

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 21.09.2022 20:59:10
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)
Кафедра дизайна и индустрии моды

Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 15 » 06 2022 г.



**ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕЧНЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ОПЕРАЦИЙ ПО ОБРАБОТКЕ ШВЕЙНОГО ИЗДЕЛИЯ В
САПР «ELEANDR CAPP»**

Методические указания по выполнению
лабораторных работ
для студентов направления подготовки 29.03.05

Курск 2022

Составитель: Т.М. Ноздрачева
УДК 687.05

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Дизайн и индустрия моды» Т.А.Добровольская

Формирование перечня технологических операций по обработке швейного изделия в САПР «ELEANDR CAPP»: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 29.03.05 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Т.М. Ноздрачева. - Курск : ЮЗГУ, 2022. 21 с., ил.3. Библиогр.: с. 15.

Содержат сведения по вопросам нормирования технологических операций по обработке швейного изделия в САПР «ELEANDR CAPP». Указывается порядок работы в системе.

Предназначены для студентов направления подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» всех форм обучения

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л. . Уч.-изд. л. . Тираж экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Лабораторная работа

Формирование перечня технологических операций по обработке швейного изделия в САПР «ELEANDR CAPP»

Цель работы: Ознакомиться с методикой технологического проектирования швейного изделия в системе «Eleandr CAPP»

Содержание работы:

1. Создание файла проекта новой модели
2. Поиск проекта базовой модели в справочной части системы «Eleandr CAPP»
3. Сравнительный анализ базовой и заданной для проектирования модели. Выявление необходимости изменения описания технологического процесса (ТП) базовой модели
4. Формирование проекта заданной модели
5. Распечатка справочника технологических операций
6. Оформление отчета по работе

Краткие теоретические сведения

Автоматизированное проектирование является одним из актуальных направлений совершенствования технологической подготовки производства, обеспечивающих высокое качество и эффективность проектных решений. Внедрение автоматизированных систем на стадии проектирования изделия позволяет

- существенно снизить сроки подготовки производства новых моделей;
- совершенствовать процесс разработки конструкции и технологии изделия;
- разнообразить ассортимент выпускаемой продукции.

Для САПР характерно рациональное распределение функций между специалистом-проектировщиком и компьютером. ЭВМ передается выполнение многих трудоемких и сложных технологических задач, для которых возможна разработка

математического описания (формализация). Специалист принимает принципиальные решения, решает логические задачи в процессе проектирования, оценивает полученные результаты.

Первым этапом проектирования является формирование перечня операций, описывающего технологический процесс изготовления нового изделия. Именно эта задача должна быть решена в результате выполнения данной лабораторной работы. Формирование проекта новой модели в системе автоматизированного проектирования технологии швейных изделий «Eleandr CAPP» может выполняться тремя способами:

- путем внесения модельных изменений в проект модели-аналога;
- путем интеграции в заданном шаблоне проекта отдельных фрагментов описания ТП, выбранных в справочной части системы и соответствующих новой модели;
- путем создания в проекте новых операций, описывающих ТП.

Для лабораторной работы выбран вариант использования проекта модели-аналога (одной и той же для всех исполнителей). В соответствии с заданием к лабораторной работе каждый студент вносит свои изменения в проект базовой модели, получая в результате свой справочник технологических операций и трудоемкость изготовления изделия.

Последовательность выполняемых действий


1. Создание файла проекта новой модели

Зарегистрироваться в сети под именем «User» без пароля.



Запустить программу: «Пуск/Программы/Eleandr CAPP/Проводник». В результате на экране должны раскрыться три окна:

- левое окно для отображения информационных объектов проектной или справочной частей системы;
- правое нижнее окно для вывода характеристик и их значений, описывающих объект;


- правое верхнее окно для вывода графической или текстовой информации, описывающей объект.

Если правые окна не открылись, следует на панели инструментов слева включить флажок . Вертикальные и горизонтальные границы окон можно перемещать, пользуясь стандартными приемами.

Создать пустой файл нового проекта в левом верхнем окне:

- активизировать вкладку «Содержание» на линейке по верхней границе левого окна;
- на панели инструментов (вертикальная линейка слева от окна) левой кнопкой указателя типа «мышь» включить флажок  - «Показать два дерева одновременно»;
- обратиться к кнопке  на левой панели, получить на экране стандартный диалог по созданию и сохранению нового файла в операционной системе Windows;
- войти в «Мои документы», далее в папку «Лабораторная работа по технологии», затем в поле «Имя файла» ввести номер группы и свою фамилию, нажать кнопку «Сохранить». В результате в левом верхнем окне появится ваш файл проекта нового изделия.

Открыть справочную часть системы в левом нижнем окне:

- нажать кнопку  «Подключиться к справочнику или второму проекту» на панели инструментов;
- в появившейся экранной форме «Подключение к серверу» выделить вкладку «Файл*.mdb», нажать кнопку (...) для указания пути к файлу;
- определить следующий путь к файлу: «С/Мои документы/Лабораторная по технологии/Справочник для лаб.», затем нажать кнопку «Открыть»;
- нажать кнопку «Ок» в экранной форме «Подключение к серверу».

2. Поиск проекта базовой модели в справочной части системы «Eleandr CAPP»

Найти в справочной системе базовую модель, являющуюся основой для формирования нового технологического проекта:

- раскрыть папку «Справочник готовых проектов» в дереве нижнего левого окна, щелкнув левой кнопкой на изображение «+» раскрываемого объекта;
- раскрыть выделенный проект «Платье детское 2999» и ознакомиться с перечнем и содержанием вложенных папок.

3. Сравнительный анализ базовой и заданной для проектирования модели. Выявление необходимости изменения описания технологического процесса (ТП) базовой модели

Чтобы просмотреть характеристики, описывающие какой-либо объект, отображенный в левом окне, необходимо подвести курсор к объекту и нажать на нем правой кнопкой мыши.

В результате в правом нижнем окне появится перечень характеристик объекта и введенные их значения, в правом верхнем окне могут быть выведены текстовые или графические описания объектов. Если в правом верхнем окне сразу не появилась необходимая информация, необходимо дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по соответствующей характеристике в правом нижнем окне.

В дереве базового проекта «Платье детское 2999» (левое нижнее окно) подвести курсор к объекту «Описание внешнего вида», вложенному в папку «Эскизное проектирование», и щелкнуть правой кнопкой мыши. В правом верхнем окне ознакомиться с текстовым файлом (рис. 1). Затем выполнить аналогичные действия с объектом «Эскиз модели» из папки «Эскизное проектирование» и ознакомиться с рисунком. Чтобы уместить весь рисунок в границах верхнего правого окна и сохранить его пропорции, необходимо в поле окна щелкнуть правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать строку «По размеру рамки».

Анализ базовой и проектируемой модели проводится путем сравнения эскизов и описаний внешнего вида, в результате чего должны быть выявлены отличающиеся части и узлы изделия и определены фрагменты описания технологического процесса,

которые подлежат изменению при создании проекта заданной модели на основе базовой.

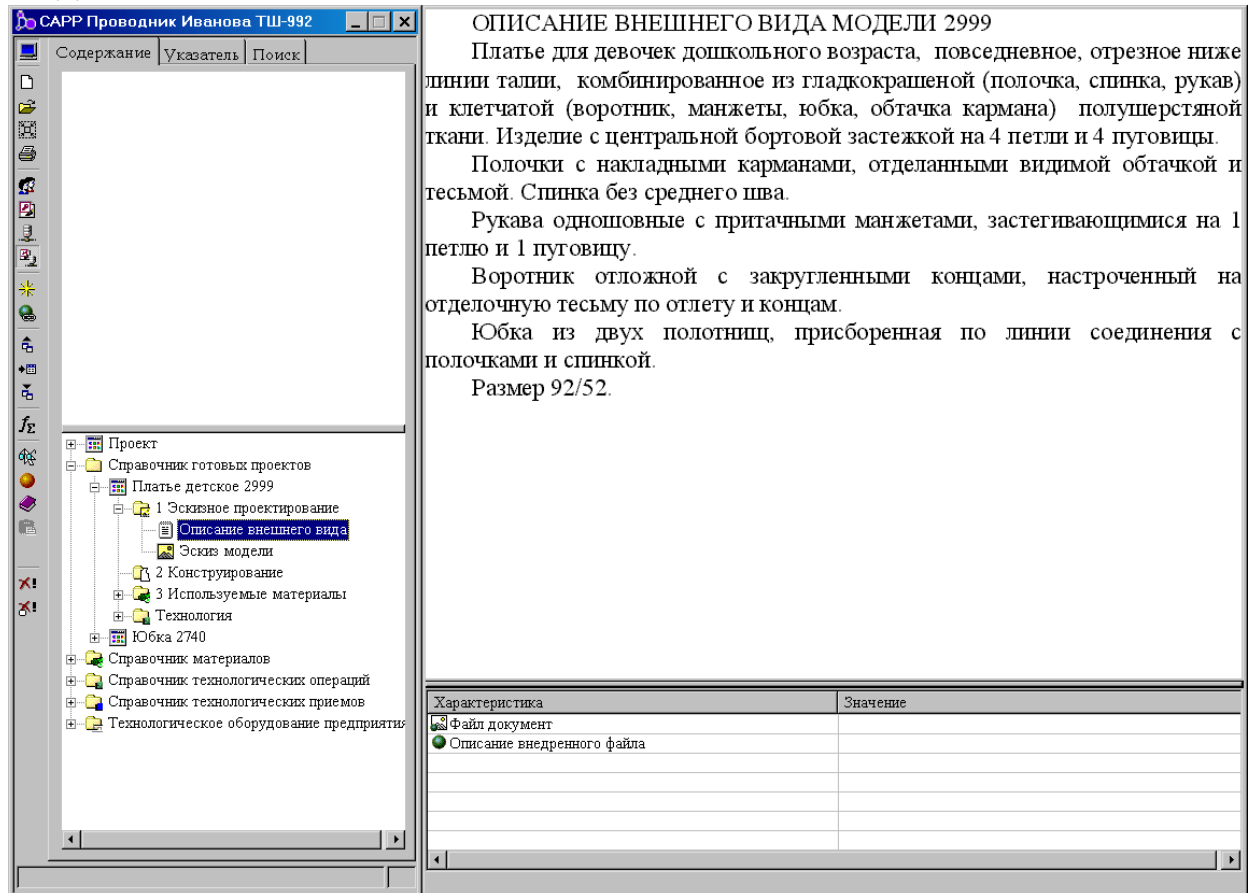



Рис. 1. Экранная форма с описанием внешнего вида базовой модели.

4. Формирование технологического проекта заданной модели





Скопировать проект «Платье детское 2999» из справочной части в левое верхнее окно, в котором ранее (см. п. 1) открыт и назван ваш новый файл. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- указать на объект «Платье детское 2999» левой кнопкой мыши и, не отпуская кнопку, перетащить объект в поле проекта, затем отпустить кнопку;
- в контекстном меню необходимо выбрать 1-ю строку «Копировать раздел»;

После копирования переименовать папку проекта:


- щелкнуть правой кнопкой мыши по названию проекта в верхнем левом окне;
- в правом нижнем окне дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по строке «Номер модели» и ввести численное значение номера модели и фамилию исполнителя в появившемся окне редактирования характеристик;
- закрыть окно редактирования характеристик с помощью клавиши «Enter» на клавиатуре или щелчком левой кнопки мыши по значку  в верхней строке окна.

Для внесения изменений в описание внешнего вида модели:

- в верхнем левом окне раскрыть проект (значок «+») и вложенную в нее папку «Эскизное проектирование»;
- выделить правой кнопкой мыши объект «Описание внешнего вида» и получить в правом верхнем окне текстовый файл описания;
- дважды щелкнуть левой кнопкой мыши в поле файла и в появившемся окне внести необходимые изменения в текст описания, сохранить , распечатать  и закрыть файл .
- щелкнуть левой кнопкой мыши по мигающей иконке со знаком «?» в нижней части левого окна на экране;
- в появившейся экранной форме выбрать «Обновить» и закрыть форму кнопкой .
- щелкнуть правой кнопкой мыши по объекту «Описание внешнего вида» в левом верхнем окне и проверить обновление текста в правом верхнем окне.


