряда являются: уровень обслуживания заказчиков, показатели качества услуг и обслуживания, квалификация закройщиков и портных, технический уровень производства, технология изготовления изделий, ассортимент материалов, предлагаемых заказчикам, комфортность и оформление приемного салона.

Экономической основой дифференциации услуг и обслуживания по разрядам является существенная разница в ценах на предлагаемые услуги. Так, в ателье первого и высшего разрядов цены на 22 и 95% выше, чем в ателье второго разряда, а в ателье разряда «люкс» в 1,5-2,5 раза выше, чем в ателье высшего разряда. Самые низкие цены а услуги устанавливают для мастерских.

Дома моды разряда «люкс» проектируются и функционируют в городах с числом жителей свыше 1 млн. В ателье (Домах моды) разряда «люкс» изготавливают высококачественные, особо модные изделия индивидуального решения любой сложности и назначения из всех видов материалов, включая изделия перспективной моды, в ансамбле, по национальным мотивам и классического стиля, вечерние, сценические и эстрадные туалеты, а также отдельные уникальные или авторские изделия. В таких ателье проектируют постоянно действующие демонстрационный и выставочный залы, с предоставлением населению дополнительных удобств и комфорта.

В ателье (Домах моды) *высшего* разряда изготавливают изделия индивидуального решения и оригинальных моделей любой сложности, различного ассортимента и назначения из всех видов материалов (согласно своей специализации), а также выполняют ремонт высокохудожественных изделий из труднообрабатываемых материалов, в них также предполагают предоставление дополнительных удобств и комфорт населению.

В ателье (Домах моды) *первого* разряда изготавливают изделия индивидуального решения любой сложности, соответствующие современному направлению моды, различного ассортимента из всех видов материалов, а также выполняют обновление и ремонт изделий любой сложности.

В ателье (Домах моды) разряда «люкс», высшего и первого разрядов заказчику представляются дополнительные услуги художника-модельера, который консультирует заказчика при выборе фасона и, начиная производственный процесс, выполняет ответственные операции по проектированию покроя и фасона заказываемой одежды. В высокоразрядных ателье (Домах моды) необходимо участие в производственном процессе на основных установочных операциях рабочих, имеющих высший квалификационный разряд.

В ателье *второго* разряда изготавливают изделия повседневного ассортимента индивидуального решения или по образцам, а также выполняют обновление и ремонт изделий.

В *мастерской* изготавливают и обновляют изделия несложного ассортимента, выполняют ремонт изделия.

Для обеспечения надлежащего качества изделий с повышением разряда ателье (Дома моды) предусматривается повышение требований к технологии: вводятся дополнительные операции, фирменная отделка, повышается тщательность обработки, несколько возрастает доля ручного труда, соответственно увеличиваются нормы времени на пошив и раскрой. Так, если уровень норм на пошив в ателье второго разряда принять за единицу, то в ателье первого разряда он составит 1,1, а в ателье высшего разряда 1,5-1,6. В ателье (Домах моды) первого, высшего разрядов и разряда «люкс» к тарифным ставкам закройщиков и портных могут применяться надбавки в размере соответственно 15, 20 и 25 %.

Ателье (Дома моды) повышенных разрядов полнее оснащаются современным оборудованием, средствами информации о новой моде, имеют большее разнообразие журналов мод, каталогов, образцов отделок и вышивок; в ателье разряда «люкс» и высшего разряда необходима организация постоянно действующих выставок моделей или проведение систематических показов моделей. С повышением разряда возрастает комфортность приемного салона.

По однородности выпускаемой продукции различают три основных типа производства: массовое; серийное; единичное.

Массовое производство характеризуется изготовлением ограниченной номенклатуры однородной продукции одного вида и фасона в больших количествах в течение относительно продолжительного периода времени. Массовое производство характеризуется высокой стабильностью основных элементов производственного процесса и является высшей формой специализации производства, позволяющей сосредоточивать на предприятии выпуск одного или нескольких типов одноименных изделий. Непременным условием массового производства является высокий уровень стандартизации и унификации при конструировании деталей и узлов.

Особенности организации массового производства заключаются в специализации рабочих мест при выполнении одной постоянно закрепленной операции, использовании специального оборудования, высоком уровне механизации производства. Массовое производство обеспечивает высокий уровень использования оборудования, производительности труда, низкую себестоимость изготовления продукции по сравнению с серийным и тем более единичным производством. Этот тип производства экономически целесообразен при достаточно большом объеме выпуска продукции, поэтому необходимым условием массового производства является наличие устойчивого и значительного спроса на продукцию.

Серийным является производство, выпускающее одежду ограниченной номенклатуры определенного вида, фасона и размеров партиями (сериями), повторяющимися через определенные промежутки времени. В зависимости от

размера серии различают мелкосерийное, среднесерийное и крупносерийное производства. Особенности организации серийного производства заключаются в специализации рабочих мест для выполнения технологических операций, возможности использовать универсальное и специальное оборудование и технологическую оснастку, эффективно использовать оборудование и производственные площади, снизить, по сравнению с единичным производством, расходы на заработную плату. К серийному производству относится изготовление всех важнейших видов бытовой одежды.

Единичное (индивидуальное) производство одежды осуществляет изготовление швейных изделий на конкретного заказчика, отличающихся по форме, фасону, отделке и размерам. Единичное производство характеризуется широким ассортиментом продукции и малым объемом выпуска одинаковых изделий, зачастую не повторяющихся. Особенности этого типа производства заключаются в низкой специализации, использовании универсального оборудования, значительном объеме ручных операций. Эти характерные черты единичного производства определяют высокую трудоемкость изделий, длительный производственный цикл их изготовления, значительный объем незавершенного производства.

Однако разнообразная номенклатура делает единичное производство более мобильным и приспособленным к условиям колебания спроса на готовую продукцию. К единичному производству относится изготовление одежды по индивидуальным заказам населения, изготовление образцов одежды в экспериментальных цехах, домах моделей, моды.

Процесс производства одежды по индивидуальным заказам по характеру и последовательности основных переходов принципиально не отличается от аналогичного процесса в промышленном швейном производстве, и, следовательно, ему присущи общие закономерности развития промышленности.

Однако, при проектировании предприятий сервиса производящих одежду по индивидуальным заказам, необходимо учитывать следующие этапы, которые имеют принципиальное отличие от швейных предприятий:

- прием заказа (выбор модели, снятие мерок, оформление паспорта заказа с эскизом изделия и квитанции);

- подготовка материалов к раскрою и выполнение самого раскроя;
- проведение примерки с целью уточнения параметров изделия и модели;
- изготовление изделия после примерки;
- сдача готового изделия заказчику с примеркой на фигуру.

Сочетание процессов обслуживания и производства в одном предприятии определяет важнейшую социально-экономическую особенность сферы сервиса. При этом социальное значение сферы сервиса связано с процессом обслуживания населения и определяется увеличением свободного времени потребителя услуг, созданием дополнительных удобств, освобождением от малопродуктивного домашнего труда. Экономическая роль сферы сервиса связана с процессом производства и определяется созданием новых потребительных стоимостей (изготовление изделий) или восстановлением потребительных стоимостей, находящихся у населения (ремонт и обновление одежды).

Специализация швейных предприятий сервиса определяет форму разделения труда в производственном процессе.

На уровне основных производственных процессов различают специализацию предметную, поддетальную и постадийную (технологическая), а также специализацию вспомогательных и обслуживающих производств. По уровню предметной специализации процессы делятся на: узкоспециализированные; специализированные; разноассортиментные. Виды специализации представлены в табл. 1.3.

Для узкоспециализированных процессов характерно изготовление одного вида или одной модели. Такие процессы свойственны промышленным предприятиям. В специализированных процессах изготавливают изделия близкие по технологической обработке нескольких моделей изделий на предприятиях сервиса различной мощности. Для разноассортиментных потоков присуще изготовление различных видов одежды.

Характеристики видов специализации

Специализация	Характеристика	Организация производственных процессов
Предметная	изготовление определенного или ограниченного числа видов изделий	закрепление рабочих навыков, рост производительности труда, возможность использования специализированного оборудования
Поддетальная	Выделение самостоятельных производств отдельных деталей или узлов изделия	Выделение в производственном процессе секций по изготовлению деталей и узлов
Постадийная (технологическая)	В едином процессе изготовления изделия выделяется целый участок из последовательно выполняемых операций, заканчивающихся четко выраженным результатом работы	Выделение в производственном процессе участков

Основная трудность проведения специализации швейного производства заключается в противоречии двух одновременно действующих требований: сужение ассортимента изделий на каждом отдельно взятом предприятии и одновременно удовлетворение в каждом регионе потребностей в одежде широкого ассортимента.

В условиях современного производства швейные изделия могут быть изготовлены двумя способами:

- в системе швейной промышленности (методом массового изготовления);
- в системе бытового обслуживания (методом индивидуального пошива на конкретного заказчика с учетом его требований).

1.3. Производственная структура предприятия

Структура предприятия – это деление предприятия на составные части (элементы) по тем или иным организационно-техническим признакам и формы взаимосвязей между этими элементами.

Под *производственной структурой* предприятия понимается состав образующих его цехов, участков и служб, формы их взаимосвязи в процессе производства продукции.

Производственная структура характеризует разделение труда между подразделениями предприятия и их кооперацию. Производственная структура предприятия динамична. По мере совершенствования техники и технологии производства, управления, организации производства и труда совершенствуется и производственная структура.

Производственная структура швейных предприятий несложна. В составе швейного предприятия обычно имеется несколько цехов, а внутри них – участки и потоки. Примерные производственно-технологические структуры предприятий сервиса представлены в приложении 1.

В производственный состав ателье любых разрядов для осуществления производственного процесса входят: приемный салон, участок запуска и комплектования заказов, склад материалов, склад готовых и подготовленных к примерке изделий, участок раскроя, швейный цех (участок) в котором выделяют секции по подготовке изделий к примерке и по дошиву их после примерки, а также могут быть отделочные участки (рис 1.2). Такой состав обеспечивает полный цикл работы от приема заказов до выдачи готового изделия заказчику и является основным для структурных подразделений любого типа.



Рис.1.2. Производственная структура ателье.

Цех является основной структурной единицей любого предприятия. Он имеет производственную и хозяйственную самостоятельность, является обособленной в организационном, техническом и административном отношении производственной единицей, выполняет закрепленные за ним производственные функции. Цех ориентирован на изготовление одного вида или несколько видов швейных изделий (например цех изготовления легкого платья).

На швейных предприятиях может также использоваться безцеховая структура производства, при которой основной структурной частью становятся производственные участки.

Производственный участок – структурное подразделение цеха, чаще всего специализированное по предметному принципу, территориально обособленное объединяющее ряд рабочих мест, сгруппированных по определенным признакам, которое осуществляет часть производственного процесса по изготовлению однотипной продукции. Производственные участки, связанные между собой, специализируются подетально и технологически.

Каждый производственный участок представляет собой группу рабочих мест. *Рабочее место* – это часть производственной площади, оснащенная соответствующим оборудованием и организационно-техническими средствами, на которой осуществляется трудовая деятельность одного или группы рабочих.

Экспериментальный участок предприятия сервиса занимается опробованием конструкций изделий, технологии и нового оборудования. Задачами экспериментального участка являются: постоянная работа по совершенствованию конструкций изделий, отдельных узлов и технологии производства; изучение спроса на продукцию по отзывам покупателей; обновление ассортимента изделий с учетом покупательского спроса; своевременная подготовка моделей к запуску в производство; проработка технологии новых моделей и подготовка рекомендаций по использованию нового оборудования; осуществление контроля за технологическими процессами производства новых моделей; нормирование материалов, фурнитуры на каждую модель; разработка мероприятий по использованию отходов производства.

На швейном участке производят пошив изделий. На этом участке на рабочих местах работают операторы швейного производства. Швейный участок может комплектоваться по секциям. В заготовительной секции выполняют предварительную обработку отдельных деталей и узлов изделий (воротников, рукавов и т.д.). В монтажной секции готовые детали и узлы соединяют в целое

изделие (стачивание плечевые срезов, втачивание воротников, рукавов) с последующей отделкой готового изделия.

В соответствии с ассортиментом видов услуг и продукции предприятия выбираются производственные подразделения, которые должны входить в состав проектируемого предприятия. Производственные подразделения предприятия могут быть организованы в виде производственных цехов, обеспечивающих выполнение законченной части производственного процесса, либо участков, выполняющих функции цеха, но с небольшим объемом работ. Основные функции подразделений предприятия сферы услуг по пошиву и ремонту одежды приведены в табл. 1.4.

Таблица 1.4

Основные функции подразделений

Производственное подразделение	Основные функции подразделения
Салон приема заказов	Взаимодействие заказчиков и персонала предприятия при приеме и исполнении заказа
Участок запуска	Комплектование суткопартий отрезов материалов, деталей кроя, изделий после обмеловки и уточнения для подачи в раскройный и швейный цеха
Склад материалов	Хранение и подготовка материалов предприятия к раскрою
Склад изделий	Хранение изделий
Швейный цех	Изготовление изделий
Раскройный цех	Осуществляется раскрой и подготовка к пошиву деталей изделий мелкосерийного производства
Раскройный участок	Раскрой материалов и обмеловка изделий после примерки
Экспериментальный цех (группа)	Конструкторская и технологическая подготовка предприятия к выпуску новых моделей
Участок распарывания и чистки	Подготовка изделий к ремонту и обновлению
Цех специализированный по ремонту и обновлению одежды	Обновление и ремонт изделий

В крупных основных цехах предприятий легкой промышленности могут быть выделены потоки. *Поток* – это группа рабочих мест, специализированных на изготовлении определенной продукции. Поток может состоять из нескольких участков, связанных между собой пооперационными связями. Например,

швейном цехе фабрики могут быть выделены потоки по изготовлению мужских и мальчиковых костюмов. Каждый из этих потоков может состоять из участков.

На предприятиях швейной промышленности в составе потоков могут выделяться *секции* – территориально обособленные части потока, предназначенные для выполнения какой-то части технологического процесса (секция по заготовке деталей, секция по сборке изделия и т.д.). Понятие «секция потока» в швейной промышленности аналогично понятию «производственный участок» в других отраслях легкой промышленности. Типовая схема секционного процесса многомодельного потока представлена на рис.1.3.

Необходимым условием деления процесса на секции является его мощность и наличие на сервисном предприятии нескольких процессов даже малой мощности, по изготовлению однородных или близких видов изделий. Цель выделения технологически общих секций процесса или группы операций заключается в последующей их централизации (укрупнении).

Примером технологически наиболее общих процессов могут быть группы операций: по подготовке изделия к примерке, окончательной отделке и влажно-тепловая обработка изделий (ВТО).

