

**РГП НА ПХВ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ИМЕНИ САЛИДАТ КАИРБЕКОВОЙ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**РАСЧЕТ ПЛАНОВО-НОРМАТИВНОГО ЧИСЛА КОЕК
на 10 000 человек населения**

Методические рекомендации

Астана, 2024 год

УДК 614.2
ББК 65.495

Рецензенты:

Омирбаева Б.С. – PhD, руководитель Центра экономических исследований и совершенствования финансирования здравоохранения РГП на ПХВ «Национальный научный центр развития здравоохранения имени Салидат Каирбековой» Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее – ННЦРЗ);

Газалиева М.А. - д.м.н, профессор, проректор НАО «Медицинский университет Астана»

Методические рекомендации обсуждены и одобрены к использованию на заседании Экспертного совета ННЦРЗ, Протокол №4 от «22» мая 2024 года.

Авторы:

Кулкаева Г.У. – к.м.н., председатель Правления ННЦРЗ;

Шайхиев С.С. – заместитель председателя Правления ННЦРЗ;

Карашутова Ж.Н. – директор Департамента медико-статистического анализа ННЦРЗ;

Муханова Г.Т. – директор Департамента совершенствования организации оказания медицинской помощи ННЦРЗ, МВА.

Расчет планово-нормативного числа коек на 10 000 человек населения, методические рекомендации / Кулкаева Г.У., Шайхиев С.С., Карашутова Ж.Н., Муханова Г.Т. // Астана, 2024 – 25 с.

ISBN 978-601-305-595-4

В методических рекомендациях предложены расчеты планово-нормативного числа коек, позволяющие провести оценку потребности населения в коечных ресурсах и рациональное их использование.

Данные методические рекомендации разработаны в целях совершенствования качества медицинского обслуживания и снижения экономических потерь в медицинских организациях в результате оценки эффективности использования коечного фонда и предназначены для организаторов и менеджеров здравоохранения, аналитиков и экспертов в области здравоохранения.

**УДК 614.2
ББК 65.495**



© Кулкаева Г.У., Шайхиев С.С.,
Карашутова Ж.Н., Муханова Г.Т., 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Международный опыт	7
Текущая ситуация в Казахстане	10
Методика расчета планово-нормативного числа коек на 10 000 человек населения	12
Заключение	24
Список литературы	25

ВВЕДЕНИЕ

Определение оптимального количества больничных коек — сложная и трудная задача, требующая моделей и методов, чувствительных к многоуровневому, неопределенному и динамическому переменным.

Планирование мощности больниц является важной проблемой во многих развитых и развивающихся странах из-за растущей стоимости стационарной помощи, ограниченности ресурсов и продолжающегося спроса на стационарную помощь. Во многих странах вместимость коек и связанные с ней показатели, такие как занятость коек и соотношение коек к населению, являются ключевыми показателями, используемыми для определения доступности стационарной помощи. Количество коек в больнице можно рассматривать как основной капитал, на который влияет производительность медицинского персонала и оборудования [1,2].

В последние годы возрос интерес к вместимости больниц и, в частности, к количеству больничных коек. Уровень занятости коек превышает рекомендуемый уровень, а список ожидания на плановую помощь находится на самом высоком уровне с начала текущего учета.

Количество коек, необходимых для оказания качественной медицинской помощи, зависит от ряда факторов, включая модели оказания медицинской помощи, потребности пациентов, национальную политику и местные обстоятельства. Национальная политика сосредоточена на том, как удовлетворить этот спрос. Местные обстоятельства включают внутренние процессы больницы, доступность других услуг и влияют на управление спросом на местном уровне. Учитывая, что взаимодействие этих факторов меняется с течением времени и внутри стран, количество коек, необходимых для оказания медицинских услуг, также варьируется [3].

Нехватка свободных коек может серьезно повлиять на работу стационара, в том числе на госпитализацию, отмену операций, задержки в экстренной госпитализации, раннего перевода пациентов из отделений интенсивной терапии, задержки в переводе пациентов между отделениями и ранней выписки пациентов [4]. И наоборот, избыточная мощность коек может привести к дополнительным затратам и застою капитала. Таким образом, при планировании мощности больницы следует учитывать наличие больничных коек, а также вопросы, связанные с производительностью и клинической эффективностью [5,6].

Вместимость больничных коек невозможно определить без учета потребностей больниц, политики, существующих услуг, структуры укомплектования персоналом и других соответствующих аспектов. Любые прогнозы относительно больничных услуг и будущей стационарной помощи также должны учитывать более широкие изменения в системе здравоохранения (например, демографические тенденции, замену стационарного лечения дневным и изменения средней продолжительности пребывания) [1,7].

Существует множество моделей и методов определения оптимального количества коек в стационаре. Метод соотношения и метод формулы являются традиционными подходами для определения потребности в койках на основе спроса (частоты госпитализации) и предложения (длительности пребывания) стационарной помощи. Эти подходы обычно наиболее подходят для планирования на уровне больницы. Однако они имеют некоторые ограничения, ограничивающие их применимость. Например, традиционные подходы предполагают стабильное состояние спроса и предложения и не учитывают ряд факторов, таких как демографические изменения и миграция пациентов. Метод формулы, учитывающий целевую заполняемость коек, используется в качестве основы для многих моделей [1].

Численность населения является наиболее важным фактором, который следует учитывать при планировании больничных коек. Кроме того, наряду с численностью населения следует учитывать возрастной и половой состав, а также региональное распределение, чтобы получить точное представление о населении. Эти факторы могут повлиять на спрос на стационарную помощь (частота госпитализации) и предложение услуг (средняя продолжительность пребывания) [8].

