

УДК 005.95

UDC 005.95

МЕТОДИКА ПЛАНИРОВАНИЯ ТОРГОВОГО ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИЯХ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

PLANNING METHODOLOGY SALES STAFF IN RETAIL TRADE ORGANIZATIONS

Гайдук Владимир Иванович
д.э.н., профессор
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Gayduk Vladimir Ivanovich
Dr.Econ.Sci., Professor
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Тахахо Эльдар Еристанович
аспирант
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Takaho Eldar Eristemovich
graduate
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

В статье приведена методика оптимизации количественного состава торгового персонала в организации розничной торговли, которая позволяет провести численный и качественный анализ трудовых ресурсов предприятия, оценку эффективности использования торгового персонала и предложить на его основе оптимальное число сотрудников в каждом структурном подразделении

The article describes a method of optimizing the number of members of the sales staff in retail organizations, which enables a quantitative and qualitative analysis of the manpower of the enterprise, evaluate the effectiveness of the use of the sales staff and offer based on it the optimal number of employees in each structural unit.

Ключевые слова: ОРГАНИЗАЦИЯ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ, ТОРГОВЫЙ ПЕРСОНАЛ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, МЕТОДИКА, СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ, ОПТИМИЗАЦИЯ

Keywords: RETAILER, SALES STAFF, EFFICIENCY, TECHNIQUE, STRUCTURAL UNIT, OPTIMIZATION

Именно торговый персонал является тем звеном, от которого, в конечном счете, зависит качество воплощения конкурентных технологий. Результативность торгового персонала один из основных компонентов, формирующих положение предприятия на рынке торговых услуг [2, 3].

В статье авторами предлагается методика оптимизации численности торгово-оперативного персонала организации розничной торговли. Данный процесс является неотъемлемой частью системы стратегического планирования деятельности торговой фирмы, так как одной из основных функций данного вида планирования на предприятии является эффективное использование имеющихся в его распоряжении ограниченных ресурсов, в том числе трудовых.

В отличие от общепринятых методов оценки эффективности деятельности персонала, которые включают в основном методы оценки экономической эффективности использования данного вида ресурсов, авто-

ром учтены также показатели качества обслуживания клиентов торговой организации.

Общая схема приема и обслуживания клиентов в организациях розничной торговли, укладывается в общую схему действия многофазовой системы массового обслуживания (СМО) [1, 4] (рисунок 1).

На рисунке 1 потоки покупателей обозначены стрелками, над которыми подписаны интенсивности данных потоков ($\lambda, \lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_r$ – число покупателей (клиентов) в единицу времени). Пусть μ_i – среднее время обслуживания клиента i -м сотрудником торговой организации. Для каждой фазы торгового предприятия число сотрудников индивидуально. Количество фаз также варьируется, так для гипермаркета бытовой техники такими фазами могут быть: фаза выбора товара (обслуживание клиента продавцом-консультантом), фаза кассового центра (обслуживание кассиром-операционистом), фаза гарантийного обслуживания (обслуживание специалистом сервисного центра) и т.д.

Кроме этого, клиент торгового предприятия может отказаться от услуг торговой организации в будущем (p_i – вероятность отказа).

Необходимо понимать законы распределения входящего потока клиентов и случайной величины времени обслуживания клиентов, обозначим их $T_i, \tau_i, i = 1, \dots, r$, соответственно, и определим p_i .