При изготовлении одежды на индивидуального потребителя определяющим фактором применения секционных процессов является наличие примерки. Процедура примерки при производстве одежды по индивидуальным заказам на сервисном предприятии, прерывает процесс пошива одежды и членит его на секции. Независимо от мощности бригад число секций может быть две (I – секция подготовки изделия к примерке и II – секция обработки изделия после примерки) или три (I – секция подготовки изделия к примерке, II – секция обработки изделия после примерки и III – секция влажно-тепловой и окончательной отделки изделия). Секция подготовки к примерке может быть централизована для процессов пошива одинаковых или технологически однородных изделий.

Секцию влажно-тепловой и окончательной отделки готовых изделий выделяют для изделий пальтово-костюмного ассортимента, поскольку большинство выполняемых в ней работ требует специального оборудования и устройств

для подачи и отсоса пара, влаги и т.п. Эта секция обособляется территориально в специализированный участок для улучшения условий труда рабочих всех процессов швейного цеха.

При отсутствии примерки секция подготовки изделия к примерке в процессе не выделяется.

Выделение специализированного участка для работ, выполняемых на специальном оборудовании, не требует территориального обособления и целесообразно только для повышения уровня использования специального оборудования.

Типовая структура таких секционных процессов с централизованными секциями представлена на рис. 1.3. На схеме показаны 5-секционные процессы пошива пальто (платья) и 4-секционный процесс пошива брюк. При возможности может быть выделена и секция уточнения изделий после примерки.

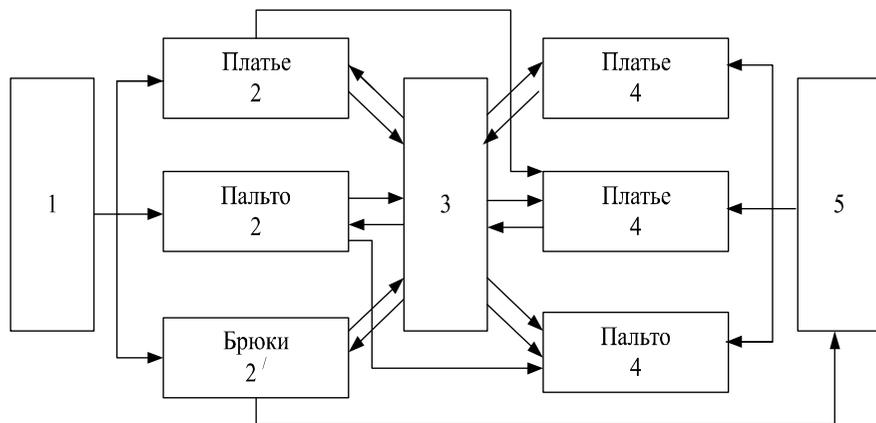


Рис 1.3. Структура секционного технологического процесса:

1 – секция подготовки кроя к пошиву; 2 – секция подготовки изделий к примерке; 2' – секция пошива брюк без примерки; 3 – секция специального оборудования; 4 – секция пошива изделий после примерки; 5 – секция ВТО и окончательной отделки изделий

Подобные секционные процессы усложняют организацию труда и производства, транспортировку предметов труда, но при этом, за счет специализации работ внутри секции и повышения механизации труда и использования оборудования резко повышается производительность труда.

Каждая из секций может иметь различные модификации проекта размещения технологического процесса в зависимости от характеристик сервисного предприятия. Варианты схем организационно-технологической структуры процесса изготовления одежды по индивидуальным заказам приведены в приложении 2.

1.4. Организация технологического процесса

Для предприятий сервиса характерны два основных вида *организации труда* – прерывный (непоточный), и непрерывный (поточный).

Непоточный вид характеризуется малой мощностью, нестабильностью предметов труда, универсальностью исполнителей и применяемых средств труда. Такая организация труда применяется при индивидуальном производстве одежды, при этом изделия изготавливаются отдельным исполнителем.

Поточное производство характеризуется следующими факторами: непрерывностью и ритмичностью изготовления изделий, основанными на разделении процесса на операции, равные или кратные по времени; закреплением каждой операции за рабочим местом с необходимым оборудованием и расположением их в соответствии с технологической последовательностью обработки изделия; непрерывной передачей обрабатываемых изделий от операции к операции.

Изделия изготавливаются в потоке, т.е. в организованной форме производственных процессов, при которой все операции на рабочих местах выполняются в определенной, заранее установленной технологической последовательности с заданным количеством рабочих и оборудования. При этом передача полуфабрикатов в потоке может осуществляться ручным способом, механическими средствами, а в автоматических линиях – рабочими органами машин.

Поточное производство является передовой прогрессивной формой организации производства и создает благоприятные условия для ритмичной работы, способствует повышению производительности труда, рациональному использованию оборудования и производственных площадей, улучшению качества продукции, уменьшению длительности производственного цикла, а также об-

легчению труда рабочих. При поточной форме организации производства механизированы основные и вспомогательные работы, используются высокопроизводительные специальные машины, полуавтоматы, транспортные устройства и новые технологии.

По степени ритмичности различают процессы следующих разновидностей: со строгим ритмом, со свободным ритмом и комбинированные. В процессах *со строгим ритмом* или конвейерных процессах обеспечивается высокая производительность труда. Область применения конвейерных процессов ограничена особыми условиями: высокая и стабильная мощность, узкая предметная специализация, конструктивно-технологическая однородность изготавливаемых изделий. При этом передача полуфабрикатов автоматическими линиями – рабочими органами машин.

Эти условия в настоящее время имеют место при изготовлении одежды в промышленном швейном производстве (чаще всего мужской), их удается иногда обеспечить в монтажных и отделочных секциях. В производстве одежды по индивидуальным заказам процессы со строгим ритмом используют на предприятиях большой мощности с подетальной специализацией. Например, в процессах по изготовлению бортовых, утепляющих прокладок, и других стандартных узлов бытовой одежды.

В процессах *со свободным ритмом* предметы труда подаются на рабочие места и перемещаются между ними вручную или механизированным способом. Процессы со свободным ритмом обладают более высокой гибкостью по сравнению с конвейерными процессами. Свободный ритм процесса характерен для предприятий с относительно небольшой мощности, и проявляется в полном использовании индивидуальной производительности труда рабочих, в возможности более широкого выбора рациональной организационно-технологической структуры процесса, в лучшем использовании оборудования. Недостатком этих процессов является большая величина незавершенного производства, низкий уровень механизации и усложнение транспортно-переместительных операций. В производстве одежды по индивидуальным заказам применяют только процессы со свободным ритмом.

По типам потоки со свободным ритмом могут быть *агрегатно-групповыми или потоками малых серий*.

Агрегатно-групповой тип потока относят к потоку со свободным ритмом работы, отличительной чертой которых является подетальная специализация участков потоков с выделением специализированных групп по параллельной обработке отдельных узлов, с межоперационной передачей предметов труда пачками с помощью бесприводных транспортных устройств. Агрегатно-групповые потоки являются секционными потоками. Они также состоят из секции заготовки деталей и узлов изделий, секции монтажа и отделочной секции (если отделка не централизована в объёме всей фабрики). Запуск изделий в поток производится пачками на заготовительной секции до 30 единиц, на монтажной – по 5-10 единиц; на участке влажно-тепловой обработки – по 3-5 единиц.

Внутри группы рабочих мест допускается возвратное движение деталей для лучшей специализации рабочих мест.

Преимущества агрегатно-групповых потоков: параллельная обработка деталей и узлов изделия; применение бесприводных устройств для передачи предметов труда; запуск деталей пачками; специализация рабочих мест, использование оборудования и приспособлений малой механизации; полное освоение рабочими обработки данного узла на различных моделях; отсутствие потерь времени при смене моделей.

Недостатки агрегатно-групповых потоков: большой объем незавершенного производства; требование постоянного наблюдения за своевременностью изготовления деталей; усложнение планировки потока.

Потоки малых серий создают для выпуска разнообразных моделей небольшой трудоёмкости, с разной затратой времени на пошив. Например, женское и детское лёгкое платье, лыжные костюмы, пальто для девочек младшего возраста и др. Потоки малых серий чаще бывают малой и средней мощности (18–30 человек). Потоки малых серий рассчитываются как потоки со свободным ритмом работы.

В потоке малых серий операции комплектуются по технологической целесообразности без обязательного соблюдения технологической последовательности. Предметы труда перемещаются в коробках с помощью транспортера.

Особенностью потоков малых серий является возможность использования последовательно-ассортиментного, цикличного или комбинированного запуска. При цикличном запуске модели, составляющие цикл, укладывают либо в одну коробку, либо в разные коробки.

При расчёте потоков с количеством рабочих более 30 человек их строят секционными, количество рабочих в каждой секции берут 18–29 человек. Рабочие места располагают по всей длине агрегата перпендикулярно осевой линии потока.

Преимущества малых потоков: использование индивидуальной производительности труда рабочих; быстрая реорганизация потока при смене ассортимента; высокая степень специализации рабочих мест и лучшее использование оборудования; упрощаются методы обслуживания потока.

Недостатки потоков малых серий: отсутствие организационного ритма работы, мобилизующего рабочих; большой процент незавершенного производства; увеличение затрат времени на обработку изделий (до 8-11%) из-за дополнительных вспомогательных приёмов работы (взять коробку и др.).

Потоки малых серий средней и малой мощности используют при изготовлении разнообразных моделей малогабаритных изделий небольшого веса.

Комбинированные по степени ритмичности процессы (могут иметь место в промышленном швейном производстве) позволяют использовать достоинства свободного и строгого ритма работы.

Степенью непрерывности процессов является преемственность работы по сменам. Процессы подразделяют на сменные и сквозные.

В *сменных процессах* рабочие одной смены выполняют обработку и сборку «своих» изделий от начала и до конца. По окончании смены предметы труда с различной степенью готовности снимают с процесса и хранят в специ-

ально отведенных местах до начала следующего рабочего дня. Достоинства сменного процесса заключаются в упрощении контроля за работой рабочих смены и учетом выработки, а также увеличиваются возможности расширения ассортимента одежды.

Однако таким процессам присущи существенные недостатки:

- потери времени на съём и разборку предметов труда (2 -3 % времени рабочей смены);
- значительное увеличение времени производственного цикла;
- необходимость в дополнительных площадях для хранения предметов труда;
- ухудшение санитарных условий и пожарной безопасности;
- загрязнение изделий.

Сквозные процессы значительно прогрессивнее сменных, и потому используются в швейной промышленности. На швейных предприятиях сервиса применяют сменные процессы .

Организация технологического процесса проектируемого предприятия регламентировано схемой разделения труда, создание которой для швейных изделий, производимых на предприятиях сервиса по индивидуальным заказам, содержит следующие этапы:

- определение объекта (условного изделия) для составления схемы;
- определение процента повторяемости технологических особенностей обработки изделий;
- составление технологической последовательности обработки изделий с учетом вариантов технологических особенностей;
- составление схемы разделения труда с расчетом трудоемкости изделий.

На швейных предприятиях сервиса одежда изготавливается в условиях мелкосерийного и единичного производства и характеризуется не только разнообразием фасонов, но и широким ассортиментом изделий. Из особенностей производства одежды по индивидуальным заказам следует, что на этапе проек-

тирования технологических процессов еще неизвестны конкретные фасоны, конструктивные и технологические параметры изделий, которые будут изготавливаться в этих процессах. В соответствии с этим можно сказать, что для расчета процесса важны не сами конкретные модели, которые будут изготавливаться в этом процессе в дальнейшем, а элементы, их составляющие (вытачки, рельефы, воротники, карманы, рукава). В качестве объекта для расчета процесса должно быть взято так называемое *условное изделие*, которое представляет собой совокупность различных фасонных, конструктивных и технологических элементов данного вида с указанием вероятности (% весомости) каждого из этих элементов в конкретном заказываемом изделии.

В случае одновременного изготовления одежды одной ассортиментной группы число технологически однородных операций достаточно велико. В качестве примера можно привести достаточно разнообразный ассортимент платьевых изделий, в который включены платья, сарафаны, халаты, жакеты, блузки, жилеты, юбки. В перечне операций по изготовлению халата и сарафана могут встретиться аналогичные технологические операции, имеющиеся в процессе изготовления платья.

Все технологические (неделимые) операции обработки основных видов заказываемой одежды по признаку постоянства в изделиях делят на 3 группы. К первой группе относят операции постоянно повторяющиеся в каждом изделии (проверка наличия деталей кроя, заполнение и пришивание талонов, подготовка изделия к примерке, влажно-тепловая обработка (ВТО), чистка готового изделия).

Ко второй группе принадлежат взаимозаменяемые операции по обработке постоянных узлов и деталей изделий, но они могут модифицироваться в разных моделях (обработка вытачек, рельефов, обработка воротников и соединение их с горловиной, обработка рукавов различных кроев и втачивание их в пройму и т.д.).

К третьей группе имеют отношение операции обработки усложняющих элементов изделий различной трудоемкости (обработка рукавов различных по-

кроев, застежек различных фасонов, обработка кокеток, складок, хлястиков и т.д.). Весомость постоянных операций различных групп представлена в табл. 1.5

Таблица 1.5

Весомость постоянных операций в одежды, %

Группы постоянных операций	пальтово-костюмного ассортимента	платьево-блузочного ассортимента
1	12-15	до 2
2	45-48	35
3	до 40	63

Объектом для составления схемы разделения труда для швейных предприятий сервиса принимается условное изделие, которое выбирают применительно к описанию изделий минимальной сложности и перечня усложняющих элементов, приведенных в «Типовом прейскуранте № Б 01 (01-15) на изготовление швейных изделий по индивидуальным заказам населения». Суть применения условного изделия заключается в повышении эффективности использования имеющихся ресурсов, т.е. делать больше меньшими средствами.

Условное изделие принимают средневзвешенной трудоемкости, включая фасонные, конструктивные и технологические особенности обработки нескольких технологически однородных изделий одной ассортиментной подгруппы, с учетом процента повторяемости этих изделий и особенностей их обработки. В состав условного изделия входят: стабильная основа – изделие минимальной сложности (операции 1 и 2 группы) и операции обработки усложняющих элементов.

Условным объектом при проектировании технологических процессов в группе платьевых изделий для составления схем разделения труда выделяют изделия трех подгрупп: платье, жакет, юбка. К пальтовой группе принадлежат условные изделия следующих подгрупп: пальто демисезонное, пальто зимнее, жакет. Брюки являются отдельным объектом для составления схемы разделения труда.

Технологическая последовательность представляет собой перечень технологических операций, разработанных в порядке их выполнения при изготов-

лении изделия. Технологическая последовательность является рабочим документом для составления схемы разделения труда.

