**Подходы к расчету микроэлементных нормативов труда**

**в почтовой связи**

**Салыкбаев Б.Г., АО «Казпочта»**

**Байшоланова Р.С., АО «Казпочта»**

В статье рассматриваются вопросы применения подходов к микроэлементному нормированию труда на предприятиях почтовой связи, дается описание программного модуля расчета микроэлементов, приводятся результаты расчета микроэлементного нормирования труда по операции «Обработка почтовой корреспонденции».

**Ключевые слова:** микроэлементное нормирование труда, почтовая связь, конкурентоспособность, процесс, операция, микроэлементы.

**Approaches to the calculation of microelement labor standards**

**in postal service**

**Salykbaev B.G., Kazpost**

**Baisholanova R.S., Kazpost**

The article discusses the application of approaches to the microelement regulation of labor at the postal service enterprises, describes the software module for the calculation of trace elements, provides the results of the calculation of the microelement regulation of labor for the operation "Processing of mail correspondence".

**Keywords:** microelement rationing of labor, postal service, competitiveness, process, operation, microelements.

На основных сегментах рынка почтовых услуг страны наблюдается высокая конкуренция между почтовыми операторами. Повышение конкурентоспособности путем улучшения качества почтовых услуг при одновременном снижении себестоимости на нее, путем сокращения непродуктивных затрат становится важнейшей целью стратегии компании. И здесь действенным инструментом может выступать нормирование труда [1].

В этих условиях нормирование труда, может стать действительно эффективным элементом оптимизации и стандартизации бизнес-процессов, снижения непроизводственных затрат; формирования системы оплаты труда работника, обеспечивает объективную оценку трудового вклада коллективов и отдельных работников, четкую организацию производственных процессов.

В настоящее время нормирование труда в организациях основано преимущественно на проведении хронометражных наблюдений и измерении выполнения ручных и машинно-ручных работ секундомером, фотографировании рабочего времени, фотохронометража и проведения выборочного изучения рабочих процессов [2].

Однако эти традиционные методы наблюдения производственного процесса не предполагают, как правило, проведение тщательного количественного анализа методов и способов выполнения трудового процесса, требуют привлечения большого количества работников для проведения хронометража и расчета нормативов времени на выполнение операции.

Для снижения трудоемкости самого нормирования, ускорения процесса проведения расчетов, разработки и применения эффективных нормативов времени, необходимо внедрение программного комплекса для установления норм затрат рабочего времени на трудовые операции с применением микроэлементных нормативов времени на основе видеосъемки и определения состава, последовательности трудовых приемов в операциях типизированных производственных процессов.

Основа микроэлементного нормирования состоит в том, что оно предусматривает применение многообразных и сложных действий трудового процесса, декомпозицию на комбинации простейших, элементов (микроэлементов), таких как «взять», «ходить», «переместить» и т.д. Микроэлементы состоят из одного или нескольких стандартных движений (рук, глаз, корпуса и ног), выполняемых непрерывно, и в последующем дробление которых нецелесообразно.

Базовая система микроэлементных нормативов времени» (БСМ-1), состоит из 41 микроэлемента, которые объединены в 20 групп, в том числе 10 микроэлементов, выполняемых руками, 5 микроэлементов движения корпуса, 3 микроэлемента движения ног и 2 микроэлемента движения глаз. В основу системы положен нормальный темп работы, адекватный скорости выполнения базового микроэлемента «Протянуть руку с малой степенью контроля на расстояние 40 см, равной 93 см/с. Этот темп обеспечивает высокую производительность и не приводит к переутомлению. Каждому микроэлементу соответствует временная характеристика, отражающая зависимость продолжительности его выполнения от набора влияющих факторов (количественных и качественных) [4].

Типизация производственного процесса выполнена на основе целевой модели бизнес-процессов АО «Казпочта», построенной в среде ARIS [5].