В большинстве моделей учитываются состав населения и демографические изменения, а также составляются демографические прогнозы по возрастным группам, полу и регионам проживания

Для оптимального планирования мощности следует учитывать различные аспекты, включая доступность необходимых данных и наиболее подходящие способы количественной оценки факторов, влияющих на потребность в койках. И уже после необходимо выбрать наиболее подходящий подход в зависимости от их конкретных целей, желаемых сроков, уровня планирования коечного фонда, национального контекста и наличия полных данных. Система здравоохранения контролирует некоторые из этих факторов, например, эффективность и качество больничных услуг, а также альтернативы стационарному лечению. Однако факторы, внешние по отношению к системе здравоохранения, такие как характер заболеваний и демографические изменения, труднее прогнозировать и контролировать.

В настоящее время в республике не существует конкретных нормативов по количеству коек в разрезе профилей и регионов, чтобы получить более четкое представление об оптимальном количестве коек. Помимо обеспечения потребности в койках в среднесрочной перспективе, следует стремиться к сокращению потребности в больничных койках и переходу на лечение в амбулаторных условиях, за счет расширения первичной медико-санитарной помощи и мероприятий по укреплению здоровья. Однако сокращение коечного фонда зачастую приводит к снижению доступности медицинской помощи и, как следствие, приводит к социальному недовольству и ухудшению здоровья населения. Уже сегодня высокая очередность на получение медицинской помощи приводит к недовольству населения здравоохранением.

Важно рассмотреть альтернативные подходы к планированию мощности больниц, такие как схемы оказания медицинской помощи, чтобы устранить ограничения «количества коек».

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

Согласно изученным материалам по международному опыту, численность населения, средняя продолжительность пребывания пациента на койке, уровень госпитализации и занятость койки (работа койки) являются общими переменными, включенными в разработку моделей и методов. Демографические изменения включены в каждую модель.

При этом, применение в расчетах потенциальное использование новых медицинских технологий и использовании больничных услуг за пределами региона при определении вместимости больничных коек ограничен во всех моделях.

Большинство моделей предназначены для среднесрочных или долгосрочных оценок на региональном уровне.

Некоторые модели, такие как модель Университетской больницы Лозанны (CHUV), были разработаны для уровня стационара. С учетом того, что многие модели на уровне больницы часто основаны на моделях регионального уровня, могут использоваться на макроуровне, в зависимости от специфических условий их больниц [9].

Как отмечалось выше, в большинстве изученных моделей применялись существующие и будущие тенденции использования стационарной помощи. В модели Университетской больницы Лозанны (CHUV) тенденции в использовании больничной помощи исследуются с учетом возрастного и полового состава населения, региона проживания (городской или сельский). Также рассматриваются тенденции в области хирургических и нехирургических услуг.

В модели Швейцарской обсерватории здравоохранения (SHO) предполагается, что показатели приема являются постоянными. Это имеет серьезные ограничения, учитывая возникновение демографических и эпидемиологических изменений. Важно отметить, что количество коек, оцененное этими моделями, превышает количество коек, оцененное моделями, учитывающими изменения и тенденции спроса [8, 10]. Швейцарской обсерваторией здравоохранения разрабатываются девять сценариев на основе демографических изменений, продолжительности пребывания и показателей госпитализации, а необходимое количество коек рассчитывается для каждого сценария с использованием метода формулы. Эта модель предсказывает, что продолжительность пребывания в стране сократится в будущем, и рассматривает эту тенденцию в различных сценариях [9, 12, 13].

На ряду с этим, достижения в области медицинских технологий и снижение зависимости от стационарной помощи в Соединенном Королевстве снизили потребность в стационарной помощи и, таким образом, сократили количество больничных коек. Перенос ухода за пациентами из больниц в общественные учреждения привел к наибольшему сокращению количества больничных коек для пациентов с психическими заболеваниями и пациентов с ограниченными возможностями обучения. Количество больничных коек в

Англии в целом и служб неотложной помощи сократилось на 43%, в основном из-за резкого сокращения коек для долгосрочного ухода за пожилыми людьми. Кроме того, значительное влияние в этом отношении оказали медицинские инновации и рост дневной хирургии. Количество родильных коек сократилось примерно на 51% в результате изменения продолжительности пребывания. Однако количество дневных коек увеличилось в пять раз из-за роста количества дневных хирургических операций [3].

Уровень госпитализации по таким специальностям, как инфекционные заболевания или травмы, демонстрирует уникальные закономерности и может не соответствовать демографическим изменениям или возрастному и половому составу населения [11].

Средняя продолжительность пребывания является еще одним ключевым фактором при определении необходимого количества больничных коек и показателя использования ресурсов и эффективности больничных коек. На продолжительность пребывания влияет ряд факторов, таких как характеристики пациента (возраст), статус госпитализации (плановый или экстренный), сезон госпитализации, время проведения консультативных услуг и оказания лабораторных услуг [14]. Учитывая технологические достижения, политику повышения эффективности, переход от стационарной к амбулаторной хирургии и перспективные системы оплаты, ожидается, что в будущем средняя продолжительность пребывания сократится. Поэтому неразумно предполагать, что это число останется постоянным при расчете необходимого количества коек.

Действительно, планирование оптимального количества коек должно основываться на более реалистичных предположениях о тенденциях средней продолжительности пребывания и должно проводиться различие между отдельными клиническими группами (группами, связанными с диагнозом) и возрастными группами пациентов. Также важно учитывать внутреннюю больничную среду и региональные условия. Например, сокращение средней продолжительности пребывания в университетских больницах маловероятно из-за сложности заболеваний, которые они лечат, и услуг, которые они предоставляют [9].

Хотя большинство изученных моделей рекомендуют считать, что средняя продолжительность пребывания варьируется, уровень занятости койки обычно считается постоянным. Желаемая степень занятости койки варьируется в зависимости от перспективы и может быть снижена за счет сокращения количества госпитализаций и средней продолжительности пребывания. Однако предполагается, что эта тенденция останется постоянной. Кроме того, целевой уровень занятости коек обычно считается равным 80–85% от общего количества коек для крупных больниц и 45% для небольших больниц (из-за отсутствия эффекта масштаба) [15]. Важно отметить, что в некоторых больницах в связи с условиями и эпидемиологическими особенностями региона на случай чрезвычайных ситуаций требуются дополнительные койки [15].