Технологические процессы швейных цехов составляют 85-90% от общей трудоемкости изготовления изделий. Они оказывают решающее влияние на качество одежды, культуру обслуживания, объем реализации услуг и эффективность производства одежды по индивидуальным заказам. Принятые при проектировании методы обработки в соответствии с разрядом предприятия, оборудованием, формой организации процессов должны обеспечить выпуск высококачественной одежды, соответствующей запросам заказчиков, повышение производительности труда и снижение себестоимости изделий.

Комплектованию технологической последовательности предшествует выбор типовых унифицированных методов обработки деталей и узлов изделий и выбор оборудования для их изготовления и ВТО. При реконструкции действующих предприятий необходимо учитывать имеющееся оборудование и возможность приобретения нового взамен морально и физически устаревшего оборудования. При составлении технологической последовательности норму времени на операцию определяют согласно нормативно-технической документации на изготовление данного вида изделия и системе микроэлементных нормативов. При составлении последовательности учитывают проценты повторяемости и затраты времени каждого изделия. Для каждого изделия подсчитывают средневзвешанную трудоемкость. $T_{cp.}$ – средневзвешенную трудоемкость изделий, изготавливаемых по всем видам услуг; ее рассчитывают по формуле

$$T_{cp.} = \frac{\sum_{i=1}^n (T_i U_i)}{100} \quad (2)$$

где T_i – трудоемкость изготовления i -го вида изделия (Приложение 3); U_i – удельный вес i -го вида изделия в общем ассортименте изделий и услуг; 100 – общий процент всех видов одежды, отшиваемой на предприятии;

Анализ трудоемкости позволяет выбрать способ запуска моделей в поток. *Запуском* называется заранее определенный порядок поступления моделей в

процесс обработки и сборки, обеспечивающий технологическую однородность и стабильность (повторяемость) операций по содержанию и трудоемкости.

Правильно выбранный запуск должен позволяет повысить конструктивно-технологической преемственности предметов труда, что позволит снизить потери времени, вызванные переналадкой оборудования (смена ниток, изменение параметров строчек, режимов ВТО, съем и установка приспособлений и т. п.), а также простой рабочих из-за рассогласования времени операций. В многомодельных и многоассортиментных процессах применяют три способа запуска — последовательный, циклический и комбинированный (последовательно-циклический).

Последовательный запуск представляет собой поочередное (партиями) поступление моделей одежды в процесс: А-А-А ..., Б-Б-Б-Б..., В-В-В -...и т.д. При этом количество единиц в партии и последовательность запуска моделей могут быть различными в зависимости от заданного их соотношения, когда эти модели технологически однородны, (унифицированные методы обработки), а трудоемкость их различается не более чем на 10-15%.

Циклический запуск применяется тогда, когда в процессе одновременно изготавливаются модели, имеющие существенные различия в методах обработки и трудоемкости (свыше 10%). В этом случае согласование времени операций не может быть достигнуто по каждой модели. Так, например, при одновременном изготовлении трех разных моделей изделия запускают циклами: А - Б - В, А - Б - В и т. д. Структура цикла может меняться в зависимости от количественного соотношения изделий по моделям (соотношение между моделями А, Б и В – 2 : 1 : 1 обеспечивается циклом А - А - Б - В). При циклическом запуске изменение соотношения моделей ограничено, тогда как при последовательном запуске оно может быть любым.

Выравнивание затрат времени на организационных операциях происходит не по такту изделия, а по цикловому такту. Это обстоятельство несколько снижает степень ритмичности процесса. Однако циклический запуск обладает существенным достоинством – обеспечивает расширение фасонного ассортимента одежды.

Если количество моделей велико (9-15) и различия между ними существенны, применять циклический запуск нельзя: большая величина цикла приведет к значительному рассогласованию операций на рабочих местах.

В этом случае применяют *комбинированный* запуск. Все множество моделей разбивают на группы по 2-4 в каждой. Каждая из групп образует цикл из различных по трудоемкости моделей. Циклы сменяют друг друга последовательно. Для этого необходимо, чтобы суммарная трудоемкость моделей каждого цикла изменялась в пределах 10 % (как модели при последовательном запуске). Время работы по каждому циклу различно и зависит от заданного соотношения выпуска по моделям.

В производстве одежды по индивидуальным заказам ни один из указанных видов запуска как средства обеспечения конструктивно-технологической преемственности моделей не применяется: при единичном типе производства отсутствует повторяемость предметов труда. В связи с этим изделия поступают в процесс в порядке поступления заказов в составе *сутко-партии*. *Сутко-партия* – это партия изделий с одним назначенным сроком исполнения, предназначенная для запуска в производство.

Такой способ запуска проектируемых изделий по участкам и процессам обеспечивает соблюдение установленных сроков выполнения заказов. При большой сутко-партии возможно выполнять группировку изделий по их конструктивно-технологической однородности.

По способу *подачи предметов труда* различают процессы с поштучной и пачковой подачей. При *поштучной* подаче изделия поступают на рабочие места поштучно с помощью механических устройств или ручным способом. При непрерывном поступлении изделий на рабочие места данный вид подачи деталей обеспечивает минимальное незавершенное производство и непрерывность процесса. Недостатком поштучной подачи является большая потеря времени на вспомогательные приемы («взять» и «отложить» деталь). В производстве одежды по индивидуальным заказам применяют только штучную передачу.

При *пачковой* подаче изделия подаются на рабочие места и обрабатываются непрерывно пачками (10-30 единиц). Пачковую подачу применяют при

обработке мелких деталей, когда доля чисто машинного времени в общей затрате времени на операцию невелика. В этом случае за счет непрерывности обработки пачки деталей увеличивается машинное время, но при этом снижается непрерывность процесса за счет пролеживания пачки деталей в момент обработки одной детали и увеличивается незавершенное производство.

Партионная подача изделий применяется при подаче края деталей изделий к месту запуска в процессе и для сдачи готовых изделий на склад. Число изделий в партии чаще всего соответствует сопроводительному документу (маршрутному листу в промышленном производстве и наряд-заданию при производстве одежды по индивидуальным заказам).

По *характеру движения предметов труда и расположению рабочих мест* процессы делятся на одно- и многолинейные с прямым, зигзагообразным и смешанным движением предметов труда по рабочим местам. На рис. 1.4 представлены схемы процессов с различным расположением рабочих мест.

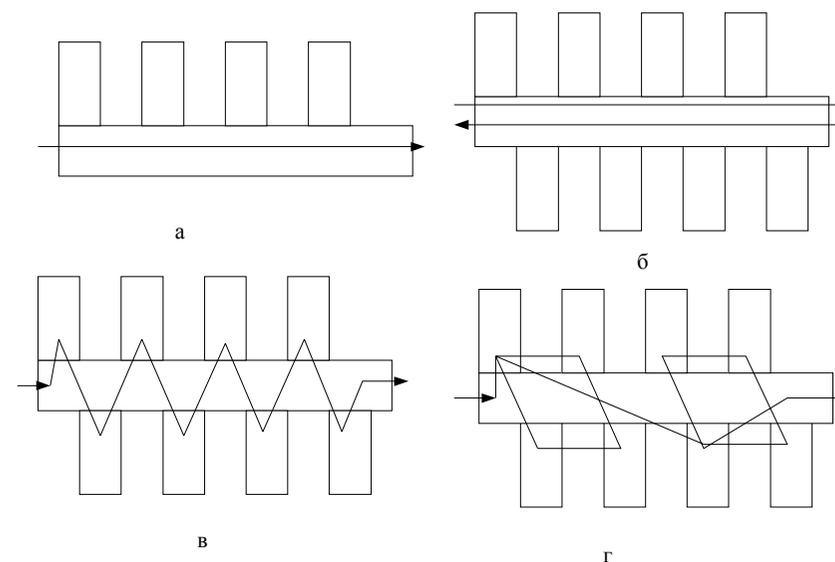


Рис. 1.4 Схемы расположения рабочих мест и движения предметов труда: а – однолинейный однорядный (прямолинейное движение); б – двухлинейный двухрядный (прямолинейное движение); в – однолинейный двухрядный (зигзагообразное движение); г – однолинейный двухрядный (смешанное движение).

Выбор передвижения предметов труда связан с типом процесса и обеспечивает кратчайший и прямой путь движения предметов труда.

Заключительным этапом организации технологического процесса является составление схемы разделения труда, который заключается в комплектовании из технологических (неделимых) операций организационных.

Организационные операции представляют собой совокупность технологических операций, скомплектованных для выполнения на одном рабочем месте по признакам единства применяемого оборудования, близкой сложности выполнения операций и целесообразной технологической последовательности. Организационная операция по продолжительности выполнения работ равна или кратна такту процесса.

Тактом процесса называется продолжительность организационной операции, выполняемой одним рабочим, или промежуток времени, через который из процесса выпускается одно изделие.

Организационно-технологическое проектирование способствует решению трудового процесса во времени и определяет все остальные процессы. В результате комплектования технологических операций в организационные первоначальная структура технологических связей операций процесса изготовления изделия преобразуется в организационно-технологические. Подбор технологических операций в организационные осуществляется целенаправленным способом согласно порядку их исполнения в процессе.

1.5. Методические рекомендации по содержанию раздела

«Характеристика предприятия сервиса по изготовлению...»

Курсовой проект – это законченное самостоятельное исследование, в котором содержится научно-обоснованное решение практической задачи, вытекающее из системного анализа выбранного объекта и предмета и направлен на систематизацию, обобщение, проверку специальных теоретических знаний и практических навыков, способности самостоятельно делать выводы и предлагать пути решения актуальных вопросов в области направления подготовки.

Ответственным моментом в написании курсового проекта является выбор темы. Тематика курсового проектирования должна отвечать учебным задачам дисциплины и наряду с этим соответствовать практическим требованиям производства и науки.

Примерная тематика курсовых проектов может быть следующая:

- проект реконструкции предприятия сервиса по изготовлению одежды по индивидуальным заказам;
- проект технического перевооружения швейного участка сервисного предприятия по изготовлению одежды по индивидуальным заказам;
- проект предприятия сервиса по изготовлению одежды по индивидуальным заказам.

Варьирование тем курсового проекта достигается путем изменения ассортимента условных изделий предприятия сервиса.

Требования к курсовому проекту. Курсовой проект подразумевает наличие расчетно-пояснительной записки в объеме 30-40 стр. Все части курсового проекта должны быть изложены в строгой логической последовательности и взаимосвязаны.

Содержание курсового проекта должно отражать:

- основные понятия, цели и задачи сервисных предприятий индустрии моды;
- производственно-технологическую структуру предприятия сервиса;
- организационно-технологическую схему разделения труда;
- вопросы, связанные с рациональной организацией грузопотока;
- процесс размещения функциональных подразделений предприятия.

На основании полученного задания к курсовому проекту предлагается определить целесообразность выбора площадки проектирования, определить тип и основные характеристики предприятия, выбрать объемно-планировочное решение приемного салона и всего здания согласно разработанной схеме организации труда технологического процесса, грузопоток предприятия.

При написании *первого раздела* курсового проекта дается краткая характеристика проектируемого предприятия сервиса. Целесообразность проектирования новых или реконструкции действующих предприятий сервиса, изготавливающих одежду по индивидуальным заказам, обосновывают исходя из возможности удовлетворения потребности населения, обеспечения конкурентных преимуществ и возможности успешной реализации продукции и услуг сервисного предприятия. Выбор площадки для проектирования базируется на принципах приближения сервисных предприятий к районам потребления выпускаемой продукции, с учетом трудовых, транспортных, ресурсных и других факторов. Следует дать характеристику проектируемого предприятия по территориальному признаку.

Исходные данные курсового проекта являются основанием для формирования характеристики и выбора типа проектируемого предприятия сервиса. Анализ исходных данных широты ассортимента позволит охарактеризовать предприятие по однородности выпускаемой продукции и определить целевых потребителей услуг. После следует выбор масштаба проектируемого предприятия. Ассортимент изделий и разряд предприятия сервиса определяет структуру производственного процесса, основные этапы и сроки изготовления одежды. Основные производственные процессы изготовления одежды обуславливают выбор производственных подразделений предприятия сервиса (Приложение 1). Для выбранных подразделений предприятия сервиса рекомендуется привести подробную характеристику.

Материальный объект услуги раскрывает следующие характеристики проектируемого предприятия сервиса. Для описания условного изделия рекомендуется в пояснительной записке выполнить технические эскизы и назначение, и описание внешнего вида моделей. Описание внешнего вида каждой модели может включать сведения о форме, силуэте, покрое и рекомендуемые размеры и роста. Для выполнения предварительного расчета предприятия сервиса необходимо определение процента повторяемости технологических особенностей обработки изделий (табл. 1.6)

Технологические особенности обработки изделий

№ усложняющего элемента	Наименование усложняющего элемента	Процент, %	
		Изделия минимальной сложности обработки	Усложняющих элементов

Далее рекомендуется произвести выбор наиболее технологически целесообразных решений узлов и соединений условного изделия. Предлагаемые методы обработки могут иметь максимально унифицированную технологию.

В пояснительной записке рекомендуется выполнить схемы сборки основных узлов моделей и четыре наиболее интересных в технологическом отношении узлов исполнить на листе формата А1. На чертеже узла указывают ширину шва, используемое оборудование, технические условия выполнения операции, обозначение деталей узлов (Приложение 5).

После проектирования сборочных схем узлов изделий разрабатывают характеристику оборудования, выбранного для изготовления условного изделия в условиях сервисного предприятия (табл.1.7, 1.8).

Технологическую последовательность обработки изделий составляют на основе выбранных методов обработки и оборудования. При составлении технологической последовательности обработки изделий с учетом вариантов технологических особенностей необходимо принимать во внимание, что изготовление одежды по индивидуальным заказам включает дополнительные операции по временной сборке изделия к примерке и корректировки его после примерки для этого из приложения 2 подобрать предпочтительную схему организационно-технологической структуры процесса.

Характеристика машин, используемых в потоке по изготовлению условного изделия (вид изделия)

Наименование/класс машины	Технические параметры		
	Частота вращения главного вала, об/мин	Номер ниток	Номер иглы

Таблица 1.8

Характеристика оборудования для влажно-тепловой обработки

Наименование оборудования	Марка,	Технологические параметры

Технологическая последовательность является рабочим документом и в состав пояснительной записки не входит, а оформляется отдельным приложением (табл. 1.9).

Таблица 1.9

Технологическая последовательность обработки моделей

Номер операции	Наименование технологической операции	Вид работ	Разряд	Затраты времени по моделям, мин			Оборудование
				M1	M2	M3	

Для работы над проектированием технологического процесса составляется структура затрат времени по узлам и видам работ. Средневзвешенную трудоемкость условного изделия рассчитывают по формуле (2).

Для дальнейшего проектирования технологического процесса принимается средневзвешенная трудоемкость условного изделия проектируемого процесса. Затраты времени необходимо соотнести со среднеотраслевыми (Приложение 3).