При выполнении лабораторной работы эскиз новой модели может не внедряться в проект. В этом случае необходимо удалить эскиз базовой модели, выполняя следующие действия:

- в окне проекта выделить правой кнопкой мыши объект «Эскиз модели» и получить в правом верхнем окне рисунок модели;
- щелкнуть правой кнопкой мыши по характеристике «Технический рисунок» в правом нижнем окне и выбрать в контекстном меню строку «Редактировать»;


- в поле окна «Внедренные файлы» щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать строку «Удалить запись», затем подтвердить удаление, нажав кнопку «Да»;
- закрыть окно кнопкой ;
- вернуться к объекту «Эскиз модели» в левом верхнем окне и щелкнуть правой кнопкой мыши.

Таким образом, будет обновлен вид правого верхнего окна (исчезнет рисунок).

Если поставлена задача внедрения эскиза новой модели в файл проекта, необходимо:

- в левом верхнем окне выделить правой кнопкой мыши объект «Эскиз модели» и получить в правом верхнем окне рисунок базовой модели;
- щелкнуть правой кнопкой мыши по характеристике «Технический рисунок» в правом нижнем окне и выбрать в контекстном меню строку «Редактировать»;
- в поле окна «Внедренные файлы» щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать строку «Удалить запись», затем подтвердить удаление, нажав кнопку «Да» (в результате будет удален рисунок базовой модели);
- в поле окна «Внедренные файлы» выбрать строку «Добавить»;
- в окне «Открытие файла для внедрения» задать следующий путь поиска эскиза новой модели: «Мой компьютер/Диск Z/ Лабораторные работы по технологии/Эскизы»;
- в папке «Эскизы» выбрать рисунок проектируемой модели и нажать «Ok»;
- закрыть кнопкой  окно «Внедренные файлы»;
- вернуться к объекту «Эскиз модели» в левом верхнем окне и щелкнуть правой кнопкой мыши.

В результате в правом верхнем окне должен появиться выбранный рисунок проектируемой модели.

Чтобы распечатать внедренный в проект эскиз модели, необходимо в верхнем левом окне левой клавишей мыши выделить строку «Эскиз модели», на вертикальной линейке слева нажать значок  и в появившемся контекстном меню выбрать строку «Эскиз модели». Проверить содержание появившегося на экране

документа с изображением модели и отправить его на печать стандартной командой с панели инструментов по верхнему краю экрана.

Руководствуясь результатами проведенного анализа (см. п.3), производят преобразование скопированного проекта базовой модели в проект заданного изделия. Для этого необходимо:

- в дереве проекта (левое верхнее окно) раскрыть папки «Технология» и «Справочник технологических операций»;
- раскрыть папки, соответствующие отдельным этапам технологического процесса, и разделы с описанием методов обработки;
- в справочной системе (левое нижнее окно) раскрыть папку «Справочник технологических операций» и вложенные в нее папки «Плечевые изделия», «Заготовительные операции», «Сборочные операции», папки с названиями ЧИЗов, узлов и блоков операций, которые необходимо использовать при формировании проекта новой модели;
- ознакомиться с названиями различных вариантов обработки ЧИЗа, узла (УЗ) или блока операций (БО);
- щелкнув правой кнопкой мыши по названию, получить рисунок (схему обработки) в правом верхнем окне;
- выбрать метод обработки, соответствующий исходным данным проектируемой модели;
- ознакомиться с описанием выбранного метода обработки, раскрыв значком «+» перечень технологических операций, которые необходимо выполнить для его реализации (рис. 2);

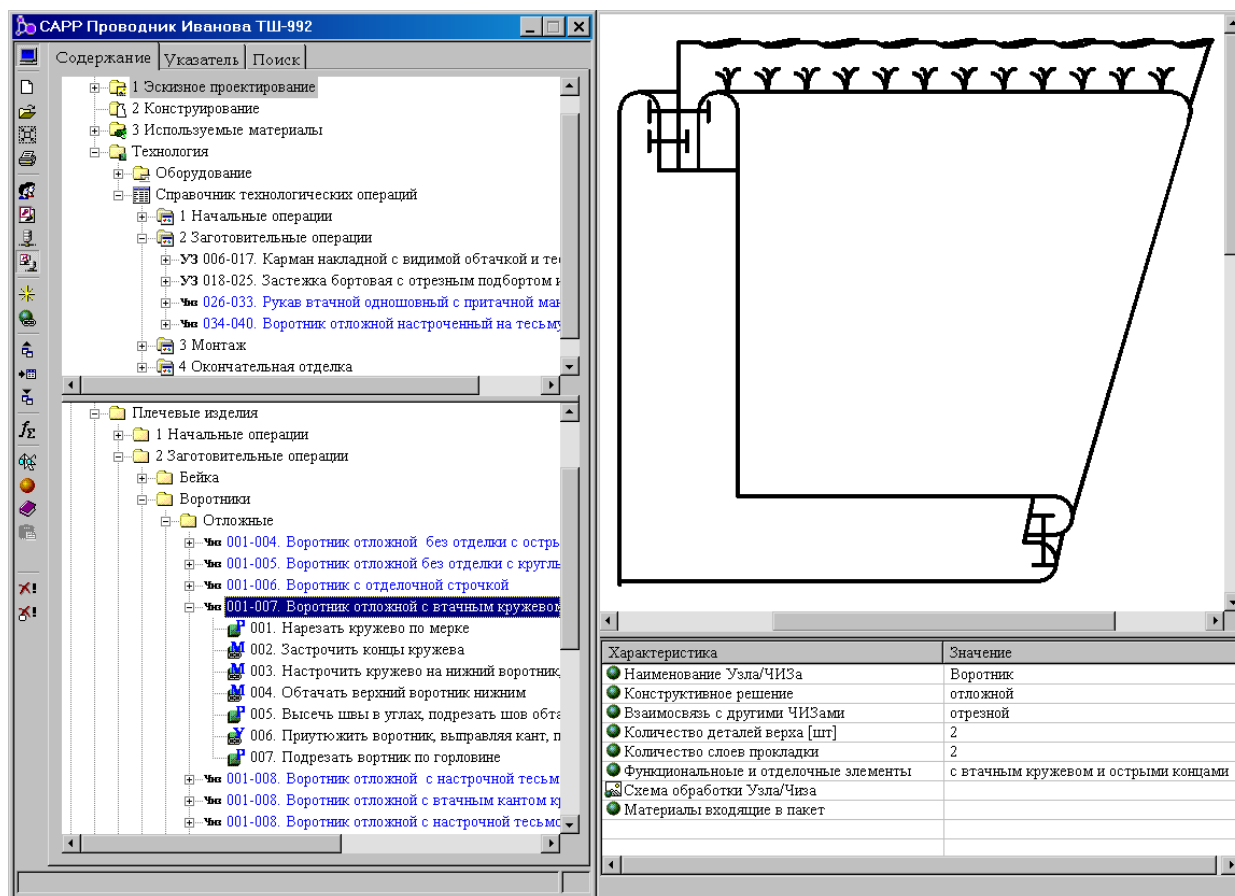



Рис. 2. Экранная форма со схемой и описанием обработки воротника

- скопировать выбранный метод обработки в проект (выделить выбранный ЧИЗ, Узел, БО левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, перенести объект в соответствующий раздел проекта, отпустить кнопку и выбрать в контекстном меню 1-ю строку «Копировать раздел»).


При копировании методов обработки узлов и частей изделия необходимо отпускать кнопку мыши в верхнем левом окне на уровне «Заготовительные операции», а при копировании блоков операций, выполняемых при монтаже изделия - на уровне «Сборочные операции». Если выявлена необходимость в копировании отдельных операций, то кнопку мыши следует отпускать на уровне того раздела, которому непосредственно будет принадлежать операция в проекте. Таким образом, в справочной части системы должны быть выбраны и перенесены в проект все фрагменты описания технологического процесса изготовления новой модели.

После копирования разделов справочника в проект может возникнуть необходимость в выполнении дополнительных действий для активизации их внутренней структуры - раскрытии содержания раздела. Для этого следует закрыть и затем открыть более высокий уровень дерева проекта, которому принадлежит раздел. В результате появится возможность раскрыть содержание раздела (в данном случае - перечень операций) с помощью значка «+», ознакомиться с ним и, при необходимости, внести изменения и дополнения, добиваясь полного соответствия с заданной моделью.

Кроме того, в разрабатываемом справочнике технологических операций необходимо выявить описание методов обработки, не соответствующих заданной модели, которые были скопированы вместе с базовым проектом. Следует выделить название такого раздела (УЗ, ЧИЗ, БО) щелчком правой кнопки мыши и убедиться в том, что именно этот раздел описания ТП подлежит удалению из проекта. Затем на панели инструментов слева от окна нажать кнопку  «Удалить объект(ы)». Перед удалением на экране появится последнее предупреждение, которое позволяет отменить или продолжить удаление. Нажмите «Ок» для удаления.

В результате последовательного копирования из справочной системы методов обработки отдельных фрагментов изделия и удаления из проекта разделов, не соответствующих заданной модели, необходимо получить внешнюю структуру технологического процесса изготовления новой модели в виде перечня технологических операций. Следует обратить особое внимание на то, что изменения, внесенные в описание технологии изготовления изделия на этапе заготовки ЧИЗов и узлов, могут повлечь за собой необходимость корректировки на других этапах ТП (начальные операции, монтаж, окончательная отделка). Эти изменения должны быть описаны в отчете к лабораторной работе.

5. Распечатка справочника технологических операций

После внесения в проект всех изменений по методам обработки необходимо выделить в дереве проекта объект «Справочник технологических операций» левой кнопкой мыши, на панели инструментов нажать кнопку  «Печать» и выделить в

контекстном меню «Технологическая последовательность». В результате будет выполнено формирование документа «Справочник технологических операций» и вывод его на экран (рис. 3).

Проверить наличие своей фамилии и номера модели в названии документа, содержание всего описания ТП, наличие названий отдельных разделов ТП, итоговых значений по трудоемкости изготовления и стоимости обработки изделия.

Технологическая последовательность. Модель № 5 (Иванова)							
Платье детское							
№ опер.	Наименование технологической операции	С	Р	Время, (с)	Расц., (руб)	Оборуд.	ТУ
Заготовительные операции							
Карман							
1	Нарезать тесьму по мерке	Р	3	8			
2	Настрочить тесьму по верхнему срезу кармана со спец. лапкой	М	4	38		8332/328 5	Ширина шва 8; 10см, Нитки: х/б 50-60, Кол-во стежков 4; 5
3	Прикрепить конец тесьмы на обтачку кармана по рассечке	М	3	34		8332/328 5	Ширина шва 8; 10см, Нитки: х/б 50-60, Кол-во стежков 4
4	Обметать обтачку кармана	С	3	18		51 кл.	Нитки: х/б 50-60, Кол-во стежков 3
5	Притачать обтачку к верхнему срезу кармана в строчку настрачивания тесьмы	М	3	48		8332/328 5	Ширина шва 0,7см, Нитки: х/б 50-60, Кол-во стежков 4

Рис. 3. Фрагмент справочника технологических операций (технологической последовательности)

Распечатать документ «Технологическая последовательность», который содержит сформированный в результате работы справочник технологических операций по изготовлению заданной модели детского платья. Для этого выполнить действия: «Файл/Печать». Затем закрыть окно с экранной формой документа.

По окончании работы закрыть систему значком в верхней строке над левым окном

6. Оформление отчета по работе

Отчет включает титульный лист, описание произведенных преобразований базового проекта, выполненные распечатки описания внешнего вида, эскиза модели, справочника технологических операций, а также выводы по работе.

Библиографический список

1.Сурикова Г.И.Проектирование изделий легкой промышленности в САП(САПР одежды): учебное пособие / Г.И.Сурикова, О.В.Сурикова, А.В.Гриденко. М.: Издательский Дом ФОРУМ, 2020.-336 с.

