

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

DOI: <https://doi.org/10.17816/socm531781>

Применение клинико-экономического анализа для обоснования включения неинвазивной вентиляции лёгких в перечень ВМП

Н.Г. Шамшурина, Л.Ю. Никитина

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Включение метода неинвазивной вентиляции лёгких в перечень высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП) имеет как социальный, так и экономический аспект и нуждается в финансовом обосновании.

Цель. Обосновать стоимость медицинской помощи пациентам с хронической обструктивной болезнью лёгких при применении метода неинвазивной вентиляции лёгких, доказать необходимость включения этого метода лечения в перечень ВМП с расчётами финансового обеспечения данного направления медицинской деятельности и обоснованием её социальной значимости.

Материалы и методы. В статье представлены данные исследований, реализованных с помощью следующих методов: междисциплинарного, сравнительного, качественного и количественного контент-анализа.

Результаты. Рассчитана стоимость медицинской помощи пациентам с хронической обструктивной болезнью лёгких при применении метода неинвазивной вентиляции лёгких, определён один из обобщающих способов расчёта экономической эффективности клинической больницы в системе обязательного медицинского страхования в целях улучшения здоровья пациентов и обеспечения доступности ВМП, оказываемой федеральной медицинской организацией.

Заключение. Медико-социологический анализ экономической деятельности медицинской организации позволил обосновать более широкое использование стандартов медицинской помощи, предложить пути их совершенствования не только с целью контроля качества оказываемой медицинской помощи, но и с целью укрепления экономических основ организаций здравоохранения и повышения эффективности как самих методов лечения, так и государственного финансирования инноваций.

Ключевые слова: экономическая социология; социология медицины; клинико-экономический анализ; стандарт медицинской помощи; неинвазивная вентиляция лёгких; стоимость медицинской помощи.

Как цитировать:

Шамшурина Н.Г., Никитина Л.Ю. Применение клинико-экономического анализа для обоснования включения неинвазивной вентиляции лёгких в перечень ВМП // Социология медицины. 2023. Т. 22, № 1. С. 59–70. DOI: <https://doi.org/10.17816/socm531781>

ORIGINAL STUDY ARTICLE

DOI: <https://doi.org/10.17816/socm531781>

Application of clinical and economic analysis to substantiate the inclusion of noninvasive ventilation in the list of high-tech medical care

Nina G. Shamshurina, Lidiya Yu. Nikitina

Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: The inclusion of the method of noninvasive ventilation in the list of high-tech medical care has both a social and economic aspect and needs financial justification.

AIM: To justify the cost of medical care for patients with chronic obstructive pulmonary disease, when using the method of noninvasive lung ventilation, to prove the need to include this method of treatment in the list of high-tech medical care with calculations of financial support for this area of medical activity and its social significance.

MATERIALS AND METHODS: The article presents research data implemented using the following methods: interdisciplinary, comparative, qualitative and quantitative content analysis.

RESULTS: The cost of medical care for patients with chronic obstructive pulmonary disease is calculated, when using the method of noninvasive ventilation of the lungs, one of the generalizing methods for calculating the economic efficiency of a clinical hospital in the system of compulsory medical insurance in order to improve the health of patients and ensure the availability of high-tech medical care provided by the federal medical organization.

CONCLUSION: The medical and sociological analysis of the economic activity of a medical organization allowed us to justify the wider use of medical care standards, propose ways to improve them not only to control the quality of medical care provided, but also to strengthen the economic foundations of healthcare organizations and increase the effectiveness of both the treatment methods themselves and state financing of innovations.

Keywords: economic sociology; sociology of medicine; clinical and economic analysis; standard of medical care; noninvasive ventilation; cost of medical care.

To cite this article:

Shamshurina NG, Nikitina LY. Application of clinical and economic analysis to substantiate the inclusion of noninvasive ventilation in the list of high-tech medical care. *Sociology of Medicine*. 2023;22(1):59–70. DOI: <https://doi.org/10.17816/socm531781>

ВВЕДЕНИЕ

Экономическую социологию можно определить как человеческое измерение экономических процессов. Чем большего уровня цивилизованности и развития достигает экономика страны, тем более высокие требования — к качеству жизни людей. Качество жизни, как категория социологии медицины, проявляет социальные аспекты качества, обусловленного состоянием здоровья, которое зависит от возможностей удовлетворения материальных, социальных и культурных потребностей людей. К этим потребностям, помимо качества питания, одежды и жилья, относится и качество здравоохранения.

Перед экономикой здравоохранения стоят следующие исходные проблемы: каким образом удовлетворять социальные потребности людей, в частности потребности в благах медицинского назначения? Как обеспечить социально справедливое распределение здоровьесберегающих благ? Как добиться с ростом экономической эффективности здравоохранения в той же мере улучшения здоровья населения? Экономика по своему существу является социальной, потому что люди являются целью и обязательными участниками экономических процессов на всех их стадиях. Реализация данной цели — адекватное экономическое обеспечение, в том числе, государственных гарантий бесплатной для граждан медицинской помощи. Результаты экономической деятельности выявляются за пределами экономики — в социальной сфере, в здравоохранении, но само здравоохранение может генерировать экономическое развитие путём сохранения и приумножения здоровья трудового потенциала. Критерием производительности отрасли здравоохранения является расширение спектра предоставляемых продуктов медицинского труда и медицинских услуг высокого качества. Однако это достижимо при условии проявленной социальной ответственности граждан за результаты экономического развития и ответственности за своё здоровье и здоровый образ жизни.

