

УДК 331.1:519.866

МОДЕЛИРОВАНИЕ НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИЯХ БЮДЖЕТНОЙ СФЕРЫ

Земляк С.В., Кондрашов В.М., Гусарова О.М., Ганичева Е.В.

*ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
филиал, Смоленск, e-mail: elenavik_82@mail.ru*

Нормирование труда в современных условиях является одним из инструментов оптимизации видов работ и численности персонала, повышения производительности труда и эффективности деятельности организации в целом. Нормирование труда персонала лечебных учреждений бюджетной сферы имеет свои специфические особенности, связанные с направлением и профилем лечебной деятельности, уровнем профессиональной подготовки и квалификацией медицинского персонала, степенью технологической оснащенности медицинского учреждения. В ходе исследования осуществлен хронометраж выполнения трудовых операций различных категорий персонала лечебных учреждений. Выполнен анализ используемых в ходе исследования методов нормирования труда. Приведена схема взаимосвязи основных нормативных показателей трудовых функций и трудовых операций. Приведены формулы определения важнейших показателей, принимающих участие в нормировании труда медицинских работников. Разработана онтологическая модель нормирования труда персонала лечебных учреждений. Осуществлено обоснование системы факторов-регрессоров, участвующих в построении предложенной многофакторной регрессионной модели. Осуществлена оценка параметров уравнения множественной регрессии, позволяющая определить количество требуемых ставок медицинских работников различных категорий для осуществления трудовой деятельности лечебного учреждения. Построение регрессионных уравнений осуществлено для медицинских организаций, имеющих различный уровень технологической оснащенности и квалификации медицинского персонала. Выполнен анализ качества разработанных уравнений множественной регрессии, даны рекомендации по учету специфики нормирования труда в лечебных учреждениях различного профиля. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования предложенного метода моделирования показателей труда для определения потребности в медицинском персонале лечебных учреждений бюджетной сферы.

Ключевые слова: показатели нормирования труда, лечебные учреждения, многофакторная регрессионная модель

MODELLING OF LABOUR BENCHMARKS IN BUDGETARY ORGANIZATIONS

Zemlyak S.V., Kondrashov V.M., Gusarova O.M., Ganicheva E.V.

*Financial University under the Government of the Russian Federation, branch,
Smolensk, e-mail: elenavik_82@mail.ru*

Nowadays, labour norming is one of the tools for optimizing the number of employees, improving labour efficiency and company performance in general. Labour norming in budgetary medical institutions has its peculiarities related to the specific field of the medical work, level of proficiency and qualifications of the staff, as well as to the equipment available in the medical institution. In the research, the motion and time analysis for different categories of employees in medical institutions has been conducted. The labour norming methods used in the study have been analyzed. The scheme of correlation between the basic benchmarks for labour functions and operations has been provided. Formulas for determining the most important indicators deployed in medical labour norming have been depicted. The ontological model for medical labour norming has been devised. A rationale for the system of predictors used in the suggested multivariate regression model has been provided. The parameters of multiple regression equation have been estimated, which makes it possible to define the number of employees required for the effective performance of medical institutions. Regression equations have been built for medical institutions that differ in equipment and staff qualifications. The validity estimation for the devised multiple regression equations has been carried out, the recommendations involving specific aspects of labour norming in different medical institutions have been drawn out. The possibility of applying the suggested methodological approach to modelling labour benchmarks in order to determine the number of employees needed in budgetary medical institutions makes up the practical implications of the research.

Keywords: labour norming indicators, medical institutions, multivariate regression model

Проблематика нормирования труда в современных условиях перевода части сотрудников на удаленный формат работы является актуальным направлением исследований. Нормирование труда можно рассматривать как элемент управления персоналом, способствующий созданию системы мотивации и стимулирования работников, повышению эффективности использования рабочего времени. Нормирование труда способствует оптимальному выполнению сотрудниками задач при определенной чис-

ленности работников; исключению простоев и излишних трудовых операций; ритмичности внутренних процессов и взаимосвязи функциональных подразделений организации; прозрачности резервов повышения производительности труда; сокращению затрат; комплексному улучшению результатов деятельности организации.

