

УДК 615.15

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУДОЗАТРАТ ПРОВИЗОРА-ТЕХНОЛОГА И ФАРМАЦЕВТА-АССИСТЕНТА В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ В АПТЕКЕ

Гацко Е.Н., Михайлова Н.И.

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», г. Витебск, Республика Беларусь

Целью настоящего исследования явился хронометраж рабочего времени провизора-технолога и фармацевта-ассистента при изготовлении лекарственных средств (далее - ЛС) по рецепту врача на базе аптек первой категории. Для достижения поставленной цели была разработана карта хронометражных наблюдений и проведен хронометраж рабочего времени провизора-технолога и фармацевта-ассистента в процессе изготовления ЛС в аптеке. В ходе исследования установлена средняя длительность изготовления различных лекарственных форм. Определено, что процесс изготовления лекарственных форм составляет 89 – 93% рабочего времени. Кроме этого, провизор-технолог и фармацевт-ассистент занимаются вспомогательными работами, внутриаптечным контролем качества ЛС, контролем их сроков годности, заполнением документации.

Ключевые слова: хронометраж, рабочее время, трудозатраты, провизор-технолог, фармацевт-ассистент, аптека.

PHARMACISTS LABOR COSTS RESEARCH DURING THE MANUFACTURING PROCESS OF MEDICINES IN PHARMACIES

Gatsko E.N., Mikhailava N.I.

EE “Vitebsk State Order of Peoples Friendship Medical University”, Vitebsk, the Republic of Belarus

The purpose of this study was the timekeeping of the pharmacist labor costs during the manufacture of medicines on the prescription of a doctor based on pharmacies of the first category of the Vitebsk and Grodno. To achieve this goal, a timed observation chart was developed and timekeeping of the working time of the pharmacist-technologist and the assistant pharmacist in the drug manufacturing process at the pharmacy was carried out. In the course of the study, the average length of manufacture of various dosage forms was established. It is determined that the process of making medicinal forms is 89 - 93% of the working time. In addition, the pharmacist-technologist and the pharmacist-assistant are engaged in auxiliary work, intra-drug quality control of drugs, control over their shelf life, and the completion of documentation.

Key words: timekeeping, working time, labor, pharmacist-technologist, pharmacist-assistant, pharmacy.

Актуальность. Меняющиеся экономические условия требуют новых путей решения проблемы качества оказания медицинской и фармацевтической помощи населению. Большое значение в данном вопросе имеет состояние системы кадрового обеспечения аптечных организаций и организаций здравоохранения [1 - 4].

Наиболее значимыми компонентами нормирования труда в сфере здравоохранения являются:

1. Определение оптимальной численности медицинского и фармацевтического персонала, которая будет удовлетворять потребности отрасли в квалифицированных кадрах.
2. Установление норм труда для работников.
3. Разработка методов рациональной расстановки и использования кадров [1, 4, 5, 6].

За период становления рыночных отношений поменялись условия функционирования аптек, их технологическая оснащенность, аптечный ассортимент, формат обслуживания, что требует иных подходов к нормированию труда фармацевтического персонала [4, 7 - 10]. Таким образом, изучение трудозатрат аптечных работников является актуальной задачей.

Цель исследования - провести хронометраж рабочего времени и определить структуру трудозатрат провизора-технолога и фармацевта-ассистента при изготовлении ЛС по рецепту врача.

Материалы и методы исследования. Объект исследования – рабочий день провизора-технолога и фармацевта-ассистента аптеки №153 г. Гродно (Гродненское ТП РУП «Фармация») и аптеки №157 г. Витебска (Витебское ТП РУП «Фармация»).

В работе использовали следующие методы:

- контент-анализ;
- логико-теоретические (анализ, синтез, аналогия);
- эмпирические (анализ, счет, сравнение);
- метод хронометража рабочего времени;
- математические и статистические методы анализа.

Для проведения хронометражных исследований была разработана «Карта хронометражных наблюдений рабочего времени провизора-технолога и фармацевта-ассистента в аптеке». Фиксация длительности отдельных операций, выполненных работником, проводилась при помощи поверенного секундомера.

При исследовании трудозатрат провизора-технолога и фармацевта-ассистента анализировали такие показатели, как общее время изготовления лекарственной формы (далее – ЛФ) и длительность выполнения работником отдельных операций в процессе изготовления ЛФ.

