

Качество жизни и человеческий потенциал территорий

УДК 338.46(470)

ББК 65.495(2Рос)

© Дуганов М.Д., Шабунова А.А., Калашников К.Н.

ОПЫТ ПОСТИНДУСТРИАЛЬНЫХ СТРАН В РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И УРОКИ ДЛЯ РОССИИ



ДУГАНОВ МИХАИЛ ДАВИДОВИЧ

кандидат медицинских наук, заместитель начальника
Департамент здравоохранения Вологодской области
E-mail: mduganov@rambler.ru



ШАБУНОВА АЛЕКСАНДРА АНАТОЛЬЕВНА

врио директора, доктор экономических наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук
E-mail: aas@vscc.ac.ru



КАