

Содержание

Введение

1. Характеристика предприятия
2. Определение исходных данных для расчета производственных цехов
3. Расчет швейного цеха
 - 3.1 Характеристика основных параметров технологического процесса
 - 3.2 Предварительный расчет подготовительного цеха
 - 3.3 Выбор типа процесса
4. Расчет подготовительного производства
5. Расчет раскройного производства
6. Расчет приемного салона
7. Расчет складских помещений
8. Характеристика производственных цехов предприятия
9. Планировка производственных цехов предприятия

Выводы

Список литературы

Введение

Сегодня российские ателье и небольшие фирмы пережили тяжелые времена. Таким предприятиям нелегко конкурировать на рынке с известными европейскими торговыми марками по качеству, а с производителями из Юго-Восточной Азии - по цене. Одни не выдержали конкуренцию, другие разорились, даже не начав работать. Российские предприятия по-прежнему оказываются не столь мобильными в отношении выпуска разнообразного, быстро обновляемого ассортимента. //1//

Для того чтобы решить эти проблемы, в первую очередь необходимо по-новому подойти к оценке качества одежды. На сегодняшний день в России широко распространена концепция экспертных оценок качества готовой продукции, при этом остается неясным отношение потребителя, его предпочтения на уровне восприятия. Между тем, потребительская потребность качества одежды направлена на отбор в производстве только тех образцов, которые одобрены и нравятся потребителю по ряду показателей.

Сегодня в условиях больших перемен на рынке одежды как никогда необходима обратная связь с потребителем уже на первой стадии жизненного цикла продукции, которой является проектирование изделий. Система впечатления потребителя составляет до 33% в общей системе оценки одежды и часто определяет принятие решения о покупке наряду с социальными и экономическими факторами. Разработка методов количественного измерения впечатления позволяет тем самым вовлечь потребителя в проектирование и сократить экономические потери при сбыте готовой продукции. Потребитель сам отбирает те модели, которые действительно будут хорошо раскупаться, становится непосредственным участником процесса создания одежды, позволяет определить наиболее удачные варианты. //2//

Развитие швейного производства по-прежнему будет происходить по следующим направлениям:

повышение производительности труда за счет механизации, автоматизации производственных процессов и рационализации конструкции швейных изделий;

укрупнение мощностей, путем объединения мелких предприятий в производственные фирмы;

совершенствование организации производства, рациональное использование производственных площадей и оборудования с целью увеличения объема производства;

реконструкция действующих предприятий.

Основываясь на вышесказанном в данном курсовом проекте, необходимо выполнить проект производственных участков швейного предприятия, работающего по индивидуальным заказам.

1 Характеристика предприятия

Швейное предприятие «Алиса» является предприятием малой мощности, выпуск изделий в смену которого составляет 29 единиц.

На предприятии принимаются заказы на различную одежду для всех категорий населения. Так для мужчин отшиваются лыжные спортивные костюмы, с утеплителем или без него, куртки, футболки. Для женщин различные деловые костюмы, с юбкой или брюками, халаты, летние костюмы, футболки. На детей отшивается такая продукция, как различные детские костюмы, сарафаны. Для таких отраслей, как медицина, торговля, связь, отшиваются различные модели халатов, брючных костюмов, сарафанов.

Для предприятия характерны следующие виды услуг: изготовление изделий по индивидуальным заказам, ремонт и обновление изделий, а так же изготовление изделий мелкими партиями.

Режим работы предприятия: с 9-00 до 18-00 ч, перерыв: с 13-00 до 14-00 ч.

В состав швейного предприятия входит приемный салон, складское помещение для готовых и подготовленных к примерке изделий, остальную площадь занимают швейный, раскройный и подготовительные цехи.

Такой производственный состав обеспечивает полный цикл работы от приема заказа до выдачи готового изделия заказчику.

В приемном салоне приемщик предлагает заказчику следующие услуги:

- информационное обеспечение процесса обслуживания;
- выбор фасона изделия;
- выбор материалов, отделок и фурнитуры;
- измерение фигуры заказчика;
- оформление заказа;
- примерка изделия;

выдача готового изделия.

В подготовительном цехе принимают материалы по количеству и качеству; подготавливают материалы к раскрою – рассчитывают куски для использования их с минимальными остатками, передают куски в раскройный цех, оформляют документацию.

В раскройном цехе осуществляется выкраивание деталей, подготовка их к пошиву, комплектование деталей и подача их в швейный цех.

В швейном цехе выполняют предварительную обработку деталей и узлов изделия и производят их сборку с последующей отделкой готового изделия.

В приемном салоне работает приемщик. Он занимается приемом и оформлением заказов, промером материала заказчика, выполняет функции диспетчера салона, контролирует все заявки и заказы, поступающие из салона, составляет график выполнения заказов по срокам, размещает выполнение заказов по цехам, рассчитывает стоимость продукции после чего выдает изделие заказчику.

Технолог, основываясь на заявках и требованиях, контролирует модели одежды, разрабатывает лекала, технологию пошива для каждого вида одежды. После чего отшитые образцы выставляются в салоне.

Художник - консультант, основываясь на заявках и требованиях, моделирует модели одежды, проводит консультации с клиентами, следит за направлением моды.

Закройщики, согласно специальным журналам заявок, где зарегистрированы заявки по очередности, выполняют крой по утвержденным и апробированным лекалам. При этом подбирают отделочные материалы, фурнитуру, приклад и фиксируют расход ткани по каждому рулону. Закройщики несут ответственность за качество кроя. В случае брака в продукции по причине кроя, закройщик распаривает изделие и устраняет дефекты сам без помощи портных и швей. Также закройщик выполняет функции подрезчика.

Портные получают крой изделий от закройщика с указанием модели и номера заявки. С технологом или закройщиком уточняют технологию обработки изделия.

