

УДК 687.02

РАСЧЁТ РАСКРОЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА ШВЕЙНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В MICROSOFT EXCEL

А. Д. ЗОТОВА

Казанский национальный исследовательский технологический университет

Во время четвертой промышленной революции каждое предприятие, не исключая швейные, должно внедрять новые информационные технологии, автоматизировать и цифровизировать процессы производства, для того чтобы оставаться конкурентоспособным и не быть вытесненным с рынка труда.

На данный момент отечественные швейные изделия занимают меньшую долю на рынке, а импорт продуктов легкой промышленности более чем в десять раз превышает экспорт [1]. Поэтому для повышения уровня важно обратить внимание на разработку технологий, которые будут помогать для создания и производства легкой промышленности.

На одном из главнейших этапов создания швейного производства является планировка всех цехов, на которых будет проходить изготовление швейных изделий. Для того чтобы распланировать цеха необходимо рассчитать все элементы производства.

Раскройное производство важный этап швейного предприятия, поэтому для него разработан автоматизированная расчетная таблица, которая составит технологический расчет цеха. Для создания такой таблицы выбрана программа Microsoft Excel, которая входит в пакет Microsoft Office. Технологический расчёт раскройного цеха сводится к определению количества рабочих, оборудования и площадей участков. Поэтому на начальных этапах создания необходимо определить какие данные будут служить исходными и записать их в виде таблицы. Выбраны два изделия: для основного потока из основного, прокладочного и подкладочного материалов и для не основной потока из основного и прокладочного материалов. Также для них вписаны другие исходные данные (рис. 1).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
1		Высота участка, м	Коэф., учитывающий работу в смену и выделенное доп. оборудование на доп. полуфаб. К0	Выпуск изделий М, ед./см	коэффициент в обьёмовки	Норма выработки бригады по 2х сменности и Внар, м/см	Продолжительность смены Тсн, с	коэф. сменности Ксн	Площадь 1эта.об.,м2	Площадь прочего оборудования (объёмовки) 300р. м2	Коэф. использования площади цеха Кал.	Отраслава с нормы расхода	Площадь прочего оборудования (сервизные детали) 300р.об., м2	Площадь стационарной линейной машины с ст.р.м. м2	Площадь оборудования для дугерации краев S	Площадь оборудования для обработки краев S	Площадь оборудования для обработки краев S	Коэф. использования участка дублеров Кдл.	Площадь дублеров пресса 300р. м2	Объём воды V, м3	Запас краев на складе Z, дни	Высота груза складов Вскл, м	Кол-во пачек краев, воще, в одну вагону	Площадь участка (насталяе) 300р.об.	Площадь стола для проверки качества сборки и комплектовки 300р.об.	
2	осн. Осн.	81		180	2	1600	28800	1	9,6	1,8	0,5	3,64		1	4,68	0,65	0,72	0,6	0,2	0,53	0,5	2	1,8	2	7,36	3
3	осн. Прокл.	54	0,9									2,11														
4	осн. Прокл.	45										1,7														
5	неосн. Осн.	81		90								0,85														
6	неосн. Прокл.	45										0,22														
7																										
8	Норма времени на выполнение:	Время на обработку и обслуживание участка 300р.	Контроль качества и подготовка деталей на пер. полетке участка (пачка)	Классификация участка по кл.	Раскромка и участка (рас)	Съем участка (с)	Настылае и материал (мр)	Вырезание в среднем и малых деталях (мвр)	Проверка качества сборки и комплектация на дет.крое. (воно)	Нумерация деталей (нум)	Печатание этикеток (пэ)	Дублирование деталей (дп)	Расчет и проектирование раскройного производства швейного предприятия. Поля выделенные желтым цветом заполнить вручную.													
9	осн. Осн.	1141	2100	420	184	517	20	35	1287	124	164	16	134													
10	осн. Прокл.	778	1238	232	128	398	20	20	474	124	164	16	134													
11	осн. Прокл.	358	2100	168	86	84	20	14	351	124	164	16	134													
12	неосн. Осн.	586	600	230	122	214	20	35	749	10	84	16	134													
13	неосн. Прокл.	586	600	230	122	214	20	35	749	5	84	16	134													

Рис. 1. Таблицы с исходными данными для заполнения

Resource-Saving Technologies of Apparel, Textile & Food Industry

Для удобства работы, данные, которые можно изменять выделены желтым цветом. Уже на этом этапе прописана формула, которая будет считать время на обработку и обслуживание одного настила, которое складывается из контроля качества и подделки контуров деталей на верхнем полотне настила, клеймения, рассекания и съема настила.

Следующая часть – самая объемная – основные расчеты, из которых складывается сводная таблица количества рабочих, оборудования и занимаемой площади раскройного цеха. Для него нужно прописать все формулы, по которым рассчитываются значения (рис. 2).

Стоит отметить, чаще всего, когда считается площадь, расчетное количество оборудования или расчетное количество рабочих, часто значение не целое, поэтому в формулах продумано округление значения в большую сторону по модулю.

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet titled "расчет раскройного пр-ва.xlsx". The spreadsheet contains a complex table with multiple columns and rows. The columns represent various production parameters and calculations, such as "Высота настила", "Коэф. учитываемый", "Площадь легкого", "Площадь оборудования", "Коэф. использования", "Отраслевые нормы", "Площадь прогона", "Площадь станков", "Площадь оборудования", "Площадь обработки", "Площадь выкройки", "Коэф. использования", "Площадь выкройки", "Коэф. использования", "Площадь выкройки", "Коэф. использования", "Площадь выкройки", "Коэф. использования", "Площадь выкройки", "Коэф. использования". The rows represent different types of calculations, such as "осн. Ост.", "осн. Прокл.", "мес. Ост.", "мес. Прокл.". A large yellow highlighted area in the center of the spreadsheet contains the text "Расчет и проектирование раскройного производства швейного предприятия. Поля выделенные желтым цветом заполнить вручную." The spreadsheet also shows a formula bar at the top with the formula "=[ОКРВВЕРХ.МАТ(СУММ(D16:D20))*I2+J2]/K2".

Рис. 2. Таблицы с заполненными формулами для расчёта раскройного цеха

Такую таблицу можно применять для расчета раскройного производства как на швейных предприятиях, так и в рамках учебной деятельности.

Внедрение разработанных таблиц будет экономически целесообразно, так как использование ее не требует затрат и экономит время.

Литература

1. Стратегия развития легкой промышленности Российской Федерации до 2035 года // МИНПРОМТОРГ РОССИИ URL: https://minpromtorg.gov.ru/docs/#!/strategiya_razvitiya_legkoy_promyshlennosti_rossiyskoy_federacii_do_2035_goda (дата обращения: 04.11.2021).

2. Хисамиева Л.Г., Зиятдинова Д.Р., Азанова А.А. Расчёт и проектирование раскройного производства швейного предприятия. Методические указания к лабораторной работе. – Казань: КГТУ, 2010. – 40 с.