Обработку результатов исследования проводили на персональном компьютере с операционной системой Windows 10, с использованием программного обеспечения Microsoft Excel и STATISTICA 10.

Результаты исследования. Длительность наблюдения за процессом аптечного изготовления ЛС в аптеке г. Витебска составила 12 часов 5 минут 56 секунд, из них 10 часов 48 минут 37 секунд (89,35%) занимал собственно процесс изготовления ЛФ, 29 минут 54 секунды (4,12%) – подготовительные работы, 47 минут 24 секунды (6,53%) – регламентированные и нерегламентированные перерывы. Наблюдение процесса изготовления в аптеке г. Гродно длилось 7 часов 42 минуты 17 секунд, из них 6 часов 39 минут 38 секунд (93,19%) – процесс изготовления ЛФ, 33 минуты 27 секунд (7,24%) – подготовительные работы, 29 минут 11 секунд (6,81%) – регламентированные и нерегламентированные перерывы (таблица 1).

Таблица 1

Характеристика рабочего времени провизора-технолога и фармацевта-ассистента в аптеке

Вид трудозатрат	Аптека № 157 г. Витебска		Аптека № 153 г. Гродно	
	Время	Процент	Время	Процент
Изготовление ЛФ	10 ч 48 мин 37 с	89,35%	6 ч 39 мин 38 с	93,19%
Подготовительные работы	29 мин 54 с	4,12%	33 мин 27 м	7,24%
Перерывы в работе	47 мин 24 с	6,53%	29 мин 11 с	6,31%

Следует отметить, что подготовительные работы часто осуществлялись параллельно с процессом аптечного изготовления ЛС, в связи с этим в ряде случаев затруднительно было точно зафиксировать время, затраченное на подготовку помещений, оборудования, персонала и воздуха.

Характеристика длительности процесса изготовления ЛФ в аптеке и отдельных операций, выполняемых при этом

В таблице 2 представлены характеристики длительности изготовления ЛФ в аптеках.

Таблица 2

Характеристики длительности изготовления ЛФ

	Среднее значение по аптекам	Среднее значение по аптеке № 157 г. Витебска	Среднее значение по аптеке № 153 г. Гродно
Среднее значение	15 мин 32 с	14 мин 25 с	16 мин 39 с
Медиана	12 мин 4 с	12 мин 44 с	12 мин 36 с
Первый квартиль	9 мин 3 с	9 мин 26 с	8 мин 15 с
Третий квартиль	14 мин 45 с	13 мин 37 с	15 мин 21 с
Минимум	5 мин 11 с	5 мин 34 с	5 мин 11 с
Максимум	59 мин 58 с	51 мин 44 с	59 мин 58 с

Было установлено, что среднее время изготовления ЛФ по двум аптекам составило 15 минут 32 секунды, половина всех ЛФ была изготовлена за время 9 минут 3 секунды – 14 минут 45 секунд.

Минимальная длительность изготовления ЛФ в аптеке №157 г. Витебска составила 5 минут 34 секунды (однокомпонентный порошок, содержащий резорцин), максимальная – 51 минута 34 секунды (двухкомпонентный порошок, содержащий комбинацию ламолепа (ламотриджина) и глюкозы). В аптеке № 153 г. Гродно ЛФ, которая была изготовлена быстрее всех, – однокомпонентный раствор калия йодида (5 минут 11 секунд), медленнее всех – двухкомпонентный порошок, содержащий комбинацию эуфиллина и глюкозы (59 минут 58 секунд).

При этом было установлено, что статистически значимо между двумя аптеками длительность изготовления ЛФ не различалась (рисунок 7, критерий Краскела-Уоллиса, $H=0,1088$, $p=0,7415$).