На предприятии предусмотрено 2 кладовщика, которые выполняют хранение и отпуск материалов.

На основании выше изложенного выполним расчет и планировку швейного предприятия.

2 Определение исходных данных для расчета производственных участков.

Основными исходными данными для расчета всех цехов и участков являются суточный выпуск изделий, на основании которого составляется потребность материалов.

Для швейного предприятия, работающего по индивидуальным заказам характерно следующее распределение в процентном соотношении по видам услуг:

75% - индивидуальные заказы;

5% - ремонт и обновление;

20% - мелкие партии.

На проектируемом предприятии общий суточный выпуск изделий (М) составляет 29 единиц.

В таблице 2.1 идет распределение всего ассортимента, а также распределение удельного веса и суточного выпуска в соответствии с видами услуг, оказываемыми предприятием:

индивидуальные заказы - 22 единицы

обновление - 1.5 единиц

Расчет суточной потребности материалов определяется на основании суточного выпуска изделий по каждому виду услуг и ассортименту по формуле:

$$L=M \times H_z,$$

где L - суточная потребность материалов, м;

M - суточный выпуск изделий, шт.;

H_z - заявочная норма расхода материала на единицу изделия, м.

Для швейного предприятий суточная потребность в материалах рассчитывается только на тот объем заказов, который будет выполняться из материалов предприятия.

На швейном предприятии “Алиса” используют ткани различного ассортимента. Так, например, для изготовления детских костюмов используют хлопчатобумажные ткани, для летних костюмов - бязь, смесовые ткани - для мужских костюмов, курток, габардин - для женских костюмов различного ассортимента, сарафанов, а также подкладочные и прикладные материалы.

Рассчитав суточную потребность для каждого вида материала (таблица 2.3), имеем:

хлопчатобумажная ткань – 2,25 м

смесовая ткани – 19,12 м

бязь – 16,38 м

габардин – 10,65 м

ткань подклада – 33,15 м

ткань примера – 47,72 м

Общая суточная потребность для материалов верха – 48,4 м

Определение исходных данных является, в свою очередь, первым и одним из самых важных этапов в курсовом проекте.

3 Расчет швейного цеха

Технологические процессы швейного цеха оказывают большое влияние на качество одежды, на эффективность производства, а также определяет объем реализации услуг всего предприятия. Большое количество разнообразных по содержанию и видам работ операций, применяемых при изготовлении изделий в швейном цехе, определяют сложность проектирования технологических процессов. Основными этапами проектирования процессов швейного цеха являются: определение исходных данных для расчета, расчет процесса, его анализ, планировка рабочих мест и агрегатов в цехе.

3.1 Характеристика основных параметров технологического процесса

Основными параметрами технологического процесса являются: такт i , выпуск изделий в смену M , количество рабочих N , длина (шаг) рабочего места L р.м., длина агрегата L агр., среднее количество рабочих мест, приходящееся на одного рабочего. Исходными данными для выполнения предварительного расчёта процесса являются: трудоемкость изготовления изделия, продолжительность рабочей смены, число рабочих в процессе или выпуск изделий в смену.

Такт процесса определяется, как средний промежуток времени между изготовлением следующих друг за другом изделий в процессе. Он может быть рассчитан по формулам

$$i = P/M; \quad i = T_{\text{изд}}/N \quad (3.1, 3.2)$$

где i - такт процесса, мин.;

$T_{\text{изд}}$ - трудоемкость изготовления изделия, мин;

N - число рабочих в процессе, чел.;

P - продолжительность рабочей смены, мин;

M - выпуск изделий в смену, шт.

Длина агрегата определяется по формуле (3.3):

$$L_{agr.} = L_{p.m.} * N * K_{ср.} / 2 ,$$

где $L_{agr.}$ - длина двухрядного агрегата, м;

$L_{p.m.}$ – длина (шаг) рабочего места, м;

$K_{ср.}$ - среднее количество рабочих мест, приходящееся на одного рабочего.

Шагом рабочего места называется расстояние от начала одного рабочего места до начала другого рабочего места. Шаг рабочего места зависит от вида обрабатываемого изделия.

Среднее количество рабочих мест, приходящееся на одного рабочего, зависит от многостаночного обслуживания и числа запасных рабочих мест в агрегате. //6//

Расчет числа рабочих в цехе представляется в таблице 3.1

Таблица 3.1 Расчет числа рабочих в цехе

Наименование изделия	Выпуск изделий в смену	Затраты времени на изг. изд. в смену	Такт процесса (мин)	Число рабочих в процессе (N)
Верхняя одежда: Костюм спорт. (Утепл.) -куртка -п/комбинезон	1,08	1326	444	2,98
Куртка муж. Костюм спорт. -куртка -п/комбинезон	1,08 3,98	978 1326	444 120,6	2,2 10,99
Легкая одежда: Халат летний.	4,64	85,8	103	0,8

Костюм летний. -брюки -рубаша	2,17	421,2	221,2	1,9
Футболка мужская	3.19	66	150	0,44
Футболка женская	4.63	30	103	0,29
Костюм жен. -жакет -брюки	3,84	501	125	4,0
Костюм жен. -жакет -юбка	2,61	413,4	184	2.25
Костюм детский -рубаша -бриджи	1.3	421,2	369	1,14
Сарафан	0,44	247,8	1090,9	0,22

Подсчитав число рабочих, выяснили что нам необходимо 16 человек на изготовление верхней одежды, 8 человек на изготовление легкой одежды и 4 человека на изготовление легкой одежды без примерки.

Целью предварительного расчета швейного цеха является распределение ассортимента одежды по отдельным бригадам выбор наиболее эффективных типов процессов, установление числа агрегатов в цехе и размеров цеха.