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ СЕРВИСА

Проектирование швейного предприятия сервиса начинается с предварительного расчета производственного швейного цеха по укрупненным показателям с целью выбора наиболее оптимального варианта предприятия. Предварительный расчет выполняют как при строительстве новых объектов, так и при реконструкции и техническом перевооружении существующих цехов.

2.1. Предварительный расчет подразделений предприятия сервиса

На основе предварительного расчёта осуществляют: структуру производства, уровень специализации предприятия с обоснованием выбора ассортимента и мощности, нормативное число рабочих и необходимой производственной площади, а также производят выбор типа и размеров производственного здания (форма, габаритные размеры, этажность, сетка колонн), схемы поэтажной планировки швейного цеха (отделочного, подготовительного, раскройного и экспериментального участков, склада готовой продукции) и схемы грузопотоков.

Расчет технологических процессов всех участков швейного предприятия сервиса производят по укрупненным показателям типовых норм времени на обработку изделий.

При реконструкции или техническом перевооружении цехов время на изготовление принимают достигнутое (фактическое) на предприятии с учётом ожидаемого повышения производительности труда.

На основе суточного выпуска каждого вида изделий и средневзвешенной трудоемкости обработки изделия определяют общее число рабочих по формуле

$$N_{\text{раб.}} = \frac{T_{\text{ср.}} \cdot M}{R}, \quad (3)$$

где M – общий суточный выпуск изделий всех видов по всем видам услуг, шт.; R – продолжительность рабочей смены швейных цехов предприятия (обычно $R=8$ часов); $T_{\text{ср.}}$ – средневзвешенную трудоемкость изделий, изготавливаемых по всем видам услуг.

Если исходные данные мощности проектируемого предприятия приняты за год, расчет выпуска изделий в соответствии с выбранным режимом работы проектируемого предприятия в смену определяют по формуле

$$M_{см} = M_{год} / (D \cdot n), \quad (4)$$

где $M_{год}$ – годового выпуск изделий, шт; D - количество рабочих дней в году; n - количество смен.

На основе разработанной производственно-технологической структуры проектируемого предприятия, исходя из нормативной санитарной нормы площади на одного рабочего, определяется производственная площадь всего швейного цеха по формуле

$$S_{цеха} = S_1 \cdot N_{раб.}, \quad (5)$$

где S_1 - санитарная норма площади на одного работающего (Приложение 4).

Производственные площади остальных цехов и участков предприятия определяют на основании процентных соотношений к площади швейного цеха. Удельный вес всех подразделений предприятия представлен в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Удельный вес площадей для ателье как самостоятельной структурной единицы

Наименование цеха, участка	Процентное соотношение, %
Производственная площадь	56
в том числе: швейный цех	34
раскройные цеха	12
экспериментальный участок	10
Салон	20
Складские помещения	3
в том числе: участок запуска	2
склад готовых изделий	1
Административно-бытовые помещения	15
в том числе: административные	5
бытовые и вспомогательные	10

Общая производственная площадь находится суммированием производственных цехов и участков.

Общая площадь всего предприятия сервиса находится по формуле

$$S_{ф} = S_{цеха} + S_{вспом}, \quad (6)$$

где $S_{вспом}$ - площадь других подсобно-вспомогательных помещений.

2.2. Технологический расчет швейного участка

Порядок расчета числа рабочих швейного цеха зависит от исходных данных проектируемого предприятия. При заданной площади швейного цеха (при реконструкции действующего предприятия), трудоемкости изготовления изделий по ассортименту, выпуску изделий в смену определяют количество рабочих для каждого вида изделий.

При проектировании нового предприятия исходными данными при расчете количества рабочих швейного цеха является сменный выпуск всех видов изделий, изготавливаемых в этом цехе, который устанавливается в производственной программе проектируемого предприятия исходя из суточного выпуска и сменности работы швейного цеха.

Расчетное число рабочих по видам изделий определяется по формуле:

$$N_{рi} = \frac{M_{смi} \cdot T_{издi}}{R}, \quad (7)$$

где $N_{рi}$ - расчетное число рабочих по i-му виду изделия, чел.; $M_{см}$ - сменный выпуск i-го вида изделия, шт.; $T_{издi}$ - трудоемкость изготовления i-го вида изделия, мин; R - продолжительность рабочей смены, мин.

Фактическое число рабочих в целом по ассортиментной группе получают, округляя расчетное в большую или меньшую сторону на основе выбора рациональной мощности бригад и их количества.

При реконструкции действующего предприятия число рабочих в цехе определяется исходя из производственной площади швейного цеха после его реконструкции по формуле:

$$N_{р.ц.} = \frac{S_{цеха}}{S_{1ср.взв.}}, \quad (8)$$

где $N_{р.ц.}$ - расчетное число рабочих в цехе, чел.; $S_{цеха}$ - площадь швейного цеха, м²; $S_{1ср.взв.}$ - средневзвешенная норма площади на одного рабочего в швейном цехе, м².

Число рабочих, необходимое для изготовления заданного количества каждого вида изделия в швейном цехе, определяется по формуле:

$$N_i = \frac{(T_{изд_i} \cdot U_i) \cdot N_u}{100 \cdot T_{ср.взв.}}, \quad (9)$$

где N_i - число рабочих по i -му виду изделия в швейном цехе, чел.; $T_{изд_i}$ - трудоемкость изготовления i -го вида изделия, мин; U_i - установленный удельный вес выпуска i -го вида изделия в общем объеме выпуска швейного цеха, %; N_u - фактически принятое число рабочих в швейном цехе, чел.; $T_{ср.взв.}$ - средневзвешенная трудоемкость изготовления изделия в швейном цехе, мин.

Процессы изготовления одежды по индивидуальным заказам обычно проектируют *секционными*. Разделение технологического процесса на секции позволяет использовать наиболее прогрессивные формы его организации.

Последовательность предварительного расчета процесса включает в себя расчеты по секциям (для бригад средней и большой мощности) и расчеты только в целом по процессу, без выделения рабочих в секции (для бригад малой мощности).

Каждая бригада портных в швейном цехе представляет собой 2 или 3 агрегата: первый агрегат бригады – это секция по подготовке изделия к примерке, второй – дошив изделия после примерки, третий – окончательная отделка и окончательная влажно-тепловая обработка изделия. Может также быть также выделена централизованная секция специального оборудования.

В соответствии с фактически принятым числом рабочих по каждой ассортиментной группе корректируют число рабочих по видам изделий и определяют сменный выпуск по видам изделий по формуле, который является производственной программой цеха, составной частью производственной программы предприятия:

$$M_{см_i} = \frac{N\phi_i \cdot R}{T_i}, \quad (10)$$

где $M_{см_i}$ – сменный выпуск i -го вида изделия, шт.; $N\phi_i$ – фактически принятое число рабочих по i -му виду изделия, чел.; T_i – трудоемкость изготовления i -го вида изделия, мин.; R – продолжительность смены.

Такт процесса τ , ввиду равномерной загрузки каждой организационной операции, может быть рассчитан по формуле:

$$\tau_{изд} = \frac{T_{изд}}{N_{бр}}, \quad (11)$$

где $\tau_{изд}$ – такт процесса, мин; $T_{изд}$ – трудоемкость изготовления изделия, мин.; $N_{бр}$ – число рабочих в одной бригаде, чел.

Определение специализации бригад связано со специализацией и мощностью цеха. При большой мощности цеха могут быть выделены узкоспециализированные бригады. Наиболее распространены специализированные процессы (бригады), изготавливающие одежду ассортиментных групп, сходных по технологической обработке или по технологическим свойствам материалов.

Средневзвешенная норма площади на одного рабочего определяется по формуле:

$$S_{1ср.взв.} = \frac{\sum_{i=1}^n (T_{изд_i} U_i) \cdot S_1}{100 \cdot T_{ср.взв.}}, \quad (12)$$

где $T_{изд_i}$ – трудоемкость изготовления i -го вида изделия, мин; U_i – установленный удельный вес выпуска i -го вида изделия в общем объеме выпуска швейного цеха, %; S_1 – норма площади на одного рабочего, m^2 (табл 6); $T_{ср.взв.}$ – средневзвешенная трудоемкость изготовления изделия в швейном цехе, мин.; n – число видов изделий, изготавливаемых в швейном цехе.

Распределение рабочих бригады по секциям производится в соответствии с трудоемкостью каждой секции:

$$N_1 = \frac{T_1}{\tau_{изд}}, N_2 = \frac{T_2}{\tau_{изд}}, N_3 = \frac{T_3}{\tau_{изд}}, \quad (13)$$

где N_1, N_2, N_3 – расчетное число рабочих в первой, второй, третьей секциях соответственно, чел.; T_1, T_2, T_3 – трудоемкость первой, второй, третьей секций соответственно, мин; $\tau_{изд}$ – такт процесса, мин.

Агрегат – совокупность рабочих мест, расположенных в определенной последовательности и предназначенных для изготовления изделия или его части. Длина агрегатов определяется с учетом принятой централизации секций по формуле:

$$L_{agr} = \frac{N \cdot l_{pm} \cdot K_{cp}}{2}, \quad (14)$$

где L_{agr} – длина агрегата данной секции, м; N – число рабочих в данной секции с учетом принятой централизации секций, чел.; l_{pm} – шаг рабочего места, м (для пальто – 1,3 м; костюма – 1,2 м; платья – 1,1 м); K_{cp} – среднее количество рабочих мест, приходящихся на одного рабочего (для пальто – 1,25; костюма – 1,2; платья 1,1); 2 – количество рядов рабочих мест в агрегате (при двухрядном процессе).

Заключительным этапом предварительного расчета швейного цеха является размещение агрегатов на площади швейного цеха структурного подразделения с созданием рационального грузопотока в цехе и с соблюдением всех требований к размещению агрегатов.

2.3. Согласование времени операций и разработка схемы разделения труда

Работа технологического процесса строится по принципу разделения труда между рабочими, в результате которого каждый из них выполняет определенное число технологических неделимых операций на определенном рабочем месте. Совокупность (объединение) технологических неделимых операций, выполняемых одним рабочим в процессе, образует *организационную операцию* процесса.

Для организации потока во времени все технологические операции процесса изготовления изделия распределяются между исполнителями согласно условиям комплектования, формируя организационные операции, которые являются основным элементом схемы разделения труда.

Далее для условного изделия средневзвешенной трудоемкости в предварительном расчете процесса определяют основное условие согласования, которое рассчитывается по формуле:

$$\text{торг.} = (0,9 \div 1,1) \cdot \text{Краб.} \quad (15)$$

где $K_{\text{раб.}}$ – коэффициент кратности организационной операции, т. е. число рабочих, выполняющих данную организационную операцию.

Предварительная проверка равномерности загрузки каждой секции процесса определяется коэффициентом согласования:

$$K_c = \frac{N_p}{N_f}, \quad (16)$$

где K_c – коэффициент согласования секции; N_p – расчетное число рабочих в секции, чел.; N_f – фактическое число рабочих в секции, чел.

Организационная операция должна быть равна или кратна такту процесса в пределах допустимых отклонений. Коэффициент согласования K_c должен находиться в рамках допустимых пределов: $0,98 \leq K_c \leq 1,02$.

В структуре технологического процесса выделяют различные виды работ (табл. 2.2).

Таблица 2.2

Виды работ технологического процесса

Условное обозначение	Виды работ	Описание работ
<i>Рби</i>	ручные без иглы	бригадирские функции, проверку наличия деталей кроя, подрезку подкладки и мелких деталей, срезов бортов, низа, контрольно-установочные операции
<i>Ру</i>	ручные с иглой	операции по сметыванию, заметыванию, подшиванию краев деталей и другие подобные операции, выполняемые вручную с иглой
<i>Ртц</i>	ручные технологические целесообразные	удаление ниток сметывания, подрезание уголков, выполнение рассечек, вывертывание деталей
<i>М</i>	машинные	операции выполняемые на универсальных машинах
<i>СМ</i>	спецмашинные	операции выполняемые на машинах специального назначения: обметывание краев, петель, пришивание пуговиц
<i>У</i>	утюжилные	операции ВТО с использованием утюга
<i>П</i>	прессовые	операции прессования
<i>Оmn</i>	работы на отпарочном аппарате	Окончательное ВТО

К операциям *Ртц* удобнее объединять с машинными, утюжилными или неделимыми операциями, выполняемыми на различных специальных машинах,

чем с ручными. В структуре затрат времени для удобства при комплектовании организационных операций вид работ $P_{тц}$ обычно располагают между видами работ M , $СМ$ и $У$.

Для комплектования технологических операций в организационные, кроме согласования времени организационных операций с тактом процесса, необходимо учитывать две группы требований, которые представлены в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Требования к построению организационных операций

№	Виды требований
1. Основные	
1.1	Соблюдение <i>последовательности</i> выполнения технологических операций в соответствии с разработанной технологической последовательностью.
1.2	Объединение технологических операций одинаковых по <i>виду работ</i> (например машинными операциями со спецмашинными М и СМ; прессовых или утюжильных с ручными, выполняемыми без иглы У и Р,).
1.3	Объединение технологических операций по технологической <i>целесообразности</i> (например: объединение разных по виду работ технологических операций, для сосредоточения обработки детали или узла на одной организационной)
1.4	Обеспечение поузловой обработки
1.5	Обеспечение квалификационной однородности (разрядов) выполняемых работ
2. Дополнительные	
2.1	Обеспечение кратчайшего пути движения предметов труда
2.2	Обеспечение максимально возможного использования оборудования
2.3	Сокращение затрат времени на вспомогательные приемы
2.4	Сосредоточение обработки деталей и узлов на минимальном количестве организационных операций
2.5	Максимальное использование квалификации рабочих

Начинают комплектование операций с бригадирских функций, дополняя их при необходимости операциями по обработке изделий, требующими высокой квалификации.

После этого распределяют узлы и детали между рабочими, выполняющими машинные операции, соблюдая последовательность сборки изделия. Параллельно с машинными операциями комплектуют утюжильные и ручные, формируя микробригады по обработке одних и тех же узлов.

Выравнивание времени организационных операций по такту обеспечивается объединением операций разных узлов и за счет технологических целесообразных операций.

По завершения процесса комплектования неделимых технологических операций в организационные и согласования времени организационных производится анализ загрузки оборудования. Загрузка оборудования (расчетное число рабочих по видам работ) определяется по каждому виду работ отдельно для каждой секции процесса по формуле:

$$N_{pi} = \frac{\sum t_i}{\tau_{изд}}, \quad (17)$$

где N_{pi} – расчетное число рабочих по i-му виду работ, чел.; $\sum t_i$ – суммарная затрата времени по i-му виду работ по секции, мин; $\tau_{изд}$ – такт процесса (или секции – при наличии централизованных секций), мин.