Стоит отметить, что имеющиеся данные свидетельствуют о том, что наличие больничных коек увеличивает спрос на больничные услуги (закон Ремера), и это проявляется в более высоких показателях госпитализации, более длительном пребывании или в сочетании того и другого [16].

Однако, увеличение количества коек в учреждениях длительного ухода сокращает среднюю продолжительность пребывания в больницах неотложной помощи и увеличивает процент выписок из стационаров неотложной помощи в другие учреждения.

Первым Московским государственным медицинским университетом им. И.М.Сеченова предложен универсальный методический инструментарий – стандартизированные повозрастные коэффициенты (индексы) потребления объёмов медицинской помощи, позволяющие рассчитать дифференцированные повозрастные нормативы потребности в объёмах стационарной медицинской помощи.

Предлагаемая методика содержит унифицированный подход к формированию дифференцированных повозрастных нормативов потребности в объёмах стационарной медицинской помощи, понятна и проста в применении потенциальными пользователями любого региона, где ведется статистика обращаемости за медицинской помощью и госпитализации в стационарные учреждения по различным медицинским специальностям (профилям коек). [17]

Объёмы медицинской помощи, предоставляемой населению административно территориальной единицы Республики Беларусь за счет средств бюджета, определяются исходя из нормативов объёмов медицинской помощи в расчете на 1000 жителей. В целях осуществления достоверной оценки эффективности реализуемых в системе здравоохранения мероприятий по оптимизации коечного фонда, определения оптимальных показателей деятельности организаций здравоохранения, формирования единой методики сравнения показателей использования коечного фонда, осуществляется расчет показателя средней длительности пребывания в больничных организациях, показателя обеспеченности койками на 1000 жителей в целом и отдельно по койкам краткосрочного и долгосрочного пребывания [18].

Планирование и определение оптимальной коечной мощности является сложной задачей. Не существует конкретных норм по количеству коек. Несмотря на различные методы и модели в большинстве случаев во многих моделях численность населения, его состав и демографические изменения являются наиболее важными факторами, которые учитываются при планировании мощности коек. К примеру, увеличение доли стареющего населения может повлиять на увеличение спроса на больничную помощь, увеличению показателей госпитализации и средней продолжительности пребывания.

ТЕКУЩАЯ СИТУАЦИЯ В КАЗАХСТАНЕ

В Казахстане за последние 30 лет общее количество больничных коек снизилось в 2 раза: в период с 1994 года по 2023 годы с 205 тысяч до 101 тысячи. Соответственно, показатель обеспеченности снизился со 124 на 10 тысяч населения до 51 в 2023 году (ОЭСР – 43,9 койки на 10 тысяч населения).

Эти показатели были достигнуты за счет оптимизации коечного фонда с дальнейшим перераспределением ресурсов для развития первичной медико-санитарной помощи, развития ресурсосберегающих технологий управления, направленных на интенсификацию работы стационарной койки, в том числе за счет внедрения стационарозамещающих технологий.

В настоящее время эффективность работы коечного ресурса рассчитывается на основании утвержденной Методики формирования (расчета) показателей в области здравоохранения, где основными показателями являются: оборот койки, показатель обеспеченности населения коечной мощностью, работа койки, средняя длительность пребывания больного на койке. Однако, ввиду отсутствия нормативных значений, в том числе по обеспеченности койками на соответствующее население, в стране наблюдается профицит количества развернутых коек, что, соответственно, влияет на показатели.

Наряду с этим, уровень пропускной способности коек круглосуточного пребывания остается недостаточным. Количество простаивающих коек достигает 8 тысяч единиц. При этом неэффективное использование коек наблюдается практически во всех регионах страны.

Сегодня рациональное использование коечного фонда имеет огромное значение как в экономическом аспекте, так и в клиническом. Простой койки увеличивает объем финансовых затрат, снижает или ограничивает доступность медицинских услуг. Сокращение времени простоя койки способствует повышению эффективности использования коек.

Учитывая серьезные последствия нерационального использования коек на финансовое состояние медицинской организации и качество предоставляемой медицинской помощи в целом, важно принимать меры для оптимизации использования ресурсов.

В нынешних обстоятельствах для дальнейшего развития здравоохранения необходимо комплексное методическое обоснование оптимального соотношения коечного фонда, медико-демографических показателей, оказывающих большое влияние на объемы и виды медицинской помощи, а также реструктуризация ресурсов в соответствии с технологическими уровнями больничных организаций.

Таким образом, по результатам изучения доступных моделей, предлагается методика, содержащая унифицированный подход к формированию дифференцированных по возрасту нормативов потребности в объемах стационарной медицинской помощи, разработанная Российской Федерацией и адаптирована под особенности нашей страны. Данная методика

позволяет рассчитать планово-нормативные показатели и использовать их в расчете необходимого количества коек в соответствии с представленным ниже алгоритмом.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПЛАНОВО-НОРМАТИВНОГО ЧИСЛА КОЕК НА 10 000 ЧЕЛОВЕК НАСЕЛЕНИЯ

Расчеты применяются для определения планово-нормативного числа коек на региональном уровнях и в целом по стране.

Утверждаются два типа сопряженных рядов индексов потребления медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара, приравненных к «1» по числу госпитализаций и по числу койко-дней.

Этап 1. Расчет показателей объемов стационарной медицинской помощи на 1 000 всего населения (генеральная совокупность), принятые за «стандарт» («1»).

1) Частота госпитализаций на 1 000 всего населения.

Источником информации для расчета являются:

сведения из информационной системы здравоохранения по численности прикрепленного населения;

сведения из информационной системы здравоохранения по количеству пролеченных случаев в условиях круглосуточного стационара.

Описание метода расчета показателя: показатель отражает число госпитализаций на 1 000 человек всего населения:

$$h^i_{\text{общ}} = h^i_{\text{госп}} * 1\,000 / N, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$h^i_{\text{общ}}$ – частота госпитализаций на 1 000 всего населения по профилю коек;

$h^i_{\text{госп}}$ - число госпитализаций по профилю коек *

* объемы стационарной медицинской помощи за 2023 год, рекомендованные в качестве странового норматива.

N – численность прикрепленного населения на начало отчетного года.

2) Частота госпитализаций на 1 000 детского населения.

Источником информации для расчета являются:

сведения из информационной системы здравоохранения по численности прикрепленного населения;

сведения из информационной системы здравоохранения по количеству пролеченных случаев в условиях круглосуточного стационара.

Описание метода расчета показателя: показатель отражает число госпитализаций на 1 000 человек детского населения:

$$dh^i = h^i_{\text{дгосп}} * 1\,000 / N_{\text{дет}}, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

dh^i – частота госпитализаций на 1 000 детского населения по профилю коек;

$h^i_{дгосп}$ - число госпитализаций детей по профилю коек *

* *объемы стационарной медицинской помощи за 2023 год, рекомендованные в качестве странового норматива.*

$N_{дет}$ – численность прикрепленного детского населения на начало отчетного года.

3) Частота госпитализаций на 1 000 взрослого населения.

Источником информации для расчета являются:

сведения из информационной системы здравоохранения по численности прикрепленного населения;

сведения из информационной системы здравоохранения по количеству пролеченных случаев в условиях круглосуточного стационара.

Описание метода расчета показателя: показатель отражает число госпитализаций на 1 000 человек взрослого населения:

$$vh^i = h^i_{вгосп} * 1\,000 / N_{взр}, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

vh^i – частота госпитализаций на 1 000 взрослого населения по профилю коек;

$h^i_{вгосп}$ - число госпитализаций лиц, от 18 лет и старше по профилю коек *

* *объемы стационарной медицинской помощи за 2023 год, рекомендованные в качестве странового норматива.*

$N_{взр}$ – численность прикрепленного населения от 18 лет и старше на начало отчетного года.

4) Число койко-дней на 1 000 всего населения.

Источником информации для расчета являются:

сведения из информационной системы здравоохранения по численности прикрепленного населения;

сведения из информационной системы здравоохранения по количеству койко-дней, проведенных пациентами в условиях круглосуточного стационара.

Описание метода расчета показателя: показатель отражает число койко-дней на 1 000 человек всего населения:

$$K/d^i_{общ} = K/d^i_{дн} * 1\,000 / N, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$K/d^i_{общ}$ – число койко-дней на 1 000 всего населения по профилю коек;

$K/d^{i}_{\text{дн}}$ - число койко-дней, проведенных пациентами в условиях круглосуточного стационара по профилю коек *

* объемы стационарной медицинской помощи за 2023 год, рекомендованные в качестве странового норматива.

N – численность прикрепленного населения на начало отчетного года.

5) Число койко-дней на 1 000 детского населения.

Источником информации для расчета являются:

сведения из информационной системы здравоохранения по численности прикрепленного населения;

сведения из информационной системы здравоохранения по количеству койко-дней, проведенных пациентами в условиях круглосуточного стационара.

Описание метода расчета показателя: показатель отражает число койко-дней на 1 000 человек детского населения:

$$dK/d^{i}_{\text{дет}} = K/d^{i}_{\text{детдн}} * 1\ 000 / N, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$dK/d^{i}_{\text{дет}}$ – число койко-дней на 1 000 детского населения по профилю коек;

$K/d^{i}_{\text{детдн}}$ - число койко-дней, проведенных пациентами детского возраста в условиях круглосуточного стационара по профилю коек *

* объемы стационарной медицинской помощи за 2023 год, рекомендованные в качестве странового норматива.

$N_{\text{дет}}$ – численность прикрепленного детского населения на начало отчетного года.

б) Число койко-дней на 1 000 взрослого населения.

Источником информации для расчета являются:

сведения из информационной системы здравоохранения по численности прикрепленного населения;

сведения из информационной системы здравоохранения по количеству койко-дней, проведенных пациентами в условиях круглосуточного стационара.

Описание метода расчета показателя: показатель отражает число койко-дней на 1 000 человек взрослого населения:

$$vK/d^{i}_{\text{взр}} = K/d^{i}_{\text{взрдн}} * 1\ 000 / N, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$vK/d^{i}_{\text{взр}}$ – число койко-дней на 1 000 взрослого населения по профилю коек;

$K/d^i_{взр\text{дн}}$ - число койко-дней, проведенных пациентами от 18 лет и старше в условиях круглосуточного стационара по профилю коек *

* объемы стационарной медицинской помощи за 2023 год, рекомендованные в качестве странового норматива.

$N_{взр}$ – численность прикрепленного населения от 18 лет и старше на начало отчетного года.

Таблица 1.