Предварительный расчет представляется в таблице 3.2

Для того, чтобы рассчитать площадь швейного цеха необходимо определить число рабочих по секциям и длину агрегатов в каждой секции, так как наличие примерки вызывает необходимость прерывности технологического процесса, то есть его разбивки на секции до и после примерки. Поэтому длину агрегата целесообразно посчитать отдельно для каждой секции.

Таблица 3.2 Предварительный расчет швейного цеха.

Наименование изделия	Затраты времени на изготовление изделия		Число рабочих по секциям		Длина агрегата		Количество бригад
	До примерки	После прим.	До примерки	После прим.	До примерки	После прим.	
Верхняя одежда: 1 Костюм раб. (Утепл.) -куртка -п/комбинезон	496	830	1,1	1,87	4,68	7,8	4
2 Куртка раб.	348	630	0,78	1,4			
3 Костюм раб. -куртка -п/комбинезон	496	830	4,11	6,9			
			$\Sigma=6$	$\Sigma=10$			
Легкая одежда: 4 Хлат мед. 5 Костюм мед. -брюки -рубаша 6 Фартук 2х сторонний 7 Фартук на лямках	85,8 421,2 66 30		0,83 1,9 0,44 0,29 $\Sigma=4$		2,5		1
8 Костюм жен. -жакет -брюки 9 Костюм жен. -жакет -юбка 10 Костюм повар- кондитер -рубаша -бриджи 11 Сарафан	217,4 163,8 123,2 49,8	283,6 249,6 298 198	1,7 0,88 0,33 0,05 $\Sigma=3$	2,26 1,36 0,8 0,18 $\Sigma=5$	1,89	3,16	2

Итого: 28 человек

В силу малой мощности специализацию по видам работ сделать нельзя. Поэтому и на секции до и после примерки бригады делиться не будут. Таким образом получается 7 бригад по 4 человека, и 7 агрегатов длиной по 2,5 м.

Далее следует рассчитать общую площадь швейного цеха, которая рассчитывается по формуле:

$$S_{шв.} = N_{общ.} * H_1,$$

где $N_{общ.}$ – общее число рабочих;

H_1 – расстояние на одного рабочего (7 м²)

$$S_{шв.} = 28 * 7 = 196 \text{ (м}^2\text{)}$$

3.3 Выбор типа процесса

Одновременно с предварительным расчетом швейного цеха определяется тип процесса.

Тип процесса это комплексная его характеристика, определяемая такими факторами, как мощность, уровень специализации, структура, степень ритмичности, степень непрерывности, способ запуска изделий в процесс, характер движения предметов труда и расположение рабочих мест, характеристика средств транспортировки предметов труда.

Таблица 3.3 Характеристика типов процессов

Факторы	Характеристика типов процессов
Мощность	Малая мощность 4 - 6 человек в бригаде
Уровень специализации	Разноассортиментный процесс
Структура процесса	Секционный процесс. При изготовлении изделий по индивидуальным заказам разбивка на секции с наличием примерки и индивидуальным характером каждого заказа.
Степень ритмичности	Процесс со свободным ритмом работы, обладает высокой гибкостью.
Степень непрерывности	Съемный процесс. Рабочие каждой смены по

	окончании работы снимают с рабочих мест изделия и продолжают затем их обработку на следующий день.
Способ запуска изделий в процесс	Запуск неорганизованный. Штучная подача изделий в процесс
Движение предметов труда	Однолинейный двухрядный процесс с зигзагообразным движением деталей.
Средства транспортировки	Ручная подача по междустолью

4. Расчет подготовительного производства

Для повышения эффективности производства и рационального использования материалов немаловажное значение имеет правильная организация подготовительного цеха. Подготовительный цех швейного предприятия выполняет функции подготовки материалов к раскрою и служит одновременно складом для их хранения.

Для бесперебойной работы склада материалов создаётся определенный запас материалов, который зависит от мощности предприятия и частоты поставок, отдаленности поставщика. Регулярная поставка материала на предприятие, а так же выгодное место расположение его помогает осуществить бесперебойную работу склада материалов. Необходимая для производства потребность материалов требует применения рациональных способов их хранения и транспортировки. При выборе способа хранения материалов необходимо учитывать:

- мощность предприятия;
- его специализацию и профиль работы;
- рациональное использование площади цеха, характер выполняемой работы с материалами;

- удобство пользования материалами;

- удобство транспортировки.

Выбранные средства транспортировки должны обеспечить:

- сокращение затрат труда на выполнение операций перемещения;

- совершенствование организации производства;

- сокращение потерь времени рабочих;

- ликвидацию физического труда.

В зависимости от характера работ подготовительного цеха материалы хранят неразбракованными и забракованными. Этим и определяется, главным образом, способ хранения материалов и выбор транспортных средств.

Для неразбракованных материалов примем штабельный способ хранения, при котором используются напольные стеллажи-подставки.

При этом площадь, занятая материалами, определяется по формуле:

$$S_{\text{хр.м.}} = LaV / lh\eta$$

где L-суточная потребность материалов, м;

a - число дней хранения;

V – объём куска, м³;

l - длина материала в куске, м;

h - высота укладки, м;

η - коэффициент использования площади, равный 0,4-0,5.

Расчеты определения площади, занятой неразбракованными материалами сведены в таблицу 4.1

Таблица 4.1 Расчет площади, занятой неразбракованными материалами.

Наименование материала	Суточная потребность, L	Число дней хранения, a	Объём куска, м ³ , v	Длина материала в куске, l	Высота укладки, h	Коэффициент использования, η	Площадь занятая материалами, S
х/б	2,25	5	0,03	45	0,15	0,5	0,1
смесовая	19,12	5	0,1	50	0,26	0,5	1,47
бязь	16,38	5	0,05	30	0,2	0,5	1,36
габардин	10,65	5	0,05	45	0,15	0,5	0,79
ткань подкладочная	33,15	6	0,015	45	0,11	0,4	1,5
приклад	47,72	6	0,082	50	0,8	0,4	1,47

Итого: S=6,69 м²

Для хранения неразбракованных материалов используются поддоны, которые являются универсальным оборудованием, применяемым для всех видов и ширин материалов с различными способами укладки.