Анализ загрузки оборудования выполняют с целью выявления эффективности его использования. Если оборудование дорогостоящее и загружено незначительно, решают вопрос о целесообразности его использования. Соответственно решается вопрос об изменении методов обработки без применения данного оборудования.

Технологическая схема разделения труда является основным нормативно-техническим документом для функционирования технологического процесса швейного участка, в котором отражается распределение работ (технологических операций) по изготовлению определенного вида изделия между исполнителями. По ней расставляют оборудование и рабочие места в агрегатах процесса, закрепляют организационные операции за каждым рабочим, осуществляют контроль качества операций, учет выработки и расчет заработной платы рабочих.

При оформлении схемы разделения труда подводятся итоговые затраты времени по организационным операциям; проставляется суммарная средневзвешенная затрата времени на обработку условного изделия по каждой секции и процессу, общее число рабочих.

По каждой организационной операции рассчитываются норма выработки по формуле:

$$H_e = \frac{R}{t_{on}}, \quad (18)$$

где H_e – норма выработки рабочих за смену на организационной операции, шт;
 R – продолжительность рабочей смены, мин; t_{on} – затрата времени на организационную операцию, мин;

$$N_p = \frac{t_{on}}{\tau_{изд}}, \quad (19)$$

где N_p – расчетное число рабочих по организационной операции, чел.; $\tau_{изд}$ – такт процесса (или секции – при наличии централизованных секций), мин.

2.4. Анализ технологической схемы процесса

Анализ технологической схемы разделения труда проводят по трем направлениям:

- анализ согласования времени операций;
- анализ структуры процесса;
- анализ технико-экономических показателей.

Анализ согласования времени операций проводится по графику согласования и коэффициенту согласования.

Анализ структуры процесса выполняется по монтажному графику или графику движения деталей по рабочим местам (в зависимости от типа производства: промышленное производство или по индивидуальным заказам); а также путем анализа состава операций по видам и разрядам работ.

Работоспособность разработанной технологической схемы в определенной степени зависит от правильности согласования времени каждой организационной операции с тактом процесса.

Анализ загрузки каждой организационной операции осуществляется по диаграмме согласования времени организационных операций (рис. 2.1).

Анализируя диаграмму, особое внимание уделяют операциям с максимальным отклонением времени организационной операции от такта секции или

процесса. Если в диаграмме согласования времени организационных операций наблюдаются резкие перепады в загрузке операций, то по таким операциям необходимо наметить мероприятия по ликвидации их фактической перегрузки и недогрузки.

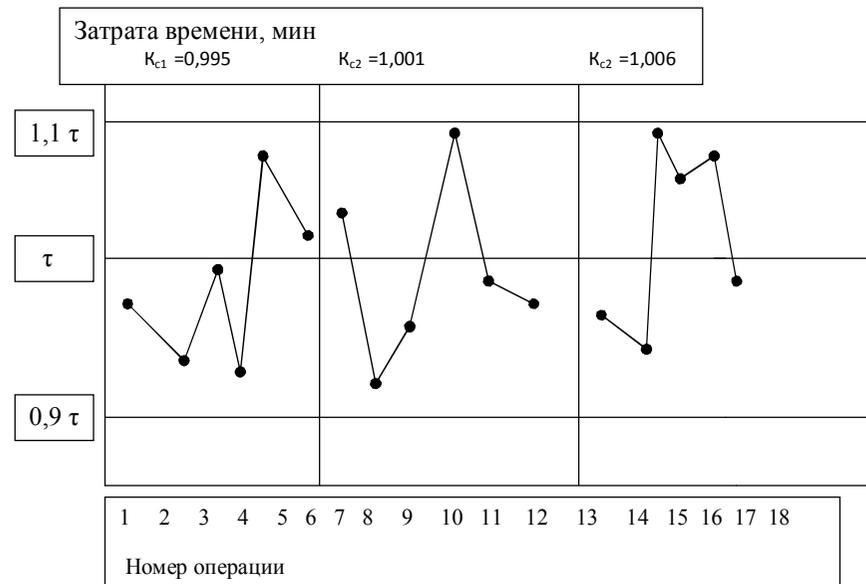


Рис. 2.1. Пример оформления диаграммы согласования времени организационных операций.

По технологической схеме процесса разрабатывается сводная таблица расчетного числа рабочих технологического процесса по разрядам и виду работ по организационным операциям технологической схемы процесса.

На основе сводной таблицы рабочих рассчитывают основные технико-экономические показатели (ТЭП) технологического процесса: средневзвешенную затрату времени на обработку изделия, фактическое число рабочих, выработку на одного рабочего в смену, средний разряд, средний тарифный коэффициент, среднюю стоимость обработки изделия, коэффициент механизации, коэффициент использования оборудования (табл. 2.4). Рассчитанные показатели позволяют оценить эффективность технологического процесса путем сравнения их с аналогичными показателями действующего процесса.

Таблица 2.4

Технико-экономические показатели процесса

Наименование показателей	Формула для расчета
Средневзвешенная затрата времени, на обработку изделия, мин.	T_{cp} – определяют по технологической схеме как сумму затрат времени по всем организационным операциям
Фактическое число рабочих, чел.	N_{ϕ} – фактическое число рабочих в бригаде (без учета централизации секций)
Выработка на одного рабочего в смену, ед.	$B = \frac{M}{N_{\phi}},$ <p>где M – сменный выпуск изделий бригады</p>
Средний разряд (средняя квалификация рабочих бригады)	$r = \frac{\sum (r_i \cdot N_i)}{N_p},$ <p>где $\sum (r_i \cdot N_i)$, – сумма тарифных разрядов; N_p – фактическое число рабочих</p>
Средний тарифный коэффициент	$Q = \frac{\sum (Q_i \cdot N_i)}{N_p},$ <p>где $\sum (Q_i \cdot N_i)$, – сумма тарифных коэффициентов</p>
Средняя стоимость обработки одного изделия, руб.	$C = \frac{D_{cm}^1 \sum (Q_i \cdot N_i)}{M},$ <p>где D_{cm}^1 – дневная тарифная ставка рабочего 1-го разряда, руб.</p>
Процент механизированных работ, %.	$P_M = \frac{\sum t_M^{no} + \sum t_{cm}^{no} + \sum t_n^{no}}{N_p} \cdot 100,$ <p>где $\sum t_{M,cm,n}^{no}$ – затраты времени на машинные, спецмашинные и прессовые работы по неделимым операциям, мин</p>
Коэффициент использования оборудования	$K_{об} = \frac{\sum t_M^{no} + \sum t_{cm}^{no} + \sum t_n^{no}}{\sum t_M^{oo} + \sum t_{cm}^{oo} + \sum t_n^{oo}},$ <p>где $\sum t_{M,cm,n}^{oo}$ – затраты времени на машинные, спецмашинные и прессовые организационные операции, мин</p>

2.5. Проектирование приемного салона

Операции обслуживания населения на сервисных предприятиях осуществляются в контактной зоне, включающей комплекс факторов физического (место предоставления услуги, где работник взаимодействует с клиентами), психологического (коммуникативный процесс участников) и профессионального (опыт и знания представителя сферы услуг) характеров.

Контактная зона – это общая сфера, окружающая заказчиков в период нахождения их на предприятии сервиса. Состояние контактной зоны решительным образом влияет на то, обратится ли вторично клиент в данную фирму. Она делает привлекательной для посетителей службу сервиса, ведь сам контакт с посетителем – ядро сервисной деятельности.

Пространство контакта – это помещение, где осуществляется непосредственное обслуживание посетителей; общая атмосфера помещений; прилегающая к предприятию сервиса территория; рекламно-художественное оформление (вывеска и пр.); интерьер помещения.

Контактной зоной сервисных предприятий по изготовлению одежды может быть приемный салон. Основные функции приемного салона заключаются в следующем:

- прием заказов на пошив, обновление, ремонт одежды;
- выбор моделей одежды;
- измерение фигуры заказчика;
- выбор материалов;
- проведение примерок;
- сдача готовых изделий заказчику;
- выдача справок о режиме работы, готовности заказов и по другим вопросам.

В контактной зоне салона представляют образцы моделей, отражающих современное направление моды, журналы мод, каталоги моделей, образцы материалов современных фактур и расцветок, проводят реализацию сопутствующих товаров.

Выбор материалов заказчик делает исходя из ассортимента, представленного на стенде ателье, либо заранее самостоятельно выбирает ткань в магазине.

При выборе модели для заказа клиент может получить консультацию у художника-модельера в ателье первого и высшего разряда или у закройщика в ателье второго разряда. Модель подбирается с учетом направления моды, свойств выбранного материала, внешнего облика, особенностей фигуры, пожеланий и характера заказчика.

При выборе модели изделия из полуфабрикатов художник оказывает помощь, ориентируя заказчика на соответствие представленных образцов его индивидуальным особенностям. Уточнение посадки такого изделия на фигуре производит закройщик.

В контактной зоне производится оформление заказа. При оформлении заказа фигуру заказчика обмеряют, занося измерения в паспорт заказа, который является основным документом при раскрое и пошиве изделия. В паспорт заказа вносят также зарисовку и описание особенностей модели и перечень усложняющих элементов.

Перечисленные функции приемного салона требуют наличия следующих функциональных зон для сервисного предприятия по изготовлению швейных изделий:

- зона приема и оформления заказа;
- зона выдачи заказа;
- зона консультации заказчиков;
- зона проведения примерок;
- зона ожидания (комфортная).

Для организации работы зона приема и оформления заказа численность художников-консультантов рассчитывают по формуле

$$N_{x/k} = \frac{M}{H_{\text{обсл.}} \cdot k}, \quad (20)$$

где M - суточный выпуск изделий (из исходных данных для расчета приемщиков); $H_{\text{обсл.}}$ - норма обслуживания заказчиков (32 заказа в смену); k - коэффициент, учитывающий время на работу с закройщиками и подготовку зарисовки ($k=0,5-0,6$ для ателье высшего разряда и «люкс»-и $0,7-0,8$ для ателье первого разряда). При наличии САПР художника $k=0,9$.

Численность приемщиков в контактной зоне рассчитывают

$$N_{\text{пр.}} = \frac{M \cdot H}{\Phi \cdot C}, \quad (21)$$

где H - средневзвешенная норма времени на обслуживание одного заказчика ($H=0,57\text{ч.}$); Φ - фонд рабочего времени приемщика ($\Phi = 8$ часов); C - коэффициент сменности приемщиков. Принимают равным 1 при 8-часовой работе салона ($T=8\text{ч}$), $C=1,25$ при $T=10$ часов и $C=1,5$ при 12-ти часовой работе салона.

Число примерочных кабин в салоне принимают равным числу закройщиков плюс одна запасная или рассчитывают по формуле

$$n_{\text{каб.}} = \frac{M \cdot n_{\text{посещ.}} \cdot t}{T} \quad (22)$$

где $n_{\text{посещ.}}$ - число посещений кабины заказчиками на один заказ, принимается по таблице исходных данных (сумма числа заказов в день с измерением размерных признаков, подготовленных к первой и второй примеркам и заказы выданные); t - время пользования кабиной на один заказ ($t=0,25\text{ч.}$); T - продолжительность работы салона ($T = 8$ ч. или 12 ч.).

Для расчета количества кресел в зоне ожидания, n_k , определяют число посетителей, одновременно находящихся в салоне, по формуле

$$n_{\text{кресел}} = \frac{M \cdot n \cdot K \cdot N_{\text{спр.}} \cdot t_{\text{оп.}}}{T} \quad (23)$$

где n - число операций, выполняемых в салоне на один заказ (из таблицы исходных данных); K - коэффициент неравномерности посещения салона заказчиками ($K=1,5$); N_1 - число посетителей, обращающихся за справками (1 человек); $t_{\text{оп.}}$ - средняя затрата времени на выполнение одной операции в салоне ($t=15-20\text{мин.}$).

Площадь салона рассчитывают по формуле

$$S = \frac{S_{об.}}{\eta}, \quad (24)$$

где η - коэффициент использования площади. В салоне первого разряда $\eta = 0,25-0,3$. В салоне высшего разряда и «люкс» $\eta = 0,2-0,25$.

2.6. Методические рекомендации по содержанию раздела

«Предварительный расчет предприятия сервиса по изготовлению...»

При написании второго раздела курсового проекта выполняется расчет всех цехов и участков проектируемого предприятия сервиса по укрупненным показателям. Исходными данными для выполнения предварительного расчета являются:

- ассортимент проектируемого предприятия;
- трудоемкость изготовления изделий;
- число рабочих или площадь, или выпуск изделий в смену (в год);
- продолжительность рабочей смены.

Исходя из средневзвешенной трудоемкости, определенной в результате составления технологической последовательности изделий проектируемого предприятия и суточного выпуска изделий, определяют общее число основных рабочих (формула (3)). Площади всех помещений предприятия сервиса находятся в пропорциональной зависимости к площади швейного цеха. По формуле (5), используя приложение 4, определяется искомая площадь швейного цеха. Расчет площадей основных подразделений швейного предприятия по укрупненным показателям сводят в табл. 2.5

Таблица 2.5

Расчет площадей предприятия сервиса по изготовлению..

Наименование цеха, участка	Процентное соотношение, %	Расчетная площадь, м ²

Далее производят подробный технологический расчет швейного участка. Для каждого вида изделия определяется расчетное число рабочих (формула (7)) и сменный выпуск изделий (формула (10)). На следующем этапе определяется такт потока по формуле (11). На основе анализа трудоемкости выбирают способ запуска моделей в поток, распределение рабочих по секциям (формула (13)), длину агрегатов (формула (14)) и определяют общие характеристики потока. Данные по потоку заносятся в табл. 2.6.

Таблица 2.6

Характеристика типа потока						
Секция	Мощность, ед	Кол-во рабочих в секции, чел.	Организационная форма потока, тип	Кол-во моделей	Способ запуска	Способ передачи полуфабриката

Далее, для разработки схемы разделения труда, проводится согласование времени операций (формула (15)). Основная цель согласования в том, чтобы четко определить объем работ по каждой организационной операции, руководствуясь тактом процесса. Комплектование организационных операций представляет собой процесс согласования во времени операций путем соответствующего подбора неделимых операций. На основании рассчитанного времени согласования и требований к построению организационных операций (табл. 2.3) неделимые операции комплектуются в организационные. Данные представить в табл. 2.7.

Таблица 2.7

Согласование неделимых операций в организационные

Номер о.о	Номер/время н.о в составе о.о	Специальность	Время о.о, с	Количество рабочих, К _{р.р}

Итоги табл. 2.7 отразить в технологической схеме разделения труда швейного участка – основном документе швейного участка в табл. 2.8.