В настоящее время в мире разработано много разновидностей информационных систем для расчета микроэлементных нормативов, которые отличаются по составу микроэлементов, учета факторов и другими показателями [6].

Проектная группа АО «Казпочта» разработала программный модуль для своего предприятия нормирования времени на базе микроэлементов, видеосъемки.

Программный модуль имеет интерфейс, который содержит следующие элементы: Меню; Иерархию структурных объектов (участок сортировки, почтамт, отделение почтовой связи и т.д.), процессы (прибытие транспорта, приемка почты, сортировка, комплектация почты (заделка), загрузка почты, отправка транспорта), операция (перемещение тележки, чтение ШПИ почтового отправления, регистрация ярлыка (пломбы) контейнера (мешок, постпакет), взвешивание, обработка документов), микроэлементы (рис.1)

Расчет нормативов времени состоит из следующих этапов:

* Выделение производственных процессов в целевой модели. Уточнение технологической карты операции.
* Построение иерархии структурных объектов, процессов и операции в программном модуле. Составление списка операции для видеосъемки.
* Проведение видеосъемка операции.
* Заполнение таблицы-конструктора микроэлементов.
* Ввод и обработка данных в программном модуле.
* Анализ и составление отчетов.

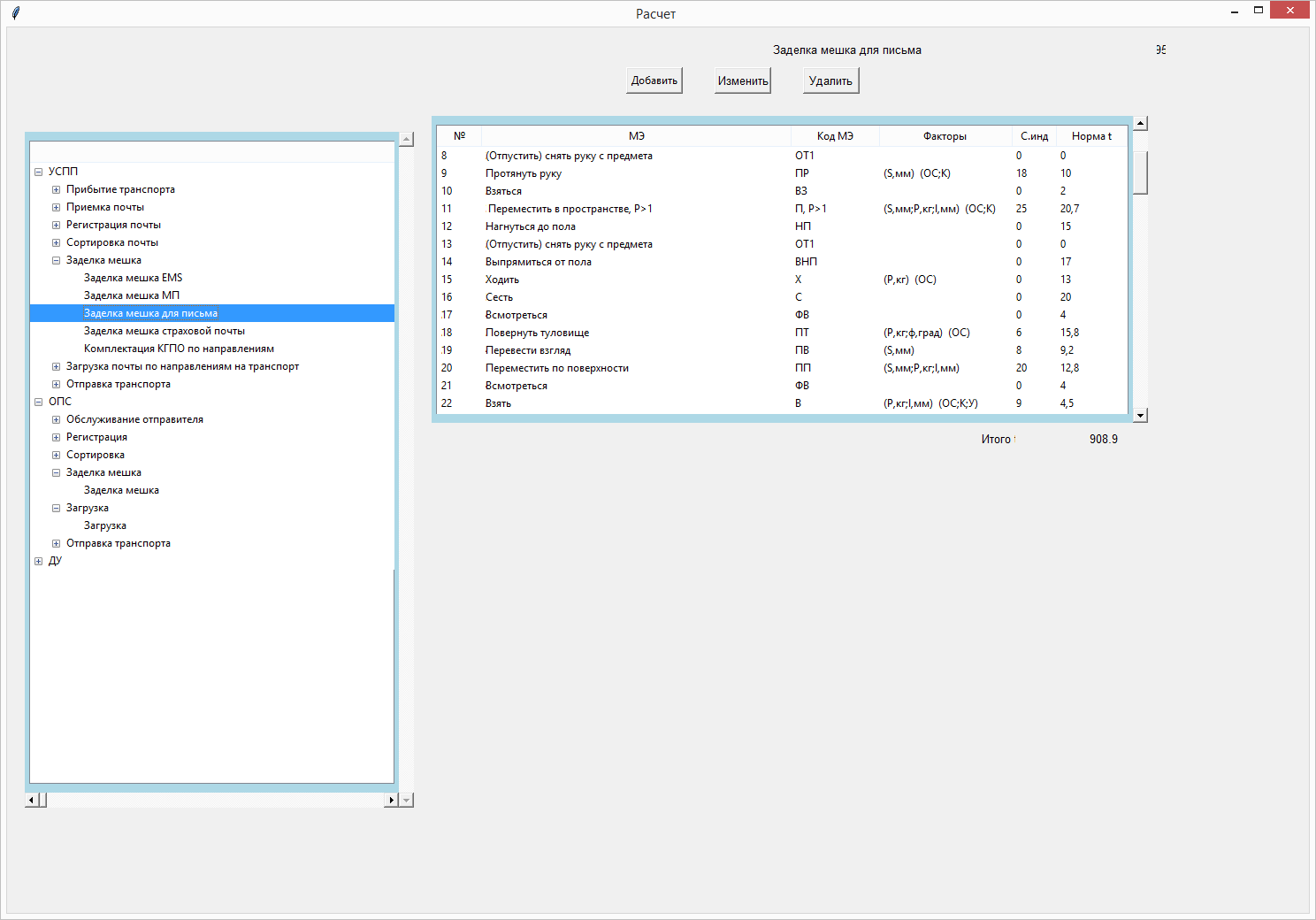


Рис.1 Интерфейс программного модуля расчета нормативов времени