Площадь, занятая промеренными материалами, определяется по формуле:

$$S_{\text{хр.м.}} = LaV / lh_1k\eta_1$$

где h - высота укладки материала на каждой полке, м;

k - число ярусов;

η_1 - коэффициент использования площади полки материалами, равный 0,7-0,8.

Расчеты определения площади, занятой промеренными материалами сведены в таблицу 4.2

Наименование материала	Суточная потребность, L	Число дней хранения, а	Объем куска, v	Длина материала в куске, l	Высота укладки, h ₁	Число ярусов, k	высота укладки материала на каждой полке, h	коэффициент использования площади полки η_1	Площадь занятая материалами, S
х/б	2,25	20	0,03	45	0,3	4	0,5	0,7	0,07
смесовая	19,12	20	0,1	50	0,3	4	0,5	0,7	1,82
бязь	16,38	25	0,05	30	0,3	4	0,5	0,7	1,62
габардин	10,65	25	0,05	45	0,3	4	0,5	0,7	0,7
ткань	33,15	10	0,015	45	0,3	4	0,4	0,7	0,33
подкладочная приклад	47,72	10	0,082	50	0,3	4	0,4	0,7	2,3

Итого: $S=6,87 \text{ м}^2$

Для разбракованных материалов в зависимости от рассчитываемости рулонов рекомендуется, главным образом, поштучный способ хранения, при котором каждый рулон материала размещается в отведенном для него месте - в секции или ячейке стационарного полочного стеллажа.

Таблица 4.3 Расчет площади, занятой материалами заказчика.

Наименование изделия	Количество заказов, М	Число дней хранения, а	Площадь занимаемая материалами, S1	Число ярусов, k	коэффициент использования площади полки η_1	высота укладки материала на каждой полке h	Площадь занятая материалами, S
Верхняя одежда:							
1Костюм спор (утепл.) -куртка -п/комбинезон	1,8	2	0,8	4	0.5	0,4	0,45
2Куртка муж.	1,8	2	0,8	4	0.5	0,4	0,45
3Костюм спор -куртка -п/комбинезон	3,98	2	0,8	4	0.5	0,4	0,99
Легкая одежда:							
4Хлат летний	4,64	2	0,8	4	0.5	0,4	1,16
5Костюм летн -брюки -рубаша	2,7	2	0,8	4	0.5	0,4	0,67
6Футболка мужская	3,19	2	0,8	4	0.5	0,4	0,8
7Футболка женская	4,63	2	0,8	4	0.5	0,4	1,15
8Костюм жен.	3,84	2	0,8	4	0.5	0,4	0,96

-жакет -брюки							
9Костюм жен.	2,61	2	0,8	4	0,5	0,4	0,65
-жакет -юбка							
10Костюм детский	1,3	2	0,8	4	0,5	0,4	0,325
-рубаша -бриджи							
11Сарафа	0,44	2	0,8	4	0,5	0,4	0,11

Итого: $S = 7,715 \text{ м}^2$

Для хранения материалов заказчика используются ящичные стационарные стеллажи.

Далее необходимо рассчитать число кладовщиков которое рассчитывается по формуле:

$$N = Lt/RC$$

где t- норма времени на 1 п.м. или кусок, мин.

R - продолжительность рабочей смены, мин.,

C - число смен.//5//

Расчеты определения числа кладовщиков сведены в таблицу 4.4

Таблица 4.4 Расчет числа кладовщиков

Наименование материала	Суточная потребность L	норма времени на 1 п.м. или кусок, t	продолжительность рабочей смены, R	число смен С	Необходимое число работников, N
Х/б	2,25	10	480	1	0,05
Смесовая	19,12	6,6	480	1	0,26
Бязь	16,38	8	480	1	0,27
Габардин	10,65	10	480	1	0,22
Ткань подклада	33,15	10	480	1	0,69
Приклад	47,72	10	480	1	0,99
					$\Sigma=2,45$

Установили что для предприятия необходимо 2 кладовщика, которые будут выполнять приемку материала, контроль качества ткани, подсортировку кусков ткани, отпуск материала закройщикам.

Кроме стеллажей для хранения материалов на складе необходимо предусмотреть стол для промера ткани и отрезания полотен.

Для определения площади подготовительного цеха составлена сводная таблица 4.5 числа рабочих, оборудования и площади склада хранения материалов.

Следует рассчитать количество каждого оборудования подготовительного цеха.

Поддон:

$$n=6,69*0,4/3,75=0,712 \text{ (целесообразно взять 1)}$$

Полочный стеллаж с ячейками по два куска: $n=6,87*0,4/2,625=1,005$ (целесообразно взять 1)

Стеллаж 2-х ярусный с ячейками: $n=15,46*0,4/2=3,09$ (целесообразно взять 3)

Таблица 4.5 Сводная таблица площади оборудования и рабочих ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО цеха.

Наименование оборудования	Размеры	Количество	Площадь заним. оборудованием	Число рабочих
Поддон	1,5*1,0*0,75	1	3,75	2
Полочный стеллаж. с ячейками по 2 к	1,5*0,7*0,8	1	2,625	
Стеллаж 2-х ярус. с ячейками	1,0*0,8*0,4	0,64	3	
Трехметровый контрольно-измерительный стол	3,2*1,6	1	12,8	

Итого общая площадь подготовительного цеха равна 23,18 м²

Расчет раскройного производства

В силу относительно небольшой мощности основной массы швейного предприятия функции раскройного производства выполняет раскройный участок. Основными рабочими являются закройщики и подрезчики.