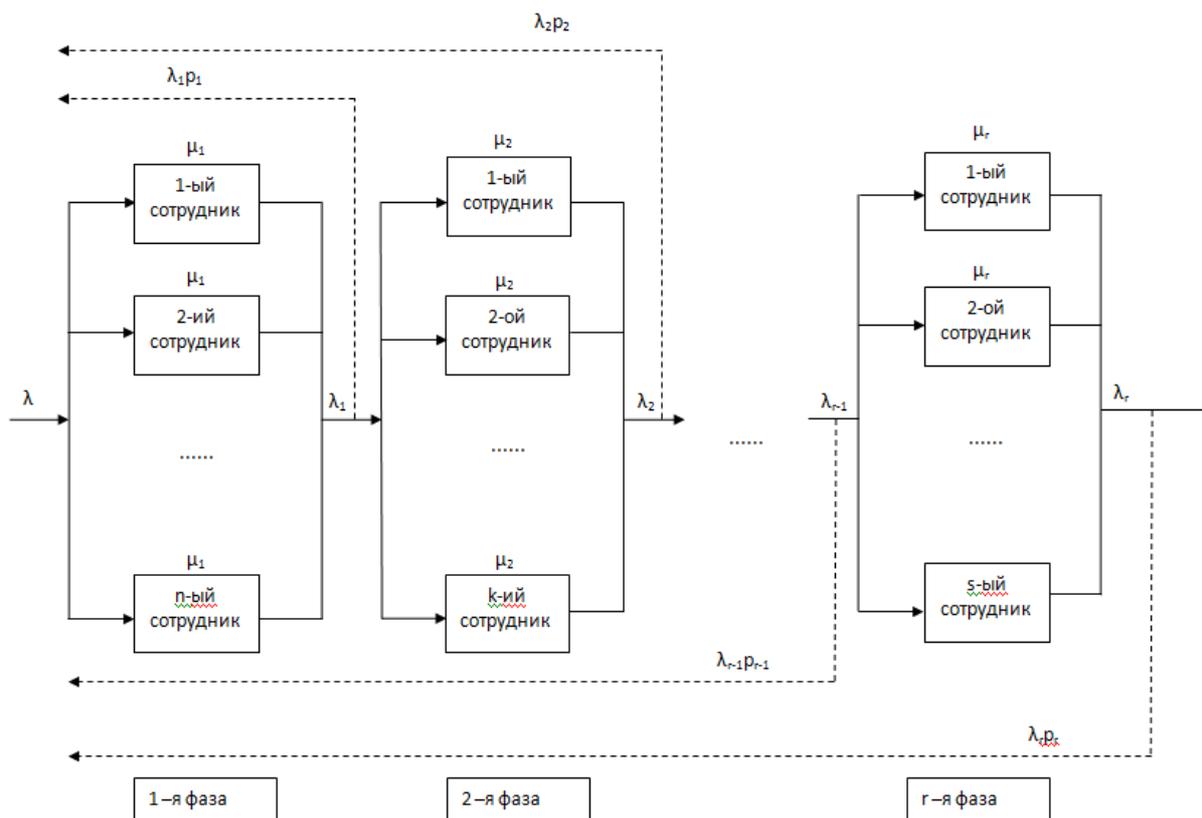


Рисунок 1 – Общая схема процесса приема и обслуживания клиентов в торгово-розничном предприятии

Значение статистики критерия вычисляется по формуле

$$\chi_s^2 = \sum_{k=1}^s \frac{(n_k - np_k)^2}{np_k} \tag{1}$$

Гипотеза H_0 согласуется, если:

$$\chi_s^2 < \chi_{1-\alpha}^2(s - l - 1), \tag{2}$$

где $\chi_{1-\alpha}^2(s - l - 1)$ – квантиль порядка $1 - \alpha$ распределения χ^2 с $(s - l - 1)$ степенями свободы, а l – число неизвестных параметров распределения, оцениваемых по выборке; если же $\chi_s^2 \geq \chi_{1-\alpha}^2(s - l - 1)$, то гипотеза H_0 отклоняется.

Авторами в соответствии с общей структурой процесса приема и обслуживания покупателей на предприятии розничной торговли, в программной среде GPSS World была разработана имитационная модель данных процессов.

Входящими параметрами модели являются: значения x_i – число сотрудников i -ой фазы торгового предприятия, законы распределения потока клиентов $ZAKON(1,0,1/\lambda)$ и закон распределения времени обслуживания одного клиента в i -ой фазе компании $ZAKON(1,0,1/\mu_i)$, где λ, μ_i – интенсивности потоков.

В выводах модели имеются значения величин $a_{ki}, k = 2, \dots, 8, i = 1, \dots, r$, представляющие собой:

a_{2i} – средний коэффициент использования времени торгового персонала в i -ой фазе;

a_{3i} – среднее число торгового персонала в i -ой фазе;

a_{4i} – максимальная длина очереди в i -ой фазе;

a_{5i} – средняя длина очереди в i -ой фазе;

a_{6i} – среднее число покупателей в i -ой фазе;

a_{7i} – среднее время пребывания покупателей в очереди i -ой фазы;

a_{8i} – среднее время пребывания в i -ой фазе;

и характеризующие качество обслуживания покупателей.

Отметим, что данные параметры не содержат экономических показателей и в таком виде не могут быть взяты за оценку оптимального количества торгового персонала на предприятиях розничной торговли. Чем большее количество сотрудников x_i будет содержать модель, тем меньшие значения примут параметры $a_{ki}, k = 2, \dots, 8, i = 1, \dots, r$, поэтому адекватного критерия на их основе не построить.