Рассмотрим описание операций процесса «Заделка постпакета и мешков письменной корреспонденции» микроэлементами.

1. Определяется структурный объект - Участок сортировки и перевозки почты. Процесс - «Заделка постпакета и мешков письменной корреспонденции».

2. Разрабатывается иерархии структурных объектов, процессов и операции в программном модуле. Технологическая карта операции разрабатывается на основе существующей целевой модели процесса. Целевая модель бизнес-процессов компании разработана в среде ARIS.

На объекте наблюдения уточняется технологическая карта операции. Подготовка видеосъемки процесса.

3. Проведение видеосъемки операции процесса.

4. Осуществляется просмотр видеофайла процесса. Выделены следующие операции:

* Перемещение тележки с почтой в зону заделки (комплектации);
* Регистрация почтовой корреспонденции в специализированной учетной системе;
* Регистрация ярлыка (пломбы);
* Формирование и обвязка поспакета;
* Заделка почтовой корреспонденции;
* Закрытие документа;
* Доставка мешков в зону отправки почты.

В Таблице-конструкторе операция разбивается на трудовые движения, которые описываются микроэлементами. Микроэлементы трудовых движений операции представлены в Таблица 1.

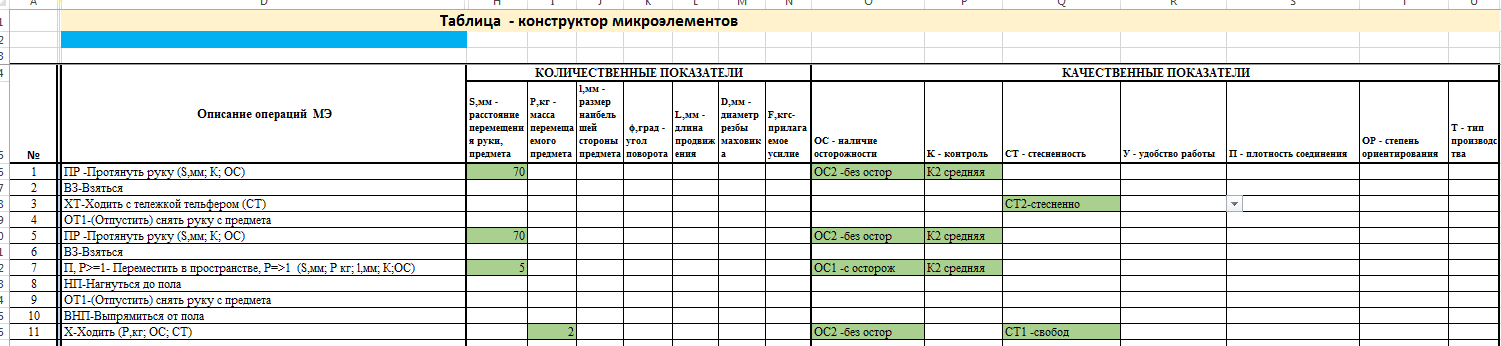


Таблица 1. Таблица –конструктор микроэлементов

Количественные и качественные факторы микроэлементов согласуются экспертом. В случае необходимости для уточнения времени выполнения микроэлемента проводится статистическая обработка данных.