Загрузку потока определяют по каждой секции отдельно. Для наглядности анализ и проверку соответствия технологической схемы разделения труда

выполняют путем построения синхронного графика процесса. Если в потоке имеются операции, продолжительность которых превышают допустимые пределы основного условия согласования, необходимо провести анализ содержания этих операций и уточнить или разработать мероприятия по обеспечению ритмичной работы. Проверку соответствия структуры потока технологической последовательности проводится путем построения монтажного графика процесса. Далее производится расчет технико-экономических показателей потока (табл. 2.4).

Таблица 2.8

Технологическая схема разделения труда швейного участка

Изделие
Затраты времени
Количество рабочих
Такт процесса

№ о.о	Состав н.о, входящих в о.о	специальность	разряд	Норма времени	Повторяе- мость, %	Расчетное чис- ло рабочих	Оборудование, инструменты, приспособле-

Далее проводят проектирование приемного салона (подраздел 2.5). В курсовом проекте необходимо четко определить основные функциональные зоны приемного салона. Расчеты приемного салона представить в табл.2.9

Таблица 2.9

Сводные данные площади приемного салона

Наименование функциональной зоны	Исполнитель	Наименование оборудования габариты, м.	Количество, шт.	Занимаемая площадь, м ²

3. ПЛАНИРОВКА СЕРВИСНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1. Объемно-планировочное решение зданий

На основании предварительного расчета по укрупненным показателям производится выбор типа здания и поэтажной планировки. Выбор типа здания производят на основе СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения. При этом решают вопрос о форме здания (прямоугольная, П-образная, Т-образная), выбирают сетку колонн (шаг колонн по ширине и длине здания).

Одноэтажные здания сплошной застройки целесообразно проектировать квадратной формы (в плане); при этом периметр наружных стен, приходящийся на 1 м² полезной площади, меньше, чем в узких прямоугольных зданиях, эффективнее используются площадь земельного участка и инженерные сети.

Правильному решению задачи размещения цехов в этих зданиях способствует принцип их зонирования: на наветренной лицевой стороне обычно располагается зона размещения культурно-бытовых, пристроек и административно-конторских зданий; к ней примыкает зона производственной группы с условно чистым производством (склад готовой продукции), потом – зона размещения основных производственных цехов и участков.

По технико-экономическим показателям малоэтажные здания занимают промежуточное место между одноэтажными и многоэтажными. Узкие двухэтажные здания шириной 18 – 24 м применяют для размещения швейных ателье индивидуального изготовления всех видов одежды. Выбор схемы поэтажной планировки технологического процесса предприятия сервиса заключается в размещении производственных (подготовительного, раскройного, экспериментального и швейного) участков и подсобно-вспомогательных помещений.

В первом этаже здания размещают приемные, примерочные, вспомогательно-бытовые помещения, во втором – производственные цехи. Пролет конструкций, поддерживающих покрытие над вторым этажом, принимают равным ширине здания (бесколонные залы). Этим создаются хорошие условия для размещения швейных агрегатов. Естественное освещение осуществляется через

оконные проемы в стенах, вентиляция – через окна и пристенные вентиляционные каналы.

Одновременно с этим решают схему грузопотока для обеспечения бесперебойного ввоза ткани, полуфабрикатов и готовой продукции, а также направление движения кроя по участкам. При составлении схемы грузопотоков учитывают последовательность выполнения производственных операций, вид, количество и массу, габариты, особенности хранения и транспортировки грузов, устанавливают связь между рабочими местами, участками, цехами. Схема грузопотока проектируемого предприятия составлена с учетом условий рационального использования производственных площадей, сокращения путей движения продукции.

3.2. Планировка рабочих мест и участков швейного цеха

Планировка рабочих мест предусматривает рациональное использование площади цеха, обеспечение максимума комфорта и безопасности работы исполнителя, научную организацию труда на рабочем месте, а также кратчайший путь движения деталей в процессе обработки.

Рабочим местом называют место непосредственного выполнения определенной производственной или обслуживающей технологической операции. Организация рабочих мест предполагает обеспечение максимума комфорта и безопасность труда исполнителя.

Определение понятия «рабочее место» законодательно закреплено в ст. 209 ТК РФ и в полной мере соответствует общепринятой международной терминологии, в частности, определению, содержащемуся в Конвенции МОТ № 155: «Прямо или косвенно контролируемые работодателем места, где работник должен находиться или куда ему необходимо следовать в связи с его работой».

Рабочее место состоит из рабочего стола и оборудования и зоны для размещения исполнителя. Размеры рабочего стола должны обеспечить свободное размещение обрабатываемой детали или изделия, оборудования, приспособлений, инструмента, необходимых для выполнения операций. В швейной промышленности используют рабочие места прямоугольной формы. В зависимо-

сти от характера операций, вида изделия и оборудования применяют рабочие столы различных размеров.

Типы рабочих мест предприятий индустрии моды представлены в табл.3.1.

Таблица 3.1

Типы рабочих мест

Тип рабочего места	Характеристика рабочего места
простое (индивидуальное)	один работник обслуживает одну единицу оборудования.
многостаночное	один работник обслуживает одновременно несколько единиц оборудования
коллективное	одна единица оборудования обслуживается несколькими работниками
стационарные	закреплены на производственной площади. Предметы труда подаются непосредственно к рабочему месту и убираются после их обработки.
подвижные	не закреплены за производственной площадью (транспортные средства).

По степени механизации труда рабочие места могут быть ручными (механизмы не применяются), механизированными и автоматизированными.

По степени специализации рабочие места могут быть универсальными и специализированными.

На предприятиях легкой промышленности наиболее распространены индивидуальные, механизированные (или ручные), специализированные рабочие места.

В зависимости от особенностей производственного процесса и характера выполняемой работы рабочее место может быть организовано по-разному.

Суммарная ширина рабочего стола и зоны для размещения исполнителя образует шаг рабочего места. Он зависит от вида изделия, обрабатываемого в процессе, и составляет, мм:

- для пальтовых изделий – 1300,
- для костюмных – 1200,
- для платьевых 1150 – 1200.

Зона для размещения исполнителя может быть различна в зависимости от характера выполненных работ. Минимальные размеры зоны рабочего места представлены в табл. 3.2:

Таблица 3.2

Размеры рабочей зоны рабочего места

Характеристика выполняемых работ	Размер рабочего места, мм.
выполняемые стоя	500
выполняемые сидя	550
выполняемые сидя, с расположением изделия на коленях	750
выполняемые одним рабочим на двух прессах (расстояние между прессами)	800

Планировка рабочих мест.

Рабочее место является основным звеном производственного процесса, где сосредоточены материально-технические элементы производства и осуществляется трудовая деятельность человека. От того, как организован труд на рабочем месте, зависит использование применяемых орудий труда, качество выпускаемой продукции, себестоимость, а также общая культура производства. Организация рабочего места имеет целью создать оптимальные условия для высокопроизводительной работы. Рациональное использование площади цеха может быть обеспечено правильным выбором типов и размеров рабочих мест по операциям процесса, соблюдением шага рабочего места и установлением минимально необходимого количества запасных рабочих мест.

По отношению к междустолью агрегаты рабочего места могут быть поперечно расположенными (самая распространенная форма), продольно расположенными и под углом. Поперечное расположение, обеспечивают короткие движения рук рабочего на приемах «взять и отложить деталь», рациональное использование площади агрегата и индивидуальную зону для исполнителя. Поперечное расположение рабочих мест не вызывает затруднений для прямого, возвратного и зигзагообразного движений изделий в агрегате, поэтому широко используется в производстве одежды по индивидуальным заказам. Рабочее ме-

сто располагают так, чтобы рабочий брал и возвращал детали с междустолья левой рукой. Расположение рабочих мест под углом («елочка») также обеспечивает наиболее короткое движение рук рабочего на приемы «взять и отложить деталь», улучшает естественную освещенность рабочей зоны, увеличивает зону для расположения деталей на рабочем месте, но затрудняет возвратные и зигзагообразные движения деталей. Продольное расположение не имеет никаких преимуществ, поэтому редко встречается в практике.

Характер размещения агрегатов в швейном цехе зависит от его размера, сетки колонн, естественного освещения. Размещение агрегатов необходимо обеспечить без превышения установленных норм на одно рабочее место (не более 7 м²).

К длине агрегатов добавляется длина стола запуска, который может иметь различные размеры в зависимости от мощности бригад, секций, числа деталей запускаемого изделия. Для процессов с ручной передачей средней и большой мощности длина стола запуска принимается равной 1500-2000 мм, для бригад малой мощности 800–1000 мм.

При формировании планировочного решения швейного цеха необходимо соблюдать определенные требования (табл. 3.3):

Таблица 3.3

Требования планировочного решения швейного цеха

Показатель	Величина показателя, м
Размеры стола запуска	1,5 x 3,0
Размеры проходов	
от торцевых стен до агрегата	2,5–3,0
от боковых стен до агрегата	0,9–1,1
ширина главного прохода	3,0–3,5
между агрегатами при расположении по ширине цеха двух или трех агрегатов	2,0–2,5
в помещениях расстояние от столов рабочих мест до колонны	не менее 0,4
расстояние между секциями	2,0–2,5

Наиболее рационально используют площадь помещения цеха с шириной 12 м при размещении двух двухрядных однолинейных агрегатов, с шириной

18 м – трех агрегатов, с шириной 24 м – четырех агрегатов. Кроме того, в каждой секции рекомендуется планировать стол запуска размером (табл. 3.3), который устанавливается вплотную к первому агрегату.

При реконструкции ателье необходимо учитывать фактические длину и ширину цеха, наличие колонн, поэтому рациональное размещение агрегатов принимают в предварительном расчете многовариантным решением.

Планировку размещения рабочих мест агрегатов выполняют в масштабе 1:100, нанося основные контуры рабочих мест, указывая на них вид работы и номер операции. После размещения рабочих мест в соответствии с габаритами используемого в технологическом процессе оборудования на плане цеха формируется планировочное решение прямолинейного или группового расположения рабочих мест. Нанесение на планировочное решение схемы взаимосвязей между рабочими местами позволяет получить маршрутную схему потока.

3.3 Общие сведения о проектировании систем инженерного обеспечения предприятия сервиса

Для обеспечения нормального функционирования предприятия сервиса проектирование производственного оборудования цехов и участков совмещают с инженерными и санитарно-техническими системами и сетями здания. В соответствии со СНиП II-80-75 к ним относят: системы водопровода, отопления, вентиляции и кондиционирования, а также канализационные, электрические сети производственных зданий.

По назначению водопроводы делят на: производственные – предназначенные снабжения технологических процессов предприятия сервиса производственной водой; хозяйственно-питьевые, основная задача которых удовлетворение потребности в питьевой воде рабочего коллектива предприятия; противопожарные, подающие воду в экстренной ситуации для тушения пожара.

При проектировании предприятия системы водопровода, выполняющие различные функции, в целях оптимизации расходов на строительство и содержание объединяют в две или одну – комбинированную систему водоснабжения.

Водоснабжение и канализацию проектируют в соответствии со СНиП по проектированию внутреннего водопровода и канализации зданий, горячего водоснабжения.

Системы бытового и производственного горячего водоснабжения можно проектировать совмещенными, а при необходимости умягчения воды для технологического процесса или подогрева ее до температуры выше 75 °С – раздельными. Расход горячей и холодной воды производственным оборудованием следует принимать по технологическим нормам.

Для выполнения противопожарных требований проектируют автоматизированную систему внутреннего пожаротушения (АСПТ) технически несложных помещений (коридоров, лестничных клеток, других помещений большой площади). Основными нормативными документами при разработке АСПТ, их проектировании, сервисном обслуживании являются: требования Технического регламента, Приказ МЧС России от 25.03. 2009 г. № 175 «Система противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

Автоматические системы водяного пожаротушения можно разделить на два основных вида:

1) *Спринклерные АСПТ*, имеющие в своей конструкции ороситель (спринклер), вмонтированный в трубопроводную систему, заполненную водой или низкократной пеной (в помещениях с температурой свыше 5 °С) или воздухом (в помещениях с температурой ниже 5 °С), и постоянно находящуюся под давлением. Существуют варианты комбинированной, водно-воздушной спринклерной АСПТ, где подводящий трубопровод всегда заполнен водой, а распределительный и питающий – в зависимости от сезона могут заполняться водой или воздухом. Каждый ороситель закрыт специальной колбой (тепловым замком), которая рассчитана на разгерметизацию при определенной температуре – от 57° С, срабатывает в течение не более 5 минут.

Механизм спринклерной АСПТ устроен следующим образом: после разгерметизации оросителя давление в трубопроводе падает, открывая клапан в узле

управления, и вода устремляется к детектору, фиксирующему срабатывание и подающему командный сигнал на включение насоса. Спринклерные АСПТ предназначены для локального обнаружения и тушения очагов возгорания с включением противопожарной сигнализации, систем оповещения о пожаре, противодымной защиты, управления эвакуацией и выдачей информации о месте пожара. При проектировании сети трубопроводов их делят на секции, каждая из которых может обслуживать одно или несколько помещений и быть снабжена отдельным узлом управления. Давление в трубопроводе нагнетается и поддерживается автоматическим насосом (водопитателем), чтобы АСПТ всегда находилась в состоянии готовности. Минусом спринклерных АСПТ является их недостаточная оперативность реагирования на возгорание.

2) *Дренчерные АСПТ*, или так называемые дренчерные завесы, от спринклерных АСПТ отличает: отсутствие в оросителях (дренчерах) тепловых замков и, следовательно, больший расход воды, возможность одновременного срабатывания всех оросителей. В АСПТ могут устанавливаться распылители для выдачи мелкодисперсной воды с размером капель до 150 микрометров (микрон). С нормативной точки зрения водяная завеса длиной в 1 метр должна выдавать в секунду от 0,5 до 1 литра жидкости. При проектировании дренчерных АСПТ учитывают: тип дренчера, его напор, количество и расстояние между оросителями, диаметр трубопровода, высоту установки дренчеров, мощность насосов, объем резервуаров с водой. Чаще всего дренчерные АСПТ проектируют совместно со спринклерными. Дренчерные завесы решают задачи: локализации пожара, разбиение площадей на секторы, недопущение распространения тепловых потоков и токсических продуктов горения за пределы сектора, охлаждения технологического оборудования до температур ниже критических. По этой причине они находят свое применение для защиты: проемов (дверных, вентиляционных, оконных, эвакуационных), в том числе постоянно открытых, а также помещений зданий и сооружений большой площади (приемного салона, торговых и выставочных залов, офисов, складов).

Автоматической пожарной сигнализацией должны быть оборудованы производственные и складские помещения: предприятий изготовления и ремонта одежды, головных уборов, трикотажных изделий с числом рабочих мест более 10.

Систему внутренней канализации в зданиях предприятий сервиса проектируют единой для бытовых и производственных сточных вод, которые получают в результате использования воды в технологических процессах. Производственные сточные воды содержат загрязнения в растворенном виде. Нормы производственного водоотведения для сервисных предприятий швейной промышленности равны удельным расходам водопотребления. Режимы спуска производственных сточных вод зависят от технологических режимов работы предприятия.