Закройщик в приемном салоне принимает заказ, измеряет заказчика, оформляет паспорт заказа, где указывает сроки выполнения заказа, расход материала. Также проводит необходимое число примерок, выдает готовые изделия.

В раскройном цехе выполняет чертеж конструкции в соответствии с индивидуальной фигурой заказчика, делает раскладку на ткани, выкраивает детали изделия, уточняет детали изделия после примерки.

В швейном цехе закройщик консультирует бригадира по вопросам отшива изделия, так как только он работает с заказчиком и знает все особенности его телосложения.

Функции подрезчика включают в себя:

раскрой подкладки;

подрезание бортовой подкладки прикладных материалов.

Расчёты числа закройщиков целесообразно выполнять в табличной форме (таблица 5.1)

Таблица 5.1 Определение числа закройщиков

Наименование изделия	Число заказов в сутки раскр един полотнами.	Затрата времени на ед. изд.	Общая затрата времени	Число закройщиков		
				общее	В салоне (56%)	В раскройном цехе (44%)
Верхняя одежда:						
Костюм спор (Утепл.) -куртка -п/комбинезон	1,08	2,67	2,9	0,3	0,168	0,132
Куртка муж.	1,08	1,76	1,9	0,23	0,13	0,1
Костюм спор -куртка -п/комбинезон	3,98	2,67	10,63	1,32	0,74	0,58
				$\Sigma=1,86$		
Легкая одежда:						
Халат летний	4,64	1,64	7,6	0,95	0,53	0,42
Костюм лет. -брюки -рубаша	2,7	1,94	5,24	0,65	0,36	0,29
Футболка мужская	3,19	1,64	5,23	0,65	0,36	0,29
Футболка женская	4,63	0,82	3,8	0,47	0,26	0,21
Костюм жен. -жакет -брюки	3,84	2,1	8,06	1,0	0,56	0,44
Костюм жен. -жакет -юбка	2,61	2,13	5,56	0,7	0,4	0,3
Костюм детский -рубаша -бриджи	1,3	2,1	2,73	0,34	0,19	0,15
11Сарафан	0,44	1,64	0,72	0,09	0,05	0,04
				$\Sigma=4,85$		

$$\Sigma=6,71 \quad \Sigma=3,75 \quad \Sigma=2,9$$

Общее число закройщиков составило 7 человека.

Число закройщиков рассчитывается по формуле:

$$N_3 = Mt/RC$$

t - норма времени на одно изделие, ч;

R - продолжительность рабочей смены, ч;

C - количество смен.

Далее необходимо рассчитать число подрезчиков, расчет числа которых представляется в таблице 5.2

Таблица 5.2 Определение числа подрезчиков

Наименование изделия	Число заказов в сутки. шт.	Затраты времени на 1 изделие	Общая затрата. ч.	Общее число подрезчиков
Верхняя одежда:				
1 Костюм спорт. (Утепл.)	1,08	0,41	0,44	0,055
-куртка				
-п/комбинезон				
2 Куртка муж.	1,08	0,29	0,3	0,04
3 Костюм спорт.	3,98	0,41	1,6	0,2
-куртка				
-п/комбинезон				
Легкая одежда:				
4 Халат летний	4,64	0,06	0,28	0,0035
5 Костюм летний	2,7	0,19	0,5	0,06
-брюки				
-рубашка				
6 Футболка мужская	3,19			
7 Футболка женская	4,63			
8 Костюм жен.	3,84	0,19	0,73	0,09
-жакет				

-брюки				
9Костюм жен.	2,61	0,13	0,34	0,04
-жакет				
-юбка				
10Костюм детский	1,3	0,19	0,25	0,03
-рубаша				
-бриджи				
1Сарафан	0,44	0,06	0,03	0,003
				$\Sigma=0,42$

Так как общее число подрезчиков 0.42 человека, поэтому нецелесообразно его учитывать на проектируемом предприятии.

Таким образом, поскольку расчетное число закройщиков 6,71, а фактическое 7 человек закройщики сами будут выполнять функции подрезчика, которые включают в себя:

раскрой подкладки;

подрезание бортовой подкладки прикладных материалов.

Форма организации труда закройщиков индивидуальная. Закройщик выполняет весь цикл работ:

измерение фигуры заказчика;

раскрой;

проведение примерки;

обмеливание деталей после примерки;

контроль за работой портных;

сдача изделий заказчику. //4//

Далее необходимо определить площадь, занимаемую оборудованием и его количество. Основным оборудованием раскройного цеха являются раскройные столы для закройщиков. Их количество берется на основании числа рабочих и формы организации труда. Кроме того, в раскройном цехе необходимо предусмотреть кронштейны для хранения лекал, манекен, а также утюжильное место.

Расчет представляется в сводной таблице 5.3

Таблица 5.3 Сводная таблица площади оборудования и рабочих раскройного цеха.

Наименование оборудования	Размеры	Количество	Площадь заним. оборудованием	Число рабочих
Стол подрезчика	2*1,1	1	5,5	7
Стол. для раскроя материала одним полотнами	3,2*1,6	7	5,12	
Кранштейн для лекал	2,0*0,6	2	3	
Манекен	0,5*0,3	4	0,38	
Утюжильное место	1,4*0,8*0,8	1	2,8	
Стул	0,35*0,35	7	0,3	

Общая площадь раскройного цеха равна 53,76 м²

6. Расчет приемного салона

Одной из основных особенностей предприятия является тесная взаимосвязь двух процессов: процесса производства и процесса обслуживания.