5. В программном модуле открывается интерфейс для ввода микроэлементов. Данные Таблицы – конструктора вводятся в программный модуль (Рис.2).

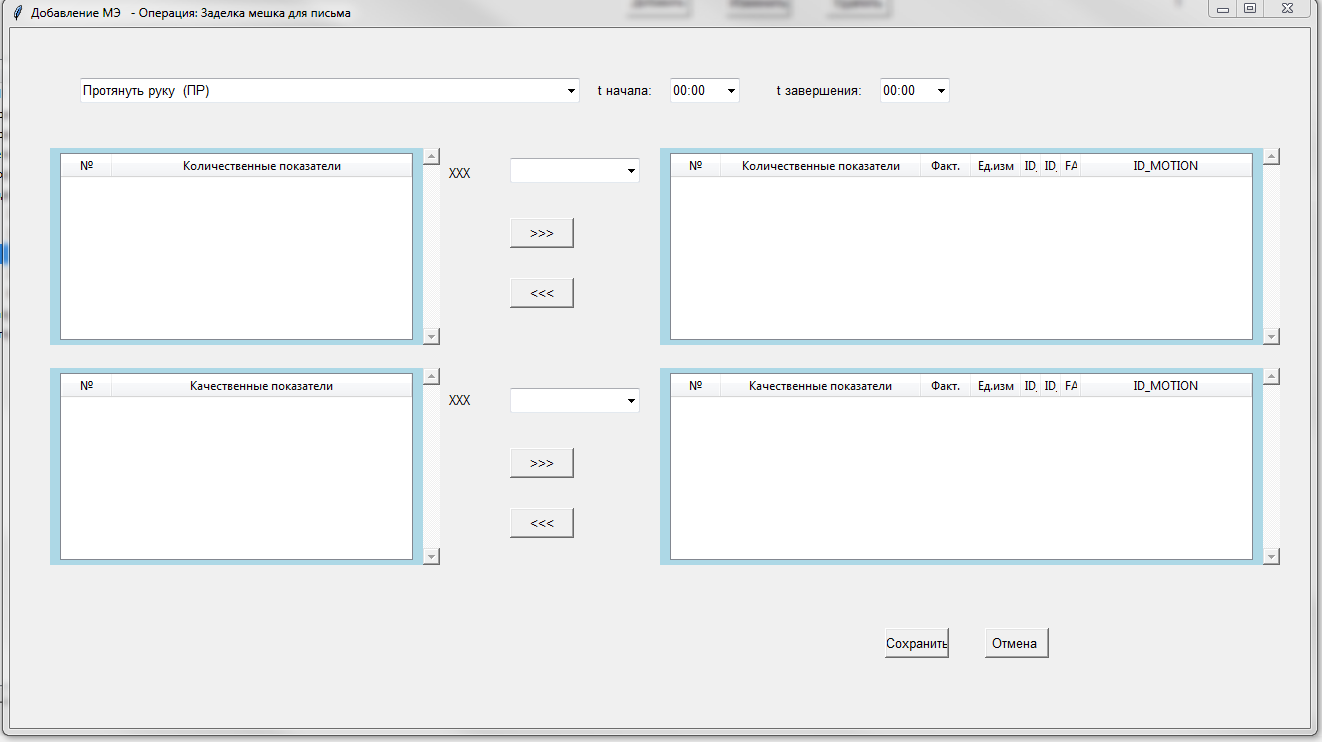


Рис.2 Интерфейс формирования микроэлемента

Таблица 2. Микроэлементы процесса «Заделка постпакета и мешков письменной корреспонденции»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование операции** | **Наименование микроэлемента** | **Обозначение микроэлемента, факторов** |
| Перемещение ящиков и постпакетов с почтой в тележке | 1. Протянуть руку к тележке  2. Взяться за тележку  3. Ходить с тележкой  4. Отпустить (снять руку с тележки)  5. Протянуть руку к ящику с почтой  6. Взяться за ящик  7. Переместить ящик на пол  8. Нагнуться до пола  9. Отпустить (снять руку с ящика)  10 Выпрямиться от пола | ПР (S200; К2; ОС1; И)  ВЗ (ОС1; К1; И)  ХТ (S5; P12; СТ2)  ОТ1    ПР (S500; К2; ОС1)  ВЗ (ОС1; К1; И)  П (S700; Р3; l300; К2; ОС2)  НП  ОТ1  ВНП |
| Регистрация почты в учетной системе | 1 Сесть на рабочее место  2. Повернуть корпус  3. Нагнуться к ящику  4. Протянуть руку к ящику  5. Взять постпакет из ящика  6. Переместить постпакет на стол  6. Перевести взгляд  7. Взять сканер для чтения штрих-кода (ШПИ)  8. Взять письмо  9. Нажать (чтение ПИ)  10. Переместить письмо  ( с отбрасыванием)  11. ОТ1- (Отпустить) снять руку с письма | С  ПТ (P0; ϕ90; ОС1)  НП  ПР (S700; К2; ОС1)  В (P5; l300; ОС1; К2; У1)  П (S700; P5; К2; ОС1)  ПВ(S300)  ПВ1 (S700; P5; К2; ОС1)  ПВ2 (S300)  НУ  ПОТ (S200; Р0,02; l100; ОС1; У1; К2)  ПОТ (S200; Р0,02; l100; ОС1; У1; К2) |
| Регистрация ярлыка | 1. Взять сканер  2. Взять ярлык  3. Нажать (чтение ШПИ)  4. Переместить ярлык | В1 (l100; P0,002; У1; К2; ОС1)  В2 (l10; P0,001; У1; К2; ОС1)  НУ  ПП (S200; Р0,001; l10; ОС1; У1; К2) |