2.Серова Т.М., Афанасьева А.И.,Илларионова Т.И., Делль Р.А. Учебное пособие для вузов М.: Московский государственный университет дизайна и технологии, 2004. - 288 с

3.Eleandr CAD система автоматизированного проектирования одежды [Текст]: руководство пользователя. Москва, 2004, 83 с.

4.Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве легкой и пляжной одежды, одежды и швейных изделий для новорожденных, детей ясельного возраста, нательного и постельного белья». - М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1983.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Модель 1. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной (полочки, спинка, рукава, карманы) и клетчатой (воротник, манжеты, юбка) полушерстяной ткани. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой, настрочной тесьмой и втачным кантом.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Воротник отложной с закругленными концами, с втачным кантом по отлету и концам.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 2. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, из гладкокрашеной полушерстяной ткани. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Воротник отложной с острыми концами, с втачным кружевом по отлету.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 3. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной

полушерстяной ткани двух цветов. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Воротник отложной с острыми концами, с притачным кантом и настроенной тесьмой по отлету.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 4. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной полушерстяной ткани двух цветов. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Платье без воротника, горловина обработана обтачкой и втачной тесьмой.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 5. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной полушерстяной ткани (полочки, спинка, рукава) и полушерстяной ткани с набивным рисунком (воротник, манжеты, карманы, юбка). Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, обработанными невидимой обтачкой и настроенной тесьмой по верхнему краю.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Воротник отложной с закругленными концами, настроенный на отделочную тесьму по отлету и концам.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 6. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной (полочки, спинка, рукава) и клетчатой (воротник, манжеты, карманы, юбка) полушерстяной ткани. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами без отделочных деталей.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Воротник отложной с закругленными концами, настроенный на отделочную тесьму по отлету и концам.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 7. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное по линии талии, комбинированное из гладкокрашеной полушерстяной ткани (полочки, спинка, рукава) и полушерстяной ткани с набивным рисунком (воротник, манжеты, юбка). Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Воротник отложной с закругленными концами, настроенный на отделочную тесьму по отлету и концам.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой. Карманы в боковых швах юбки.

Размер 92/52.

Модель 8. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной (полочки, спинка, карманы, манжеты, оборка юбки) и клетчатой (воротник, рукава, юбка) полушерстяной ткани. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Воротник отложной с закругленными концами, настроенный на отделочную тесьму по отлету и концам.

Юбка с оборкой, из двух полотнищ, присборена по линии соединения с полочкой и спинкой. По линии притачивания оборки настроена тесьма.

Размер 92/52.

Модель 9. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной полушерстяной ткани (перед, спинка, манжеты, карманы) и полушерстяной ткани с набивным рисунком (рукава, обтачки карманов, юбка).

Перед с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Спинка со средним швом, в верхней части имеет разрез для застежки на навесную петлю.

Платье без воротника, горловина окантована бейкой.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 10. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, из полушерстяной ткани с набивным рисунком. Воротник и манжеты выполнены из гладкокрашеной ткани.

Перед с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Спинка со средним швом, который в верхней части заканчивается застежкой на тесьму-молнию.

Воротник-хомут с закругленными концами, настроенный на отделочную тесьму по отлету и концам.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Юбка из двух полотнищ, присборенная по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 11. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, комбинированное из гладкокрашеной (полочки, спинка, карманы, манжеты, воротник) и полосатой (рукава, юбка) полушерстяной ткани. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Рукава одношовные с отложными манжетами, отделанными притачным кантом и настроенной тесьмой. На окатах рукавов заложены по 1 встречной и 2 односторонние складки.

Воротник отложной с закругленными концами, настроенный на отделочную тесьму по отлету и концам.

Юбка из двух полотнищ, присборена по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

Модель 12. Описание внешнего вида

Платье для девочек дошкольного возраста, повседневное, отрезное ниже линии талии, из полшерстяной ткани в полоску. Отделочный воротник и карманы выполнены из гладкокрашеной ткани. Изделие с центральной бортовой застежкой на 4 петли и 4 пуговицы.

Полочки с накладными карманами, отделанными видимой обтачкой и тесьмой.

Рукава одношовные с притачными манжетами, застегивающимися на 1 петлю и 1 пуговицу.

Основной воротник отложной с закругленными концами, настроенный на отделочную тесьму по отлету и концам. Большой отделочный воротник с фигурной линией отлета настроен на тесьму.

Юбка из двух полотнищ, присборена по линии соединения с полочкой и спинкой.

Размер 92/52.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)
Кафедра дизайна и индустрии моды

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 15 » 06 2022 г.



**НОРМИРОВАНИЕ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ НА ВЫПОЛНЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ
В САПР «ELEANDR CAPP»**

Методические указания по выполнению
лабораторных работ
для студентов направления подготовки 29.03.05

Составитель: Т.М. Ноздрачева

УДК 687.05

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Дизайн и индустрия моды» Т.А.Добровольская

«Нормирование затрат времени на выполнение технологических операций в САПР «ELEANDR CAPP»: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 29.03.05 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Т.М. Ноздрачева. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 23 с.,ил.3. Библиогр.: с. 23

Содержат сведения по вопросам нормирования технологических операций по обработке швейного изделия в САПР «ELEANDR CAPP». Указывается порядок работы в системе.

Предназначены для студентов направления подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» всех форм обучения

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать .Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л. . Уч.-изд. л. . Тираж экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Лабораторная работа

«Нормирование затрат времени на выполнение технологических операций в САПР «ELEANDR CAPP»

Цель работы: Освоить приемы формирования характеристик и внутренней структуры технологических операций различных типов для расчета нормы времени в системе «Eleandr CAPP»

Содержание работы:

1. Выбор технологических операций для расчета затрат времени
2. Формирование ресурса и характеристик операции, выбор нормативной ситуации для определения затрат времени на выполнение основной работы
3. Формирование внутренней структуры технологической операции из набора вспомогательных приемов, сопровождающих ее выполнение
4. Расчет составных частей и итогового значения затраты времени на выполнение технологической операции
5. Анализ результата расчета, уточнение расчетной величины с помощью коэффициента освоения
6. Распечатка результатов работы
7. Оформление отчета

Краткие теоретические сведения

Определение технически обоснованных значений затрат времени на выполнение операций является наиболее сложной и противоречивой задачей технологического проектирования швейных изделий. Проведение хронометражных наблюдений, обработка полученных результатов, выполнение многочисленных вычислений составляют содержание трудоемкой и недостаточно эффективной работы. Результат во многом зависит от субъективных качеств (в том числе квалификации) исполнителя и нормировщика. При выполнении работы по нормированию затрат времени не всегда возможно адекватно учесть параметры значимых характеристик, особенности выполнения технологических операций и т.п.

Система автоматизированного проектирования технологии швейных изделий «Eleandr САРР» содержит разработанные для различных ассортиментных групп изделий нормативные справочники. Справочники включают параметры, используемые при расчете затрат времени по отдельным элементам нормы. Система обладает возможностью быстрого автоматизированного поиска требуемых показателей. Если однозначный выбор нормативных значений невозможен в рамках ограничений, заложенных в программу выбора, решение принимает специалист-проектировщик. Основанием для окончательного решения является дополнительная текстовая информация об особенностях выполнения операции, которая появляется вместе с выделенными системой нормативными сведениями.

В системе «Eleandr САРР» расчеты выполняются в автоматическом режиме после внесения исходных данных о проектируемой технологической операции, выбора нормативных значений и формирования внутренней структуры операции. Для упрощения процедуры нормирования значение затраты времени на выполнение вспомогательной работы может задаваться укрупненно (без формирования конкретного набора приемов). Задачей лабораторной работы является освоение методики подробного поэлементного нормирования технологической операции.

Затрата времени на выполнение технологической операции складывается из нескольких составных частей или элементов, среди которых выделяют оперативное время, а также время на подготовительно-заключительные работы (ПЗО), отдых и личные надобности (ОЛН).

$$H_{\text{вр}} = t_{\text{оп}} \cdot \left(1 + \frac{A_{\text{ПЗО}} + A_{\text{ОЛН}}}{100} \right), \quad (1)$$

где

$t_{\text{оп}}$ - оперативное время,

$A_{\text{ОЛН}}$ - норматив времени на ОЛН в %,

$A_{\text{ПЗО}}$ - норматив времени на ПЗО в %.

Оперативное время, в свою очередь, определяется как сумма значений основного времени, времени на выполнение вспомогательных приемов, времени на проверку качества:

$$t_{\text{оп}} = \left((t_{\text{ор}} + t_{\text{кач}}) \cdot i + t_{\text{всп}} \right) \cdot k_{\text{м}}, \quad (2)$$

где $t_{\text{ор}}$ - время основной работы,

$t_{\text{кач}}$ - время на проверку качества,

i - кратность технологической операции,

$t_{\text{всп}}$ - время вспомогательной работы,

$k_{\text{м}}$ - коэффициент усложнения трудоемкости по материалу.

Основное время затрачивается на технологическое воздействие на предмет труда, в результате которого достигается цель операции. Основное время на выполнение машинных операций рассчитывают, исходя из длины строчки, частоты стежков, частоты вращения главного вала машины на холостом ходу и коэффициента использования частоты вращения главного вала, времени на повороты и перехваты:

$$t_{op} = \frac{m \cdot L \cdot 60}{n \cdot k} + 0.3 \cdot \left(\frac{L}{l_{\text{б.н.}}} \right) + t_{\text{пер}} + t_{\text{нов}} + t_{\text{закр}}, \quad (3)$$

где m - количество стежков в 1 см,

L - длина строчки,

n - частота вращения главного вала машины,

k - к-т использования частоты вращения главного вала,

$l_{\text{б.н.}}$ - длина строчки без перехвата,

$t_{\text{пер}}$ - время на перехваты,

$t_{\text{нов}}$ - время на повороты,

$t_{\text{закр}}$ - время на закрепки.

$$t_{\text{нов}} = t_{1\text{нов}} \cdot a, \quad (4)$$

где $t_{1\text{нов}}$ - время на один поворот,

a - количество поворотов

Затрата времени на перехваты определяется как произведение нормативного значения времени на один перехват и количества перехватов, которое, в свою очередь рассчитывают, исходя из длины всей строчки и нормативного значения длины строчки без перехвата.

$$t_{\text{пер}} = \left(\left(\frac{L}{l_{\text{б.н.}}} \right) - 1 \right) \cdot t_{1\text{пер}}, \quad (5)$$

где

где $t_{1\text{пер}}$ - время на один перехват.

Вспомогательное время затрачивается на действия, необходимые для осуществления основной работы. Это значение определяется в результате суммирования затрат времени на

выполнение всех вспомогательных приемов, входящих в структуру операции.

$$t_{всп} = \sum t_{np}, \quad (6)$$

где t_{np} - время на технологический прием.

Под структурой технологической операции понимают состав и взаимосвязь ее элементов. Приемы вспомогательной работы являются элементами структуры операции. Состав приемов технологической операции, необходимых для выполнения, зависит от особенностей организации производства, оснащения применяемого оборудования спецприспособлениями и устройствами автоматизации.

При выполнении лабораторной работы необходимо рассчитать затраты времени на три технологические операции с разной специальностью исполнителей (М, У, Р) и распечатать на каждую операцию бланк ее описания.


Последовательность выполняемых действий


1. Выбор технологических операций для расчета затрат времени

Зарегистрироваться в сети под именем «User» без пароля.

Запустить программу: «Пуск/Программы/Eleandr САРР/Проводник».

Операции выбирают из сформированного при выполнении предыдущей лабораторной работы перечня технологических операций. Для этого необходимо открыть свой проект в левом верхнем окне и справочную часть системы в левом нижнем окне.

Проект открывают с помощью кнопки  на вертикальной панели инструментов слева, выполняя затем следующие действия: «С/Мои документы/Лабораторная по технологии/Файл проекта с присвоенной фамилией исполнителя/Открыть».

Справочную систему подключают кнопкой  на вертикальной панели слева, выделяют вкладку «Файл*.mdb», нажимают кнопку (...) для указания следующего пути к файлу:

«С/Мои документы/ Лабораторная работа по технологии/Справочник для лаб./Открыть», нажимают кнопку «Ok» в экранной форме «Подключение к серверу».