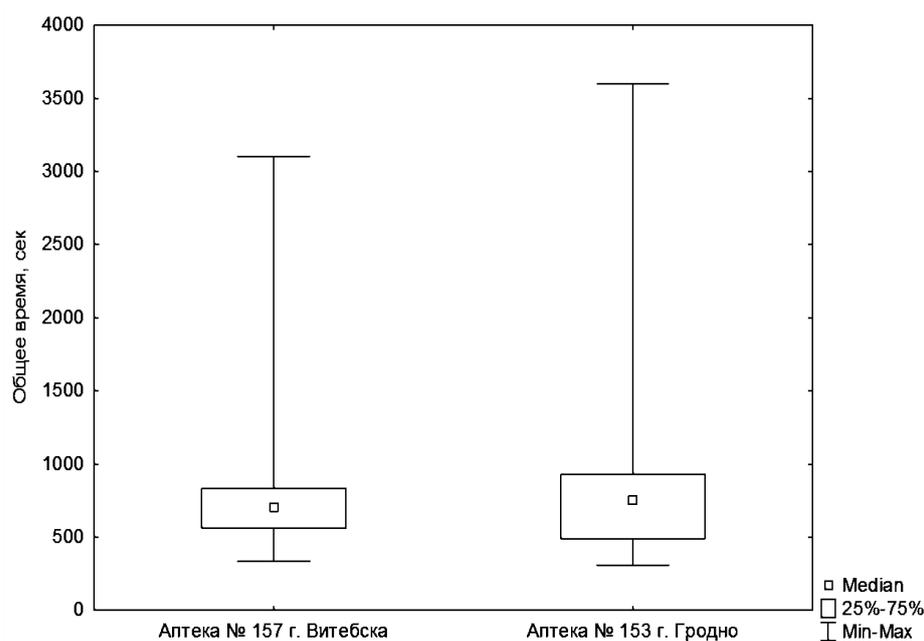


Рисунок 1. Различие среднего времени изготовления ЛФ в сравнении между исследуемыми аптеками

В таблице 3 представлена характеристика длительности выполнения отдельных операций в процессе изготовления ЛФ в аптеках.

Таблица 2
 Характеристика длительности выполнения отдельных операций
 в процессе изготовления ЛФ в аптеках

Операции в процессе изготовления ЛФ в аптеке	Среднее значение по аптекам	Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 157 г. Витебска	Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 153 г. Гродно
Подготовка помещений, персонала, оборудования, подготовка вспомогательных материалов, контейнеров	14 мин 57 с	12 мин 54 с	15 мин 32 с
Оформление паспорта письменного контроля (далее – ППК)	1 мин 8 с	1 мин 10 с	1 мин 6 с
Взвешивание фармацевтических субстанций (далее – ФС) и вспомогательных веществ (далее – ВВ), растворителя	3 мин 55 с	3 мин 20 с	4 мин 30 с
Измельчение	2 мин 54 с	2 мин 40 с	3 мин 3 с
Дозирование	24 мин 52 с	24 мин 52 с	24 мин 52 с
Растворение	1 мин 35 с	2 мин 48 с	31 с
Процеживание (фильтрование)	1 мин 17 с	1 мин 56 с	56 с
Расплавление основы	9 мин 14 с	11 мин 22 с	4 мин 56 с
Введение ФС и ВВ в основу	9 мин 37 с	10 мин 52 с	7 мин 5 с
Приготовление водной фазы	2 мин 32 с	2 мин 49 с	2 мин 13 с
Приготовление пульпы	2 мин 13 с	2 мин 6 с	2 мин 21 с
Смешивание	1 мин 7 с	59 с	1 мин 13 с
Упаковка и укупоривание	2 мин 7 с	1 мин 33 с	2 мин 42 с
Этикетирование	1 мин 5 с	1 мин 5 с	1 мин 4 с

Наименьшую длительность в процессе изготовления ЛФ имели операции:

1. этикетирование (1 мин 5 с);
2. смешивание (1 мин 7 с);
3. оформление ППК (1 мин 9 с).

Большее количество времени в процессе изготовления ЛФ в аптеке занимали операции:

1. дозирование (24 мин 52 с);
2. введение ФС и ВВ в основу (9 мин 37 с);
3. расплавление основы (9 мин 14 с).

В аптеке г. Витебска наименьшую длительность в процессе изготовления ЛФ имели операции: смешивание (59 с), этикетирование (1 мин 5 с), оформление ППК (1 мин 10 с); наибольшую – введение ФС и ВВ в основу (10 мин 52 с), расплавление основы (11 мин 22 с), дозирование (24 мин 52 с).

В аптеке г. Гродно наименьшую длительность в процессе изготовления ЛФ имели операции: растворение (31 с), процеживание (фильтрование) (56 с), этикетирование (1 мин 4

с); наибольшую – расплавление основы (4 мин 56 с), введение ФС и ВВ в основу (7 мин 5 с), дозирование (24 мин 52 с).