| Формирование и обвязка поспакета | 1. Встать с рабочего места  2. Взять постпакет  3. Ходить к обвязочному столу  4. Установить на стол постпакет  5. Отпустить снять руку с предмета (постпакета)  6. Протянуть руку к шнуру  7. Взяться за шнур  8. Повернуть постпакет на поверхности в горизонтальной плоскости  9. Нажать ногой с усилием  10. Протянуть руку к шнуру  11. Взяться за шнур  12. Повернуть постпакет на поверхности в горизонтальной плоскости  13. Нажать ногой с усилием  14. Взять постпакет  15. Ходить к рабочему месту  16 (Отпустить) снять руку с предмета | ВС  В (l300; P5; У1; К2; ОС1)  Х (P5; ОС1; СТ1)  У (P5; l300; ОС1; ОР2; У1)  ОТ1  ПР (S300; К2; ОС1)  ВЗ (ОС1; К1; И)  ПОГ (P5; ϕ90; l300; ОС1)    ННУ  ПР (S300; К2; ОС1)  ВЗ (ОС1; К1; И)  ПОГ (P5; ϕ90; l300; ОС1)  ННУ  В (l300; P5; У1; К2; ОС1)  (P5; ОС1; СТ1)  ОТ1 |
| Заделка почтовой корреспонденции | 1. Протянуть руку к мешку  2. Взяться за мешок  3. Переместить в пространстве  4. (Отпустить) снять руку с предмета  5. Взять постпакет  6. Взять мешок  7. Переместить постпакет в мешок  8. Установить мешок на весы  9. Перевести взгляд на экран  10. Всмотреться  11. Протянуть руку к мешку  12. Взяться за мешок  13. Ходить  14. Установить мешок на тележку  15. Отпустить) снять руку с тележки | ПР (S300; К2; ОС1)  ВЗ (ОС1; К1; И)  ПП (S700; Р0,400; l700; ОС1; У1; К2)  ОТ1  В1 (l300; P5; У1; К2; ОС1)  В2 (l700; P0,4; У1; К2; ОС1)  ПП (S700; Р5; l300; ОС1; У1; К2)  У (P5, 400; l700; ОС1; ОР2; У1)  ПВ (S200)  ФБ  ПР (S300; К2; ОС1)  ВЗ (ОС1; К1; И)  Х (P5; ОС1; СТ1)  У (P5,400; l700; ОС1; ОР2; У1)  ОТ1 |
| Закрытие документов (В-накладная, G-накладная) | 1. Сесть на рабочее место 2. Перевести взгляд на монитор 3. Всмотреться 4. Протянуть руку к клавиатуре   5. Нажать на клавиатуру | С  ПВ(S,200)  ФВ  ПР (S300; К2; ОС1)  НР |
| Перемещение мешков с почтой в зону отправки | 1. Протянуть руку к тележке  2. Взяться за тележку  3. Ходить с тележкой  4. Отпустить (снять руку с тележки) | ПР (S200; К2; ОС1; И)  ВЗ (ОС1; К1; И)  ХТ (S100; P12; СТ2)  ОТ1 |