В производственной сфере нормирование основывается на затратах труда на выполнение набора операций для создания конечного продукта и получения экономи-

ческих выгод; в сфере проектной деятельности и сфере услуг нормирование труда также может осуществляться, исходя из конечной стоимости, сроков и качества выполнения проекта/услуги. На основе показателей нормирования труда многие организации бюджетной сферы осуществляют формирование набора показателей оценки деятельности работников и внесения их в содержание эффективного контракта.

Нормирование труда персонала сферы здравоохранения имеет свои особенности, связанные со спецификой лечебно-профилактической деятельности, квалификацией персонала, уровнем технологической оснащенности медицинского учреждения. Проблемам нормирования труда работников медицинских организаций посвящен ряд научных публикаций [1–3].

Целью исследования является моделирование нормативных показателей труда в организациях бюджетной сферы.

Материалы и методы исследования

Материалами исследования послужили данные наблюдений о выполнении трудовых функций работников медицинских учреждений Смоленской области. В ходе исследования был осуществлен хронометраж трудовых операций различных категорий медицинских работников с учетом специфики их деятельности. В ходе исследования было осуществлено наблюдение и фиксация времени выполнения трудовых операций различных категорий медицинского персонала в 23 медицинских учреждениях.

В ходе исследования использовались методы наблюдений, группировки, выборочный метод, комплексный аналитически-исследовательский и аналитически-расчетный метод, статистический метод корреляционно-регрессионного анализа и эконометрического моделирования.

Результаты исследования и их обсуждение

В процессе проведения нормирования труда необходимым результатом является установление норм труда, которые характеризуют объемы выполненных работ персоналом различных категорий за определенный временной период (час, смена, неделя, месяц и т.д.) при соблюдении работодателем оптимальных условий труда. В современных условиях процесс нормирования труда базируется на следующих показателях: типовые штаты, нормы и нормативы времени, нормы управляемости, нормы обслуживания, нормы врачебной нагрузки (выработки), временные нормы обслуживания, расчетная численность персонала [4, 5].

Основным показателем процесса нормирования труда выступает норма времени, которая характеризует продолжительность рабочего времени, необходимого работнику для выполнения запланированного объема работ при условии соблюдения оптимальных условий труда и с учетом профессиональной квалификации исполнителя. Составными элементами нормы времени являются: основное, вспомогательное и оперативное время, затрачиваемое на выполнение установленного объема работ; время, затрачиваемое на обслуживание рабочего места; время на подготовительные и заключительные (подготовительно-заключительное время) работы; перерывы, определяемые особенностями лечебной деятельности; время на отдых и личные надобности.

На рис. 1 представлена схема взаимосвязи основных нормативных показателей труда.

В процессе нормирования труда отдельных трудовых операций устанавливаются дифференцированные нормы; нормирования группы операций – укрупненные нормы; выполненного объема работ – комплексные нормы. Основными принципами нормирования труда в бюджетных организациях являются равнозначная напряженность и научная обоснованность норм труда; сохранение и оптимизация кадрового потенциала учреждения.

В практике нормирования труда используется несколько методов нормирования, в зависимости от целей, задач и необходимых результатов нормирования труда (рис. 2).

В ходе исследования, используя аналитически-исследовательский метод, было осуществлено определение объема, качества выполняемых работ и трудовых норм и нормативов в условиях существующей организации трудового процесса, структуризация трудового процесса на операции на основе нормативных затрат времени.

С помощью аналитически-расчетного метода был произведен расчет численности персонала исследуемого бюджетного учреждения, фактических трудозатрат с учетом уровня технологического оснащения учреждения и ряд других показателей.

В ходе исследования был осуществлен ряд показателей, участвующих в нормировании показателей труда медицинского персонала различных категорий.

Плановая функция должности (PFD):

$$PFD = \text{Грд} \times \text{Т} \times \text{П}, \quad (1)$$

где Грд – годовое количество рабочих дней;
Т – продолжительность работы специалиста в день (час);

П – посещения за 1 час работы.