Процесс изготовления ЛФ в аптеке включал в себя от 5 до 7 операций (таблица 4).

Таблица 4
 Длительность изготовления ЛС в зависимости от количества операций, осуществляемых в процессе изготовления ЛС

Количество операций	Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 157 г. Витебска			Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 153 г. Гродно			Среднее значение по аптекам		
	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Средняя длительность изготовления	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Средняя длительность изготовления	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Средняя длительность изготовления
5	1	4,17%	5 мин 34 с	–	–	–	1	2,08%	5 мин 34 с
6	17	70,83%	13 мин 39 с	12	50,00%	14 мин 44 с	29	60,42%	14 мин 6 с
7	6	25,00%	18 мин 4 с	12	50,00%	18 мин 33 с	18	37,50%	18 мин 23 с

Анализ данных показал, что в аптеке г. Гродно процесс изготовления 50% ЛФ состоял из шести операций и занимал в среднем 14 минут 44 секунды, 50% остальных ЛФ – из семи операций и длился в среднем 18 минут 33 секунды соответственно.

В аптеке г. Витебска чаще в процессе изготовления ЛФ выполнялось шесть операций (70,83%), изготовление таких ЛФ занимало 13 минут 39 секунд; 25% составляли ЛФ, процесс изготовления которых состоял из 7 операций и занимал 13 минут 39 секунд; 4,17% составляли ЛФ, процесс изготовления которых состоял из пяти операций и занимал 5 минут 34 секунды.

Зависимость длительности изготовления ЛФ от количества ингредиентов представлена в таблице 5.

В результате было установлено, что подавляющее большинство изготовленных в аптеке г. Витебска ЛФ состоит из 7 компонентов, что составляет 41,67% от общего числа ЛФ. Такие ЛФ были изготовлены в среднем за 11 минут 39 секунд. Напротив, меньше всего изготовленных ЛФ состоит из 1 компонента (1 ЛФ) и составляет 4,17% от общего числа ЛФ. Длительность её изготовления составила 5 минут 34 секунды.

Таблица 5

Длительность изготовления ЛС в зависимости от количества ингредиентов

Количество ингредиентов	Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 157 г. Витебска			Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 153 г. Гродно			Общее значение по аптекам		
	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время(среднее)
1	1	4,17%	5 мин 34 с	–	–	–	1	2,08%	5 мин 34 с
2	3	12,50%	31 мин 2 с	10	41,67%	20 мин 8 с	13	27,08%	22 мин 39 с
3	7	29,17%	13 мин 13 с	3	12,50%	11 мин 11 с	10	20,83%	12 мин 36 с
4	–	–	–	1	4,17%	25 мин 17 с	1	2,08%	25 мин 17 с
5	–	–	–	10	41,67%	13 мин 56 с	10	20,83%	13 мин 56 с
6	3	12,50%	12 мин 48 с	–	–	–	3	6,25%	12 мин 48 с
7	10	41,67%	11 мин 39 с	–	–	–	10	20,83%	11 мин 39 с

В аптеке г. Гродно подавляющее большинство изготовленных ЛФ состоит из 2 и 5 компонентов и составляет 41,67%, среднее время их изготовления – 20 минут 8 секунд и 13 минут 56 секунд соответственно. Доля четырёхкомпонентных ЛФ от общего числа ЛФ составляет 4,17%; время их изготовления в среднем 25 минут 17 секунд.

Длительность изготовления ЛФ в зависимости от общей массы (объёма) в исследуемых аптеках, представлена в таблице 6.

Таблица 6

Длительность изготовления ЛС в зависимости от общей массы (объёма), в исследуемых аптеках

Общая масса (объём)	Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 157 г. Витебска			Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 153 г. Гродно			Общее значение по аптекам		
	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Средняя длительность изготовления	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Средняя длительность изготовления	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Средняя длительность изготовления
До 10,0	1	4,17%	5 мин 34 с	3	12,50%	51 мин 16 с	4	8,33%	39 мин 50 с
10,0– 20,0	4	16,67%	29 мин 50 с	6	25,00%	16 мин 24 с	10	20,83%	28 мин 14 с
20,0– 50,0	1	4,17%	9 мин 55 с	–	–	–	1	2,08%	9 мин 55 с
50,0– 100,0	5	20,83%	10 мин 43 с	15	62,50%	12 мин 22 с	20	41,67%	12 мин 11 с
Больше 100,0	13	54,17%	22 мин 26 с	–	–	–	13	27,08%	22 мин 26 с

Минимальная масса (объём) были отмечены у двухкомпонентных порошков (3,0– 7,35 г) и у трёхкомпонентных растворов (10,0 мл); максимальная масса (объём) были отмечены у многокомпонентных растворов (200,0– 400,0 мл), многокомпонентных суспензий (200,0 г), трёхкомпонентных мазей (204,0– 500,0 г).