Адекватное потребностям отрасли финансирование здравоохранения является экономическим условием выполнения социальных обязательств государства, отражённых, прежде всего, в Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, так как рыночные отношения объективно не могут полноценно формироваться в социальной сфере и имеют целый ряд ограничений: у рыночного механизма в принципе отсутствует «встроенная социальная ориентация». Часть медицинской помощи является предметом «коллективного потребления», особенно в целях предотвращения инфекционных заболеваний. Ограничением является и отсутствие «рыночной самонастройки» самого пациента, который не имеет медицинских знаний и не самостоятелен в выборе медицинских услуг. Социальная значимость системы охраны здоровья диктует необходимость государственного финансирования, ограничения

рыночных отношений и порождает квазирынок, на котором непосредственно для потребителя (пациента) ценовой сигнал выражен слабо или отсутствует полностью, так как в большинстве случаев выбор программы лечения не является индивидуальным, достаточно информированным и экономически мотивированным. В связи с этим во многих странах всегда принимались меры по превращению финансирующей стороны (государства, фонда обязательного медицинского страхования, страховых медицинских организаций) в коллективного покупателя медицинской помощи, способного отбирать наиболее эффективные звенья оказания медицинской помощи. Важно также подчеркнуть, что медицинская услуга — это социально нагруженное благо, это доверительное благо (*credence good*), подлинная ценность которого известна только врачу. По этой причине велика роль стандартов медицинской помощи, клинических протоколов, которые защищают права как врача, так и пациента; создают возможность контроля качества медицинской помощи; научно обосновывают затраты на оказание медицинской помощи по данной нозологии и, следовательно, позволяют определить цену лечения. Определяя цену лечения, стандарты медицинской помощи способствуют научному обоснованию объёмов его финансирования.

Основные задачи работы:

- по данным научной литературы и данным, предоставленным крупными медицинскими центрами, изучить возможности применения стандартов медицинской помощи для обоснования стоимости лечения конкретных нозологий;
- предложить пути совершенствования стандартов медицинской помощи;
- обосновать объёмы необходимого финансирования медицинской помощи в области пульмонологии с целью повышения качества медицинских услуг, оказываемых клиническими больницами.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Для решения поставленных задач в исследовании применялись следующие методы: междисциплинарный, сравнительный, качественный и количественный контент-анализ.

Условия проведения

Исследование было проведено в 2023 году на базе Института социальных наук и Национального медицинского исследовательского центра по профилю «пульмонология» ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (Сеченовский Университет)».

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведено обоснование включения метода неинвазивной вентиляции лёгких в перечень высокотехнологичной медицинской помощи (ВМП).

Наименование метода лечения, предлагаемого для включения в перечень видов ВМП

Респираторная поддержка методом неинвазивной вентиляции лёгких в условиях отделения пульмонологического профиля.

Научное обоснование эффективности метода лечения

Метод неинвазивной вентиляции лёгких (НВЛ) с использованием различных режимов поддержки респираторного цикла давлением необходим при болезнях органов дыхания и внелёгочной патологии, сопровождающейся вентиляционной дыхательной недостаточностью. Метод также применим при гипоксемической дыхательной недостаточности с поражением паренхимы лёгких. В настоящее время НВЛ рассматривается как терапия первой линии у пациентов с обострением хронической обструктивной болезни лёгких (ХОБЛ) при развитии гиперкапнической острой дыхательной недостаточности [1]. Данный метод респираторной поддержки оказался эффективным у больных после экстубации: его использование не только облегчает процесс отлучения от респиратора, но и оказывает положительное влияние при профилактике и лечении постэкстубационной дыхательной недостаточности [1]. НВЛ успешно применяется при синдроме апноэ сна, пневмонии, а также в раннем послеоперационном периоде после вмешательств в области грудной клетки. Наиболее эффективной стратегией респираторной поддержки при ХОБЛ является снижение парциального давления углекислого газа в артериальной крови — так называемая высокоинтенсивная НВЛ. Применение разработанных в последние годы портативных аппаратов НВЛ позволяет сократить сроки лечения обострения у пациентов с ХОБЛ тяжёлого течения, повысить толерантность к физической нагрузке, снизить риски сердечно-сосудистых катастроф.

Целевая аудитория пациентов пульмонологических стационаров

Наиболее востребовано проведение НВЛ при обострении ХОБЛ и развитии острой дыхательной недостаточности. На сегодня это наиболее частое показание для НВЛ в госпитальных условиях, и именно при данном состоянии накоплен наибольший опыт использования НВЛ в мире [2].

Описание новизны, уникальности и сложности метода лечения

Исходно НВЛ преимущественно использовалась в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии, так

как в случае неудачи терапии НВЛ именно там в первую очередь обеспечивался доступ к проведению интенсивной терапии и инвазивной вентиляции лёгких (ИВЛ). Однако по мере накопления опыта и тренировки использование НВЛ может быть без всякого риска перемещено в отделения терапевтического профиля. Уникальность и эффективность метода подтверждены в масштабных когортных исследованиях, крупных метаанализах и поддерживаются многими профессиональными обществами и организациями [3]. Общеизвестно, что при НВЛ в случае обострения ХОБЛ снижаются потребность в интубации трахеи, число осложнений, связанных с ней и ИВЛ, длительность пребывания больных в стационаре и летальность [1, 3]. Особенно высокая эффективность НВЛ продемонстрирована у пациентов с обострением ХОБЛ и респираторным ацидозом с $\text{pH} < 7,30$: снижение риска интубации трахеи на 34%, абсолютное снижение продолжительности госпитализации на 5–6 дней [4].