Повышение качества обслуживания требует создания для заказчика максимальных удобств и условий, обеспечивающих минимум затрат заказчика на получение услуги. Высокому уровню обслуживания способствует не только создание комфортных условий для заказчика, но и предоставление ему в приемном салоне широкой возможности ознакомления с направлением моды, выбора формы изделия. Прием заказов на одежду осуществляется в следующей последовательности:

- информационное обеспечение процесса обслуживания;
- выбор фасона изделия;
- выбор материалов, отделок и фурнитуры;
- измерение фигуры заказчика;
- оформление заказа;
- примерка изделия;
- выдача готового изделия.

Соответственно выполняемым функциям в салоне предусматривается несколько зон:

- информации заказчиков;
- консультации заказчиков художниками-консультантами;
- приема и оформления заказов;
- проведения примерок, выдачи готовых заказов;
- проведения кассовых операций;
- ожидания для посетителей. //5//

Основными специалистами приемного салона являются: приемщики, закройщики и художники-консультанты.

Число приемщиков в приемном салоне определяют по формуле:

$$N_{\text{пр.}} = Mt/RC$$

где M - число принятых заказов в день, шт.;

t - затрата времени на обслуживание одного заказчика, ч;

R . - продолжительность смены одного приемщика, ч (7);

c - число смен (1).

Расчет численности приемщиков представляется в таблице 6.1

Далее необходимо рассчитать число художников-консультантов, которое определяется по формуле:

$$N_{\text{худ.}} = M/Н_{\text{обсл.}} \cdot k$$

где $N_{\text{обсл.}}$ - норма обслуживания заказчиков (в среднем 32 заказа);

k - коэффициент, учитывающий время на работу с закройщиками и подготовку эскизов, равный 0,5-0,7.

Расчет числа художников-консультантов представляется в таблице 6.2

Таблица 6.1 Определение числа приемщиков

Наименование изделия	Число прин. заказов	Затрата времени на обслуживание	Продолжит. раб. смены	Число смен	число приемщиков
Верхняя одежда:					
1Костюм спор. (утепл.)	1,08	0.75	8	1	0.1
-куртка					
-п/комбинезон					
2Куртка муж.	1,08	0.75	8	1	0.1
3Костюм спор.	3,98	0.75	8	1	0.37
-куртка					
-п/комбинезон					
Легкая одежда:					
4Хлат летний	4,64	0.6	8	1	0.35
5Костюм летн.	2,7	0.6	8	1	0.2

-брюки					
-рубаша					
6 Футболка мужская	3,19	0.6	8	1	0.24
7 Футболка женская	4,63	0.6	8	1	0.35
8 Костюм жен. -жакет	3,84	0.6	8	1	0.29
-брюки					
9 Костюм жен. -жакет	2,61	0.6	8	1	0.19
-юбка					
10 Костюм детский -рубаша	1,3	0.6	8	1	0.1
-бриджи					
11 Сарафан	0,44	0.6	8	1	0.03

$N_{пр}=2,32$

Число приемщиков целесообразно взять 2.

Основными функциями приемщика являются: прием и оформление заказов, промер материалов заказчика, выполнение функции диспетчера салона, выдача справок о работе салона.

Наименование изделия	Число заказов в день шт.	Норма обслуживания заказчиков	Коэффициент $k=0,5/0,7$	число художников-консультантов
Верхняя одежда: 1 Костюм спорт. (Утепл.) -куртка -п/комбинезон	1,08	32	0,6	0,056
2 Куртка муж.	1,08	32	0,6	0,056
3 Костюм спорт. -куртка -п/комбинезон	3,98	32	0,6	0,2
Легкая одежда:				

4Хлат летний	4,64	32	0,6	0,24
5Костюм летний -брюки -рубаша	2,7	32	0,6	0,14
6Футболка мужская	3,19	32	0,6	0,17
7Футболка женская	4,63	32	0,6	0,24
8Костюм жен. -жакет -брюки	3,84	32	0,6	0,2
9Костюм жен. -жакет -юбка	2,61	32	0,6	0,14
10Костюм детский -рубаша -бриджи	1,3	32	0,6	0,07
11Сарафан	0,44	32	0,6	0,02

Общее число художников-консультантов составило 1 человек.

Основными функциями художника являются: определение с заказчиком модели одежды и дополнений к ней, выбор материалов, создание эскизов моделей, зарисовка модели, моделирование изделий любых фасонов, участие в проведении примерки.

Также необходимо учесть число примерочных кабин, которое определяется по формуле:

$$n_k = M n_{\text{пос}} t k / T$$

где $n_{\text{пос}}$ - число посещений кабины заказчиком;

t - время пользования кабиной, ч (0,25 ч);

k - коэффициент неравномерности посещения кабин заказчиками, равный 1,5;

T - продолжительность работы салона, ч (8 часов).

Расчет числа примерочных кабин представляется в таблице 6.3

Таблица 6.3 Определения числа примерочных кабин

Наименование изделия	Число заказов в день шт.	Число посещений кабин	время пользования кабиной	Коэф-т неравномерности	Продолжит раб. смены	Число кабин

Верхняя одежда:						
1Костюм спор (Утепл.) -куртка -п/комбинезон	1,08	3	0,25	1,5	8	0,15
2Куртка муж.	1,08	3	0,25	1,5	8	0,15
3Костюм спор -куртка -п/комбинезон	3,98	3	0,25	1,5	8	0,56
Легкая одежда:	4,64	1	0,25	1,5	8	0,2
4Хлат летний	2,7	2	0,25	1,5	8	0,25
5Костюм летн. -брюки -рубаша	3,19	1	0,25	1,5	8	0,15
6Футболка мужская	4,63	1	0,25	1,5	8	0,2
7Футболка женская						
8Костюм жен. -жакет -брюки	3,84	2	0,25	1,5	8	0,36
9Костюм жен. -жакет -юбка	2,61	2	0,25	1,5	8	0,24
10Костюм детский -рубаша -бриджи	1,3	2	0,25	1,5	8	0,12
11Сарафан	0,44	2	0,25	1,5	8	0,04

$$n_k=2,42$$

Общее число примерочных кабин 2.