В дереве проекта необходимо раскрыть фрагменты перечня операций по обработке ЧИЗов, узлов и т.п., сформированные при выполнении предыдущей лабораторной работы. Из описания этих методов обработки следует выбрать по одной операции с каждой специальностью исполнителя (М, У, Р) и далее последовательно проводить работу по нормированию затрат времени на выполнение этих операций.

2. Формирование ресурса и характеристик операции, выбор нормативной ситуации для определения времени на выполнение основной работы

На этом этапе работы для каждой операции должны быть определены и введены значения тех показателей, которые определяют условия и особенности выполнения технологической операции и непосредственно участвуют в выборе нормативных показателей и расчетах затрат времени.


Ресурс. Внешними факторами, влияющими на величину затраты времени, являются объекты, которые закрепляют за технологической операцией в виде ресурса. В качестве связанных объектов (ресурса) за операцией закрепляют используемый материал и применяемое оборудование.

Такая информация об используемом материале, как коэффициент усложнения трудоемкости, участвует в расчете величины затраты времени на операцию с любой специальностью исполнителя. В нормативно-справочную часть системы введены данные, которые однозначно могут быть использованы при выполнении операции на базовом материале (хлопок - для легкого ассортимента и шерсть - для верхней одежды пальтовой и костюмной групп). Для других видов материалов в качестве их характеристики могут быть назначены коэффициенты усложнения трудоемкости (обычно от 1,05 до 1,2).


Характеристики применяемого оборудования являются значимыми при нормировании затрат времени только для операций, выполняемых на универсальных, специальных машинах

и полуавтоматах (М, С, А). Такие характеристики, как назначение и скорость вращения главного вала швейной машины, используются при выборе показателей из нормативно-справочной части системы и при расчете затрат времени на выполнение основной работы. Информация о приспособлениях и механизмах автоматизации, которыми оснащено оборудование, учитывается при формировании внутренней структуры технологической операции и влияет на величину затраты времени на выполнение вспомогательной работы.


Для операций другого типа (У, П, Р) информация об оборудовании, приспособлениях и оргтехоснастке непосредственно в расчетах не участвует, но учитывается при формировании внутренней структуры операции из приемов вспомогательной работы, а также может быть использована при формировании соответствующей графы документов «Справочник технологических операций», «Описание технологической операции» и др.


За операцией, скопированной из справочной системы, оборудование может быть уже закреплено. Наличие связи в виде ресурса обозначается символом  на иконке технологической операции.

Закрепление ресурса за выделенной технологической операцией проверяют, выполняя следующие действия:

- нажимают на панели инструментов кнопку  «Связанные объекты и удаление связей»,
- в верхней части появившейся экранной формы знакомятся с названием объекта, являющегося ресурсом для технологической операции,
- щелкнув левой кнопкой мыши по объекту в верхней части экранной формы, получают его характеристики в нижней части экранной формы.
- после просмотра характеристик закрывают экранную форму «Связи объекта», пользуясь кнопкой «Х» в верхней строке окна.

Назначают ресурс в виде технологического оборудования для проектируемой операции следующим образом:

- обращаются в папку «Технология» в дереве проекта, далее во вложенную папку «Оборудование»,
- находят в соответствующем подразделе конкретный класс оборудования, выделяют его с помощью левой кнопки мыши и, не отпуская кнопку, копируют объект на панели инструментов слева, отпуская кнопку на любом уровне панели.
- выделяют левой кнопкой мыши выбранную для работы операцию, обращаются к буферу  на панели инструментов и в появившемся контекстном меню выбирают «Ресурс».

Закрепление ресурса за выделенной технологической операцией проверяют аналогично, обращаясь к кнопке  «Связанные объекты и удаление связей» на панели инструментов.

Далее обращаются в папку «Используемые материалы» в дереве проекта системы, где должна храниться информация о материале, указанном в описании внешнего вида заданной для проектирования модели изделия. При отсутствии информации о материале, обращаются в справочную часть системы и копируют необходимые данные из соответствующего раздела справочника. Материал назначают на технологическую операцию как ресурс, выполняя действия, описанные для оборудования. Проверяют наличие закрепленного за операцией ресурса по материалу и назначенные коэффициенты усложнения трудоемкости работы для операций различного типа (машинных, ручных, утюжильных). Для этого, по аналогии с оборудованием, обращаются к экранной форме «Связи объекта».

После назначения оборудования и материала **операцию в дереве проекта выделяют правой кнопкой мыши** и в правом нижнем окне вводят значения некоторых характеристик. Состав и количество характеристик, сгруппированных в блоки, различается для операций с разной специальностью исполнителя.

Для введения значений дважды щелкают левой кнопкой мыши по характеристике и вносят данные в появившееся окно редактирования характеристик. Закрывают окно клавишей «Enter» или кнопкой «X» в верхней строке окна.

Характеристики машинно-ручных операций в системе автоматизированного проектирования представлены тремя видимыми и одним скрытым блоками. Показать или скрыть один из блоков можно, щелкнув правой кнопкой мыши по любой характеристике операции в правом нижнем окне и выбрав в контекстном меню «Показать больше» или «Показать меньше» соответственно (рис. 1).

Первый блок характеристик является обязательным для заполнения проектировщиком. Этот блок включает:

- номер операции (поддерживается системой автоматически),

The screenshot shows the SAPP software interface. The left pane displays a hierarchical tree structure under the title 'Содержание | Указатель | Поиск'. The tree is expanded to show 'Платье и жакет 256' and its sub-items, including 'Оборудование', 'Справочник технологических операций для жакета', and '2 Заготовительные операции'. The selected operation is '018. Стачать плечевые срезы обтачки горловины'. The right pane displays a table with two columns: 'Характеристика' and 'Значение'.

Характеристика	Значение
● Номер операции	18
● Наименование операции	Стачать плечевые срезы обтачк...
● Длина строчки [см]	5
● Кратность операции	2
● Специальность исполнителя	М
● Разряд выполняемой работы	3
● Габаритные размеры п/ф	С
● Количество стежков в 10 мм строчки	4
● Ширина шва [см]	0,7
● Время ОЛН в процентах к оперативному времени [%]	6,06
● Время ПЗО в процентах к оперативному времени [%]	10,32
● Время на закрепку [с]	0,65
● Нитки	№6 50-60
● Номер иглы	090
● Схема выполнения операции	
● Схема организации рабочего места	
● Требования к качеству выполняемой операции	совмещая срезы
● Код нормативных значений	1-21
● Время на один перехват [с]	1,5
● Длина строчки без перехвата [см]	5
● К-т использования частоты вращения главного вала	0,46
● Время на поворот [с]	0
● Время на проверку качества [с]	0,5
● Время основной работы [с]	1,47
● Время вспомогательной работы [с]	23
● Время оперативное [с]	28,83
● Расчетная норма времени на технологическую операц...	33,55
● К-т освоения	
● Норма времени на технологическую операцию [с]	34
● Сдельная расценка на технологическую операцию [руб]	0,279

Дата последнего изменения: 23.08.01 11:11:27

Рис. 1. Экранная форма с внутренней структурой и четырьмя блоками характеристик машинно-ручной операции

- наименование операции (всегда начинается с глагола в повелительном наклонении; текст может содержать несколько глаголов, соответствующих терминам действий операций одной специализации, сразу выполняемых на одном рабочем месте),

- длина строчки (в соответствии с параметрами деталей конструкции для базового размера-роста изделия задается одним числом для прямолинейного или криволинейного контура или несколькими числами для ломаной линии),
- кратность операции (нормирование затрат времени выполняют на единицу изделия, учитывая количество одинаковых операций на симметричных узлах и частях изделия; кратность, равную единице, система поддерживает автоматически, т.е. «1» можно не вводить),
- специальность исполнителя (поддерживается системой автоматически по типу созданной операции),
- разряд выполняемой работы (цифра выбирается из списка, который открывается в окне редактирования при обращении к клавише «↓»),
- габаритные размеры полуфабриката (буквенные обозначения выбираются из списка в окне редактирования, где СМ - самая малая, М - малая, С - средняя, Б - большая деталь, И - изделие),
- количество стежков в 10 мм строчки (однозначно задается цифрой, рекомендуется вводить значение 3 для краеобметочных строчек, 4 – для соединительных швов и 5 – для обтачных швов).

Следует сопоставить значение длины строчки, уже закрепленное за технологической операцией, со значениями этой характеристики на других операциях ТП, которые выполняются с тем же конструктивным элементом детали. Для операций, наименование которых включает несколько терминов действия, должны быть внесены несколько значений длины строчки или количества приемов, специализации ТО (для ручной операции).

Второй блок характеристик может быть скрыт. Значения некоторых характеристик этого блока поддерживаются системой автоматически (время на отдых и личные надобности в процентах к оперативному и время на закрепки в секундах) и подгружаются после обращения к нормативным справочникам. Если по каким-либо причинам строки второго блока характеристик технологической операции «Время ПЗО» и «Время ОЛН» не содержат значений, следует

- последовательно удалить эти строки (щелкнуть правой кнопкой мыши по строке, выбрать в меню «Удалить»);
- обновить их содержание (щелкнуть правой кнопкой мыши в любом месте поля с характеристиками, выбрать в меню «Характеристики по умолчанию»).


Необходимо ввести значения параметров, которые описывают технические условия выполнения операции:

- ширина шва в сантиметрах (однозначно задается числом),
- нитки (выбирается номер и волокнистый состав из списка),
- номер иглы (выбирается число из списка),
- требования к качеству выполняемой операции (краткое текстовое пояснение).

Третий блок характеристик содержит нормативно-справочные значения, используемые при расчете затрат времени на выполнение операции.

Чтобы выполнить работу с нормативными справочниками, необходимо **очистить** третий блок от тех значений, которые были перенесены при копировании объектов. Для этого следует выделить правой кнопкой мыши строку «Код нормативных значений» и в появившемся меню выбрать «Удалить». В результате из списка характеристик исчезнет вся строка. **Перечень характеристик** (без значений) **восстанавливают**, щелкая правой кнопкой мыши по любой строке списка характеристик и выбирая в контекстном меню «Характеристики по умолчанию».

Поиск значений характеристик в нормативных справочниках выполняют в автоматизированном режиме. Для этого выполняют следующие действия:

- выделяют правой кнопкой мыши любую характеристику (строку в правом нижнем окне) с красной точкой  и выбирают в контекстном меню строку «Найти в справочнике»,
- в таблице появившейся экранной форме (рис. 2) раздвигают границы столбцов «Конфигурация и особенности выполнения» и «Зона воздействия», знакомятся с дополнительными характеристиками и условиями выполнения операции,

- выделяют ту строку таблицы (с кодом проектной ситуации), которая наиболее полно соответствует проектируемой технологической операции, и нажимают «Ok» по нижнему краю окна.