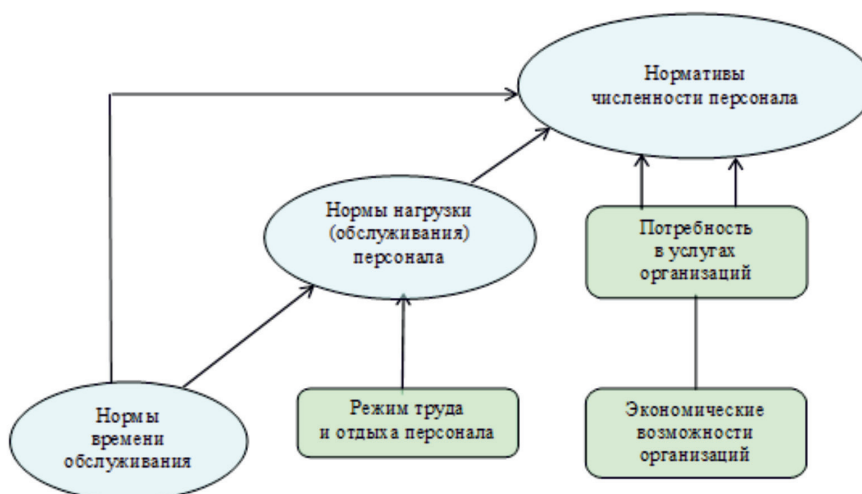


Рис. 1. Взаимосвязь основных нормативных показателей труда.
Источник: составлено авторами

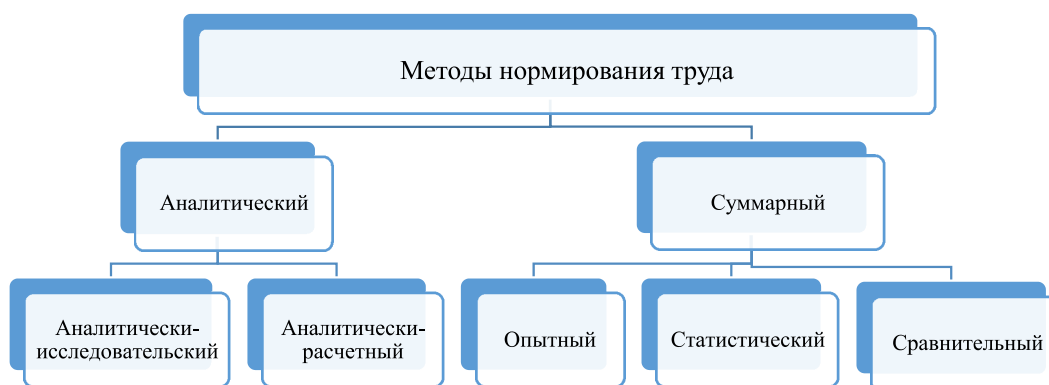


Рис. 2. Методы нормирования труда в бюджетных организациях.
Источник: составлено авторами

Время экспертно-диагностической работы (T), мин:

$$T = T_{\text{рд}} - T_{\text{доп}} - T_{\text{лв}}, \quad (2)$$

где $T_{\text{рд}}$ – длительность рабочей смены медицинского персонала, мин;

$T_{\text{доп}}$ – время на дополнительную деятельность персонала, мин;

$T_{\text{лв}}$ – время, затрачиваемое на личные надобности и отдых, мин.

Дневная плановая норма должности (количество пациентов (n), принимаемых врачом в течение рабочего времени, с учетом первичного и повторного приемов (при соотношении 2:1):

$$n = \frac{T_{\text{осн.}} \times (K + 1)}{t_1 + K \times t_2}, \quad (3)$$

где K – коэффициент соотношения первичных и вторичных приемов;

$T_{\text{осн.}}$ – время основных операций, мин;

t_1 – время первичного приема, мин;

t_2 – время вторичного приема, мин.

Продолжительность обслуживания одного пациента (расчетное время на посещение (t)) с учетом времени на вспомогательные трудовые операции и времени на личные надобности и отдых:

$$t = \frac{T_p}{n}, \quad (4)$$

где T_p – время на экспертно-диагностическую работу, мин;

n – численность пациентов.

Расчетные нормы нагрузки (обслуживания) (N):

$$N = \frac{60}{t}, \quad (5)$$

где t – расчетные нормы времени (мин).