Уникальные эффекты НВЛ у больных с хронической дыхательной недостаточностью могут быть связаны с разными механизмами, включающими улучшение функции дыхательных мышц, снижение нагрузки на аппарат дыхания, восстановление чувствительности хеморецепции дыхательного центра, улучшение качества сна. При этом значительно ниже риски, связанные с нозокомиальными системными и локализованными инфекциями [3], госпитальная летальность [5, 6].

Профессиональная подготовка и опыт медицинского персонала являются важными факторами при проведении НВЛ. Сложность метода заключается в необходимости подбора индивидуального режима вентиляции с учётом нозологии и параметров пациента. Процесс НВЛ также требует мониторинга кислотно-основного состояния артериальной крови, тщательного врачебного наблюдения, вспомогательной контролирующей роли среднего медицинского персонала.

Несмотря на более чем 20-летний опыт применения НВЛ в мировой практической медицине, многие пульмонологические стационары в России не применяют данный метод или используют его ограниченно, что снижает эффективность оказания медицинской помощи пациентам с дыхательной недостаточностью. В настоящее время метод активно внедряется междисциплинарной командой клиники пульмонологии и респираторной медицины НМИЦ пульмонологии Сеченовского Университета под руководством главного пульмонолога Минздрава России.

ОБСУЖДЕНИЕ

Применение метода НВЛ имеет организационные, клинические и экономические аспекты.

Организационные и клинические аспекты применения метода лечения

В последние годы метод НВЛ осваивается врачами терапевтических и специализированных пульмонологических,

кардиологических, неврологических стационаров, выходя за рамки отделений реанимации и интенсивной терапии. Организация практического применения метода в постковидную эпоху облегчена обилием приобретённого медицинскими организациями 2-го и 3-го уровня оборудования, дальнейшее рациональное использование которого экономически обосновано. Метод является экономически предпочтительным в связи с эффективным и своевременным купированием синдрома дыхательной недостаточности, что способствует уменьшению времени пребывания в стационаре, снижению сопряжённых рисков со стороны сердечно-сосудистой системы, нозокомиальных инфекций. В ряде случаев метод является единственно возможным, сохраняющим жизнь пациента.

Особенность проведения НВЛ и подбора режима вентиляции связана с необходимостью активного динамического мониторингирования состояния пациента и газового состава крови, что сопряжено с более активным вовлечением обученного медицинского персонала.

Профиль медицинской помощи и наименование вида ВМП, при оказании которой будет применяться метод лечения, включая код нозологических единиц по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, модель пациента.

Пульмонология:

- хроническая обструктивная болезнь лёгких — J44;
- паралич диафрагмы — J98.6;
- острый респираторный дистресс-синдром — J80.

Междисциплинарные нозологии:

- дыхательная недостаточность, связанная с синдромом ожирения-гиповентиляции — J96 и E66.2;
- синдром обструктивного апноэ сна — G47.3.

Неврология:

- боковой амиотрофический склероз — G12.2;
- центральное апноэ сна — G47.3.

Кардиология:

- острая левожелудочковая недостаточность и кардиогенный отёк лёгких — I50.1.

Число пациентов в Российской Федерации, нуждающихся в оказании медицинской помощи с применением метода лечения: 2000 пациентов.

Организационные и экономические аспекты применения метода лечения

Особенности формирования тарифов в системе ОМС

Расчёт стоимости государственных услуг, к которым относятся и медицинские услуги в системе обязательного медицинского страхования (ОМС), по-прежнему является проблемой в сфере формирования и финансового обеспечения выполнения государственных (муниципальных) заданий. На величину тарифов в системе ОМС влияют следующие факторы: уровень общественного здоровья, определяющего потребность в медицинской помощи; собираемость взносов ОМС, зависящая от уровня

экономического развития региона; решения, отражённые в Тарифном соглашении системы ОМС; установленные нормативы объёмов медицинской помощи в расчёте на одного застрахованного на основе данных медицинской статистики; выбранные приоритетные направления в оказании медицинской помощи; ресурсоёмкость того или иного вида медицинской помощи.

Ценовые решения основываются на методике ценообразования, которая предполагает следующее: определение цели медицинской организации; знание нормативно-правовой базы ценообразования; выбор расчётной единицы цены; наличие стандарта медицинской помощи; знание структуры затратоёмкости по клинко-статистическим группам (КСГ) (для стационара); определение расходов по элементам затрат; определение величины прибыли в цене (для платных медицинских услуг); учёт при определении тарифа показателя инфляции и учёт коэффициентов сложности лечения пациента и других коэффициентов, отражающих уровень и качество медицинской помощи. Организационной основой в ценообразовании выступает утверждение руководителем «Положения о тарифной политике медицинской организации», которое регулирует порядок определения стоимости услуг, способы их оплаты физическими и юридическими лицами, ответственность за ненадлежащее исполнение этого нормативного локального документа и особые условия. В «Положении» обязательно должна быть освещена применяемая методика расчёта цен на медицинские и сервисные услуги по элементам затрат, методы расчёта амортизации медицинского оборудования (для платных услуг), коэффициенты сложности и интенсивности медицинского труда, базовая стоимость единицы объёма медицинской помощи. Документ должен отражать действующую нормативную правовую базу для ценообразования в здравоохранении. Форма документа устанавливается самостоятельно. Подготовленный документ утверждается приказом главного врача. Этот документ позволяет обосновать более точные расчёты расходов в структуре цены медицинской или сервисной услуги, оказываемых в конкретном подразделении, выявить зоны неэффективности, определить приоритеты развития платной медицинской деятельности (сверх государственного задания на выполняемый объём услуг по обязательному медицинскому страхованию). Для создания этого документа главный врач поручает экономической службе в рамках управленческого учёта собрать сведения о затратах по каждому лечебному подразделению медицинской организации; бухгалтерии — предоставить экономической службе отчёты за последние три года о расходах организации в целом; определить размер расчётных и расчётно-нормативных затрат на оказание медицинских услуг учреждением по основным видам деятельности, а также размер расчётных и расчётно-нормативных затрат на содержание имущества учреждения. Экономическая служба проводит анализ фактических затрат учреждения на оказание медицинских

