

Инновационный подход к улучшению качества услуг, оказываемых в системе здравоохранения

Герасимова М.М., к.т.н., доцент кафедры информационных и технических систем филиала Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева в г. Лесосибирске

Евсеева С.А., д.э.н., доцент кафедры экономических и естественнонаучных дисциплин филиала Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева в г. Лесосибирске

Левшина В.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Управление качеством, стандартизация и документационное обеспечение управления» Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы улучшения качества услуг, оказываемых в системе здравоохранения с позиции управленческих инноваций. Представлены результаты разработки модели многоканальной системы массового обслуживания с ожиданием. Предложена практическая рекомендация по улучшению организации обслуживания.

Ключевые слова: медицинские услуги, инновации, управленческие инновации, система массового обслуживания, улучшение качества услуг.

Innovative approach to improving the quality of services provided in the health system

Gerasimova M.M., candidate of technical sciences, associate professor of the department of information and technical systems branch of the Reshetnev Siberian state university of science and technology in Lesosibirsk town.

Evseeva S.A., doctor of economic sciences, associate professor of the department of economic and natural sciences branch of the Reshetnev Siberian state university of

science and technology in Lesosibirsk town.

Levshina V.V., doctor of technical sciences, professor, head of the department of «Quality management, standardization and documentary provision of management» of The Reshetnev Siberian state university of science and technology

Annotation. The article discusses the issues of improving the quality of services, provided in the health system from a position of managerial innovations. Presents the results of development of a model of multi-channel Queuing System (QS) with anticipation. Proposed practical recommendation on improvement of service organization.

Keywords: medical services, innovations, managerial innovations, Queuing System, improving the quality of services.

В современных условиях в системе здравоохранения одной из проблем является неудовлетворенность потребителей качеством предоставляемых медицинских услуг. В этих условиях жизненно важно постоянно разрабатывать и внедрять инновации.

В научной литературе рассматриваются различные виды инноваций. Так, С.Д. Ильенкова на основании такого классификационного признака как технологический параметр делит инновации на продуктовые и процессные [3]. В работе [9, С.13] автор разделяет инновации по 8 классификационным признакам. Стандарт ГОСТ Р ИСО 9004:2010 рассматривает инновации в технологии/продукции/услугах; в процессах жизненного цикла продукции/услуг; в организационной структуре организации; в системе менеджмента организации [1]. Однако, в целях постоянного совершенствования управления возрастающая роль отводится управленческим инновациям, которые включают внедрение новых организационных форм, структур и методов управления [4, С.40]. Управленческие инновации являются реализацией управленческого труда в таких элементах системы управления, как цели, задачи, функции, решения, методы, стили управления, структуры управления и т.п. [2, С.29]. В зависимости от элемента системы управления

выделяют и различные направления управленческих инноваций. Одним из направлений являются инновации в теории и практике принятия и реализации управленческих решений. Отличительным признаком таких инноваций являются качественные изменения системы управления в целом или ее отдельно взятых элементов.

В целях повышения качества медицинских услуг в современном менеджменте разработаны многочисленные методы и инструменты управления процессом обслуживания, имеющие определяющее значение для взаимоотношений организации с потребителем и повышающее уровень их удовлетворенности, которые можно рассматривать в качестве управленческих инноваций. К таким методам можно отнести метод диаграммного проектирования, модель Gap, инструмент SERVQUAL, анализ зоны толерантности, метод точек соприкосновения, метод потребительского сценария, метод реинжиниринга, FMEA-анализ, теория массового обслуживания и др. [7, 8, 11]. Данные методы дают возможность выбора наиболее эффективных управленческих решений, способствующих достижению высокой эффективности системы управления в целом и составляющих ее элементов.

Главным показателем качества медицинских услуг является своевременность предоставления услуги, которую можно разбить на три вида: 1) время доступа к услуге, т.е. время, затраченное клиентом на получение внимания со стороны организации; 2) время ожидания в очереди; 3) время действия, т.е. время, затраченное на предоставление необходимой услуги [5, С.92].

При посещении больницы, в первую очередь, пациент обращается в регистратуру, где его запишут на прием к врачу, отнесут амбулаторную карту в кабинет врача, предоставят интересующую справочную информацию (в каком кабинете идет прием, какой доктор принимает, как пройти в этот кабинет). Соответственно, чем быстрее пациента обслужат в регистратуре, тем быстрее он попадет на прием к врачу. Таким образом, одним из показателей,

характеризующих качество предоставляемых медицинских услуг, является среднее время ожидания пациентов в очереди в регистратуре.