Чтобы избежать указанного недостатка, дополнительно к величинам $a_{ki}, k = 2, \dots, 8, i = 1, \dots, r$, добавим a_{1i} – суммарную заработную плату всех сотрудников i -ой фазы предприятия, и введем в рассмотрение показатель, характеризующий эффективность обслуживания клиентов в каждой фазе торгово-розничной фирмы.

$$f_i^n = \sum_{k=1}^8 a_{ki}(n) \cdot \lambda_{ki}, i = \overline{1, r}, n = 1, 2, \dots, \quad (3)$$

где n – число персонала в i -ой фазе, $\lambda_{ki} = const$ (веса), имеют размерность $[\lambda_{ki}] = \frac{1}{[a_{ki}]}$ и обладают условием:

$$\sum_{k=1}^8 \lambda_{ki} = 1, i = \overline{1, r}. \quad (4)$$

Необходимо такое n , при котором величина f_i^n достигает минимума, т.е. решить оптимизационную задачу:

$$f_i^n = \sum_{k=1}^8 a_{ki}(n) \cdot \lambda_{ki} \rightarrow \min_n \quad (5)$$

На основе разработанной методики автором была проведена оценка численности торгово-оперативного персонала на предприятии розничной торговли ООО «Русь». Данную организацию можно условно разделить на четыре фазы (отдела): торговый зал №1, торговый зал №2, кассовый центр, сервисный центр.

Все указанные подразделения взаимодействуют и каждое из них участвует в торговой деятельности организации. Общая схема ООО «Русь» представлена на рисунке 2.

Из гистограммы (рисунок 3), видно, что T имеет показательное распределение, при данном уровне значимости и числе степеней свободы $\chi_{кр}^2 = 9,5$. Т.к. $\chi_{э}^2 < \chi_{кр}^2$, то гипотеза H_0 принимается (2).

Аналогично, были проверены гипотезы о законах распределения случайных величин $\tau_1, \tau_2, \tau_3, \tau_4$ (время обслуживания одного клиента (покупателя) в i -ой фазе $i = 1, \dots, 4$ в часах), результаты приведены в таблице 1.