услуг по основным видам деятельности в предшествующие периоды; использует прогнозную информацию о динамике изменения уровня цен (тарифов) в составе затрат, включая регулируемые государством цены (тарифы) на товары, работы, услуги субъектов естественных монополий; проводит анализ существующего и прогнозируемого объёма рыночных предложений на аналогичные услуги и уровня цен (тарифов) на них, а также анализ существующего и прогнозируемого объёма спроса на аналогичные услуги. Обоснование расчётов для системы ОМС поможет ввести в Тарифное соглашение единые тарифы для страховых медицинских организаций, действующие с целью оплаты медицинской помощи. Единые тарифы действуют для всех страховых медицинских организаций, находящихся на территории субъекта Российской Федерации и оплачивающих медицинскую помощь в рамках территориальной программы ОМС.

В системе ОМС преимущественно используются следующие расчётные единицы цены медицинской помощи: тариф на 1 посещение; на 1 обращение; тариф на 1 случай госпитализации с учётом КСГ/КПГ (клинико-профильных групп); тариф на 1 вызов скорой помощи; тариф на 1 случай госпитализации в дневной стационар и условные единицы трудоёмкости, особенно в стоматологии, но и в рамках других специализированных видов медицинской помощи.

Важным документом является Стандарт медицинской помощи, который служит и целям ценообразования, но выполняет ещё ряд разных функций: контроль качества медицинской помощи; защиты прав пациента; страхования профессиональной ответственности врача; определения объёма финансирования медицинской помощи.

В системе ОМС тариф устанавливается, как правило, на уровне нормативных затрат и не включает прибыль. В Федеральном законе от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» (гл. 7, ст. 35, п. 7) уточнена структура полного тарифа на медицинскую услугу системы ОМС, а именно: «Структура тарифа на оплату медицинской помощи включает в себя прямые расходы на заработную плату,

начисления на оплату труда, прочие выплаты, приобретение лекарственных препаратов, расходных материалов, продуктов питания, мягкого инвентаря, медицинского инструментария, реактивов и химикатов, прочих материальных запасов, расходы на оплату стоимости лабораторных и инструментальных исследований, проводимых в других учреждениях (при отсутствии в медицинской организации лаборатории и диагностического оборудования), организации питания (при отсутствии организованного питания в медицинской организации), расходы на приобретение оборудования стоимостью до ста тысяч рублей за единицу¹». Косвенные расходы системы ОМС содержат расходы на оплату услуг связи, транспортных услуг, коммунальных услуг, работ и услуг по содержанию имущества, расходы на арендную плату за пользование имуществом, оплату программного обеспечения и прочих услуг, социальное обеспечение работников медицинских организаций, установленное законодательством Российской Федерации, прочие расходы.

В стационарах расчётной единицей цены (тарифа ОМС) преимущественно является случай госпитализации. Это случай лечения в стационарных условиях и (или) условиях дневного стационара, в рамках которого осуществляется ведение одной медицинской карты стационарного больного, являющийся единицей объёма медицинской помощи в рамках реализации территориальной программы ОМС. Чтобы учесть стоимость, структуру затрат и набор используемых ресурсов, введены коэффициенты затратно-ёмкости, соответствующие КСГ заболеваний, входящих в КПГ². В системе ОМС рассчитывается базовая ставка как средний объём финансового обеспечения медицинской помощи в расчёте на одного пролеченного пациента, определённый исходя из нормативов объёмов медицинской помощи и нормативов финансовых затрат на единицу объёма медицинской помощи, или, иначе, средняя стоимость законченного случая лечения. Размер средней стоимости законченного случая лечения (базовая ставка) устанавливается тарифным соглашением, принятым на территории субъекта Российской Федерации. Применяемые поправочные коэффициенты уточняют стоимость

¹ В настоящее время разрешено приобретение медицинского оборудования стоимостью до 1 млн руб. за счёт средств ОМС в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 12 марта 2022 г. № 346 «О внесении изменения в Программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203140026?index=1> См. также: Постановление Правительства РФ от 18 ноября 2022 г. № 2090 «О внесении изменений в Классификацию основных средств, включаемых в амортизационные группы». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211210003>

² Методические рекомендации по способам оплаты медицинской помощи за счёт средств обязательного медицинского страхования — Письмо Минздрава России от 30 декабря 2020 г. № 11-7/И/2-20691 и Письмо ФОМС от 30 декабря 2020 г. № 00-10-26-2-04/11-51. Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minzdrava-rossii-n-11-7i2-20691-ffoms-n-00-10-26-2-0411-51-ot/> Приказ Минздравсоцразвития России от 17 мая 2012 г. № 555н «Об утверждении номенклатуры коечного фонда по профилям медицинской помощи». Режим доступа: https://oms-meshalkin.ru/wp-content/uploads/2020/07/prikaz-minzdravsocrazvitiya-rossii-ot-17_05_2012-n-555n.pdf Письмо Минздрава России от 26 января 2023 г. № 31-2/И/2-1075 (ред. от 11 мая 2023 г.) «О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счёт средств обязательного медицинского страхования» (вместе с «Методическими рекомендациями по способам оплаты медицинской помощи за счёт средств обязательного медицинского страхования», утв. Минздравом России № 31-2/И/2-1075, ФОМС № 00-10-26-2-06/749 26.01.2023). Режим доступа: <https://legalacts.ru/doc/pismo-minzdrava-rossii-ot-26012023-n-31-2i2-1075-o-metodicheskikh/>