Р1 - масса письменного отправления – 0,02 кг.

Р2- масса постпакета – до 10 кг.

S1 - расстояние перемещения руки к компьютеру – 700мм

S2 – расстояние перемещения от стола к тележке – 1000мм.

S3 – расстояние перемещения руки к столу - 200мм

Ф - угол поворота от тележки к столу – 45 градусов.

Проведем анализ нормы времени для двух операции процесса «Заделка постпакета и мешков письменной корреспонденции», используя микроэлементный метод, таблицу-конструктор и программный модуль для расчета времени нормирования.

Норма времени на выполнение одной операции Нвр = Топ \*1,12, где: Нвр – норма времени на обработку единицы продукции или выполнение единицы работы, Ноп – оперативное время. Данные представлены в табл.3.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование операции | (расчет на основе микроэлементов) (мин) | по технологическим картам (мин) | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обвязка постпакета | 0,9 | 2,01 | 1,11 |
| Комплектация почтовых отправлений (заделка постпакета) | 1,82 | 3,67 | 1,85 |

Таблица 3. Анализа операции процесса Заделка постпакета и мешков письменной корреспонденции» обработки почтовых отправлений.

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что с помощью метода микроэлементного нормирования труда:

1. снижается трудоемкость нормирования труда;

2. повышается точность и сравнимость норм;

3. выявляются недостатки в организации рабочих мест.

**Список литературы**

1. Портер М. Конкуренция стратегия: Методика анализа отраслей и конкурентов. М.: Альпина Бизнес Букс.2005. С.17.

2. Бычин В.Б., Малинин С.В. Нормирование труда: Учебник. /Под ред. Ю.Г. Олегова, - М.: Издательство «Экзамен», 2003, - 320с.

3. Мациев В.Н. Тихонова А.Ф. Сайфутдинов А.Ф. Организация, планирование и АСУ предприятиями почтовой связи. М.: Радио и связь.1989.267с.

4. Базовая система микроэлементных нормативов времени (БСМ-1): Методические и нормативные материалы. М.: Экономика, 1989.

5. Роб Дэвис, Эрик Брабендер. BPM для начинающих. Моделирование бизнеса в ARIS Design Platform. –M., 2008. 412c.

6. Максимов Л.Г. Возникновение развитие микроэлементного нормирования труда // Вестник Удмуртского университета -2014. -Вып.1.