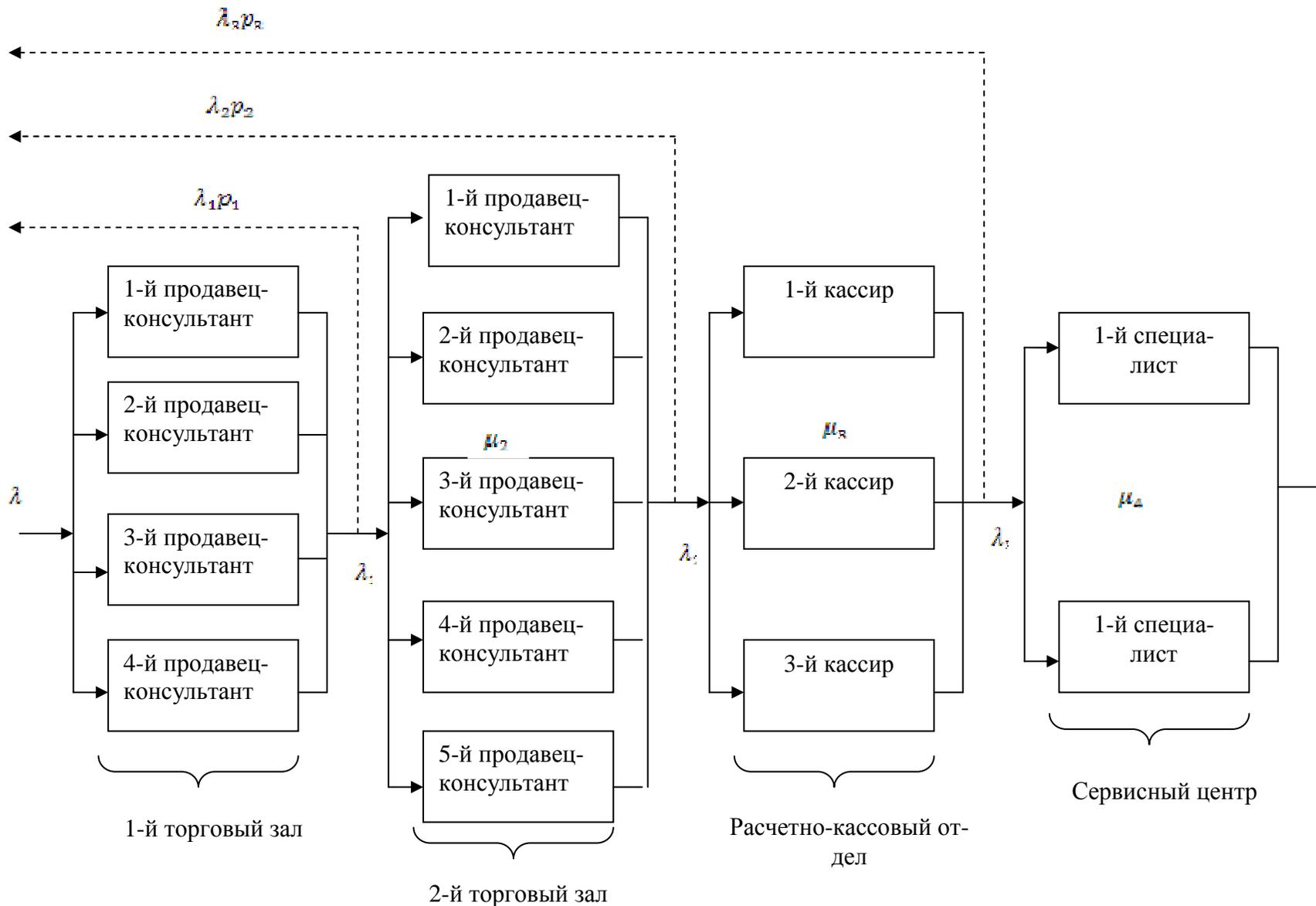


Рисунок 2 – Общая схема процессов приема и обслуживания покупателей в компании ООО «Русь»

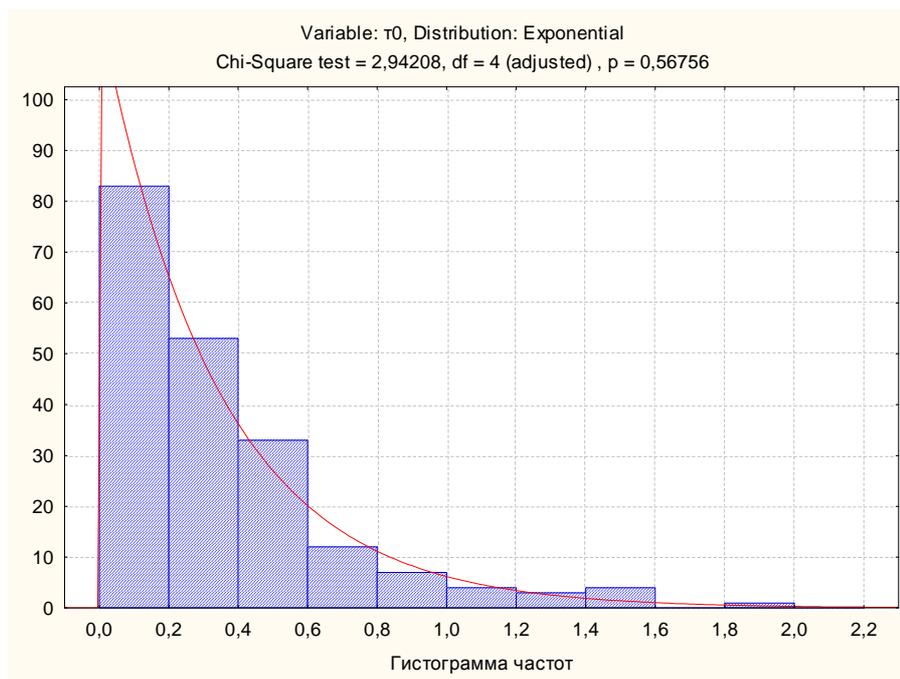


Рисунок 3 – Гистограмма частот выборочных значений случайной величины T

Таблица 1 – Законы распределения времени обслуживания клиентов в отделах организации

| Случайная величина | Закон распределения | Выборочное значение критерия | Критическое значение критерия | Гипотеза (на уровне $\alpha = 0,05$) |
|--------------------|--|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| τ_1 | $1 - e^{-62t}$ | 5,645 | 12,6 | Принимается |
| τ_2 | $\frac{1}{0,1\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{t^2}{0,1}}$ | 7,172 | 12,6 | Принимается |
| τ_3 | Равномерное на (62-72) | 8,768 | 11,1 | Принимается |
| τ_4 | Равномерное на (56-68) | 5,402 | 22,4 | Принимается |

Экспертами организации были найдены $\lambda_{ki}, k = 1, \dots, 8, i = 1, \dots, 4$, для $f_i(5)$.

Первый торговый зал:

$$f_1 = \frac{1}{2}a_1 + \frac{3}{16}a_2 + \frac{1}{32}a_3 + \frac{1}{16}a_4 + \frac{1}{8}a_5 + \frac{1}{32}a_6 + \frac{1}{32}a_7 + \frac{1}{3} \quad (6)$$

Второй торговый зал:

$$f_2 = \frac{1}{3} a_1 + \frac{1}{9} a_2 + \frac{1}{12} a_3 + \frac{1}{9} a_4 + \frac{1}{9} a_5 + \frac{1}{24} a_6 + \frac{1}{8} a_7 + \frac{1}{12}, \quad (7)$$

Расчетно-кассовый отдел:

$$f_3 = \frac{1}{3} a_1 + \frac{2}{15} a_2 + \frac{1}{12} a_3 + \frac{3}{15} a_4 + \frac{2}{15} a_5 + \frac{1}{24} a_6 + \frac{1}{24} a_7 + \quad (8)$$