Показатели объемов стационарной помощи на 1 000 человек всего населения Республики Казахстан, принятые за «стандарт» (1)

Профиль	Показатели, принятые за стандарт	
	Частота госпитализаций на 1 000 человек населения ($h^i_{общ}$)	Число койко-дней на 1 000 человек населения ($K/d^i_{общ}$)
А	1	2
Всего	167	1 426
Аллергологические	0,60	3,73
Гастроэнтерологические	1,11	8,46
Гематологические	1,31	14,12
Гинекологические	9,32	51,73
Гнойные хирургические	0,88	7,27
Дерматовенерологические	1,24	13,89
Для беременных и рожениц (кроме патологии беременности)	19,15	84,47
Инсультные	2,52	24,13
Кардиологические	7,38	57,10
Кардиохирургические	1,31	13,92
Неврологические	7,43	59,79
Нейрососудистые	0,25	2,74
Нейрохирургические	2,87	24,95
Нефрологические	1,33	12,42
Ожоговые (камбустиологические)	0,38	4,23
Ортопедические	1,33	11,45
Отоларингологические	2,77	16,84
Офтальмологические	2,78	16,78
Патологии беременности	5,18	23,38
Патология новорожденных и выхаживания недоношенных	4,42	39,73
Педиатрические	7,86	55,61
Проктологические	0,54	3,78
Пульмонологические	3,07	24,13
Радиологические	0,39	10,42
Ревматологические	1,37	10,92
Сосудистой хирургии	1,09	9,08

Терапевтические	12,40	95,90
Токсикологические	0,56	2,14
Торакальной хирургии	0,29	3,26
Травматологические	5,78	45,63
Урологические	3,50	23,67
Хирургические	12,97	91,28
Хирургические для новорожденных	0,06	0,68
Челюстно-лицевой хирургии (стоматологические)	1,27	7,96
Эндокринологические	2,01	15,88
Инфекционные	17,62	104,46
Онкологические	5,09	41,77
Маммологические	0,13	1,11
Наркологические	1,36	55,51
Психиатрические (психоневрологические)	2,41	95,25
Психотерапевтические	0,03	1,27
Туберкулезные	0,54	43,87
Паллиативной помощи	1,74	28,91
Для восстановительного лечения и медицинской реабилитации	11,36	161,66
Трансплантологии	0,06	1,08

Этап 2. Расчет стандартизованного по возрасту коэффициента потребления медицинской помощи.

Источником информации для расчета являются данные таблицы 1.

1) Коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения детского возраста.

Описание метода расчета коэффициента: стандартизованные по возрасту коэффициенты потребления стационарной медицинской помощи, необходимые для формирования дифференцированных нормативов по показателям частоты госпитализации на 1 000 населения соответствующего возраста (в разрезе профиля коечного фонда):

$$k_{h-дет}^i = dh^i / h^i_{общ}, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$k_{h-дет}^i$ - коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения детского возраста;

dh^i - частота госпитализаций на 1 000 детского населения по профилю коек;

$h^i_{общ}$ - частота госпитализаций на 1 000 всего населения по профилю коек.

2) Коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения взрослого возраста.

Описание метода расчета коэффициента: стандартизированные повозрастные коэффициенты потребления стационарной медицинской помощи, необходимые для формирования дифференцированных нормативов по показателям частоты госпитализации на 1 000 населения соответствующего возраста (в разрезе профиля коечного фонда):

$$k_{h-взр}^i = \nu h^i / h_{общ}^i, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$k_{h-взр}^i$ - коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения взрослого возраста;

νh^i - частота госпитализаций на 1 000 взрослого населения по профилю коек;

$h_{общ}^i$ - частота госпитализаций на 1 000 всего населения по профилю коек.

3) Коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа койко-дней на 1 000 населения детского возраста.

Описание метода расчета коэффициента: стандартизированные повозрастные коэффициенты потребления стационарной медицинской помощи, необходимые для формирования дифференцированных нормативов по показателям числа койко-дней на 1 000 населения соответствующего возраста (в разрезе профиля коечного фонда):

$$k/d_{k-дет}^i = K/d_{дет}^i / K/d_{общ}^i, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$k/d_{k-дет}^i$ - коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа койко-дней на 1 000 населения детского возраста;

$K/d_{дет}^i$ - число койко-дней на 1 000 детского населения по профилю коек;

$K/d_{общ}^i$ - число койко-дней на 1 000 всего населения по профилю коек.

4) Коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа койко-дней на 1 000 населения взрослого возраста.

Описание метода расчета коэффициента: стандартизированные повозрастные коэффициенты потребления стационарной медицинской помощи, необходимые для формирования дифференцированных нормативов по показателям числа койко-дней на 1 000 населения соответствующего возраста (в разрезе профиля коечного фонда):

$$k/d_{k-взр}^i = K/d_{взр}^i / K/d_{общ}^i, \text{ где}$$

i - профиль больничных коек;

$k/d_{k-взр}^i$ - коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа койко-дней на 1 000 населения взрослого возраста;

$K/d^i_{взр}$ - число койко-дней на 1 000 взрослого населения по профилю коек;

$K/d^i_{общ}$ – число койко-дней на 1 000 всего населения по профилю коек.

Обратите внимание!

Для гинекологических коек расчет производится на женское население.

Для беременных и рожениц и патологии беременности – на женщин фертильного возраста.

Таблица 2

Стандартизированные по возрасту коэффициенты потребления стационарной помощи для расчета дифформативов числа госпитализаций и койко-дней на 1 000 человек соответствующего возраста