одного законченного случая по данной нозологии. К таким коэффициентам относятся коэффициент затратоёмкости (определённый для каждой КСГ), коэффициент уровня медицинской организации (в диапазоне 0,95–1,7), коэффициент сложности лечения пациента (максимум 1,8), коэффициент специфики оказания медицинской помощи, коэффициент дифференциации к подушевому нормативу, при наличии. Например, для расчёта стоимости медицинской помощи в амбулаторных условиях, оказываемой лицам в возрасте 65 лет и старше, применяется коэффициент дифференциации для подушевого норматива финансирования на прикрепившихся к медицинской организации лиц 1,6³.

Таким образом, расчёт стоимости законченного случая лечения по КСГ или КПГ осуществляется на основе следующих экономических параметров: средний норматив финансовых затрат на единицу объёма предоставления медицинской помощи; коэффициент приведения среднего норматива финансовых затрат на единицу объёма предоставления медицинской помощи в разрезе условий её оказания к базовой ставке и ранее перечисленных поправочных коэффициентов, утверждённых Тарифным соглашением.

Расчёты и структура среднего норматива финансовых затрат на единицу объёма медицинской помощи, при оказании которой будет применяться метод лечения

Расчёт стоимости лечения (без учёта объёма лекарственной и диагностической помощи и расходов на питание) при конкретной нозологии может быть осуществлён на основе метода «издержки+», на основе стандарта медицинской помощи и др. В системе ОМС тариф традиционно определяется на уровне издержек, под которыми понимается сумма прямых, связанных с лечебным процессом, и косвенных (не связанных напрямую с лечебным процессом) расходов.

В соответствии с рекомендованной методикой расчёта тарифов на оплату медицинской помощи по ОМС⁴

предлагаем варианты расчётов на примере Центра пульмонологии и респираторной медицины (г. Москва) (табл. 1).

В табл. 1 определена фактическая стоимость лечения методом НВЛ: это расчёт расходов в текущих ценах, что отражает себестоимость. Прогресс в области информационных технологий позволяет ускорить совершенствование системы калькулирования. Усовершенствованная система калькулирования себестоимости позволит лучше отследить и измерить косвенные расходы, понесённые подразделением клинической больницы при осуществлении конкретных медицинских работ и оказании услуг. Использование цифровых платформ представляется безграничным. Их внедряют во все сферы медицины: от управленческого учёта в учреждении здравоохранения до направлений поиска новых способов лечения различных заболеваний и повышения эффективности системы здравоохранения в целом [7–9]. В клинко-экономическом анализе, способствующем созданию усовершенствованных стандартов медицинской помощи, требует обработки большой массив статистического материала (big data). Эта систематизация становится возможной с помощью интеллектуальных систем: ЕГИСЗ, МИС «Интерин», Dashboard, ЭС MedAudit, «МедОфис», «Ристар» и др. Назрела необходимость дополнения цифровой инфраструктуры ЕГИСЗ экспертно-аналитической надстройкой, решающей задачи поддержки принятия решений.

Пример расчёта стоимости лечения на основе Стандарта медицинской помощи в области пульмонологии

Расчёт стоимости на основе Стандарта медицинской помощи взрослым при хронической обструктивной болезни лёгких (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)⁵ позволяет обосновать объёмы оплаты медицинской помощи, требующиеся для финансирования организаций здравоохранения, специализирующихся на этом направлении деятельности (табл. 2).

Безусловно, это трудоёмкий способ определения цены лечения, однако наиболее точный и обоснованный как в экономическом, так и в медицинском аспекте. Хотя

³ Приложение № 3 к Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2023 год и на плановый период 2024 и 2025 годов «Положение об установлении тарифов на оплату специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи, оказываемой медицинскими организациями, функции и полномочия учредителей в отношении которых осуществляет Правительство Российской Федерации или федеральные органы исполнительной власти, в соответствии с едиными требованиями базовой программы обязательного медицинского страхования». Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/FQATIOfojXIUYX8cwl2X7ugkeKRrRGjb.pdf>

⁴ Приказ Минздрава России от 28 февраля 2019 г. (в ред. 13 декабря 2022 г.) № 108н «Об утверждении правил обязательного медицинского страхования: XII. Методика расчёта тарифов на оплату медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию». Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=442322>

⁵ Приказ Минздрава России от 10 марта 2022 г. № 151н «Об утверждении стандарта медицинской помощи взрослым при хронической обструктивной болезни лёгких (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)». Режим доступа: <https://rulings.ru/acts/Prikaz-Minzdrava-Rossii-ot-10.03.2022-N-151n/> Приказ Минздрава России от 13 октября 2017 г. № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг (с изменениями на 24 сентября 2020 г.)». Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=381903> Приказ Минздрава России от 28 июня 2019 г. № 472н «О внесении изменений в порядок разработки стандартов медицинской помощи, утверждённый приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 8 февраля 2018 г. № 53н». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201909160036>

Таблица 1. Стоимость лечения методом неинвазивной вентиляции лёгких, 2023 год
Table 1. The cost of treatment by noninvasive ventilation of lungs, 2023