Сервисный центр:

$$f_4 = \frac{1}{4} a_1 + \frac{1}{4} a_2 + \frac{1}{8} a_3 + \frac{1}{16} a_4 + \frac{1}{16} a_5 + \frac{1}{16} a_6 + \frac{1}{8} a_7 + \frac{1}{16} \quad (9)$$

С целью обоснования рекомендаций ООО «Русь» об оптимальном, с точки зрения разработанной методики, количестве сотрудников предприятия, необходимо решить оптимизационную задачу (5). Рассчитаем с этой целью $a_{k1}(n)$, при значениях n (числа сотрудников первой фазы) и сравним полученные результаты. Используем с этой целью разработанную имитационную модель (таблица 2).

Таблица 2 – Значения параметров a_{k1} первого торгового зала

| Показатель | Число сотрудников | | | |
|--|-------------------|------|-------|-------|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Общая заработная плата торгового персонала отдела, тыс. руб. | 31 | 44 | 62 | 74 |
| Коэффициент использования сотрудников | 0,7 | 0,52 | 0,38 | 0,32 |
| Среднее число сотрудников, чел. | 2 | 2,9 | 3,2 | 3,4 |
| Максимальная длина очереди, чел. | 14 | 11 | 5 | 3 |
| Средняя длина очереди, чел. | 13,5 | 7,8 | 2,5 | 0,6 |
| Среднее число покупателей в отделе, чел. | 33,2 | 16,3 | 15,8 | 14,8 |
| Среднее время пребывания покупателя в очереди, час. | 0,64 | 0,08 | 0,015 | 0,002 |
| Среднее время пребывания клиента в отделе, час. | 1,140 | 0,37 | 0,12 | 0,08 |

Используя данные таблицы, применим критерия (5):

$$f_1^2(30; 0,75; 2; 15; 13,2; 34,2; 0,64; 1,14) = 27,52;$$

$$f_1^3(45; 0,5; 2,8; 10; 7,6; 17,3; 0,08; 0,37) = 24,56;$$

$$f_1^4(60; 0,375; 3,1; 4; 2,2; 15,4; 0,015; 0,12) = 37,48;$$

$$f_1^5(75; 0,3; 3,2; 2; 0,5; 14,1; 0,002; 0,08) = 39,27.$$

Следовательно, на данном этапе целесообразно уменьшить число работников до трех.

Как показано выше, оптимальное число рабочих мест в первом торговом зале (первой фазе) $n = 3$. С учетом этих предположений, были рассчитаны значения $a_{k2}(m)$ во втором торговом зале (второй фазе СМО) при различном числе сотрудников ($m = 3,4,5,6$). Отметим, что при $m = 1,2$, $\chi = \frac{\lambda_1}{\mu_2 \cdot m} \geq 1$ (табл. 3).

Таблица 3 – Значения величин a_{k2} второго торгового зала

| Показатель | Число сотрудников | | | |
|--|-------------------|-------|------|------|
| | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Общая заработная плата торгового персонала отдела, тыс. руб. | 64 | 78 | 100 | 110 |
| Коэффициент использования сотрудников | 0,82 | 0,64 | 0,55 | 0,38 |
| Среднее число занятых сотрудников, чел. | 3,1 | 3,6 | 3,9 | 4,1 |
| Максимальная длина очереди, чел. | 16,2 | 7,8 | 4,6 | 0 |
| Средняя длина очереди, чел. | 14,8 | 4,4 | 2,8 | 0,6 |
| Среднее число покупателей в отделе, чел. | 28,7 | 18,3 | 14,3 | 10,7 |
| Среднее время пребывания клиента в очереди, час. | 1 | 0,43 | 0,17 | 0,02 |
| Среднее время пребывания клиента в отделе, час. | 1,075 | 0,931 | 0,23 | 0,15 |

На основе результатов моделирования (табл. 3) рассчитаем f_2 .

$$f_2^3(60; 0,833; 3; 16; 14,5; 28,7; 1; 1,075) = 36,23;$$

$$f_2^4(80; 0,625; 3,5; 8; 4,2; 18,3; 0,43; 0,931) = 34,82;$$

$$f_2^5(100; 0,5; 3,8; 4; 2,3; 14,3; 0,17; 0,23) = 38,02;$$

$$f_2^6(120; 0,375; 4; 0; 0,5; 10,7; 0,02; 0,15) = 40,82;$$

Минимизирует (5) набор (80; 0,625; 3,5; 8; 4,2; 18,3; 0,43; 0,931), поэтому необходимо уменьшить количество сотрудников до четырех.

Дальнейшее моделирование процесса приема и обслуживания покупателей на предприятии при числе продавцов $m = 4$.