Профиль	Коэффициенты (ki h) для расчета числа госпитализаций		Коэффициенты (k/d ik) для расчета числа койко-дней	
	детского (ki h-дет)	взрослого (ki h-взр)	детского (k/d ik-дет)	взрослого (k/d ik-взр)
A	1	2	3	4
Всего	0,8	1,1	0,8	1,1
Аллергологические	1,9	0,6	1,9	0,6
Гастроэнтерологические	1,1	1,0	0,9	1,0
Гематологические	1,1	1,0	1,1	0,9
Гинекологические	0,1	2,8	0,1	2,8
Гнойные хирургические	1,2	0,9	0,9	1,0
Дерматовенерологические	1,1	1,0	1,2	0,9
Для беременных и рожениц (кроме патологии беременности)	0,0	4,2	0,0	4,2
Инсультные	0,0	1,5	0,0	1,5
Кардиологические	0,1	1,4	0,2	1,4
Кардиохирургические	0,4	1,3	0,6	1,2
Неврологические	0,6	1,2	0,6	1,2
Нейрососудистые	0,0	1,5	0,0	1,5
Нейрохирургические	0,9	1,1	0,7	1,1
Нефрологические	1,0	1,0	1,0	1,0
Ожоговые (камбустиологические)	2,0	0,5	1,7	0,6
Ортопедические	0,8	1,1	0,7	1,1
Отоларингологические	1,5	0,8	1,5	0,8
Офтальмологические	0,4	1,3	0,5	1,3
Патологии беременности	0,0	4,2	0,0	4,2
Патология новорожденных и выхаживания недоношенных	3,0	0,0	3,0	0,0
Педиатрические	3,0	0,0	3,0	0,0
Проктологические	0,0	1,5	0,0	1,5
Пульмонологические	1,5	0,8	1,3	0,9
Радиологические	0,0	1,5	0,0	1,5
Ревматологические	0,8	1,1	0,7	1,2
Сосудистой хирургии	0,3	1,4	0,3	1,4
Терапевтические	0,0	1,5	0,0	1,5
Токсикологические	0,7	1,2	0,7	1,2
Торакальной хирургии	0,6	1,2	0,4	1,3
Травматологические	0,8	1,1	0,6	1,2
Урологические	0,6	1,2	0,5	1,2

Хирургические	0,7	1,2	0,6	1,2
Хирургические для новорожденных	3,0	0,0	3,0	0,0
Челюстно-лицевой хирургии (стоматологические)	1,2	0,9	1,2	0,9
Эндокринологические	0,6	1,2	0,6	1,2
Инфекционные	2,3	0,3	2,2	0,4
Онкологические	0,1	1,4	0,3	1,4
Наркологические	0,0	1,5	0,0	1,5
Психиатрические (психоневрологические)	0,6	1,2	0,3	1,3
Психотерапевтические	0,0	1,5	0,1	1,5
Туберкулезные	0,2	1,4	0,3	1,4
Паллиативной помощи	0,1	1,5	0,1	1,4
Для восстановительного лечения и медицинской реабилитации	1,0	1,0	1,3	0,9
Трансплантологии	0,3	1,3	0,6	1,2

Этап 3. Расчет дифференцированных нормативов объема стационарной медицинской помощи.

Источником информации для расчета являются данные таблиц 1 и 2.

1) Расчет норматива числа госпитализаций на 1 000 детского населения:

$$h^{i}_{дет} = h^{i}_{общ} \times k^{i}_{h-дет}, \text{ где}$$

$h^{i}_{дет}$ - норматив числа госпитализаций на 1 000 детского населения;
 $h^{i}_{общ}$ – частота госпитализаций на 1 000 всего населения по профилю коек (таблица 1, графа 1);
 $k^{i}_{h-дет}$ – коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения детского возраста (таблица 2, графа 1).

2) Расчет норматива числа госпитализаций на 1 000 взрослого населения:

$$h^{i}_{взр} = h^{i}_{общ} \times k^{i}_{h-взр}, \text{ где}$$

$h^{i}_{взр}$ - норматив числа госпитализаций на 1 000 взрослого населения;
 $h^{i}_{общ}$ – частота госпитализаций на 1 000 всего населения по профилю коек (таблица 1, графа 1);
 $k^{i}_{h-взр}$ – коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения взрослого возраста (таблица 2, графа 2).

3) Расчет норматива числа койко-дней на 1 000 детского населения:

$$K/d^{i}_{дет} = K/d^{i}_{общ} \times k/d^{i}_{k-дет}, \text{ где}$$

$K/d^i_{дет}$ - норматив числа койко-дней на 1 000 детского населения;
 $K/d^i_{общ}$ – число койко-дней на 1 000 всего населения по профилю коек (таблица 1, графа 2);

$k/d^i_{к-дет}$ – коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения детского возраста (таблица 2, графа 3).

4) Расчет норматива числа койко-дней на 1 000 взрослого населения:

$$K/d^i_{взр} = K/d^i_{общ} \times k/d^i_{к-взр}, \text{ где}$$

$K/d^i_{взр}$ - норматив числа койко-дней на 1 000 взрослого населения;
 $K/d^i_{общ}$ – число койко-дней на 1 000 всего населения по профилю коек (таблица 1, графа 2);

$k/d^i_{к-взр}$ – коэффициент для расчета дифференцированных нормативов числа госпитализаций на 1 000 населения взрослого возраста (таблица 2, графа 4).

Таблица 3

**Нормативное число госпитализаций и койко-дней
на 1000 человек населения**

Профили	Рекомендуемое число случаев госпитализации			Рекомендуемое число койко-дней		
	Всего	детские	взрослые	Всего	детские	взрослые
РК	167,0	139,2	181,2	1426,4	1129,5	1577,8
Аллергологические	0,60	1,12	0,33	3,7	6,9	2,1
Гастроэнтерологические	1,11	1,17	1,08	8,5	8,0	8,7
Гематологические	1,31	1,40	1,26	14,1	15,9	13,2
Гинекологические	9,32	0,77	26,14	51,7	4,5	145,1
Гнойные хирургические	0,88	1,07	0,78	7,3	6,6	7,6
Дерматовенерологические	1,24	1,34	1,19	13,9	16,0	12,8
Для беременных и рожениц (кроме патологии беременности)	19,15	0,00	80,67	84,5	0,0	355,6
Инсультные	2,52	0,00	3,81	24,1	0,0	36,4
Кардиологические	7,38	1,08	10,59	57,1	9,0	81,6
Кардиохирургические	1,31	0,54	1,70	13,9	7,8	17,0
Неврологические	7,43	4,75	8,80	59,8	38,3	70,8
Нейрососудистые	0,25	0,00	0,37	2,7	0,0	4,1
Нейрохирургические	2,87	2,49	3,06	25,0	18,2	28,4
Нефрологические	1,33	1,26	1,36	12,4	12,9	12,2
Ожоговые (камбустиологические)	0,38	0,77	0,18	4,2	7,3	2,7
Ортопедические	1,33	1,00	1,50	11,5	8,3	13,1
Отоларингологические	2,77	4,06	2,12	16,8	24,9	12,7
Офтальмологические	2,78	1,20	3,58	16,8	8,4	21,0
Патологии беременности	5,18	0,00	21,71	23,4	0,0	98,0
Патология новорожденных и выхаживания недоношенных	4,42	13,09	0,00	39,7	117,6	0,0
Педиатрические	7,86	23,27	0,00	55,6	164,6	0,0
Проктологические	0,54	0,00	0,82	3,8	0,0	5,7
Пульмонологические	3,07	4,53	2,33	24,1	31,0	20,6
Радиологические	0,39	0,00	0,59	10,4	0,0	15,7
Ревматологические	1,37	1,06	1,53	10,9	7,7	12,6