Вид расходов	Величина расходов, руб. / Стоимость единицы, руб.	Количество дней госпитализации / Количество расходных материалов	Итого расходов, руб.
Прямые расходы, в том числе:			
Оплата труда ⁶ медицинского персонала, в том числе:		1 случай госпитализации	58 900
врач	45 300	1 случай госпитализации	45 300
средний и младший медицинский персонал	13 600	1 случай госпитализации	13 600
начисления на оплату труда		1 случай госпитализации	17 670
Итого оплата труда		1 случай госпитализации	76 570
Расходы на приобретение материальных запасов, потребляемых в процессе оказания медицинской помощи, в том числе:			91 580
маска	20 000	1 шт.	20 000
воздушный шланг	5 000	1 шт.	5 000
фильтры антибактериальные	470	14 дней	6 580
шприц для забора артериальной крови	3 000	20 шт.	60 000
Расходы на амортизацию оборудования, в том числе:		10% в год в среднем; 14 дней госпитализации	8 631
аппарат для НВЛ	250 000	25 000 руб. : 365 дней × 14 дней	960
газовый анализатор	2 000 000	200 000 руб. : 365 дней × 14 дней	7 671
Косвенные расходы, в том числе:			
коммунальные платежи; содержание объектов; услуги связи; транспортные услуги; прочие общехозяйственные расходы	100 153 080 в год	274 392 руб. в день : 300 коек × 14 дней (на случай госпитализации)	12 805
Всего расходов			189 586

первичная информация всегда заносится в электронную систему сначала вручную, в последующей работе эти «большие данные» могут уточняться, преобразовываться, совершенствоваться, помогая руководителям принимать верные управленческие решения. В системе ОМС 1 случай госпитализации в 2023 году усреднённо стоит 41 920,3 руб., как средние нормативы финансовых затрат на единицу объёма медицинской помощи для целей формирования территориальной программы ОМС. Но приведённые примеры расчётов связаны с дорогостоящей ВМП для пациентов с ХОБЛ, которых только в одной федеральной клинической больнице получают лечение 216 чел. в год. В целом же в Российской Федерации в лечении данного заболевания нуждаются 725 995 чел. в год и общая сумма требуемых нормативных финансовых вложений, по расчётам авторов, составляет 30 015 951,45 руб. (данные 2022 года). Оплата медицинской помощи взрослым при

ХОБЛ в соответствии со стандартом потребовала бы финансовых вложений в сумме 170,6 млрд руб. в год, или в 5,7 раза больше.

Цифровые технологии помогают решить ещё одну управленческую задачу: расчёт точки безубыточности клинической больницы в целом до начала её деятельности по договорам ОМС.

В табл. 3 представлены расходы клинической больницы за год, и эти большие данные можно использовать для расчёта точки безубыточности работы клиники в системе ОМС, если известно, что планируемое количество пациентов, получающих лечение по полису ОМС, в год составляет 14 936 чел.

Самостоятельно отнесём к переменным издержкам те расходы, которые в краткосрочном периоде меняются с изменением количества случаев госпитализации: чем больше за период количество случаев госпитализации, тем больше

⁶ Расчёт по формуле: (Фонд оплаты труда : Количество штатных ед. : 365 дней) × 14 дней. См. также: Приказ Минздрава России от 11 января 2021 г. № 1н «Об утверждении доли заработной платы в структуре среднего норматива финансовых затрат на единицу объёма ВМП, не включённой в базовую программу ОМС...». Приложение № 1 к приказу № 1н. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202101210027>

Таблица 2. Расчёт стоимости лечения на основе Стандарта медицинской помощи взрослым при хронической обструктивной болезни лёгких (диагностика, лечение и диспансерное наблюдение)**Table 2.** Calculation of the cost of treatment based on the Standard of medical care for adults with chronic obstructive pulmonary disease (diagnosis, treatment and follow-up)

Код медицинской услуги*	Наименование медицинской услуги	Усреднённый показатель частоты предоставления**	Усреднённый показатель кратности применения	Цена рынка, руб.	Цена ОМС, руб.	Итого, руб.
-------------------------	---------------------------------	---	---	------------------	----------------	-------------

1. Медицинские услуги для диагностики заболевания, состояния

1.1. Приём (осмотр, консультация) врача-специалиста						259,6
1.2. Лабораторные методы исследования						68,7
1.3. Инструментальные методы исследования						1134,55

2. Медицинские услуги для лечения заболевания, состояния и контроля за лечением

2.1. Приём (осмотр, консультация) и наблюдение врача-специалиста						6649,7
2.2. Лабораторные методы исследования						423
2.3. Инструментальные методы исследования						1170
2.4. Немедикаментозные методы профилактики, лечения и медицинской реабилитации						3566

3. Перечень лекарственных препаратов для медицинского применения, зарегистрированных на территории Российской Федерации, с указанием средних суточных и курсовых доз

Код	Анатомо-терапевтическо-химическая классификация	Наименование лекарственного препарата***	Усреднённый показатель частоты предоставления	Единицы измерения	ССД****	СКД*****	Цена аптеки	Итого, руб.
-----	---	--	---	-------------------	---------	----------	-------------	-------------

Всего 40 377,3

4. Виды лечебного питания, включая специализированные продукты лечебного питания**4.1. Лечебное питание**

Наименование вида лечебного питания	Усреднённый показатель частоты предоставления	Количество дней	Цена за неделю, руб.	В день, руб.	Итого, руб.
-------------------------------------	---	-----------------	----------------------	--------------	-------------

Основной вариант стандартной диеты	0,17	10	2000	286	486
Всего					54 134,85
Себестоимость стандарта					
ФОТ, 14 дней пребывания в стационаре (с начислениями)					76 570
Расходы на приобретение других материальных запасов					91 580
Косвенные затраты, в расчёте на 1 койку, ×14 дней					12 805
Себестоимость лечения					235 089,85
Цена с прибылью 20% (для платной медицинской деятельности)					282 107,82

* Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра.