В табл. 4 приведены результаты моделирования третьей фазы организации.

Таблица 4 – Значения величин a_{k3} расчетно-кассового отдела

| Показатель | Число работников | | |
|--|------------------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Общая заработная плата персонала отдела, тыс. руб. | 16 | 32 | 48 |
| Коэффициент использования сотрудников | 0,733 | 0,367 | 0,245 |
| Среднее число занятых работников, чел. | 1,0 | 1,6 | 1,7 |
| Максимальная длина очереди, чел. | 14 | 8 | 3 |
| Средняя длина очереди, чел. | 12,2 | 4,8 | 1,6 |
| Среднее число покупателей в отделе, чел. | 16,3 | 8,2 | 3,5 |
| Среднее время пребывания клиента в очереди, час. | 0,324 | 0,012 | 0,001 |
| Среднее время пребывания клиента в отделе, час. | 0,58 | 0,16 | 0,05 |

На основании результатов моделирования расчетно-кассового отдела, приведенных в таблице 4, рассчитаем значения f_3 :

$$f_3^1(16; 0,733; 1; 15; 13,2; 16,3; 0,324; 0,58) = 31,67;$$

$$f_3^2(32; 0,367; 1,5; 7; 4,4; 8,2; 0,012; 0,16) = 29,14;$$

$$f_3^3(48; 0,245; 1,6; 2; 1,1; 3,5; 0,001; 0,05) = 51,67;$$

Минимальное значение выражение принимает (5) на наборе при $k=2$ следовательно, число кассиров следует уменьшить до двух.

В таблице 5 приведены показатели качества обслуживания в сервисном центре предприятия.

На основании данных, приведенных в таблице 5, вычислим значение критерия f_4 :

$$f_4^1(19; 0,655; 0,8; 4; 3,3; 8; 0,15; 0,254) = 34;$$

$$f_4^2(38; 0,327; 1,3; 2; 1,6; 5; 0,01; 0,16) = 36,5;$$

$$f_4^3 = (57; 0,225; 1,9; 0; 0; 1; 0; 0,05) = 43,2;$$

Откуда следует, что минимальное его значение (5) достигается при $l = 1$.

Таблица 5 – Значения величин a_{r4} сервисного центра

| Показатель | Число сотрудников | | |
|--|-------------------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 |
| Общая заработная плата персонала отдела, тыс. руб. | 20 | 39 | 58 |
| Коэффициент использования сотрудников | 0,66 | 0,34 | 0,24 |
| Среднее число занятых сотрудников, чел. | 0,9 | 1,4 | 1,8 |
| Максимальная длина очереди, чел. | 5 | 3 | 0 |
| Средняя длина очереди, чел. | 3,5 | 1,8 | 0 |
| Среднее число клиентов в отделе, чел. | 8 | 5 | 1 |
| Среднее время пребывания клиента в очереди, час. | 0,15 | 0,01 | 0 |
| Среднее время пребывания клиента в отделе, час. | 0,254 | 0,16 | 0,05 |

Таким образом, с точки зрения разработанной автором методики оптимальной численности торгового персонала, на предприятии ООО «Русь» целесообразно уменьшить штат торгового персонала на пять человек. Один сотрудник в первом торговом зале, два сотрудника во втором торговом зале, одного кассира и одного специалиста в сервисном центре компании. Экономическая эффективность от внедрения данной методики составит 90 тыс. руб. в месяц.

Комплексная оценка эффективности использования персонала проводилась на примере 48 организаций.

Чтобы охватить все группы предприятий, было предложено провести классификацию организаций «по уровню доходов покупателей». В зависимости от представленной группировки и были определены фирмы для исследований.

1. В выборку «эконом-класса» вошли магазины-дискаунтеры – 13 ед.

2. В выборку «бизнес-класса» – реализующие товары по средним ценам, а по отдельным товарам – выше среднего – 25 ед.

3. В выборку «премиум-класса» входят предприятия продающие товары по ценам выше среднего, а по отдельным группам товаров по высоким ценам – 10 ед.

Анализ предприятий розничной торговли Краснодарского края показал, что в 86% всех рассмотренных торгово-розничных организациях торговый персонал используется неэффективно, с точки зрения авторской методики. С целью повышения качества обслуживания покупателей и экономической эффективности рассмотренных организаций необходимо изменение количественного состава продавцов, консультантов, кассиров и т.д. Только 14% магазинов имеют оптимальный количественный состав трудового персонала во всех отделах предприятия.