Для улучшения качества медицинского обслуживания предлагаем использовать теорию массового обслуживания, которая представляет собой совокупность математических (аналитических и машинных) методов исследования систем массового обслуживания, направленных на выработку оптимальных вариантов управления ими [11].

В целях улучшения системы обслуживания в регистратуре поликлиники предлагаем работу регистратуры моделировать с помощью многоканальной системы массового обслуживания (СМО) с ожиданием, в которой заявка, поступившая в момент, когда все каналы обслуживания заняты, становится в очередь и ждет, пока не освободится один из каналов.

Описание модели многоканальной системы массового обслуживания с ожиданием в системе здравоохранения.

Исходные параметры модели. В регистратуре взрослой поликлиники №2 КГБУЗ «Лесосибирская МБ» работают 3 регистратора, следовательно, в системе имеется 3 канала обслуживания ($n=3$). Статистический анализ результатов наблюдений за приходом и обслуживанием пациентов позволил сделать следующие выводы. В регистратуру обращается в среднем 25 человек в час - входящий поток требований является простейшим с интенсивностью $\lambda=25$ чел/час (0,42 чел/мин). Обслуживание пациента занимает в среднем 6,4 минуты - среднее время обслуживания требования $\bar{t}_{\text{обс}} = 6,4$ мин., при этом время обслуживания распределено по показательному закону, интенсивность обслуживания $\mu = \frac{1}{6,4} = 0,16$ чел/мин. Тогда коэффициент загрузки системы

$\rho = \frac{\lambda}{\mu} = 2,68$. Очередь не будет возрастать до бесконечности при условии $\frac{\rho}{n} < 1$.

Для рассматриваемой СМО это условие выполняется.

Показатели эффективности функционирования СМО

Для оценки эффективности функционирования многоканальной СМО с

ожиданием рассматриваются следующие показатели:

1. Вероятность простоя регистраторов, когда нет пациентов:

$$P_0 = \frac{1}{\sum_{k=0}^n \frac{\rho^k}{k!} + \frac{\rho^{n+1}}{n!(n-\rho)}}. \quad (1)$$

2. Вероятность того, что пациент окажется в очереди:

$$P_{\text{оч}} = \frac{\rho^{n+1}}{n!(n-\rho)} P_0 \quad (2)$$

3. Среднее число пациентов в очереди:

$$\overline{L_{\text{оч}}} = \frac{\rho^{n+1}}{n!(n-\rho)} P_0 \quad (3)$$

4. Среднее время ожидания пациента в очереди:

$$\overline{t_{\text{оч}}} = \frac{\overline{L_{\text{оч}}}}{\lambda}, \quad (4)$$

5. Среднее время пребывания пациента в регистратуре:

$$\overline{t_{\text{СМО}}} = \overline{t_{\text{оч}}} + \overline{t_{\text{обс}}} \quad (5)$$

6. Среднее число занятых обслуживанием регистраторов:

$$\overline{n_3} = \rho \quad (6)$$

7. Среднее число свободных регистраторов:

$$\overline{n_{\text{СВ}}} = n - \overline{n_3} \quad (7)$$

8. Коэффициент занятости регистраторов:

$$\overline{k_3} = \frac{\overline{n_3}}{n} \quad (8)$$

9. Коэффициент простоя регистраторов:

$$\overline{k_{\text{пр}}} = \frac{\overline{n_{\text{СВ}}}}{n} \quad (9)$$

10. Среднее число пациентов в регистратуре:

$$\overline{z} = \overline{L_{\text{оч}}} + \overline{n_3} \quad (10)$$

Анализ эффективности функционирования рассматриваемой СМО

Показатели эффективности функционирования рассматриваемой СМО, рассчитанные по формулам (1) – (10), представлены в табл. 1.

Показатели эффективности функционирования СМО

| Показатель | Значение |
|---|----------|
| Вероятность простоя регистраторов | 0,028 |
| Вероятность того, что пациент окажется в очереди | 0,709 |
| Среднее число пациентов в очереди, чел. | 6,38 |
| Среднее время ожидания в очереди, мин | 15,19 |
| Среднее число пациентов в СМО, чел. | 9,05 |
| Среднее время пребывания пациента в регистратуре | 21,69 |
| Среднее число занятых обслуживанием регистраторов | 2,67 |
| Среднее число свободных регистраторов | 0,33 |
| Коэффициент занятости регистраторов | 0,89 |
| Коэффициент простоя регистраторов | 0,11 |

Анализируя полученные результаты, можно сделать выводы:

- вероятность простоя регистраторов составляет всего 2,8% рабочего времени;
- вероятность того, что пациент будет стоять в очереди в регистратуру, составляет 70,9%;
- средняя длина очереди – 6,38 чел.;
- среднее время ожидания в очереди – 15,9 мин.;
- среднее время пребывания пациента в очереди к регистратуре и обслуживания в ней составляет 21,69 минут;
- доля регистраторов, занятых обслуживанием – 89%;
- доля незанятых регистраторов – 11%.