** Вероятность предоставления медицинских услуг или назначения лекарственных препаратов для медицинского применения (медицинских изделий), включённых в стандарт медицинской помощи, которая может принимать значения от 0 до 1, где 1 означает, что данное мероприятие проводится 100% пациентов, соответствующих данной модели, а цифры менее 1 — указанному в стандарте медицинской помощи проценту пациентов, имеющих соответствующие медицинские показания.

*** Международное непатентованное, или группировочное, или химическое, а в случаях их отсутствия — торговое наименование лекарственного препарата.

**** Средняя суточная доза.

***** Средняя курсовая доза.

требуется расходов при прочих равных условиях (VC): заработная плата и начисления (796 693 415,64 руб.), социальные пособия и компенсации персоналу в денежной форме (1 112 200,00 руб.), увеличение стоимости материальных запасов (209 013 706,81 руб.), увеличение стоимости основных

средств (500 000,00 руб.), то есть всего 1 007 319 322,45 руб. Постоянные издержки в краткосрочном периоде не зависят от объёма деятельности (FC) и составляют, в данном случае, 192 900 462,65 руб. в год. Сумма этих издержек, по экономической сути, представляет совокупную себестоимость

Таблица 3. Структура фактических расходов клинической больницы, имеющей отделение пульмонологии, 2023 год
Table 3. Structure of actual expenses of a clinical hospital with a pulmonology department, 2023

Статья расходов	Итого за год, руб.	Доля от общей суммы расходов за год, %
Заработная плата и начисления	796 693 415,64	66,4
Услуги связи	1 258 992,42	0,1
Транспортные услуги	368 600	0,03
Коммунальные услуги	34 349 439,26	2,9
Услуги по содержанию имущества	40 462 230,34	3,4
Прочие работы, услуги	22 341 896,87	2
Страхование	65 648,00	0,01
Социальные пособия и компенсации персоналу в денежной форме	1 112 200,00	0,09
Налоги, пошлины и сборы	9 657 806,00	0,81
Иные выплаты текущего характера организациям	218 493,00	0,02
Увеличение стоимости основных средств	500 000,00	0,04
Увеличение стоимости материальных запасов, в том числе:	209 013 706,81	17,5
лекарственные препараты	76 171 456,96	6,3
медицинские газы	5 678 006,25	0,5
расходные материалы	73 988 206,00	6,2
реактивы и химикаты, стёкла и химвосуда	5 940 758,03	0,5
медицинский инструментарий	10 290 576,43	0,9
продукты питания	27 200 800,00	2,3
прочее	362 826,40	0,03
мягкий инвентарь и средства индивидуальной защиты	5 393 925,19	0,45
прочие оборотные запасы (материалы)	3 978 080,56	0,33
Прочие оборотные запасы однократного применения (БСО — бланки строгой отчётности)	9070,00	0,0008
Выбытия со счетов бюджета, в том числе:	80 841 571,14	6,7
фонд развития клиники (ВМП, внебюджет)	62 284 077,00	5,2
отчисления на содержание параклиник и административно-хозяйственной части	18 557 494,14	1,5
Итого расходы	1 200 219 785,10	100

деятельности больницы за год (ТС=1 200 219 785,1 руб.), то есть тариф на 1 случай госпитализации будет равен себестоимости. Общее количество случаев госпитализации, запланированное в клинической больнице в системе ОМС, составляет 14 936. В формуле расчёта в знаменателе — величины в расчёте на 1 случай госпитализации (i):

Точка самоокупаемости (Т) = 192 900 462,65 руб. FC / (80 357,5 руб. P_i – 67 442,4 руб. VC_i) = 14 936 случаев госпитализации.

По усреднённому тарифу 80 357,5 руб. запланированное количество случаев госпитализации всех профилей (14 936) окупает среднегодовые расходы больницы, данная клиника безубыточна, что является показателем эффективного использования средств ОМС и справедливой оценки стоимости медицинской помощи. Однако если тариф будет уменьшен, это потребует увеличения количества госпитализаций в год для того, чтобы окупить

плановые затраты. Следствием этого станет нежелательное повышение интенсивности труда медицинского персонала и возможное профессиональное выгорание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение информационных технологий в медицине и здравоохранении упрощает трудоёмкий процесс расчётов. Медико-социологический анализ перспектив внедрения информационных технологий в экономическую деятельность медицинской организации позволил бы выявить дополнительные возможности их применения для социального института медицины в целом, обоснования более широкого использования стандартов медицинской помощи, их совершенствования не только с целью контроля качества оказываемой медицинской помощи, но и с целью укрепления экономических основ организаций здравоохранения, расширения перечня ВМП за счёт средств ОМС.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Вклад авторов. Концепция и дизайн — все авторы; сбор и обработка материала — все авторы; написание текста — все авторы; редактирование — Н.Г. Шамшурина. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Источник финансирования. Не указан.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Author's contribution. Concept and design — all authors; collection and processing of materials — all authors; writing the text — all authors; editing — N.G. Shamshurina. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Funding source. Not specified.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев С.Н. Неинвазивная вентиляция лёгких у пациентов с хронической обструктивной болезнью лёгких в стационаре и домашних условиях // Пульмонология. 2017. Т. 27, № 2. С. 232–249. doi: 10.18093/0869-0189-2017-27-2-232-249
2. Hoo G.W. The role of noninvasive ventilation in the hospital and outpatient management of chronic obstructive pulmonary disease // *Semin Respir Crit Care Med*. 2015. Vol. 36, N 4. P. 616–629. doi: 10.1055/s-0035-1556074
3. Demoule A., Girou E., Richard J.C., Taillé S., Brochard L. Increased use of noninvasive ventilation in French intensive care units // *Intensive Care Med*. 2006. Vol. 32, N 11. P. 1747–1755. doi: 10.1007/s00134-006-0229-z
4. Keenan S.P., Sinuff T., Cook D.J., Hill N.S. Which patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease benefit from noninvasive positive-pressure ventilation? A systematic review of the literature // *Ann Intern Med*. 2003. Vol. 138, N 11. P. 861–870. doi: 10.7326/0003-4819-138-11-200306030-00007
5. Osadnik C.R., Tee V.S., Carson-Chahhoud K.V., et al. Non-invasive ventilation for the management of acute hypercapnic respiratory

- failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease // *Cochrane Database Syst Rev*. 2017. Vol. 7, N 7. Article no. CD004104. doi: 10.1002/14651858.CD004104.pub4
6. Hartley T., Lane N.D., Steer J., et al. The Noninvasive Ventilation Outcomes (NIVO) score: prediction of in-hospital mortality in exacerbations of COPD requiring assisted ventilation // *Eur Respir J*. 2021. Vol. 58, N 5. Article no. 2054042. doi: 10.1183/13993003.54042-2020
7. Reshetnikov A., Frolova I., Abaeva O., et al. Accessibility and quality of medical care for patients with chronic noncommunicable diseases during COVID-19 pandemic // *NPJ Prim Care Respir Med*. 2023. Vol. 33, N 1. Article no. 14. doi: 10.1038/s41533-023-00328-9
8. Reshetnikov A., Berdutin V., Zaporozhtsev A., et al. Predictive algorithm for the regional spread of coronavirus infection across the Russian Federation // *BMC Med Inform Decis Mak*. 2023. Vol. 23, N 1. Article no. 48. doi: 10.1186/s12911-023-02135-1
9. Бердутин В.А., Абаева О.П., Романова Т.Е., Романов С.В. Применение искусственного интеллекта в медицине: достижения и перспективы. Обзор литературы. Часть 1 // *Социология медицины*. 2022. Т. 21, № 1. С. 83–96. doi: 10.17816/socm106054

REFERENCES

1. Avdeev S.N. Non-invasive ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease in a hospital and at home. *Pulmonologiya*. 2017;27(2):232–249. doi: 10.18093/0869-0189-2017-27-2-232-249
2. Hoo GW. The role of noninvasive ventilation in the hospital and outpatient management of chronic obstructive pulmonary disease. *Semin Respir Crit Care Med*. 2015;36(4):616–629. doi: 10.1055/s-0035-1556074
3. Demoule A, Girou E, Richard JC, Taillé S, Brochard L. Increased use of noninvasive ventilation in French intensive care units. *Intensive Care Med*. 2006;32(11):1747–1755. doi: 10.1007/s00134-006-0229-z
4. Keenan SP, Sinuff T, Cook DJ, Hill NS. Which patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease benefit from noninvasive positive-pressure ventilation? A systematic review of the literature. *Ann Intern Med*. 2003;138(11):861–870. doi: 10.7326/0003-4819-138-11-200306030-00007
5. Osadnik CR, Tee VS, Carson-Chahhoud KV, et al. Non-invasive ventilation for the management of acute hypercapnic respiratory

- disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;7(7):CD004104. doi: 10.1002/14651858.CD004104.pub4
6. Hartley T, Lane ND, Steer J, et al. The Noninvasive Ventilation Outcomes (NIVO) score: prediction of in-hospital mortality in exacerbations of COPD requiring assisted ventilation. *Eur Respir J*. 2021;58(5):2054042. doi: 10.1183/13993003.54042-2020
7. Reshetnikov A, Frolova I, Abaeva O, et al. Accessibility and quality of medical care for patients with chronic noncommunicable diseases during COVID-19 pandemic. *NPJ Prim Care Respir Med*. 2023;33(1):14. doi: 10.1038/s41533-023-00328-9
8. Reshetnikov A, Berdutin V, Zaporozhtsev A, et al. Predictive algorithm for the regional spread of coronavirus infection across the Russian Federation. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2023;23(1):48. doi: 10.1186/s12911-023-02135-1
9. Berdutin VA, Abaeva OP, Romanova TE, Romanov SV. Achievements and prospects for the application of artificial intelligence technologies in medicine: an overview. Part 1. *Sociology of Medicine*. 2022;21(1):83–96. doi: 10.17816/socm106054

ОБ АВТОРАХ

*** Шамшурина Нина Григорьевна**, д-р экон. наук, профессор;
адрес: Россия, 119991, Москва, ул. Россолимо, д. 11, стр. 2;
ORCID: 0000-0002-6015-4787;
eLibrary SPIN: 6887-0707;
e-mail: shamshurina_n_g@staff.sechenov.ru

Никитина Лидия Юрьевна, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0002-7722-5457;
eLibrary SPIN: 5093-6113;
e-mail: nikitina_l_yu@staff.sechenov.ru

AUTHORS INFO

*** Nina G. Shamshurina**, Dr. Sci. (Econ.), Professor;
address: 11, bldg. 2 Rossolimo street, 119991 Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0002-6015-4787;
eLibrary SPIN: 6887-0707;
e-mail: shamshurina_n_g@staff.sechenov.ru

Lidiya Yu. Nikitina, MD, Dr. Sci. (Med.);
ORCID: 0000-0002-7722-5457;
eLibrary SPIN: 5093-6113;
e-mail: nikitina_l_yu@staff.sechenov.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author