Теплоснабжение, отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха проектируют в соответствии с нормами, изложенными в СНиП по проектированию отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, тепловых сетей. Температуру воздуха в помещениях для проектирования систем отопления, а также вентиляции для холодного периода года и кратность воздухообмена в производственных помещениях принимают не ниже 18⁰ С. В производственных помещениях с явным избытком тепла предусматривают отопление для поддержания температуры в помещениях до 10⁰ С.

На сервисных предприятиях с числом рабочих мест до 5 допускают проектировать вытяжную вентиляцию с естественным побуждением, если отсутствуют вытяжные системы местных отсосов.

Состав и количество вредных выделений, поступающих от технологического оборудования в воздух помещений, и типы местных отсосов от него следует принимать согласно нормам технологического проектирования или в соответствии с технологической частью проекта.

Электротехнические установки предприятий должны соответствовать требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ). На предприятиях должно быть предусмотрено заземление оборудования в соответствии с ПУЭ.

Предприятия бытового обслуживания населения с числом рабочих более 50, относят ко II категории.

Искусственное освещение проектируют в соответствии со СНиП по проектированию искусственного освещения. Нормируемые показатели искусственного освещения основных помещений сервисного предприятия по изготовлению одежды приведены в таб. 3.4.

В помещениях для посетителей, в производственных помещениях для изготовления и ремонта одежды, меховых и трикотажных изделий, головных уборов и в производственных помещениях химической чистки следует применять лампы, обеспечивающие правильную цветопередачу.

Таблица 3.4

**Нормируемые показатели искусственного освещения
основных помещений ателье**

Помещения	Рабочая поверхность и плоскость нормирования освещенности (Г - горизонтальная, и высота плоскости над полом, м)	Освещенность искусственного освещения, лк
пошивочный цех	Г-0,8	750
раскройный участок	Г-0,8	750
участок ремонта одежды	Г-0,8	750
рабочие офисы	Г-0,8	300
помещения для обслуживания физических лиц	Г-0,8	300

При необходимости устройства охранного освещения следует использовать светильники аварийного освещения.

3.4. Методические рекомендации по содержанию раздела

«Планировка сервисного предприятия по изготовлению...»

Чертеж схемы поэтажной планировки производственной и административно-бытовой зон сервисного предприятия выполняют в соответствии с нормативными документами в масштабе 1:100 по данным разработанным в технологической части. При этом для оформления чертежей рекомендуется использовать графические редакторы AutoCad, Corel Draw, MS Visio или другие редакторы векторной графики. Габаритные и другие размеры на строительных чертежах и планах указывают в сантиметрах.

Выбор типа здания производят по рекомендациям на строительство общественных зданий и сооружений. Здания для швейных предприятий проектируют прямоугольной или квадратной формы сечения с сеткой колонн:

- для многоэтажных зданий (6 x 6 м; 6 x 9 м; 6 x 12 м)
- для одноэтажных зданий (6 x 6 м; 6 x 9 м; 6 x 12 м; 6 x 18 м; 6 x 21 м)

Строительный план производственного здания начинают с нанесения тонких линий строительных осей сетки колонн здания (колонны показывают прямоугольниками толщиной линий 0,3-0,5 мм); продольные оси сетки колонн, через которые проходят все несущие элементы и части здания, маркируют буквами русского алфавита снизу вверх, вертикальные оси сетки колонн, через которые также проходят несущие элементы и части здания указывают арабскими цифрами слева направо; цифровые и буквенные символы сетки колонн здания выполняют в кружках диаметром 6-12 мм;

Линии наружных стен формирующих здание показывают двумя линиями, внутренние перегородки – одной. Во внешних и внутренних стенах указывают дверные проемы, дверное полотно на них не изображается. Габаритные размеры оконных и дверных проемов представлены в таб. 3.5.

Таблица 3.5

Габаритные размеры оконных и дверных проемов

Наименование элементов и конструкций	Размеры (ширина × высота), см
Оконные переплеты	
деревянные	150, 300, 450
металлические и железобетонные	150, 200, 300, 400, 600
Дверные проемы	
Наружные двери	140×230
двупольные (с числом полотен равным 2)	160×230
Внутренние двери	130×230
двупольные (с числом полотен равным 2)	170×230
однопольные (с одним полотном)	110×230
однопольные (с одним полотном)	75×200
	85×200

В стенах определяют оконные проемы естественного освещения с остеклением. Толщина линий для стен 0,7-1,0 мм, для остекления – 0,5-0,7 мм; внут-

ренные стены здания, перегородки и оборудование в цехах вычерчивают линиями толщины 0,5-0,7 мм.

При входах в здания необходимо проектировать наряду с лестницами, пандусы, специальные двери и тамбуры и другие приспособления для инвалидов в соответствии с требованиями СНиП 35-01-2001.

Многоэтажные здания сервисных предприятий, имеющие более одного этажа, оснащаются лестницами, а для подъема людей, грузов и материалов в таких зданиях проектируют лифты и подъемники. На чертеже размеры лестничных клеток, маршей, площадок, а также шахт и кабин лифтов должны соответствовать единой модульной системе строительства. Размеры лестничных клеток представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Размеры лестничных клеток и маршей

Наименование элементов	Размеры, см	
	длина	ширина
Лестничная клетка	550	240
	610	280
	670	360
	730	360

Лестничную клетку рекомендуется располагать со входами через наружную воздушную зону на допустимом по расчету эвакуации удалении от лифтового узла, а лестничную клетку рядом с лифтовым узлом. Пример планировочного решения лестничной клетки представлен на рис 3.1.

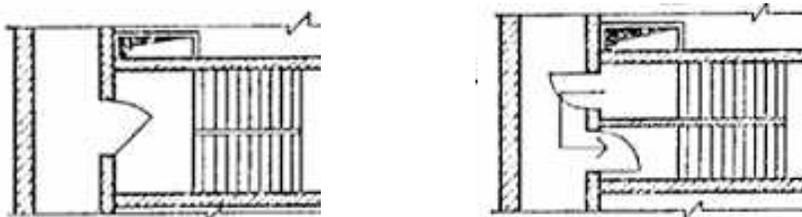


Рис 3.1. Планировочное решение лестничной клетки.

Размеры кабин и шахт грузовых лифтов представлены в табл. 3.7.

Размеры кабин и шахт грузовых лифтов

Наименование и грузоподъемность, кг	Размеры кабин, см	Размеры шахт, см
Лифт грузовой, 500	150×200×200	210×220
Лифт грузовой, 1000	150×200×200	210×220
Лифт грузовой, 2000	200×300×220	275×320

Далее формируется планировочное решение размещения основных производственных подразделений предприятия сервиса. Планировочные решения приемного салона и швейного участка выполняются детализировано с расстановкой оборудования. Остальные подразделения сервисного предприятия выполняются исходя из укрупненных показателей (п. 2.1).

Оптимальным вариантом размещения производственных подразделений является тот, который удовлетворяет следующим требованиям планировочного решения предприятия: поток грузов по возможности должен быть прямолинейным, при этом исключают встречные, петлеобразные, повторные перемещения; недопустимо пересечение людского и грузового потоков; структурные подразделения, взаимосвязанные технологическими операциями располагают близко друг к другу; к оборудованию должен быть доступ со всех сторон. На основе вышеперечисленных требований составляется схема грузопотока предприятия. Пример схемы грузопотока проектируемого предприятия сервиса представлен в приложении 6.

Критериями оценки вариантов планировочного решения являются: эффективность использования производственной площади; удобство обслуживания и эксплуатации оборудования на всех участках предприятия; обеспечение прямооточности производства; выполнение техники безопасности.

4. ЛИТЕРАТУРА , РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

4.1. Основная литература

- 1 ОК 002-93. Общероссийский классификатор услуг населению. Введен в действие 1 января 1994 г.
- 2 Правила бытового обслуживания населения в Российской Федерации. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 15 августа 1997 года № 1025. – М. : ИНФА-М, 2004. – 14 с.
- 3 Серова, Т.М., Афанасьева, А.И., Илларионова, Т.И., Делль, Р.А. / Современные формы и методы проектирования швейного производства: Учебное пособие для вузов и сузов. – М.: Московский государственный университет дизайна и технологии, 2004. – 288 с.
- 4 Воронкова, Т.Ю. Проектирование швейных предприятий. Технологические процессы пошива одежды на предприятиях сервиса: Учеб. пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М., 2006. – 128 с.
- 5 Виноградова, М.В. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса: Учебное пособие / М.В. Виноградова, З.И. Панина. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К », 2009. – 448 с.
- 6 Казакевич, Т.А. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса : учебное пособие [Электронный ресурс] / Т.А. Казакевич. - СПб : ИЦ "Интермедия", 2014. - 186 с. (ЭБС ун-кая библиотека Onlin)
- 7 Силаева, М.А. Пошив изделий по индивидуальным заказам: учебник для нач. проф. образования / М. А. Силаева. – 2-е изд., стер. – М.: Ака- демия, 2003. – 528 с.
- 8 Прейскурант Б 01 (01-15) на изготовление швейных изделий по индивидуальным заказам населения. Часть I – М.: Прейскурантиздат, 1986.
- 9 Прейскурант Б 01 (01-15) на изготовление швейных изделий по индивидуальным заказам населения. Часть II. Изготовление форменной одежды и

форменных головных уборов по индивидуальным заказам населения. – М.: Прейскурантиздат, 1986.

10 Прейскурант Б 01 (01-15) на изготовление швейных изделий по индивидуальным заказам населения. Часть III. Отделочные работы, выполняемые на швейных изделиях. – М.: Прейскурантиздат, 1986.

4.2 Дополнительная литература

- 1 Гражданский кодекс РФ (ГК РФ).
- 2 Трудовой кодекс РФ (ТК РФ).
- 3 Федеральный закон от 24.07.2007 N 209-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации" http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_52144.
- 4 Лесник, А.Л. Планирование в сервисной индустрии. Москва: Интел универсал, 2000.
- 5 Алексеева, М.М. Планирование деятельности предприятия. – М.: «Финансы и статистка», 2007.
- 6 Инструкция по расчету производственных мощностей предприятий швейной промышленности (крупных, средних и малого бизнеса) в условиях рыночной экономики. Утверждена Департаментом промышленной и инновационной политики в легкой промышленности Минпромнауки России 11 июня 2003 года. <http://7law.info/russia/government0k/d335/index.htm>.
- 7 Лаушкина, Н.А. Управление швейным производством в современных условиях: Учебно-методическое пособие. / Н.А. Лаушкина. – ВГУЭС. http://abc.vvsu.ru/Books/upr_shv_rpois_v_sovr_uslov/page0002.asp.
- 8 _Правила оказания услуг и продажи товаров. Закон Российской Федерации «О защите прав потребителей» [Электронный ресурс] / Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - 336 с. (ЭБС ун-кая библиотека Onlin).
- 9 ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. Взамен ГОСТ 2.105-79, ГОСТ 2.906-71.

10 ГОСТ Р 51306-99. Услуги бытовые. Услуги по ремонту и пошиву швейных изделий. Общие технические условия.

11 ГОСТ 30335-95/ГОСТ Р 50646-94. Услуги населению. Термины и определения.

12 ГОСТ 17037-85. Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения.

13 ГОСТ 20521-71. Технология швейного производства. Термины и определения.

14 ГОСТ 22977-89. Детали швейных изделий. Термины и определения.

15 ГОСТ 10581-91. Изделия швейные. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

16 ГОСТ 12807-88. Изделия швейные. Классификация стежков, строчек и швов.

17 ГОСТ 17521-72. Типовые фигуры мужчин. Размерные признаки для проектирования одежды.

18 ГОСТ 17522-72. Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды.

19 ГОСТ 17916-86. Типовые фигуры девочек. Размерные признаки для проектирования одежды.

20 ГОСТ 17917-86. Типовые фигуры мальчиков. Размерные признаки для проектирования одежды.

21 ГОСТ 12566-88. Изделия швейные бытового назначения. Определение сортности.

22 ГОСТ 25294-91. Одежда верхняя платьево-блузочного. Общие технические условия.

23 ГОСТ 25295-91. Одежда верхняя пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия.

24 ГОСТ 4103-82. Изделия швейные. Методы контроля качества.

25 РСТ РСФСР 786-91. Изделия швейные, изготовленные по индивидуальным заказам.

26 РСТ РСФСР 584-87. Бытовое обслуживание населения. Изготовление одежды верхней женской и для девочек пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия.

27 РСТ РСФСР 544-87. Бытовое обслуживание населения. Изготовление одежды верхней мужской и для мальчиков пальтово-костюмного ассортимента. Общие технические условия.

28 РСТ РСФСР 751-91. Бытовое обслуживание населения. Головные уборы, изготовленные. Общие технические требования.

29 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных пунктов.

30 СНиП 2.08.01-89. Жилые здания.

31 СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения.

32 Инструкция. Технические требования к соединениям деталей швейных изделий: утв. 19.12.90. – Взамен ОСТ 17-835-80. – М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1991. – 101 с. – (ЦНИИШП).

33 ВНТП-90. Ведомственные нормы технологического проектирования предприятий бытового обслуживания.

34 Типовые нормы времени на технические операции пошива мужской и женской верхней одежды по индивидуальным заказам при организации работ с разделением труда.

35 Типовые нормы времени на технические операции пошива женской легкой одежды по индивидуальным заказам при организации работ с разделением труда.

36 ЦОТШЛ. Типовые нормы времени на изготовление верхней одежды. – М.: ЦБМТИ, 1981г. – 250 с.