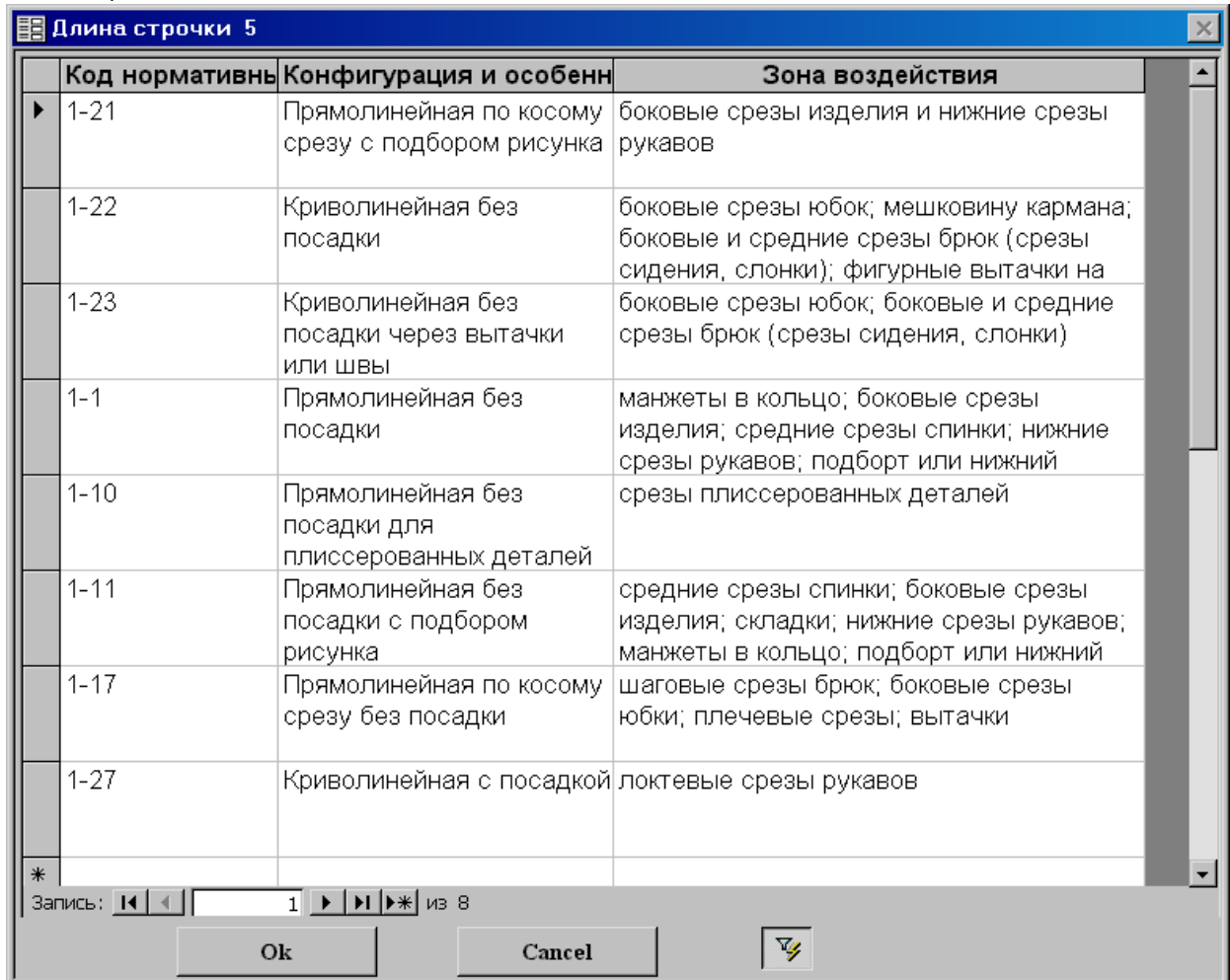


Рис. 2. Экранная форма для выбора кода проектной ситуации

В результате третий блок характеристик в правой нижней части экрана заполнится значениями из нормативного справочника системы, соответствующими выбранному коду проектной ситуации.

Время на проверку качества подгружается в результате отдельного обращения к этой характеристике правой кнопкой мыши и затем в строку меню «Найти в справочнике».

Для технологических операций, содержащих несколько терминов действия, система должна предложить для выбора проектной ситуации несколько экранных форм, каждая из которых

в верхней строке имеет один конкретный термин действия. Значения характеристик третьего блока будут отражены на экране только после выбора строки в каждой экранной форме.

Несколько экранных форм также будут предложены системой в случае, когда длина строчки задана несколькими числами (ломаная линия). В верхней строке каждой экранной формы будет обозначена конкретная длина участка, для которого выбирается проектная ситуация.

Четвертый блок характеристик содержит результаты расчетов, которые можно выполнить в автоматическом режиме после формирования внутренней структуры операции.

При формировании проекта на основе скопированных из справочной части системы объектов четвертый блок характеристик изначально содержит некоторые значения. **Студенты должны выписать имеющееся значение нормы времени на операцию (действующее на предприятии) для последующего сравнения с результатами выполненной работы.**

Характеристики ручных и утюжильных операций в системе представлены тремя блоками.

Первый блок характеристик содержит

- исходные данные, которые вносит проектировщик по аналогии с машинно-ручными операциями;
- единицу измерения, которая подгружается автоматически после обращения в нормативно-справочную часть системы;
- специальные характеристики, используемые при формировании только утюжильных или только ручных операций.

Специальными характеристиками утюжильных операций являются «Этап технологического процесса» (выбирается из списка), «Температура нагрева» и «Увлажнение» (значения этих технических условий проектировщик указывает при необходимости).

Специальной характеристикой ручной операции является специализация (выбирается из списка, который включает ручные

операции, выполняемые без приспособлений, с приспособлениями, с мелом, с ножницами).

Особое внимание следует уделять соответствию подгруженной из нормативных справочников единицы измерения введенным значениям длины среза или количества приемов для проектируемой технологической операции.

Во втором блоке характеристик, который может быть скрыт, должны быть внесены требования к качеству выполняемой работы. Время на ПЗО и ОЛН в процентах к оперативному поддерживается системой автоматически.

Третий блок характеристик включает нормативно-справочные значения и результаты расчетов нормы времени на выполнение технологической операции. Обращение в нормативно-справочную часть системы выполняют аналогично процедуре, описанной для машинно-ручных операций.

3. Формирование внутренней структуры технологической операции из набора вспомогательных приемов, сопровождающих ее выполнение

Структура операции включает вспомогательные приемы организационного характера («взять», «отложить» и т.п.) и приемы технологического обеспечения основной работы («сложить, уравнивая срезы», «повернуть на игле» и т.п.). Кроме того, вспомогательные приемы различают по их принадлежности к определенному этапу выполнения операции, выделяя три группы приемов по отношению к основной работе: до основной работы, во время основной работы, после основной работы.

В справочной части системы хранятся сформированные наборы вспомогательных приемов и перечень отдельных приемов. Использование наборов приемов позволяет упростить и ускорить процедуру формирования внутренней структуры технологической операции.

Если при проектировании возникает необходимость использования отдельных приемов, необходимо обратиться в папку «Общий перечень технологических приемов» и найти соответствующий прием в списке. Программное обеспечение «Eleandr САРР» содержит автоматизированную систему поиска объектов, которая позволяет ускорить работу, например, по выделению в справочной части искомого вспомогательного приема. Работа системы поиска реализуется следующим образом:

- левой кнопкой мыши выделить строку с названием папки, содержащей объект поиска (в данном случае «Общий перечень технологических приемов»);
- выделить вкладку «Указатель» на верхней линейке в зоне левого окна;
- ввести в верхнюю строку появившейся экранной формы термин действия или номер объекта поиска (приема), заключенный в знаки *...*» (например, *перевернуть*);
- нажать «Enter»;
- выбрать объект (прием) среди предложенных системой результатов поиска и щелкнуть по нему правой кнопкой мыши;

- выделенный в окне справочника результат поиска (прием) перенести в соответствующий раздел проекта.

При формировании внутренней структуры операции из набора вспомогательных приемов необходимо выполнить следующие действия:

- в справочной части системы последовательно раскрыть папки «Справочник технологических приемов», «Наборы вспомогательных приемов», раздел с соответствующей специальностью операции, подразделы с этапом выполнения операции (вначале «До основной работы») и с термином действия проектируемой операции;
- из предложенного списка выбрать наиболее близкую к проектируемой операции ситуацию, раскрыть этот блок приемов, ознакомиться с содержанием и принять решение о копировании в проект;
- для копирования выделить название выбранного набора приемов левой кнопкой мыши и, не отпуская ее, перенести курсор в левое верхнее окно, отпустить левую кнопку в дереве проекта на строке с проектируемой технологической операцией и выбрать в контекстном меню 2-ю строку «Копировать содержание раздела»;
- выполнить аналогичные действия для этапов выполнения операции «Во время основной работы», «После основной работы», учитывая, что нормативные значения времени на повороты и перехваты входят в расчет основной работы;
- после формирования всего списка приемов необходимо раскрыть его в проекте, проанализировать и, при необходимости, исключить некоторые приемы из списка (обращение к кнопке «X» на панели инструментов) или добавить, обращаясь в папку «Общий перечень вспомогательных приемов» в левом нижнем окне.

Следующим этапом формирования внутренней структуры технологической операции является **уточнение характеристик каждого приема** из сформированного перечня. Для этого необходимо последовательно выделять приемы в верхнем левом окне правой кнопкой мыши и в правом нижнем окне назначать кратность выполнения каждого приема (дважды щелкнуть левой

кнопкой мыши по строке «Количество технологических приемов» в правом нижнем окне и ввести числовое значение в появившееся окно).

Далее следует обратиться к строке с красной точкой ● «Время на прием», выделив ее правой кнопкой мыши, и нажать в появившемся контекстном меню «Найти в справочнике для всех объектов». В результате для каждого приема с учетом габаритной группы полуфабриката будет подгружено свое значение затраты времени, выбранное системой из нормативного справочника.

Если при выполнении технологической операции используются **полуфабрикаты разных габаритных групп** (например, полочка и обтачка кармана), на операцию назначают наибольшую (в примере – среднюю). В поле характеристик любого приема, входящего в операцию, щелчком правой кнопкой мыши вызывают контекстное меню, в котором выбирают строку «Найти в справочнике для всех объектов». В результате для каждого приема будет выбрана из нормативной базы затрата времени, соответствующая назначенной на операцию габаритной группе. Для отдельных приемов габаритная группа может быть изменена (в примере – самая малая - для приемов, выполняемых только с обтачкой кармана).

Для **изменения габаритной группы полуфабриката** в разовом порядке (для отдельных приемов) следует

- щелкнуть правой кнопкой мыши в поле характеристик конкретного приема;
- выбрать в контекстном меню строку «Характеристики по умолчанию»;
- внести соответствующее значение габаритной группы (в примере – СМ) в появившуюся строку путем обращения в окно редактирования;
- выделить правой кнопкой строку с красной точкой ●;
- выбрать в меню 1-ю строку «Найти в справочнике».

При этом из справочника будет подгружено значение затраты времени только для конкретного приема с особой габаритной группой.

4. Расчет составных частей и итогового значения затраты времени на выполнение технологической операции

В системе «Eleandr САРР» расчеты затраты времени выполняются в автоматическом режиме после внесения исходных данных о проектируемой технологической операции, выбора нормативных значений и формирования внутренней структуры операции (пункты 2, 3 лабораторной работы). Для этого необходимо


- выделить проектируемую операцию правой кнопкой мыши в левом верхнем окне и добиться появления в правом нижнем окне всех характеристик операции;
- нажать кнопку f_{Σ} «Расчеты» на панели инструментов слева,
- выбрать строку «Расчет суммы вспомогательных времен» в появившемся меню (результат расчета появится в правом нижнем окне в строке «Время вспомогательной работы»);
- обратиться повторно к кнопке f_{Σ} «Расчеты» и выбрать в меню строку «Нормирование машинной (ручной, утюжильной) операции» (результаты расчета появятся в правом нижнем окне в строчках «Время основной работы», «Время оперативное», «Расчетная норма времени на технологическую операцию», «Норма времени на технологическую операцию», «Сдельная расценка на технологическую операцию»).

5. Анализ результатов расчета, уточнение расчетной величины с помощью коэффициента освоения

Полученное значение нормы времени на выполнение технологической операции необходимо сравнить со значением, которое было перенесено в проект изначально и выписано до выполнения расчетов в системе. Это значение действует на предприятии «Детская одежда» и получено в результате ручного расчета по методике поэлементного нормирования затрат времени с использованием некоторого **коэффициента освоения**.

Значение коэффициента освоения изначально неизвестно. При выполнении лабораторной работы исполнитель сам определяет значение коэффициента освоения, как частное от деления изначальной нормы времени (действующей на предприятии) на результат расчета, выполненного в системе автоматизированного проектирования. При сравнении рассчитанной и действующей на производстве величин затраты времени следует оценивать изменения характеристик операции в проектируемой модели в сравнении с базовой (например, длины среза, кратности операции и т.п.).


Если в результате сравнения выявлено значительное (свыше 5%) отклонение рассчитанного значения от действующего на производстве, необходимо внести в характеристики операции (правое нижнее окно) рассчитанное значение коэффициента освоения. Коэффициент освоения позволяет отредактировать результат расчета, выполненный по нормативным справочникам, приводя его в соответствие с достигнутым на конкретном предприятии уровнем производительности труда.