Сосудистой хирургии	1,09	0,27	1,50	9,1	2,4	12,5
Терапевтические	12,40	0,19	18,62	95,9	1,5	144,1
Токсикологические	0,56	0,39	0,65	2,1	1,4	2,5
Торакальной хирургии	0,29	0,18	0,34	3,3	1,4	4,2
Травматологические	5,78	4,59	6,38	45,6	28,4	54,4
Урологические	3,50	2,08	4,22	23,7	12,6	29,3
Хирургические	12,97	8,72	15,14	91,3	53,7	110,4
Хирургические для новорожденных	0,06	0,17	0,00	0,7	2,0	0,0
Челюстно-лицевой хирургии (стоматологические)	1,27	1,53	1,14	8,0	9,7	7,1
Эндокринологические	2,01	1,11	2,46	15,9	9,4	19,2
Инфекционные	17,62	40,36	6,02	104,5	230,7	40,1
Онкологические	5,09	0,66	7,35	41,8	11,3	57,3
Наркологические	1,36	0,01	2,05	55,5	0,1	83,8
Психиатрические (психоневрологические)	2,41	1,41	2,92	95,3	30,4	128,3
Психотерапевтические	0,03	0,00	0,04	1,3	0,1	1,9
Туберкулезные	0,54	0,11	0,76	43,9	13,0	59,6
Паллиативной помощи	1,74	0,14	2,56	28,9	3,6	41,8
Для восстановительного лечения и медицинской реабилитации	11,36	11,35	11,37	161,7	203,8	140,2
Трансплантологии	0,06	0,02	0,08	1,1	0,6	1,3

Аналогичным образом рассчитываются дифференцированные нормативы числа госпитализаций и койко-дней трудоспособного и старше трудоспособного возрастов, за единицу («стандарт») берутся нормативы числа госпитализаций и койко-дней на 1 000 человек взрослого населения.

Аналогичным образом рассчитываются дифференцированные нормативы числа госпитализаций и койко-дней сельского населения.

Этап 4. Расчет планового оборота койки в году:

$$F = (365 - t^1) / (T + t^0), \text{ где}$$

F – плановый оборот койки в году;

t^1 – среднее время простоя койки на ремонт (нормативное значение 12,5 дней);

t^0 – простой койки в связи с оборотом (время, необходимое для санации койки после выписки больного и приема больного и время ожидания госпитализации);

T – средняя длительность пребывания больного на койке.

Этап 5. Расчет планово-нормативного числа коек на 10 000 соответствующего населения:

1) Расчет планово-нормативного числа коек на 10 000 детского населения.

$$K = (K/d^i_{dem} \times 10) / (365 - t^1 - t^0 \times F), \text{ где}$$

K - планово-нормативное число коек на 10 000 детского населения;

K/d^i_{dem} – норматив числа койко-дней на 1 000 детского населения;

t^1 – среднее время простоя койки на ремонт (нормативное значение 12,5 дней);

t^0 – простой койки в связи с оборотом (время, необходимое для санации койки после выписки больного и приема больного и время ожидания госпитализации);

F – оборот койки в году.

2) Расчет планово-нормативного числа коек на 10 000 взрослого населения.

$$K = (K/d^{i_{дет}} \times 10) / (365 - t^1 - t^0 \times F), \text{ где}$$

K - планово-нормативное число коек на 10 000 взрослого населения;

$K/d^{i_{дет}}$ – норматив числа койко-дней на 1 000 взрослого населения;

t^1 – среднее время простоя койки на ремонт (нормативное значение 12,5 дней);

t^0 – простой койки в связи с оборотом (время, необходимое для санации койки после выписки больного и приема больного и время ожидания госпитализации);

F – оборот койки в году.

Планово-нормативное число коек на 10 000 человек населения

Профили	Планово-нормативное число коек на 10 000 человек детского населения	Планово-нормативное число коек на 10 000 человек взрослого населения
Всего	38	50
Аллергологические	0,2	0,1
Гастроэнтерологические	0,3	0,3
Гематологические	0,5	0,4
Гинекологические	0,1	4,8
Гнойные хирургические	0,2	0,2
Дерматовенерологические	0,5	0,4
Для беременных и рожениц (кроме патологии беременности)	0,0	12,4
Инсультные	0,0	1,1
Кардиологические	0,3	2,6
Кардиохирургические	0,2	0,5
Неврологические	1,2	2,3
Нейрососудистые	0,0	0,1
Нейрохирургические	0,6	0,9
Нефрологические	0,4	0,4