Анализ данных показал, что 54,61% ЛФ, изготовленных в аптеке г. Витебска, составляют ЛФ с массой более 100,0, они были изготовлены в среднем за 22 минуты 26 секунд; 20,83% – ЛФ с массой 50,0– 100,0, длительность их изготовления составляла в среднем 10 минут 43 секунды; 16,67% – ЛФ с массой 10,0– 20,0, которые были изготовлены в среднем за 29 минут 50 секунд. По 4,02% от общего числа ЛФ составляют ЛФ с массой до 10,0 и 20,0– 50,0. Такие ЛФ были изготовлены в среднем за 5 минут 34 секунды и 9 минут 55 секунд.

В ходе проведения исследования было установлено, что 62,65% ЛФ в аптеке г. Гродно составляли ЛФ с массой 50,0– 100,0, длительность их изготовления составила 12 минут 22 секунды; 25% ЛФ приходилось на ЛФ с массой 10,0– 20,0, готовились они в среднем за 16 минут 24 секунды. 2,08% от общего числа ЛФ составляли ЛФ с массой 20,0– 50,0. Такие ЛФ были изготовлены в среднем за 9 минут 55 секунд.

Длительность изготовления ЛФ в зависимости от агрегатного состояния представлена в таблице 7.

Таблица 7

Длительность изготовления ЛФ в зависимости от агрегатного состояния

Вид ЛФ по агрегатному состоянию	Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 157 г. Витебска			Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 153 г. Гродно			Среднее значение по аптекам		
	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)
Жидкая	20	83,33%	11 мин 20 с	20	83,33%	11 мин 1 с	40	83,33%	11 мин 10 с
Мягкая	2	8,33%	31 мин 6 с	1	4,17%	25 мин 17 с	3	6,25%	29 мин 10 с
Твердая	2	8,33%	28 мин 39 с	3	12,50%	51 мин 16 с	5	10,42%	42 мин 13 с

Было установлено, что подавляющее большинство изготовленных ЛФ приходилось на долю жидких ЛФ и составило 83,33% от общего числа ЛФ. В свою очередь, мягкие ЛФ

составили 6,25% от общего числа ЛФ, твёрдые ЛФ – 10,42%. Среднее время изготовления жидких ЛФ составило 11 минут 10 секунд, мягких ЛФ – 29 минут 10 секунд, твёрдых ЛФ – 42 минуты 13 секунд.

Большая часть изготовленных в аптеке г. Витебска ЛФ приходилась на долю жидких ЛФ и составила 83,33% от общего числа ЛФ. Они были изготовлены в количестве 20 единиц в среднем за 11 минут 20 секунд. В свою очередь, мягкие ЛФ составили 8,33% от общего числа ЛФ, твёрдые ЛФ – 8,33%. Мягкие ЛФ готовились в среднем за 31 минуту 6 секунд, а твёрдые ЛФ – за 28 минут 39 секунд.

Анализ данных показал, что в аптеке г. Гродно больше всего готовили жидких ЛФ (83,33% от общего числа ЛФ). Было изготовлено 20 ЛФ в среднем за 11 минут 1 секунду. Мягкие ЛФ составляли 4,17% от общего числа ЛФ, твёрдые ЛФ – 12,50%. Длительность их изготовления составила в среднем 25 минут 17 секунд, твёрдых ЛФ – 51 минуту 16 секунд.

Анализ данных показал, что за исследуемый период больше всего было изготовлено суспензий. Они составили 50,00% от общего числа ЛФ, их было изготовлено 24 единицы и готовились они в среднем за 12 минут 47 секунд.

В свою очередь, меньше всего было изготовлено мазей. Они составили 6,25% (3 ЛФ), средняя длительность их изготовления – 29 минут 10 секунд (таблица 8).