После внесения значения коэффициента освоения в поле характеристик операции необходимо повторить обращение к кнопке , выбрать строку «Нормирование машинной (ручной, утюжильной) операции» и оценить изменение значения в строке «Норма времени на технологическую операцию».

В реальных условиях работы предприятия в системе фиксируются значения коэффициентов освоения, которые определяются в разовом порядке на основе анализа опыта работы и постоянно закрепляются за определенным типом операций.

6. Распечатка результатов работы

После определения всех реквизитов технологической операции необходимо **сформировать и распечатать** ее подробное описание (рис. 3):

- в дереве проекта (левое верхнее окно) выделяют операцию;
- на панели инструментов активизируют кнопку  «Печать»;
- в меню выбирают строку «Описание технологической операции»;

- в появившейся экранной форме документа проверяют наличие всех реквизитов операции (не должно быть пустых строк и ячеек таблиц);
- отправляют документ на печать, выполняя стандартные действия.

Модель № 2360

Операция № 18: Стачать плечевые срезы обтачки горловины спинки и подборта

Специальность:	М	Габаритные размеры:	С	Оборудование:	8332/3285
Разряд:	3	Кратность:	2	Скорость [об/мин]:	5000

Длина строчки [см]:	5	Время на проверку качества [с]:	0,5
Код нормативов:	1-21	Время основной работы [с]:	1,47
Кол-во стежков в см:	4	Время вспомог-ой работы [с]:	23
Нитки:	х/б 50-60	Время оперативное [с]:	28,83
Номер иглы:	090	Расчетная норма времени [с]:	33,55
Ширина шва [см]:	0,7	Кoeffициент освоения:	
Время ПЗО [%]:	10,32	Норма времени [с]:	34
Время ОЛН [%]:	6,06	Расценка [руб]:	0,279

Требования к качеству выполняемой операции:
совмещающая срезы

№ приема	Код приема	Наименование технологического приема	Время на прием	Кол-во	Время общее
1	15-6	Взять одну деталь со стола, из пачки	1,8	3	5,4
2	133	Развернуть, определяя место работы	1,4	3	4,2
3	143-1	Сложить срезы одной, двух деталей	1,9	2	3,8
4	109-6	Подложить под лапку край детали точно	0,9	2	1,8
5	50-а	Вынуть деталь из-под лапки, оттягивая или обрезая нитки край детали	1	2	2
6	24	Взять ножницы	1,2	1	1,2
7	77-а	Обрезать нитки строчки на краю детали	0,5	4	2
8	83	Отложить ножницы	0,6	1	0,6
9	81-а	Отложить, предварительно складывая одну деталь	2	1	2

Рис. 3. Форма документа «Описание технологической операции»

Аналогичные действия производят для операций других типов и получают три страницы распечатки (по одной для машинной, ручной и утюжильной операции).

7. Оформление отчета по работе

Отчет по лабораторной работе включает титульный лист, описания трех технологических операций (распечатки), обоснование проведенной работы по выбору кодов нормативных значений и формированию внутренней структуры операции (со ссылкой на особенности ее выполнения), выводы.

Библиографический список

1.Сурикова Г.И.Проектирование изделий легкой промышленности в САП(САПР одежды): учебное пособие / Г.И.Сурикова, О.В.Сурикова, А.В.Гриденко. М.: Издательский Дом ФОРУМ, 2020.-336 с.

2.Серова Т.М., Афанасьева А.И.,Илларионова Т.И., Делль Р.А. Учебное пособие для вузов М.: Московский государственный университет дизайна и технологии, 2004. - 288 с

3.Eleandr CAD система автоматизированного проектирования одежды [Текст]: руководство пользователя. Москва, 2004, 83 с.

4.Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве легкой и пляжной одежды, одежды и швейных изделий для новорожденных, детей ясельного возраста, нательного и постельного белья». - М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1983.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)
Кафедра дизайна и индустрии моды

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 15 » 06 2022 г.
(ЮЗГУ)

**ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В САПР «ELEANDR
SAPP» ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ШВЕЙНОГО ПОТОКА**

Методические указания по выполнению
лабораторных работ
для студентов направления подготовки 29.03.05

Составитель: Т.М. Ноздрачева
УДК 687.05

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Дизайн и индустрия моды» Т.А.Добровольская

Формирование организационно-технологических операций в САПР «ELEANDR CAPP» при проектировании швейного потока: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 29.03.05 / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. Т.М. Ноздрачева. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 19 с.,ил.5. Библиогр.: с. 19.

Содержат сведения по вопросам формирования организационно-технологических операций в САПР «ELEANDR CAPP» при проектировании швейного потока . Указывается порядок работы в системе.

Предназначены для студентов направления подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности» всех форм обучения

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.

Усл.печ.л. . Уч.-изд. л. . Тираж экз. Заказ . Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Лабораторная работа

Формирование организационно-технологических операций в САПР «ELEANDR CAPP» при проектировании швейного потока

Цель работы: Ознакомление с методикой формирования организационно-технологической схемы швейного потока в системе «*Eleandr CAPP*».

Содержание работы:

1. Открытие файла исходных данных для проектирования швейного потока.
2. Формирование варианта организационно-технологической схемы швейного потока в автоматическом режиме.
3. Анализ полученного организационно-технологического решения швейного потока.
4. Формирование окончательного варианта организационно-технологической схемы швейного потока.
5. Формирование выходного документа швейного потока. Распечатка документа.
6. Оформление отчета о работе.

Краткие теоретические сведения

При выполнении лабораторной работы ставится задача освоения методики формирования организационно-технологического решения одномодельного швейного потока в системе «*Eleandr CAPP*», проведения анализа этого решения и внесения корректив с целью получения варианта, удовлетворяющего требованиям организации производства.

«*Eleandr CAPP*» - это система автоматизированного проектирования технологии изготовления швейных изделий и позволяет решать целый ряд технологических задач, в том числе, формирование организационно-технологического решения швейного потока.

Задача формирования организационно-технологического решения швейного потока включает в себя решение двух подзадач:

- составление организационно-технологической схемы;
- анализ организационно-технологической схемы и внесение корректив, если это необходимо для улучшения организации работы потока.

Организационно-технологическая схема потока является основным документом швейного потока, регламентирующим его работу. По нему:

- осуществляется учет выработки каждого рабочего и начисление заработной платы;
- определяется количество оборудования, необходимого для изготовления запланированного выпуска швейных изделий;
- осуществляется расстановка оборудования.

В системе «*Eleandr CAPP*» формирование организационно-технологической схемы швейного потока (разделения труда) выполняется в автоматическом режиме.

Исходной информацией для решения этой задачи являются:

- справочник технологических операций по изготовлению заданной модели изделия с определенной трудоемкостью T ;
- количество рабочих в потоке N ;
- продолжительность смены R ;
- диапазон отклонения времени выполнения организационных операций от такта потока

$$t_{o.o.} = (0,95-1,1) K \cdot \tau, \quad (1)$$

где: K - количество исполнителей на организационной операции (крат-ность).

Выпуск изделий в смену и такт потока определяются по формулам:

- выпуск изделий в смену (ед.)

$$M = R \cdot N / T; \quad (2)$$

- такт потока (с)

$$\tau = T / N \quad (3)$$

Процесс проектирования организационно-технологической схемы потока связан с выполнением определенных требований построения организационных операций.

Организационные операции строятся путем подбора технологических операций целенаправленным способом согласно

порядку их выполнения, отраженному в графе технологического процесса.

Комплектование технологических операций в организационные операции в автоматическом режиме осуществляется при обязательном соблюдении следующих условий:

- соблюдение последовательности выполнения технологических операций, определенной в справочнике технологических операций;
- сохранение структуры технологического процесса - комплектование технологических операций в организационные производится последовательно, сначала для заготовительных, затем для монтажных и отделочных операций;
- строгое согласование времени выполнения организационных операций с тактом потока, определенное основным условием согласования в рамках заданных допустимых отклонений от такта;
- строгое соблюдение специализации операций по видам применяемого оборудования.

При формировании организационно-технологической схемы:

- по каждой технологической операции:
 - проставляется специальность, разряд, затрата времени и применяемое оборудование. Затрата времени указывается с точностью до 0,01 с;
 - рассчитываются:
 - ◆ расчетное количество рабочих (с точностью до 0,01)

$$N_p = t_{m.o.} / \tau; \quad (4)$$

- ◆ расценка

$$\rho_i = CTC_i \cdot t_{m.o.i}, \quad (5)$$

где: CTC_i - секундная тарифная ставка рабочего i -й технологической операции, руб.;

$t_{m.o.i}$ - затрата времени i -й технологической операции, с;

- по каждой организационной операции подводится итог всех ее показателей:
 - номер организационной операции проставляется в ее итоговой части;

- специальность указывается по основному оборудованию, при помощи которого выполняется данная операция;
- разряд устанавливается по технологической операции наивысшего разряда;
- определяются:

- ◆ суммарное время операции;

- ◆ расчетное количество рабочих (с точностью до 0,01)

$$N_{o.o.p} = \sum N_p; \quad (6)$$

- ◆ фактическое количество рабочих (N_f) определяется округлением до целого расчетного количества рабочих;

- ◆ суммарная расценка

$$\rho_{o.o.} = \sum \rho_i, \text{ руб.}; \quad (7)$$

- ◆ норма выработки на одного рабочего

$$H_{выр} = R / t_{o.o.} \quad (8)$$

Последовательность выполняемых действий

1. Открытие файла исходных данных для проектирования швейного потока

Работа выполняется на основе предыдущей лабораторной работы. Для этого необходимо подключиться к сеансу и войти в систему: *«Пуск/Программы/Eleandr CAPP Division of labour/Разделение труда»*.

В результате на экране появятся два окна - верхнее и нижнее. В верхнем окне отображается исходный справочник технологических операций. В нижнем окне формируется организационно-технологическая схема швейного потока.

Исходной информацией для составления организационно-технологической схемы является справочник технологических операций и информация о проектируемом потоке.

Для отображения в верхнем окне экрана справочника технологических операций необходимо с помощью «Панели инструментов» открыть файл:

- выбрать в появившемся окне *«Открыть проект изделия»*, щелкнуть левой кнопкой мыши;

- в окне «**Открыть файл проекта**» выполнить следующие действия: «**С/Мои документы/Лабораторная работа по технологии/Файл проекта с присвоенной фамилией исполнителя/Открыть**».

После выполнения перечисленных процедур в верхнем окне экрана появится исходный справочник операций с выделенными этапами технологического процесса (ТП) и вверху будет указано «**Разделение труда[С:\Мои документы\Лабораторная работа по технологии\Имя файла.mdb]**».

На верхней панели окна выбрать команду «**Настройки**» и щелкнуть левой кнопкой мыши. В появившемся окне ввести информацию о проектируемом потоке:

- «**Продолжительность рабочего дня, с**» - определена заданием на проектирование;
- «**Трудоемкость изготовления изделия, с**» - выставляется автоматически согласно Справочнику операций;
- «**Количество рабочих потока, чел.**» - определено заданием на проектирование;
- «**Выпуск изделий в смену, ед.**» - рассчитывается автоматически;
- «**Такт потока, с**» - рассчитывается автоматически. Если полученное значение имеет дробную величину, можно округлить его до целого числа;
- «**Номер варианта разделения**» - **ВНИМАНИЕ!** - под номером 1 разделение выполняется в автоматическом режиме, под номером 2 формируется вариант, скорректированный в автоматизированном режиме;
- «**Диапазон допустимого отклонения от такта, в долях**» - определен заданием на проектирование (например, «0,9; 1,1»). Нажать «**ОК**».

В результате на нижней панели верхнего окна появятся:

- значение такта;
- диапазоны отклонения времени выполнения организационных операций для различной кратности исполнителей (рис.1).