Ожоговые (камбустиологические)	0,2	0,1
Ортопедические	0,3	0,4
Отоларингологические	0,8	0,4
Офтальмологические	0,3	0,7
Патологии беременности	0,0	3,4
Патология новорожденных и выхаживания недоношенных	3,7	0,0
Педиатрические	5,3	0,0
Проктологические	0,0	0,2
Пульмонологические	1,0	0,7
Радиологические	0,0	0,5
Ревматологические	0,2	0,4
Сосудистой хирургии	0,1	0,4
Терапевтические	0,0	4,6
Токсикологические	0,1	0,1
Торакальной хирургии	0,0	0,1
Травматологические	0,9	1,8
Урологические	0,4	1,0
Хирургические	1,8	3,6
Хирургические для новорожденных	0,1	0,0
Челюстно-лицевой хирургии (стоматологические)	0,3	0,2
Эндокринологические	0,3	0,6
Инфекционные	7,6	1,3
Онкологические	0,3	1,8
Наркологические	0,0	2,5
Психиатрические (психоневрологические)	0,9	3,8
Туберкулезные	0,4	1,7
Паллиативной помощи	0,1	1,3
Для восстановительного лечения и медицинской реабилитации	6,2	4,3
Трансплантологии	0,02	0,04

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате применения универсального методического инструментария для расчёта дифференцированных по возрасту нормативов потребности в объемах стационарной медицинской помощи – стандартизированные по возрасту коэффициенты (индексы) потребления стационарной медицинской помощи по профилям коек, как по уровню госпитализации, так и числу койко-дней на 1000 детей, взрослых, в т.ч. трудоспособного и старше трудоспособного возрастов, и всего населения получены нормативные значения, которые могут быть использованы для рационализации коечного фонда на региональном уровне с учетом особенностей возрастного состава населения.

Предлагаемая методика позволяет более адекватно отразить потребности населения Республики Казахстан в стационарной медицинской помощи, понятна и проста в применении потенциальными пользователями любого региона.

Стоит отметить, что помимо обеспечения потребности в койках в среднесрочной перспективе, следует усилить политику, направленную на сокращение будущей потребности в больничных койках, особенно за счет расширения первичной медико-санитарной помощи и мероприятий по укреплению здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раваги Х., Алидуст С., Маннион Р. и др. Модели и методы определения оптимального количества коек в больницах и регионах: систематический обзор. *BMC Health Serv Res* 20, 186 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12913-020-5023-z>
2. ОЭСР (2017). Краткий обзор здоровья, 2017 г.: показатели ОЭСР. Париж. https://doi.org/10.1787/health_glance-2017-en : публикации ОЭСР; 2017.
3. Юбэнк Л., Томпсон Дж., Маккенна Х. Количество больничных коек Национальной службы здравоохранения: прошлое, настоящее, будущее: Королевский фонд, 2017 г. [цитируется по 2018 г.]. Доступно по адресу: <https://www.kingsfund.org.uk/publications/nhs-hospital-bed-numbers> .
4. Лю ТМ. Типовая модель планирования койки: Университет Торонто (Канада); 2012.
5. Нгуен Дж., Сикс П., Антониоли Д., Глемейн П., Потель Дж., Ломбрейл П. и др. Простой метод оптимизации количества больничных коек. *Int J Med Inform.* 2005;74(1):39–49.
6. Нгуен Дж., Сикс П., Шосале Т., Антониоли Д., Ломбрейл П., Ле Бе П. Объективный метод планирования коечного фонда в отделении больницы. *Методы Инф Мед.* 2007;46(04):399–405.
7. Букерт Н., Ван ден Хиде К., Ван де Вурде К. Улучшение прогнозирования больничных услуг: сравнение прогнозов и фактического использования больничных услуг. *Политика здравоохранения.* 2018;122(7):728–36.
8. Стюарт Д.К., Тейт Р., Финлейсон Дж., МакВильям Л., Роос Н.П. Прогноз потребности в больничных койках на 2020 год. Виннипег: Центр политики здравоохранения Манитобы; 2002.
9. Зеематтер-Баньуд Л., Фустинони С., Дунг Д.Х., Сантос-Эггиманн Б., Кен В., Бизе Р. и др. Сравнение различных методов прогнозирования потребности в больничных койках. *Европейская гериатрическая медицина,* 2015;6(3):262–6.
10. Тейт Р.Б., МакВильям Л., Финлейсон Г.С. Методика оценки потребности в больничных койках в Манитобе в 2020 году. *Can J Aging/La Revue canadienne du vieillissement.* 2005;24(S1):141–51.
11. Джонс Р. Прогнозирование госпитализаций по неотложной медицинской помощи. *Bv J Healthc Manag.* 2015;21(2):98–9.
12. Оттли А. Перспективы госпитальеров в кантоне Во, 2005 г. и экстраполяция на 2010 и 2015 гг.: Служба кантональных исследований и статистической информации; 2000.

13. Уивер Ф., Чербони С., Оттли А., Анденматтен П., Видмер М. Модель проекции ресурсов для помощи в планировании больниц: Observatoire Suisse de la santé; 2009.

14. Торабипур А., Зераати Х., Мохаммад А., Рашидиан А., Сари А.А., Сарзаим М.Р. Планирование коечного фонда с использованием подхода стохастического моделирования в кардиохирургическом отделении клинической больницы, Тегеран, Иран. Иран J Общественное здравоохранение. 2016;45(9):1208.

15. Зеленый ЛВ. Сколько больничных коек? РАССЛЕДОВАНИЕ. J Организация, обеспечение и финансирование здравоохранения. 2002;39(4):400–12.

16. Деламагер П.Л., Мессина Дж.П., Грейди С.К., ВинклерПринс В., Шортридж А.М. Приводит ли большее количество больничных коек к более высокому уровню госпитализации? Пространственное исследование закона Ремера. ПЛОС Один. 2013;8(2):e54900.

17. Кравченко Н.А., Розанов В.Б. Методика формирования повозрастных нормативов потребности населения в объемах стационарной медицинской помощи, Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова, Москва, 2013.

18. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 14.12.2020 № 720 «Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь от 30 мая 2003 г. № 724»

19. Шипова В.М., Щепин В.О., Плановый объем работы как составляющая системы нормирования труда, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко», 105064, г. Москва, 2023.