Таблица 8
Длительность изготовления ЛФ в зависимости от вида ЛФ

Вид ЛФ	Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 157 г. Витебска			Средняя длительность выполнения операции в аптеке № 153 г. Гродно			Общее значение по аптекам		
	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)	Количество ЛФ	Доля ЛФ в %	Общее время (среднее)
Мазь	2	8,33%	31 мин 6 с	1	4,17%	25 мин 17 с	3	6,25%	29 мин 10 с
Порошок	2	8,33%	28 мин 39 с	3	12,50%	51 мин 16 с	5	10,42%	42 мин 13 с
Раствор	7	29,17%	10 мин 14 с	9	37,50%	7 мин 39 с	16	33,33%	8 мин 47 с
Суспензия	13	54,17%	11 мин 55 с	11	45,83%	13 мин 47 с	24	50,00%	12 мин 46 с

Анализ данных показал, что наибольшее количество ЛФ, изготовленных в аптеке г. Витебска за исследуемый период, – суспензии. Они составили 54,17% (13 ЛФ), длительность их изготовления – 11 минут 55 секунд. В свою очередь, меньше всего было изготовлено мазей

и порошков. Они составили 8,33% (2 ЛФ), готовились за 31 минуту 6 секунд и 28 минут 39 секунд соответственно.

Было установлено, что наибольшее количество ЛФ, изготовленных в аптеке г. Гродно, – суспензии. Они составили 45,83% (11 ЛФ), готовились в среднем за 13 минут 47 секунд. Меньше всего было изготовлено мазей – 1 ЛФ (4,17%), которая была приготовлена за 25 минут 17 секунд.

Заключение

В течение рабочего дня провизор-технолог и фармацевт-ассистент занимаются вспомогательными работами, которые включают подготовку помещений, оборудования, персонала, вспомогательных материалов, упаковочных средств, контейнеров; непосредственно технологическим процессом изготовления ЛС, который может включать в себя от 10 до 14 операций. Также данные специалисты занимаются внутриаптечным контролем качества ЛС, контролем сроков годности ЛС аптечного изготовления, заполнением соответствующей документации (паспорт письменного контроля, журнал учета лабораторных (фасовочных) работ).

В ходе анализа трудозатрат провизора-технолога (фармацевта-ассистента) было определено, что процесс изготовления ЛФ занимает от 89,35% до 93,19% рабочего времени. Среднее время изготовления ЛФ составило 15 минут 32 секунды, половина всех ЛФ была изготовлена за промежуток времени 9 минут 3 секунды – 14 минут 45 секунд. Минимальная длительность изготовления ЛФ составила 5 минут 11 секунды, максимальная – 59 минут 58 секунд.

Литература

1. Алферова, Т. В. Управление эффективностью труда персонала фармацевтических организаций / Т. В. Алферова // Фармация. – 2007. – №7. – С.22–24.
2. Каштальян, А. А. Теоретические аспекты нормирования труда в здравоохранении/ А. А.Каштальян// Вестник ВГМУ. – 2004. – Т.3. – №1. – С.115–119.
3. Софронов, С. В. Организационно– экономические аспекты оптимизации деятельности аптечных организаций / С. В.Софронов, А. А. Ошкордина // Системная интеграция в здравоохранении. – №1. – 2008. – С.12– 16.

4. Тюренков, И. Н. Подходы к расчету численности фармацевтического персонала розничной аптечной организации: учеб. пособие / И.Н. Тюренков, И.А. Каминская. – Волгоград, 2010. – Волгоград, 2011. – 69 с.

5. Дударенкова, М. Р. Разработка организационно-экономических подходов к аптечному изготовлению лекарственных препаратов на территориальном уровне: дисс. ... канд.фарм.наук: 14.04.03/ М. Р. Дударенкова; Пермская гос. фарм. академия. – Пермь. – 2012. – 245 с.

6. Софронов, С. В. Организационно-экономические аспекты оптимизации деятельности аптечных организаций / С. В.Софронов, А. А. Ошкордина // Системная интеграция в здравоохранении. – №1. – 2008. – С.12– 16.

7. Гацко, Е. Н. Содержание труда фармацевтического персонала в процессе аптечного изготовления лекарственных средств/ Н. И. Михайлова, Г. А. Хуткина // Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации: Материалы 72-ой научн. сессии сотрудников ун-та, Витебск, 25 – 26 января 2017 г; редкол: А.Т. Щастный [и др.]. – Витебск, 2017. – С. 295–297.