Количество ставок медицинского персонала (W) определяется по формуле

$$W = \frac{T}{B} \times C, \quad (6)$$

где T – фактическое годовое время, рассчитываемое исходя из количества принятых пациентов (мин);

B – нормативный годовой бюджет рабочего времени, мин;

C – количество смен, единиц.

В контексте выявления функциональной зависимости между нормами труда и факторами, определяющими ее величину, в ходе исследования была разработана онтологическая модель концептуальной схемы оценки нормирования труда персонала в бюджетных организациях. В качестве объекта исследования выступили 23 организации бюджетной сферы здравоохранения Смоленской области.

Онтологическая модель нормирования труда работников сферы здравоохранения имеет вид

$$Y(t) = f(x_1, x_2, x_3 \dots x_m) + \varepsilon(t), \quad (7)$$

где Y – результирующий признак, отражающий показатели нормирования труда медицинских работников различных категорий;

f – функциональная зависимость между результирующим и факторными признаками.

Наиболее простой реализацией предложенной модели с точки зрения выявления функциональной зависимости между эндогенными и экзогенными факторами

является модель линейной множественной регрессии:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_m X_m + \varepsilon(t). \quad (8)$$

В качестве факторных признаков, определяющих величину результирующего признака Y , в ходе исследования были использованы следующие показатели (табл. 1).

С учетом предложенной системы факторов онтологическая модель примет вид

$$KS = \alpha + \beta_1 PFD + \beta_2 NVF + \beta_3 RNV + \beta_4 VPH + \beta_5 KDO + \varepsilon(t). \quad (9)$$

Апробация разработанной онтологической модели осуществлена на данных организаций сферы здравоохранения, осуществляющих амбулаторный прием. В том случае, если объектом исследования выступают организации стационарного типа, требуется подбор других факторных признаков.

В ходе исследования был осуществлен хронометраж амбулаторного приема в течение рабочего дня различных категорий врачей (терапевтов, отоларингологов, хирургов и т.д.). Установление корреляционной зависимости между исследуемыми показателями, отраженными в табл. 1, позволило выявить ряд факторов-регрессоров, наиболее существенно определяющих величину результирующего признака.

Выборочные данные результатов исследования в части поликлинического амбулаторного приема представлены в табл. 2.

Таблица 1

Построение системы факторов онтологической модели

Результирующий признак	
Обозначение	Показатель
Y(KS)	количество ставок медицинских работников, требуемых для медицинской организации соответствующего профиля, единиц
Факторы-регрессоры	
Обозначение	Показатель
X1 (PFD)	плановая функция должности (для категории врача характеризует плановое значение количества пациентов, обслуживаемых врачом в течение календарного года, единиц);
X2 (NVF)	нормы времени обслуживания одного пациента, исходя из фактического хронометража приема пациентов в организации определенного профиля, минут;
X3 (RNV)	нормы времени на обслуживание одного пациента, определяемые расчетным путем с учетом подготовительных операций медицинских работников, минут;
X4 (VPH)	количество пациентов, принимаемых за 1 час, единиц;
X5 (KDO)	консультативно-диагностическое обслуживание на одного пациента, минуты;
$\varepsilon(t)$	стохастическая компонента, характеризующая влияние неучтенных в модели факторов

Источники: составлено авторами.

Таблица 2

Выборочные данные построения многофакторных регрессионных моделей организаций поликлинического типа

№	Название организации	Уравнение регрессии	R ²	F-статистика
1	Поликлиника областной клинической больницы	$Y = 3,163175 + 0,000148 \text{ PFD} + 0,007075 \text{ NVF} + 0,045819 \text{ RNV}$	0,919	99,078
2	Поликлиника Кардымовской районной больницы	$Y = 5,317708 + 0,000217 \text{ PFD} + 0,117307 \text{ NVF} + 0,005435 \text{ RNV}$	0,898	68,952
3	Поликлиника Ярцевской районной больницы	$Y = 4,753826 + 0,000168 \text{ PFD} + 0,09176 \text{ NVF} + 0,005012 \text{ RNV}$	0,916	153,636

Источники: получено авторами.