Далее следует рассчитать число посетителей, находящихся одновременно в салоне. Исходными данными для расчета количества оборудования в зоне ожидания является число посетителей, одновременно находящихся в салоне:

$$N_{\text{пос.}} = M n_{\text{пос1}} k_1 t / T + N_{\text{пос1}}$$

где $n_{\text{пос1}}$ - число посещений в смену, приходящихся на один заказ;

k_1 - коэффициент неравномерности посещений (1,5);

t - среднее время выполнения одной операции в салоне, ч;

$N_{\text{пос1}}$ - число посетителей, обращающихся за справками. //5//

Расчет числа посетителей представляется в таблице 6.4

Таблица 6.4 Определение числа посетителей

Наименование видов одежды	Число заказов в день	Число пос. в смену	Коэф-т неравномерности	Среднее время вып. 1 операции	Число посетителей обрац. за справ.	Продолжит. раб. смены	Число посетителей
Верхняя одежда:							
1 Костюм спор (Утепл.) -куртка -п/комбинезон	1,08	3	1,5	0,2	0,15	8	0,12
2 Куртка муж.	1,08	3	1,5	0,2	0,09	8	0,12
3 Костюм спор -куртка -п/комбинезон	3,98	3	1,5	0,2	0,09	8	0,44
Легкая одежда:							
4 Хлат летний	4,64	3	1,5	0,2	0,3	8	0,5
5 Костюм летн -брюки -рубаша	2,7	3	1,5	0,2	0,45	8	0,29
6 Футболка мужская	3,19	3	1,5	0,2	0,6	8	0,3
7 Футболка женская	4,63	3	1,5	0,2	0,6	8	0,48
8 Костюм жен. -жакет -брюки	3,84	3	1,5	0,2	0,45	8	0,4
9 Костюм жен. -жакет -юбка	2,61	3	1,5	0,2	0,45	8	0,28
10 Костюм детский	1,3	3	1,5	0,2	0,45	8	0,06

-рубаха -бриджи							
11Сарафан	0,44	3	1,5	0,2	0,5	8	0,046 Σ 3,03

$N_{\text{пос}}=3\text{ч}$

Общее число посетителей, одновременно находящихся в салоне составляет 3 человека.

Расчет площади приемного салона целесообразно выполнять в табличной форме (табл. 6.5).

Таблица 6.5 Расчет приемного салона

Наименование оборудования	Размеры	Площадь оборуд. м ²	Количество, шт.	Площадь заним. оборуд. n=0.2
Стол приемщика СШП-1-70	1,5*0,8	1,2	1	6
Стол художника-модельера СХМШ-1-70	1,2*0,5	0,78	1	3,9
Стенд для оброз материала СОТШ-1-70	0,2*0,5	0,1	1	0,5
Кронштейн для гот. изделий	1,3*0,5	0,65	1	3,25
Примерочная кабина	1,7*2,0	3,4	3	10,2
Стол журнальн. СХШ-1-70	1,08*0,58	0,63	1	3,15
Кресло КШ-1-70	0,45*0,4	0,18	1	0,9
Стул	0,35*0,35	0,12	2	2,4

Общая площадь приемного салона составляет 30,3 м².

Следующим этапом курсового проекта является расчет складских помещений предприятия.

7 Расчет складских помещений

На предприятии изделия в приемный салон со склада выдаются при приходе заказчика, поэтому хранение изделий должно быть штучным. Этому требованию в наибольшей степени отвечают автоматические конвейерные установки АКУ-1, КХ-425. В небольших структурных подразделениях как предприятие "Алиса" хранение изделий возможно в подвешенном виде на двух и одноярусных кронштейнах.

Исходным данным для расчета числа кронштейнов является число готовых и подготовленных к примерке изделий в сутки:

$$M_{0\text{изд.}} = M_{\text{Г}} + M_{1\text{пр}} + M_{2\text{пр}}$$

Где $M_{\text{Г}}$ - число готовых изделий в сутки, шт.;

$M_{1\text{пр.}}$ - число подготовленных к первой примерке изделий в сутки, шт.;

$M_{2\text{пр.}}$ - число подготовленных ко второй примерке изделий в сутки, шт.

Расчеты числа готовых и подготовленных к примерке изделий в сутки представляются в таблице 7.1

Распределение суточного выпуска и удельного веса занесено в таблицу 2.1

Таблица 7.1 Число готовых и подготовленных к примерке изделий в сутки.

Наименование изделия	Число гот. изд. в сутки $M_{\text{п}}$	Число под. к 1 примерке $M_{1\text{пр}}$	Число под. ко 2 примерке $M_{2\text{пр}}$	Число гот. Изделий $M_{0\text{ изд}}$
Верхняя одежда: 1Костюм спорт. (Утепл.)	1,08	1,08	0,27	2,43

-куртка				
-п/комбинезон				
2Куртка муж.	1,08	1,08	0,27	2,43
3Костюм спорт.	3,98	3,98	0,1	8,06
-куртка				
-п/комбинезон				$\Sigma=12,92$
Легкая одежда:				
4Хлат летний	4,64	4,64	1,16	10,44
5Костюм летний	2,7	2,7	0,7	6,1
-брюки				
-рубаша				
6Футболка	3,19	3,19	0,8	7,18
мужская				
7Футболка	4,63	4,63	1,16	10,42
женская	3,84	3,84	0,96	8,64
8Костюм жен.				
-жакет				
-брюки	2,61	2,61	0,45	5,67
9Костюм жен.				
-жакет				
-юбка	1,3	1,3	0,3	2,9
10Костюм				
детский				
-рубаша	0,44	0,44	0,1	0,98
-бриджи				
11Сарафан				$\Sigma=52,33$

Общее число готовых и подготовленных к примерке изделий в сутки составляет:

$$M_{\text{изд}} = 65,25 \text{ шт}$$

Так как на предприятии изделия хранятся на кронштейнах, то площадь склада определяется по формуле:

$$S_{\text{скл.}} = M_{\text{изд}} l_1 b a / k \eta + S_{\text{ст}} / \eta$$

где l_1 - длина кронштейна, необходимая для размещения одного изделия, м (0,1 - для верхней одежды, 0,05 - для легкой одежды);

b - ширина кронштейна, м;

k - число ярусов.