На рисунке 4 приведены данные об уменьшении численного состава персонала по группам предприятий. Из рисунка видно, что в 68% предприятий «эконом-класса» изменение численности торгового персонала необходимо провести в объеме от 1 до 5 человек, и только в 2% рассмотренных магазинов необходимы изменения в объеме более 15 человек. Для организаций типа «бизнес-класса» и «премиум-класса» ситуация меняется. Уменьшение численности трудовых ресурсов в объеме от 1 до 5 человек необходимо в 33% и 29% организаций соответственно, от 5 до 10 человек – 36% и 30% соответственно, от 10 до 15 человек - 23% и 29% соответствен-

но, более 15 человек – в 8% магазинов «бизнес-класса» и в 12% магазинов «премиум-класса».

При этом, как показали проведенные исследования, 72% оборота торгового персонала на предприятиях розничной торговли края приходится на продавцов-консультантов и 28% на остальные группы (кассиры, специалисты сервисного центра и т.д.)

Распределяя людские ресурсы в торгово-розничных предприятиях, в соответствии с авторской методикой параметры $a_4 - a_9$, которые характеризуют качество обслуживания покупателей, будут повышены (рис. 5). Это связано в первую очередь с тем, что из организации сокращаются работники, для которых среднее время обслуживания покупателей превышает референтные значения.

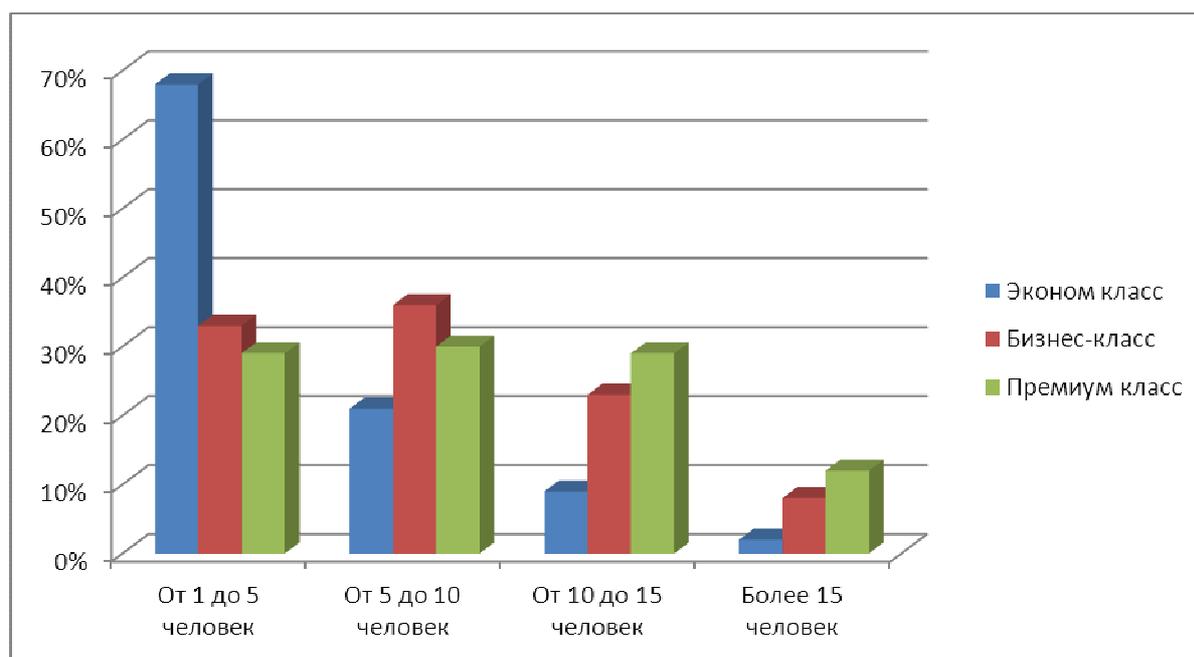


Рисунок 4 – Изменение количественного состава торгового персонала по группам торговых предприятий