Анализируя результаты регрессионного анализа, можно утверждать, что построенные многофакторные регрессионные модели норм затрат труда персонала организаций медицинского профиля имеют высокие показатели качества, характеризующие коэффициентом множественной детерминации R² и являются статистически значимыми, что подтверждается критерием Фишера (F-статистика) [6]. Показатели качества регрессии могут быть определены по формулам

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_{\text{ост}}^2}{\sigma_{\text{общ}}^2}, \quad (10)$$

где $\frac{\sigma_{\text{ост}}^2}{\sigma_{\text{общ}}^2}$ – отношение остаточной дисперсии к величине общей дисперсии результативного признака.

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \times (n - m - 1), \quad (11)$$

где n – количество наблюдений временных рядов признаков;

m – количество экзогенных переменных, присутствующих в уравнении регрессии.

По результатам исследований можно однозначно утверждать, что между результативным признаком Y (количество ставок медицинского персонала) и факторами-регрессорами, характеризующими нормативное количество пациентов, которые должны быть обслужены в течение календарного года, фактическими и расчетными нормами обслуживания одного пациента существует тесная корреляционная зависимость. Разница в значениях весовых характеристик при факторах-регрессорах для различных объектов исследований (поликлиника областного уровня и районные поликлиники) объясняется различным уровнем технической оснащенности вспомогательных (консультативно-диагностических процедур) и различиями в профессиональных компетенциях медицинского персонала.

Результаты исследования позволяют сделать ряд выводов:

- эконометрический анализ показателей нормирования труда в организациях сферы здравоохранения подтверждает, что определение количества ставок медицинских работников в лечебных учреждениях должно осуществляться с учетом фактических норм нагрузки на выполнение трудовых функций, спецификой лечебного учреждения, уровнем квалификации персонала каждой категории работников и уровнем технологической оснащенности учреждения;

- результаты корреляционно-регрессионного анализа позволяют утверждать, что между обозначенными показателями, принимающими участие в процессе нормирования труда работников медицинских учреждений, имеет место тесная корреляционная зависимость;

- высокое качество построенных многофакторных регрессионных моделей свидетельствует о возможности использования эконометрического моделирования для получения дополнительных данных в процессе нормирования труда и подтверждения корреляционной связи между исследуемыми показателями;

- предложенный подход к моделированию нормативных показателей будет способствовать разработке эффективной системы нормирования труда персонала медицинских учреждений.

Практическая значимость осуществленного исследования заключается в возможности использования предложенного метода моделирования для установления взаимосвязи показателей выполнения трудовых функций персонала лечебных учреждений и получения дополнительной информации для создания системы эффективных показателей норм труда персонала медицинских учреждений.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюд-

жетных средств по государственному заданию Финуниверситету по теме «Организация и методология нормирования работ (услуг), выполняемых в бюджетной сфере системы образования, здравоохранения и культуры с учетом цифровизации экономики и увеличения доли дистанционной (удаленной) работы».

Список литературы

1. Ганичева Е.В., Кондрашов В.М. Методологические основы нормирования труда в лечебных учреждениях // Актуальные вопросы экономики и управления в условиях модернизации: национальные проекты как факторы инновационного развития российских регионов. Сборник научных статей. Смоленск: Маджента, 2020. С. 47–52.

2. Домченко А.С. Правовой механизм и механизм правового регулирования: вопросы соотношения // Эволюция

российского права: материалы XVIII Заочной международной научной конференции молодых ученых и студентов. Уральский государственный юридический университет. 2020. С. 263–265.

3. Шипова В.М., Берсенева Е.А., Кириллов К.В., Куденцова Е.А. Современная нормативно-правовая база по труду: анализ и перспективы // Вестник современной клинической медицины. 2019. Т. 12. Вып. 6. С. 88–95.

4. Шипова В.М. Организация и технология нормирования труда в здравоохранении. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. 312 с.

5. Кадыров Ф.Н. Рекомендации по выбору норм труда для работников различных подразделений медицинских организаций // Менеджер медицины. 2018. № 9. С. 70–79.

6. Гусарова О.М., Кондрашов В.М., Ганичева Е.В. Проектирование концептуальной схемы построения мультифакторной модели оценки эффективности инновационного взаимодействия в контексте государственного стимулирования и развития инноваций // Фундаментальные исследования. 2020. № 11. С. 77–82.