Применение модели многоканальной системы массового обслуживания с ожиданием в целях улучшения качества обслуживания в сфере здравоохранения.

С целью уменьшения среднего времени ожидания пациента в очереди предлагаем увеличить количество регистраторов до 4. Показатели эффективности функционирования рассматриваемой СМО при $n=4$

представлены в табл. 2.

Таблица 2

Показатели эффективности функционирования СМО при 4 регистраторах

| Показатель | Значение |
|---|----------|
| Вероятность простоя регистраторов | 0,0599 |
| Вероятность того, что пациент окажется в очереди | 0,25 |
| Среднее число пациентов в очереди, чел. | 0,76 |
| Среднее время ожидания в очереди, мин | 1,8 |
| Среднее число пациентов в СМО, чел. | 3,42 |
| Среднее время пребывания пациента в регистратуре | 8,2 |
| Среднее число занятых обслуживанием регистраторов | 2,67 |
| Среднее число свободных регистраторов | 1,33 |
| Коэффициент занятости регистраторов | 0,67 |
| Коэффициент простоя регистраторов | 0,33 |

Используя полученные данные, можно сделать вывод, что при работе 4 регистраторов:

- вероятность простоя регистраторов 5,99% рабочего часа;
- вероятность того, что пациент будет стоять в очереди в регистратуру, составляет 25%;
- средняя длина очереди – 0,76 чел.;
- среднее время ожидания в очереди – 1,8 мин.;
- среднее время пребывания пациента в очереди к регистратуре и обслуживания в ней составляет 8,2 минут;
- доля регистраторов, занятых обслуживанием – 67%;
- доля незанятых регистраторов – 33%.

Таким образом, в результате сравнения данных табл. 1-2 можно сделать вывод, что среднее время ожидания пациента в очереди значительно снизилось: с 15,9 минут при трех регистраторах до 1,8 минуты при 4 регистраторах. Отклонение составило 14,1 минуты. Средняя длина очереди также снизилась, почти на 6 человек. Вероятность попадания в очередь уменьшилась с 70,9% до

25%. Доля регистраторов, незанятых обслуживанием, увеличилась с 11% до 33%. В течение увеличившегося времени, когда регистратор не занят обслуживанием пациента, он может оказывать услугу записи на прием по телефону либо выполнять другую текущую работу. Расчеты показали, что качество услуг, оказываемых регистратурой, обусловленное средним временем ожидания в очереди, средней длиной очереди и вероятностью попадания в очередь, может быть улучшено при увеличении количества регистраторов до 4.

Библиографический список

1. ГОСТ Р ИСО 9004-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества». Введ. 23.11.2010 №501-р.
2. Давыдовский, Ф.Н. Методические основы формирования типологии управленческих инноваций / Ф.Н. Давыдовский // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2015. №1. – С.28-36.
3. Ильенкова, С.Д. Инновационный менеджмент. — М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2004. — 312 с.
4. Карлик, А.Е. Организационно-управленческие инновации: резерв повышения конкурентоспособности российской промышленности / А.Е. Карлик, В.В. Платонов // Экономическое возрождение России. – 2015. – №3(45). – С.34-44.
5. Маигова, А.М. Роль маркетинга в управлении качеством гостиничных услуг/А. М. Маигова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2008. – №6 (68). – С.92-93.
6. Мыслякова, Ю.Г. Понятие и типология управленческих инноваций / Ю. Г. Мыслякова // Журнал экономической теории. – 2006. – №4. – С.156-160.
7. Новоторов, Э.В. Методы разработки и анализа процесса обслуживания в маркетинге услуг [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.cfin.ru/press/marketing/2001-1/novatorov.shtm/?printversion>.

8. Предводителява, М.Д. Подходы к управлению качеством услуг: фокус на потребителя / М.Д. Предводителява // Менеджмент в России и за рубежом. – 2005. – №2. – С.90-100.

9. Пугина, Л.И. К вопросу экономического содержания и классификации инноваций / Л.И. Пугина//Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. – №10. – 2014. – С.13.

10. Чуева, З.И. О терминологии и классификации инноваций / З.И. Чуева // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2014. – №16 (202). – С.24-28.

11. Экономико-математические методы и прикладные модели [Текст]: учеб. пособие для вузов / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, Д.И. Дайитбегов и др. – М.: ЮНИТИ, 2000. – 391 с.