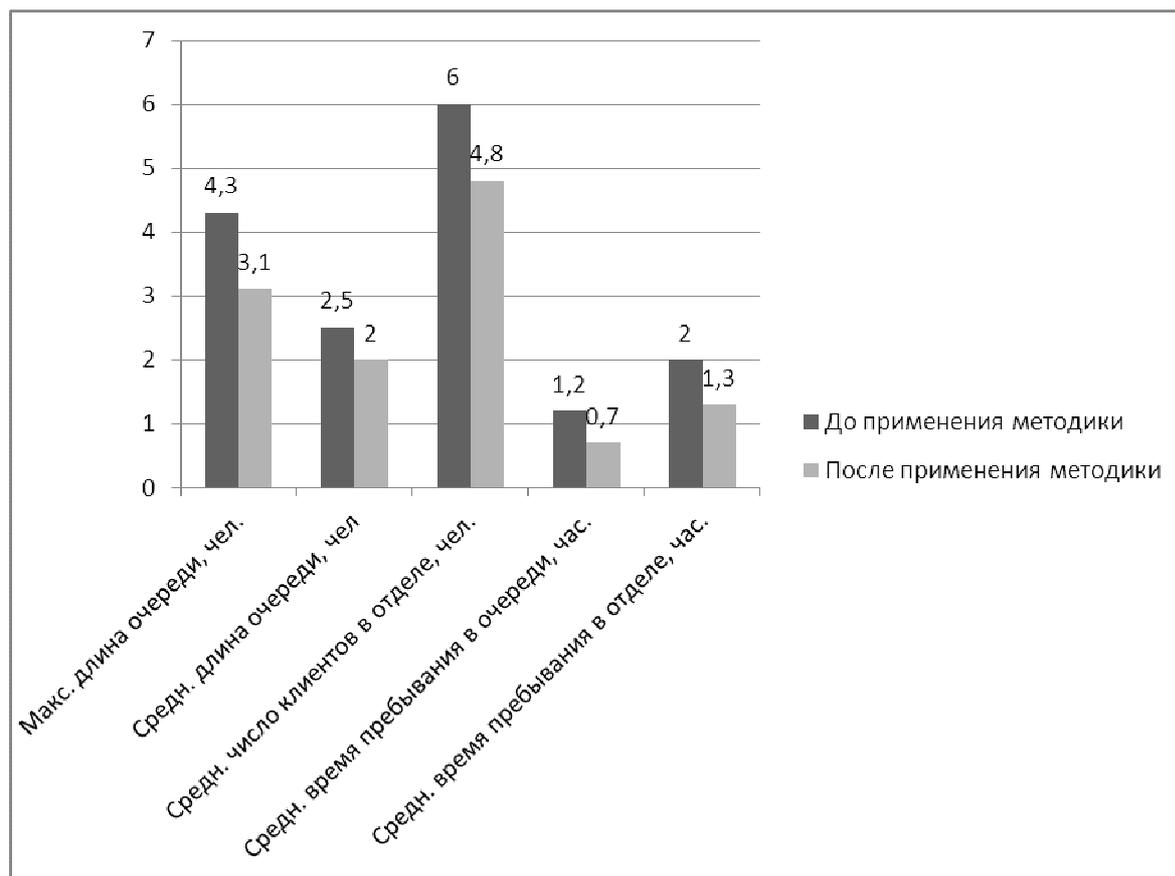


Рисунок 5 – Показатели качества обслуживания покупателей в торгово-розничных организациях Краснодарского края
 Разработанная автором методика оптимизации количественного состава торгового персонала на предприятиях розничной торговли позволяет провести численный и качественный анализ трудовых ресурсов предприятия, оценку эффективности использования торгового персонала и предложить на его основе оптимальное число сотрудников в каждом структурном подразделении, при котором качество обслуживания покупателей будет увеличено.

В результате применения авторской методики качество обслуживания клиентов возрастает более чем на 15%. Поскольку результатом ее применения является уменьшение числа сотрудников, то организации получают положительный экономический эффект (5-15%).

Библиографический список

1. Ариничев, И.В. Математическое моделирование производственной деятельности субъектов малого предпринимательства /И.В. Ариничев, Э.Е. Такахо//. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 122 с.
2. Березенков, В.В. Коммерческая деятельность/ В.В. Березенков, В.И. Гайдук, П.В. Михайлушкин// – М.: Атри, 2010. – 256 с.
3. Гайдук, В.И. Проблемы и перспективы развития предпринимательской деятельности предприятий АПК / В.И. Гайдук, И.В. Самодуров, Н.В. Гайдук, О.В. Козаченко// – Краснодар: КубГАУ, 2000 – 169 с.
4. Такахо Э.Е. Методика оптимального распределения трудовых ресурсов предприятия /Э.Е. Такахо // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2012. – № 5(38). – С. 40-45.

References

1. Arinichev, I.V. Matematicheskoe modelirovanie proizvodstvennoj dejatel'nosti sub#ektov malogo predprinimatel'stva /I.V. Arinichev, Je.E. Takaho//. – Krasno-dar: KubGAU, 2012. – 122 s.
2. Berezenkov, V.V. Kommercheskaja dejatel'nost'/ V.V. Berezenkov, V.I. Gajduk, P.V. Mihajlushkin// – M.: Atri, 2010. – 256 s.
3. Gajduk, V.I. Problemy i perspektivy razvitija predprinimatel'skoj deya-tel'nosti predpriyatij APK / V.I. Gajduk, I.V. Samodurov, N.V. Gajduk, O.V. Koza-chenko// – Krasno-dar: KubGAU, 2000 – 169 s.
4. Takaho Je.E. Metodika optimal'nogo raspredelenija trudovyh resursov pred-priyatija /Je.E. Takaho // Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta, 2012. – № 5(38). – S. 40-45.