Целесообразно рассчитать площадь, необходимую для хранения верхней одежды на кронштейнах:

$$S_{\text{во.}} = 12,92 * 0,1 * 0,6 * 5 / 1 * 0,4 = 9,7 \text{ (м}^2\text{)}$$

Площадь, необходимую для хранения легкой одежды на кронштейнах рассчитаем с учетом площади стола и коэффициента площади использования:

$$S_{\text{ло.}} = 52,33 * 0,05 * 0,6 * 5 / 1 * 0,4 + 0,84 / 0,4 = 15,8 \text{ (м}^2\text{)}$$

Таблица 7.2 Расчет площади складского помещения.

Наименование изделия	Общее число изд. На складе	Длина	Ширина	Число ярусов	Коэфф-т исп. S, $\eta=0.4$	Количество устройств	Площадь склада
Верхняя одежда	12,92	2	0,6	2	0,4	4	25,5
Легкая одежда	52,33	2	0,6	2	0,4	13	

Общая площадь складского помещения составляет 25.5 м²

8 Характеристика взаимосвязи производственных цехов предприятия

Производственный состав предприятия – это перечень структурных единиц предприятия, который зависит от назначения и функций, выполняемых предприятием, видом предоставляемых услуг и объема их реализации. Рациональное расположение участков обеспечивают созданием кратчайшего транспортного пути грузов между участками, отсутствием возвратных движений грузов и пересечений грузопотоков, минимальными путями перемещения груза между технологическими процессами.//5//

К расположению цехов и участков предъявляется ряд требований:

соответствие характеру взаимосвязи производственных цехов и участков предприятия;

удобство и доступность подачи грузов;

наличие у всех производственных цехов и участков самостоятельных выходов к бытовым помещениям, они должны быть непроходимыми для людского и грузового потоков других цехов;

обеспечение техники безопасности.

На предприятии “Алиса” ткань из подготовительного цеха поступает в раскройный цех, из раскройного цеха в швейный цех поступает крой. Из швейного цеха изделие подается на примерку, а после примерки на уточнение кроя в раскройный цех и опять в швейный. Затем готовое изделие поступает на склад и при приходе заказчика выдается в приемном салоне. Это свидетельствует о том, что раскройный цех сосредотачивает вокруг себя другие цехи, так как при наличии примерки для исправления неточностей изделие опять отправляют в раскройный цех. В этом случае будет обеспечена наилучшая взаимосвязь производственных цехов предприятия.

9. Планировка производственных цехов предприятия

Исходными данными для выполнения планировки являются площади и перечень оборудования каждого рассчитанного ранее производственного цеха.

При проектировании швейного предприятия наиболее целесообразной считается ширина здания 18 м. При этом сетка колонн принимается равной 6х6 м. В здании предусмотрен главный проход шириной 2м. При расстановке оборудования на каждом участке необходимо обеспечить удобство пользования оборудованием и учесть особенности работы каждого производственного цеха. //5// Рабочие места и оборудование размещены с учетом расстановки машинных мест и соблюдением шага рабочих мест.

Таблица 9.1 Сводная таблица численности рабочих и площадей цехов швейного предприятия

Наименование цеха	Площадь, м ²	Число рабочих
Швейный цех	196	28
Подготовительный цех	23,18	2
Раскройный цех	53,76	7
Приемный салон	30,3	3
Складское помещение	25,5	-

Выводы

Определение исходных данных для расчета производственных участков является первым этапом курсового проекта, на котором было выполнено распределение суточного выпуска изделий по видам услуг и ассортименту, распределение суточного выпуска изделий по видам услуг и раскроя, также расчет суточной потребности материалов. Вторым этапом курсового проекта является расчет подготовительного производства, где была определена площадь для хранения разбракованных и неразбракованных материалов, а также сводная таблица площади, оборудования, числа рабочих и общая площадь подготовительного цеха. Расчет раскройного производства является третьим этапом, в котором было рассчитано число закройщиков, подрезчиков и выполнена сводная таблица площади, оборудования, числа рабочих и общая площадь раскройного цеха. Четвертым этапом курсового проекта является расчет приемного салона, в котором было определено число приемщиков и художников-консультантов, число примерочных кабин и общая площадь приемного салона. Расчет складского помещения является пятым этапом, в котором была определена общая площадь склада готовой и подготовленных к примерке изделий.

Заключительным этапом курсового проекта является проект производственных участков швейного предприятия “Алиса” и взаимосвязь производственных цехов, которые выполнены на отдельных листах бумаги.

Список литературы

- 1 Журнал “Ателье” 10.2008
- 2 Журнал “Ателье” 05.2008
- 3 Назарова А.И., Куликова И.А. Проектирование швейных предприятий бытового обслуживания. - М.: Легпромбытиздат, 1991.
- 4 Куликова И.А., Назарова А.И. Проектирование технологических процессов изготовления одежды по индивидуальным заказам. - М.: Легкая индустрия, 1976
- 5 Коновалова Н.А., Лаушкина Н.А. Методическое пособие по дисциплине основы подготовительно раскройного производства Владивосток 1997
- 6 Лаушкина Н.А., Бобошко Т.М., Коновалова Н.А. Методические указания по курсу “Проектирования швейных предприятий” Владивосток 1989