8. Каминская, И.А. Методология расчёта численности фармацевтического персонала розничной аптечной организации: диссертация, канд.фарм.наук: 14.04.03 / И. А.Каминская; Пятигорская гос. фарм. академия. – Пятигорск. – 2012. – 218 с.

9. Пономарева, Е. А. Оптимизация работы производственных аптек в современных условиях: дисс. ... канд.фарм.наук: 14.04.03/ Е.А.Пономарева; Пятигорская гос. мед. академия. – Пятигорск. – 2012. – 234 с.

10. Пономарева, Е. А. Реалии аптечного изготовления лекарственных средств / Е. А. Пономарева, И. Н. Тюренков // Ремедиум – 2010. – №11 – С.47–48.

The list of references

1. Alferova, T. V. Upravlenie jeffektivnost'ju truda personala farmacevticheskikh organizacij / T. V. Alferova // Farmacija. – 2007. – №7. – S.22–24.

2. Kashtal'jan, A. A. Teoreticheskie aspekty normirovanija truda v zdravoohranenii/ A. A.Kashtal'jan// Vestnik VGMU. – 2004. – Т.3. – №1. – S.115–119.

3. Sofronov, S. V. Organizacionno– jekonomicheskie aspekty optimizacii dejatel'nosti aptechnyh organizacij / S. V.Sofronov, A. A. Oshkordina // Sistemnaja integracija v zdravoohranenii. – №1. – 2008. – S.12– 16.

4. Tjurenkov, I. N. Podhody k raschetu chislennosti farmacevticheskogo personala roznichnoj aptechnoj organizacii: ucheb. posobie / I.N. Tjurenkov, I.A. Kaminskaja. – Volgograd, 2010. – Volgograd, 2011. – 69 s.

5. Dudarenkova, M. R. Razrabotka organizacionno-jekonomicheskikh podhodov k aptechnomu izgotovleniju lekarstvennyh preparatov na territorial'nom urovne: diss. ... kand.farm.nauk: 14.04.03/ M. R. Dudarenkova; Permskaja gos. farm. akademija. – Perm'. – 2012. – 245 s.

6. Sofronov, S. V. Organizacionno-jekonomicheskie aspekty optimizacii dejatel'nosti aptechnykh organizacij / S. V.Sofronov, A. A. Oshkordina // Sistemnaja integracija v zdravooxranenii. – №1. – 2008. – S.12– 16.

7. Gacko, E. N. Soderzhanie truda farmacevticheskogo personala v processe aptechnogo izgotovlenija lekarstvennyh sredstv/ N. I. Mihajlova, G. A. Hutkina // Dostizhenija fundamental'noj, klinicheskoj mediciny i farmacii: Materialy 72-oj nauchn. sessii sotrudnikov un-ta, Vitebsk, 25 – 26 janvarja 2017 g; redkol: A.T. Shhastnyj [i dr.]. – Vitebsk, 2017. – S. 295–297.

8. Kaminskaja, I.A. Metodologija raschjota chislennosti farmacevticheskogo personala roznichnoj aptechnoj organizacii: dissertacija, kand.farm.nauk: 14.04.03 / I. A.Kaminskaja; Pjatigorskaja gos. farm. akademija. – Pjatigorsk. – 2012. – 218 s.

9. Ponomareva, E. A. Optimizacija raboty proizvodstvennyh aptek v sovremennykh uslovijah: diss. ... kand.farm.nauk: 14.04.03/ E.A.Ponomareva; Pjatigorskaja gos. med. akademija. – Pjatigorsk. – 2012. – 234 s.

10. Ponomareva, E. A. Realii aptechnogo izgotovlenija lekarstvennyh sredstv / E. A. Ponomareva, I. N. Tjurenkov // Remedium – 2010. – №11 – S.47–48.

Сведения об авторах

Гацко Екатерина Николаевна – выпускница фармацевтического факультета УО «Витебский государственный медицинский университет», Республика Беларусь;

Михайлова Надежда Игоревна – ассистент кафедры организации и экономики фармации с курсом ФПК и ПК, аспирант УО «Витебский государственный медицинский университет», Республика Беларусь;