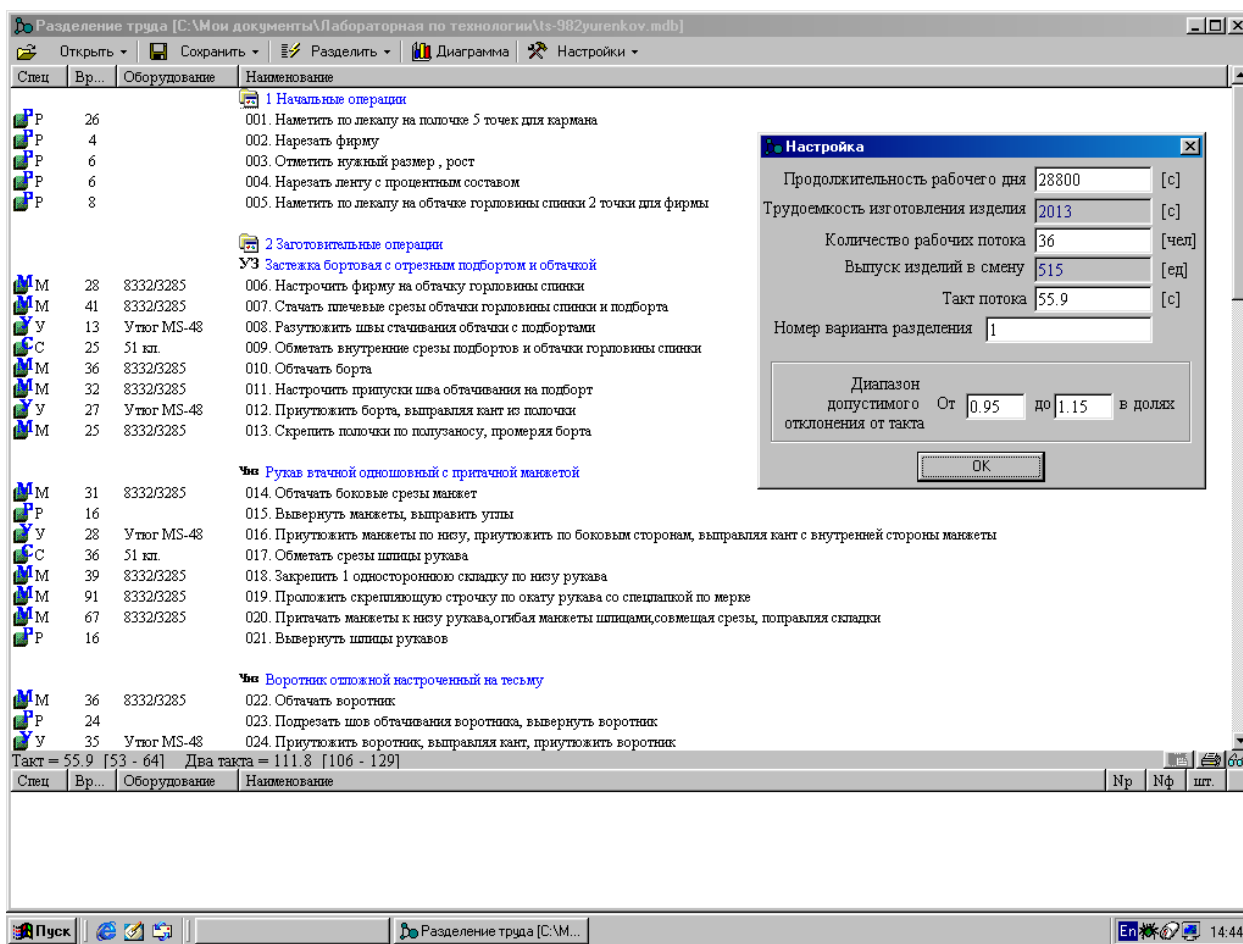


Рис. 1. Экранная форма задания параметров швейного потока для разработки организационно-технологической схемы

2. Формирование варианта организационно-технологической схемы швейного потока в автоматическом режиме

Для формирования организационно-технологической схемы потока в автоматическом режиме («Номер варианта разделения» в окне «*Настройки*»

обозначен «1») на верхней панели верхнего окна выбрать команду «*Разделить*» и нажать левой кнопкой мыши на кнопку «▼». В появившемся окне с помощью левой кнопки мыши выделить «*Разделить*».

В результате в нижнем окне появится разделение труда, где для каждой организационной операции указывается:

- номер;
- время;

- расчетное (N_p) и фактическое (N_f) количество рабочих;
- норма выработки;
- приведено содержание технологической операции:
 - специальность;
 - время;
 - применяемое оборудование;
 - номер и наименование.

При этом все технологические операции в верхнем окне экрана станут «неактивными».

Сохранение варианта организационно-технологической схемы осуществляется при выполнении следующих процедур:

- на верхней панели верхнего окна выбрать команду **«Сохранить»** и нажать левой кнопкой мыши на кнопку «▼». В появившемся окне с помощью левой кнопки мыши выделить **«Сохранить в отдельный файл»**. Появится следующее окно **«Создать отдельный файл»**, в котором необходимо:
 - открыть папку **«Мои документы/Лабораторная работа по технологии»**, присвоить имя файлу - сохранить имя файла по предыдущей работе с добавлением номера варианта разделения труда, добавив расширение **«.elr»**, щелкнуть левой кнопкой мыши на **«Сохранить»**.

Для лучшего просмотра верхнего или нижнего окна экрана можно перемещать ограничительную линейку.

3. Анализ полученного организационно-технологического решения швейного потока

Анализ организационно-технологической схемы потока проводится по диаграмме согласования времени выполнения организационных операций с тактом потока.

Для этого на верхней панели верхнего окна с помощью левой кнопки мыши выбрать команду **«Диаграмма»**. В верхнем окне экрана вместо справочника операций появится диаграмма (рис. 2), отражающая загрузку исполнителей по каждой организационной операции. Загрузка отображается относительно линий, соответствующих значениям одного, двух, трех тактов.

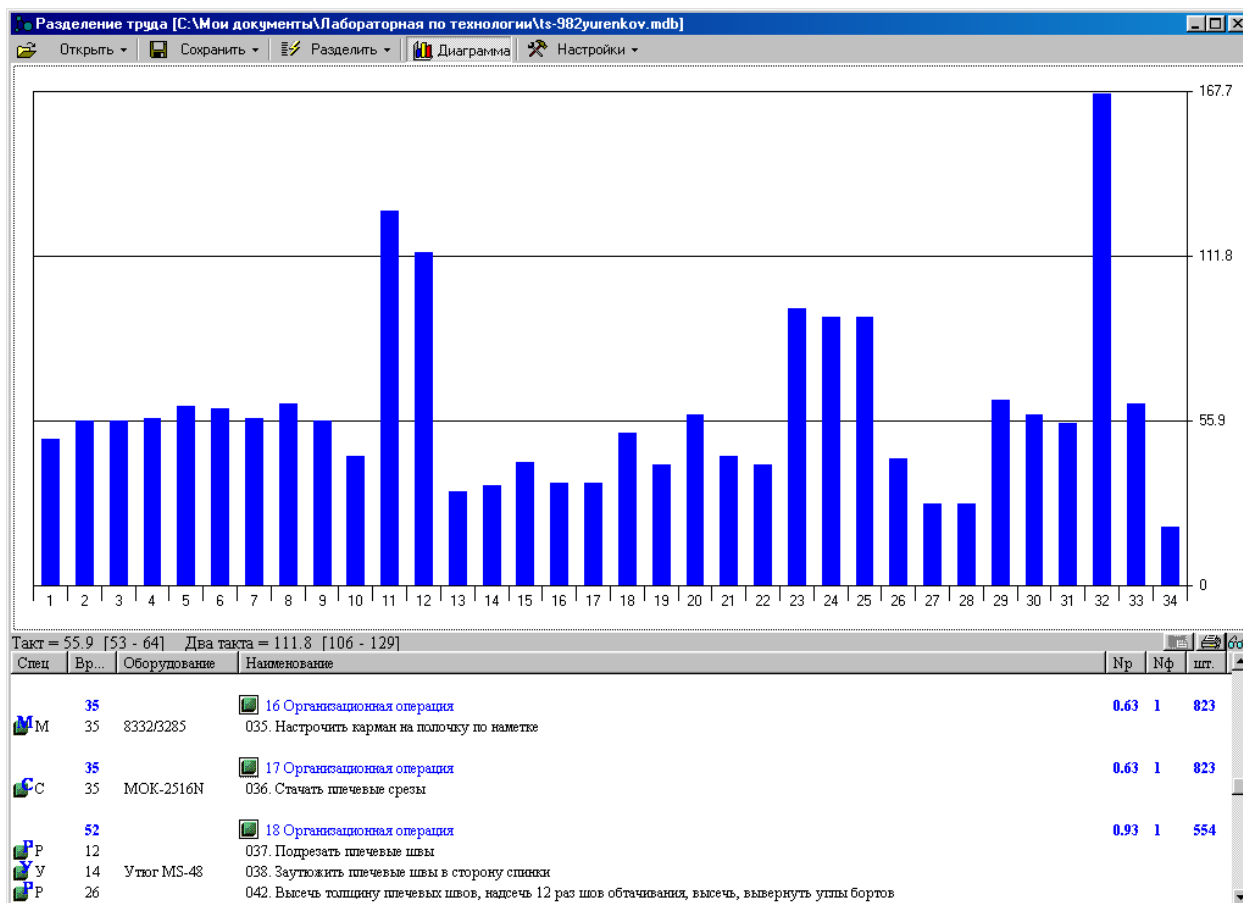


Рис. 2. Экранная форма отображения диаграммы согласования времени выполнения организационных операций с тактом потока

На диаграмме необходимо выявить номера недогруженных и перегруженных организационных операций и выписать их для оформления отчета.

Тщательному анализу следует подвергнуть операции, выполняемые на специальном и полуавтоматическом оборудовании.

Для этого необходимо вернуться к разделению, просмотреть и выявить операции с аналогичной специализацией (рис. 3) с целью их возможного перекомплектовывания.

Спец	Вр...	Оборудование	Наименование	№р	№ф	шт.
			1 Начальные операции			
P	26		001. Наметить по лекалу на полочке 5 точек для кармана			
P	4		002. Нарезать фирму			
P	6		003. Отметить нужный размер, рост			
P	6		004. Нарезать ленту с процентным составом			
P	8		005. Наметить по лекалу на обтачке горловины спинки 2 точки для фирмы			
			2 Заготовительные операции			
			УЗ Застежка бортовая с отрезным подбортом и обтачкой			
M	28	8332/3285	006. Настроить фирму на обтачку горловины спинки			
M	41	8332/3285	007. Стачать шпечевые срезы обтачки горловины спинки и подборта			
У	13	Утюг MS-48	008. Разутюжить швы стачивания обтачки с подбортами			
С	25	51 кл.	009. Обметать внутренние срезы подбортов и обтачки горловины спинки			
M	36	8332/3285	010. Обтачать борта			
M	32	8332/3285	011. Настроить припуски шва обтачивания на подборт			
Такт = 55.9 [53 - 64] Два такта = 111.8 [106 - 129]						
			16 Организационная операция	0.63	1	823
M	35	8332/3285	035. Настроить карман на полочку по наметке			
			17 Организационная операция	0.63	1	823
С	35	МОК-2516N	036. Стачать шпечевые срезы			
			18 Организационная операция	0.93	1	554
P	12		037. Подрезать шпечевые швы			
У	14	Утюг MS-48	038. Заутюжить шпечевые швы в сторону спинки			
P	26		042. Высесть толщину шпечевых швов, надсесть 12 раз шов обтачивания, высесть, вывернуть углы бортов			
			19 Организационная операция	0.73	1	702
M	41	8332/3285	039. Проложить вспомогательную строчку по горловине			
			20 Организационная операция	1.04	1	497
M	33	8332/3285	040. Втачать воротник в горловину			
M	25	8332/3285	044. Прикрепить обтачку горловины по шпечевым швам			
			21 Организационная операция	0.79	1	655
M	44	8332/3285	041. Обтачать горловину обтачкой, обтачивая углубы бортов, совмещая срезы, швы, рассечки, поправляя воротник			

Рис. 3. Экранная форма выделения организационных операций для проведения анализа организационно-технологического решения швейного потока

4. Формирование окончательного варианта организационно-технологической схемы швейного потока

Для формирования нового варианта организационно-технологической схемы необходимо:

- вернуться к команде «**Настройки**» (см. п.1) и в поле «**Номер варианта разделения**» поставить цифру «**2**». Нажать «**ОК**»;
- выполнить **перераспределение** технологических операций. Для этого следует:
 - скрыть операции, удовлетворяющие заданным условиям загрузки исполнителей, оставив при этом операции, которые требуют принятия какого-либо решения, либо будут подвергнуты перекомплектовыванию. Для сокрытия

операций необходимо выделить организационную операцию левой кнопкой мыши. При нажатии на правую кнопку появится окно, в котором выбрать команду **«Скрыть орг-операцию»** и щелкнуть левой кнопкой;

- перераспределение технологических операций между организационными операциями можно выполнить **двумя способами**.