37 ЦОТШЛ. Типовые нормы времени на изготовление легкой одежды – М.: ЦБМТИ, 1980г. – 240 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Примерные производственно-технологические структуры предприятий сервиса



Рис. 1.1. Примерная производственно-технологическая структура специализированного предприятия по пошиву и ремонту одежды

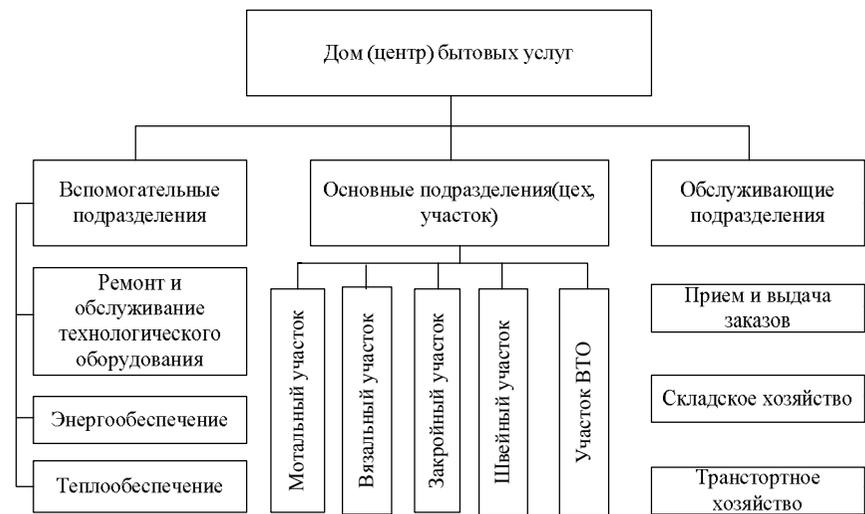


Рис. 1.3. Примерная производственно-технологическая структура ателье по изготовлению и ремонту трикотажных изделий

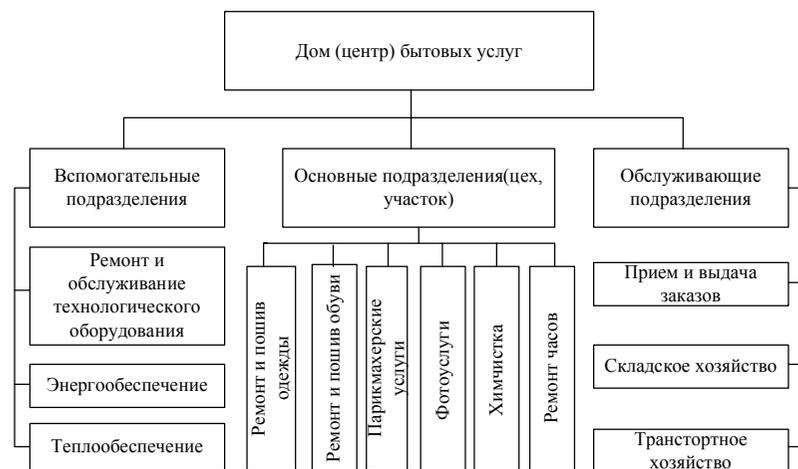
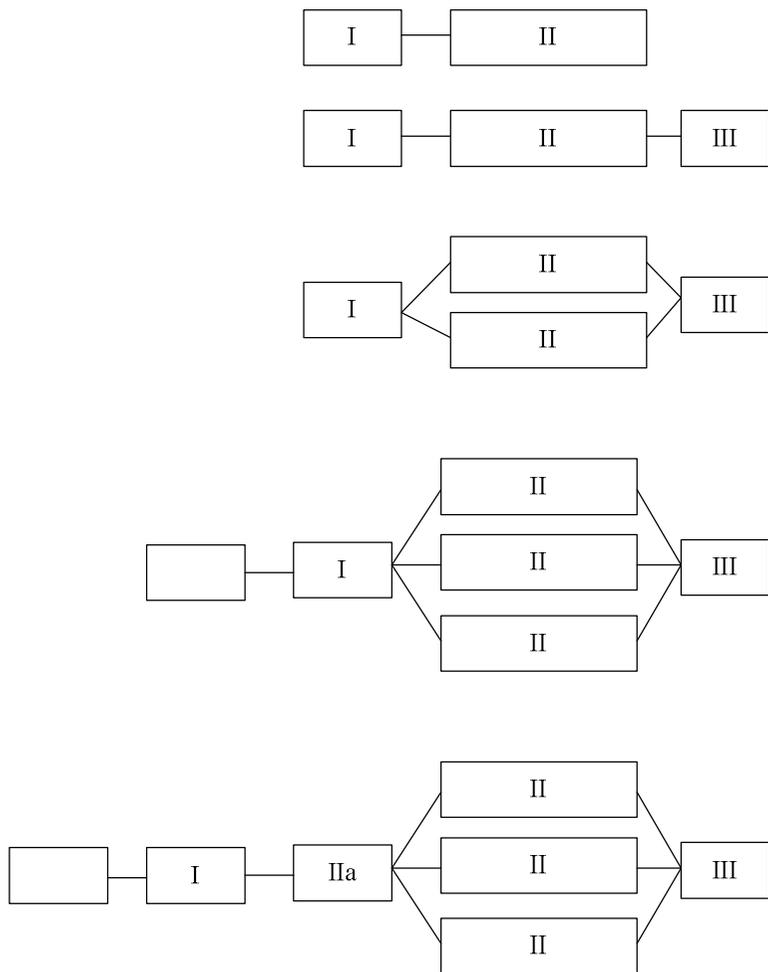


Рис.1.2. Примерная производственно-технологическая структура комплексного предприятия сферы сервиса

Варианты схем организационно-технологической структуры процессов



Ia – подготовка кроя к запуску; I – подготовка изделия к примерке; II – пошив изделия после примерки; III – окончательная отделка и ВТО.

Рис 2.1. Модели организационно-технологических процессов.

ЦОТШЛ. Типовые нормы времени на изготовление верхней и легкой одежды

Таблица 1

Затраты времени на изготовление мужской верхней одежды и сорочек

Наименование изделий	Затраты времени на пошив, ч. в ателье						Пошив портным-индивидуалистом, ч			Затраты времени на работы закройщика	
	высшего разряда	I разряда в бригадах мощности		I разряда в бригадах мощности		высшего разряда	I разряда	II разряда	I и II разрядов	ателье высшего разряда	I и II разрядов
		малой	средней	большой	большой						
Пальто зимнее	26,0	18,2	16,5	14,8	15,3	13,8	31,2	21,8	20,2	3,76	2,20
Пальто демисезонное	24,0	16,9	14,5	13,0	13,5	12,1	28,8	19,2	17,9	3,76	2,2
Пиджак	23,5	15,5	14,1	12,7	13,2	11,9	28,2	18,6	17,4	3,36	1,96
Брюки	4,5	3,5	3,2	2,9	3,0	2,7	5,4	4,2	4,0	1,17	0,75
Жилет	10,8	7,7	7,0	6,3	7,2	6,5	13,0	9,2	8,6	1,76	1,01
Пальто межсезонное	15,0	12,1	11,0	9,9	10,2	9,2	18,0	14,5	13,4	2,10	1,50
Плащ	14,5	11,0	10,0	9,0	9,5	8,6	17,4	13,2	12,6	2,10	1,50
Куртка стеганная	12,0	9,4	8,5	7,7	7,9	7,1	14,4	11,3	10,5	1,62	1,15
Куртка на подкладке	9,0	7,3	6,6	5,9	6,0	5,4	10,8	8,8	7,9	1,62	1,15
Жилет стеганный	9,1	7,2	6,5	5,9	5,8	5,2	10,9	8,6	7,7	1,32	0,95
Пальто из натурального меха	26,0	18,2	16,5	14,8	15,0	13,5	31,5	21,8	19,8	3,76	2,20
Полукомбинезон	6,9	4,6	4,2	3,8	3,9	3,5	8,3	5,5	5,2	1,36	0,84
Сорочка мужская	5,0	4,6	4,2	3,8	4,0	3,6	6,0	5,5	5,3	1,36	0,94

Таблица 2

Заграты времени на изготовление женской верхней одежды

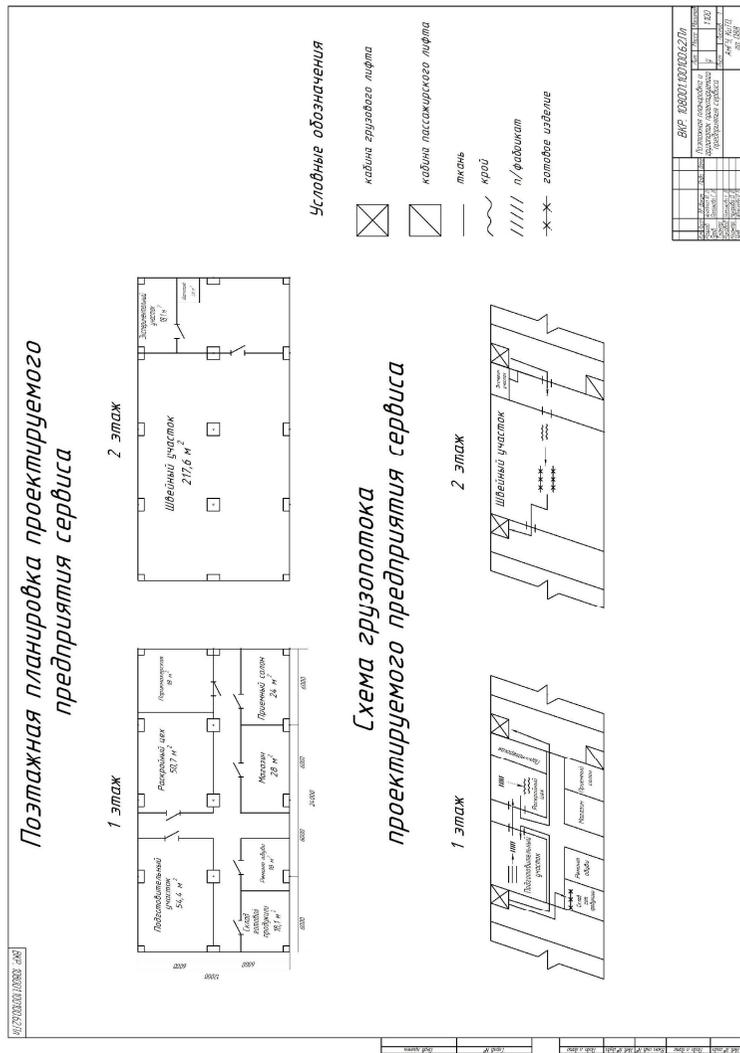
Наименование изделий	Заграты времени на пошив, ч. в агелье				Пошив портным-индивидуалистом, ч				Заграты времени на работы закройщика		
	I разряда в бригадах мощности		I I разряда в бригадах мощности		I разряда		II разряда		агелье высшего разряда	I и II разрядов	
	малой	средней	большой	малой	средней	большой	высшего разряда	I разряда			II разряда
Пальто зимнее	18,5	16,8	15,1	17,6	16,0	14,4	32,4	22,2	21,1	4,17	2,4
Пальто демисезонное	17,4	15,8	14,2	16,2	14,7	13,2	30,1	20,9	19,5	4,17	2,4
Жакет костюмный	14,9	13,5	12,2	14,3	13,0	11,7	26,4	17,9	17,2	3,4	1,95
Юбка костюмная	3,8	3,4	3,1	3,5	3,16	2,8	6,8	4,6	4,2	1,30	0,63
Брюки женские	3,5	3,2	2,9	3,3	3,0	2,7	5,6	4,2	4,0	1,50	0,80
Пальто межсезонное	12,1	11,0	9,9	11,7	10,6	9,5	13,6	14,5	14,0	2,49	1,60
Куртка стеганная	9,9	9,0	8,1	9,0	8,2	7,4	13,0	11,9	10,8	2,20	1,30
Куртка на подкладке	7,2	6,5	5,9	6,6	6,0	5,4	11,5	8,6	7,9	2,20	1,30
Жилет стеганный	7,7	7,0	6,3	6,0	5,5	5,0	12,2	9,2	7,2	1,55	1,00
Пальто из натурального меха	18,2	16,5	14,8	17,6	16,0	14,4	32,4	21,8	21,1	4,17	2,40
Пальто кожаное	16,0	14,5	13,0	14,9	13,5	12,1	21,6	19,2	17,9	2,80	2,10
Плащ	12,7	11,5	10,4	11,8	10,7	9,6	19,2	15,2	14,2	2,40	1,60

Таблица 3

Заграты времени на изготовление женской легкой одежды

Наименование изделий	Заграты времени на пошив, ч. в агелье				Пошив портным-индивидуалистом, ч				Заграты времени на работы закройщика		
	I разряда в бригадах мощности		I I разряда в бригадах мощности		I разряда		II разряда		агелье высшего разряда	I и II разрядов	
	малой	средней	большой	малой	средней	большой	высшего разряда	I разряда			II разряда
Группа платья	8,3	7,5	6,8	7,7	7,0	6,3	13,2	10,0	9,2	3,27	1,64
Платье из шерстяных и шелковых тканей	11,0										
Халат	7,9	7,2	6,5	7,5	6,3	6,1	13,0	9,3	7,5	3,27	1,64
Сарафан	7,5	6,8	6,1	6,9	6,3	5,7	11,9	9,0	8,3	3,27	1,60
Платье-пальто	8,8	8,0	7,3	8,5	7,7	6,9	14,2	10,6	10,2	3,76	1,89
Платье из хлопчатобумажной ткани	7,5	6,9	6,3	6,5	5,9	5,1	9,0	8,3	7,8	-	1,23
Группа жакета											
Жакет	9,0	7,7	7,0	7,2	6,5	5,9	10,8	9,2	8,6	2,42	1,22
Блузка	9,5	7,3	6,6	6,8	6,2	5,6	11,4	8,3	8,2	2,42	1,22
Жилет	7,0	5,5	4,5	5,7	5,2	4,7	8,4	6,6	6,8	2,42	1,22
Группа поясных изделий											
Юбка	4,9	3,5	3,2	3,3	3,0	2,7	5,9	4,2	4,0	1,3	0,65
Брюки женские	4,8	3,5	3,2	3,3	3,0	2,7	5,8	4,2	4,0	1,3	0,7

Пример выполнения планировочного решения проектируемого предприятия



ВВЕДЕНИЕ.....3

Описание проектируемого предприятия.....4

1.1. Описание площадки проектирования5

1.2. Типы производств, выпускающих швейные изделия, и их характеристики.6

1.3. Производственная структура предприятия..... 15

1.4. Организация технологического процесса21

1.5. Методические рекомендации по содержанию раздела «Характеристика предприятия сервиса по изготовлению...»34

2. Проектирование предприятия сервиса.....39

2.1. Предварительный расчет подразделений предприятия сервиса39

2.2. Технологический расчет швейного участка41

2.3. Согласование времени операций и разработка схемы разделения труда ...45

2.4. Анализ технологической схемы процесса49

2.5. Проектирование приемного салона.....52

2.6. Методические рекомендации по содержанию раздела «Предварительный расчет предприятия сервиса по изготовлению...».....55

3. Планировка сервисного предприятия59

3.1. Объемно-планировочное решение зданий59

3.2. Планировка рабочих мест и участков швейного цеха.....60

3.3. Общие сведения о проектировании систем инженерного обеспечения предприятия сервиса64

3.4. Методические рекомендации по содержанию раздела «Планировка сервисного предприятия по изготовлению...».....69

4. Литература, рекомендуемая для выполнения курсового проекта73

4.1. Основная литература73

4.2. Дополнительная литература.....74

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....78

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....80

ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....81

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....84

ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....85

ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....86

Елена Ивановна Помазкова,

доцент кафедры сервисных технологий АмГУ, канд. техн. наук

Проектирование технологических потоков сервисных предприятий индустрии моды по изготовлению швейных изделий. Учебно-методическое пособие.

Заказ 708.