Первый способ выполняется с помощью следующих процедур:

- ◆ выделить технологическую операцию левой кнопкой мыши и, не отпуская, перенести ее в верхнее поле экрана, отпустить кнопку. Перемещенная в справочник операция станет «активной». Повторить процедуру для всех технологических операций;
- ◆ удалить с экрана «пустые» организационные операции. Для этого необходимо:
 - ⊗ выделить организационную операцию левой кнопкой мыши;
 - ⊗ щелкнуть правой кнопкой мыши. В появившемся окне выбрать **«Удалить орг-операцию»** и щелкнуть левой кнопкой мыши;
- ◆ вернуться к справочнику операций в верхнем окне экрана, найти «активные» технологические операции и поочередно подкомплектовать их к уже сформированным организационным операциям с соответствующей специализацией. Для этого следует выделить левой кнопкой мыши технологическую операцию и, не отпуская ее, перенести ее на выделенную организационную операцию.

Второй способ более простой и выполняется следующим образом:


- ◆ выделить технологическую операцию левой кнопкой мыши и, не отпуская, перенести ее на организационную операцию с соответствующей специализацией. Повторить процедуру для всех технологических операций;
- ◆ удалить с экрана «пустые» организационные операции;

- вызвать в нижнем окне экрана все организационные операции. Для этого необходимо правой кнопкой мыши вызвать окно, выбрать **«Показать все скрытые»** и щелкнуть левой кнопкой мыши;
- вернуться к команде **«Диаграмма»** на верхней панели верхнего окна экрана и просмотреть загрузку перекомплектованных операций.

При перекомплектовывании организационных операций возможны следующие варианты решений:

- организационная операция, выполняемая на специальном или полуавтоматическом оборудовании, остается без изменения - недогруженной (перегруженной) - при организации работы на рабочем месте на несколько потоков. В этом случае необходимо **определить**, на сколько потоков можно осуществить загрузку рабочего места;
- совмещение в одной организационной операции работ, выполняемых на разном специальном (полуавтоматическом) оборудовании - это допустимо при единичной кратности исполнителей;
- нарушение принятого диапазона допустимого отклонения от такта - перегрузка (недогрузка) исполнителя на 3-5 % сверх принятого диапазона с учетом его квалификации.

5. Формирование выходного документа швейного потока. Распечатка документов

Выходной документ швейного потока - организационно-технологическая схема - формируется при использовании кнопки  на нижней панели верхнего окна экрана.

В разделении труда приводятся:

- основные сведения о швейном потоке:
 - наименование изделия;
 - выпуск изделий в смену;
 - такт потока;
 - № варианта;
 - количество рабочих базовое (исходное по заданию);

- количество рабочих фактическое (полученное в результате комплектования);
- трудоемкость;
- продолжительность рабочей смены;
- содержание организационных операций;
- итоговые характеристики потока:
 - суммарная затрата времени, соответствующая трудоемкости изготовления изделия;
 - расчетное и фактическое количество рабочих;
 - суммарная расценка, определяющая стоимость изделия.

На печать отправляют **первую** (рис. 4) и **последнюю** страницы организационно-технологической схемы потока, а также **страницы с операциями, перекомпонованными** в автоматизированном режиме.

Для вывода **диаграммы на печать** необходимо:

- в окне диаграммы щелкнуть левой кнопкой мыши для выделения ее как объекта. При нажатии правой кнопкой появляется окно **«Копировать»**.левой кнопкой подтвердить эту команду;
- далее выполнить следующие действия: **«Пуск/Программы/Стандарт-ные/Paint/Правка/Вставить»**. На экране появится диаграмма. Обратиться на верхней панели к команде **«Файл»**, выбрать **«Сохранить как»** в папке **«Мои документы/Лабораторная работа по технологии»**, при-

Отчет

Zoom 75%

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ШВЕЙНОГО ПОТОКА Мод. № 6 Юренков

Изделие: Платье детское
 Выпуск изделий в смену: M = 515 ед.
 Такт потока: t = 55,9 с
 № Варианта 1

Количество рабочих базовое: N = 36 чел
 Количество рабочих фактическое: N' = 38
 Трудоемкость: T = 2013 с
 Продолжительность раб. смены: R = 28800 с

№ О.О.	Наименование технологических операций	Спец.	Разр.	Затраты врем. [с]		Расценка [руб]	Норма выр-ки [ед]	Оборудование
				Р	Ф			
1 001.	Наметить по лекалу на полочке 5 точек для кармана	Р	3	26	0.47	0		
1 002.	Нарезать фирму	Р	3	4	0.07	0		
1 003.	Отметить нужный размер, рост	Р	3	6	0.11	0		
1 004.	Нарезать ленту с процентным составом	Р	3	6	0.11	0		
1 005.	Наметить по лекалу на обтачке горловины спинки 2 точки для фирмы	Р	3	8	0.14	0		
1	Суммарные показатели			50	0.89	1	0	576
2 006.	Настрочить фирму на обтачку горловины спинки	М	3	28	0.50	0		8332/3285
2 015.	Вывернуть манжеты, выправить углы	Р	3	16	0.29	0		
2 028.	Подрезать воротник по горловине	Р	3	12	0.21	0		
2	Суммарные показатели			56	1.00	1	0	514
3 007.	Стачать плечевые срезы обтачки горловины спинки и подборта	М	3	41	0.73	0		8332/3285
3 032.	Вывернуть углы кармана	Р	3	15	0.27	0		
3	Суммарные показатели			56	1.00	1	0	514
4 008.	Разутюжить швы стачивания обтачки с подбортами	У	3	13	0.23	0		Утюг MS-48
4 016.	Приутюжить манжеты по низу, приутюжить по боковым сторонам, выправляя кант с внутренней стороны манжеты	У	3	28	0.50	0		Утюг MS-48
4 021.	Вывернуть шлицы рукавов	Р	3	16	0.29	0		
4	Суммарные показатели			57	1.02	1	0	505

Стр. 1

Pages: 1

Пуск | Разделение труда [С:\...] | Отчет | 11:41

Рис. 4. Экранная форма организационно-технологической схемы швейного потока

своить имя файлу с указанием фамилии исполнителя и номера варианта, «**Сохранить**»;

- для вставки диаграммы в документ «**Word**» выполнить: «**Пуск/Програм-мы/Microsoft Word/Вставка/Рисунок/Из файла**». В появившемся окне «**Добавить рисунок**» указать папки «**Мои документы/Лабораторная работа по технологии/Имя файла/Вставка**». Ввести под диаграммой номер и наименование рисунка «**Рис.1. Диаграмма согласования времени выполнения организационных операций с тактом потока. Имя файла**». Можно оформить рисунок в альбомной ориентации (рис. 5). Отправить на печать.

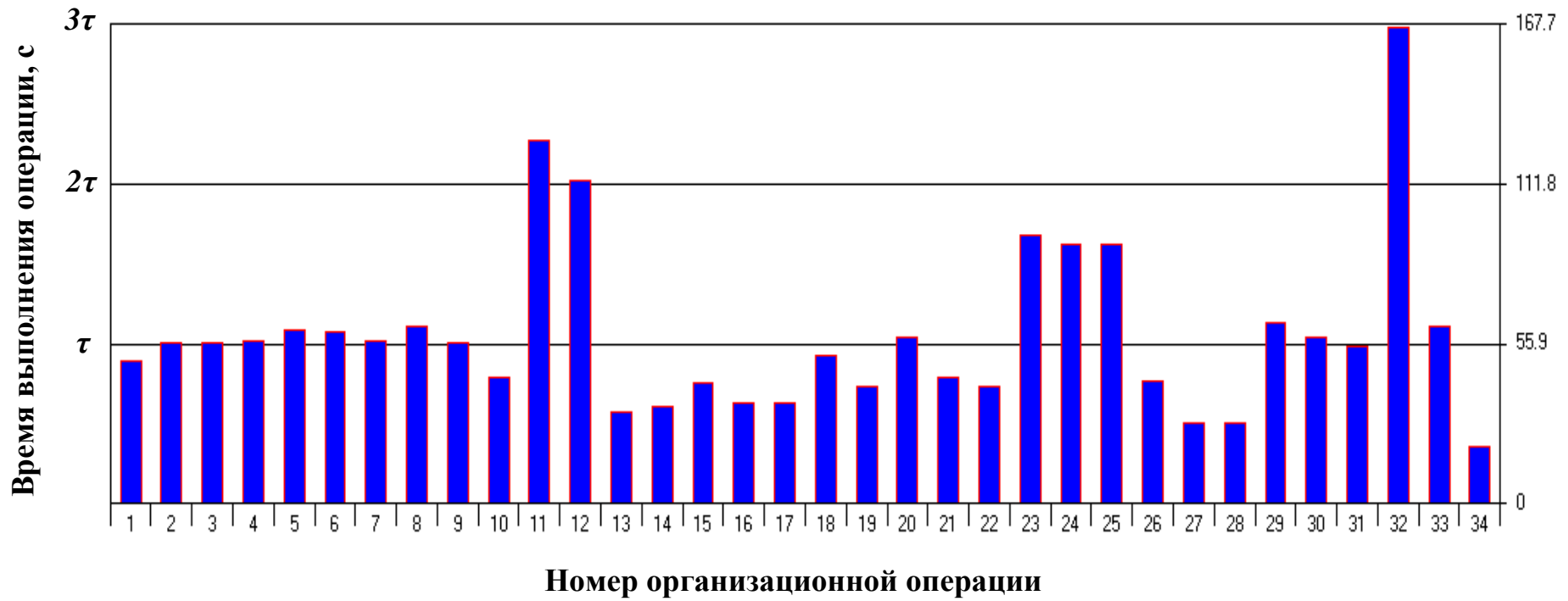


Рис. 5. Диаграмма согласования времени выполнения организационных операций с тактом потока. ТШ-982 - Юренков А.

6. Оформление отчета о работе

Отчет о работе включает:

- титульный лист;
- распечатку фрагмента второго варианта организационно-технологической схемы швейного потока (перечисленные выше страницы);
- распечатку диаграммы по второму варианту организационно-технологической схемы и ее анализ;
- описание действий, выполненных для формирования второго варианта разделения труда, и обоснование принятых решений;
- оценку загрузки потока в целом по рассчитанному коэффициенту загрузки

$$K_z = N_p / N_{\phi}.$$

Вопросы для контроля

1. Что такое организационно-технологическая схема швейного потока?
2. Как оценивается правильность составления организационно-технологической схемы швейного потока?
3. Каким образом может быть обеспечена полная загрузка дорогостоящего специального или полуавтоматического оборудования?

Библиографический список

1.Сурикова Г.И.Проектирование изделий легкой промышленности в САП(САПР одежды): учебное пособие / Г.И.Сурикова, О.В.Сурикова, А.В.Гриденко. М.: Издательский Дом ФОРУМ, 2020.-336 с.

2.Серова Т.М., Афанасьева А.И.,Илларионова Т.И., Делль Р.А. Учебное пособие для вузов М.: Московский государственный университет дизайна и технологии, 2004. - 288 с

3.Eleandr CAD система автоматизированного проектирования одежды [Текст]: руководство пользователя. Москва, 2004, 83 с.

4.Отраслевые поэлементные нормативы времени по видам работ и оборудования при пошиве легкой и пляжной одежды, одежды и швейных изделий для новорожденных, детей ясельного возраста, нательного и постельного белья». - М.: ЦНИИТЭИлегпром, 1983.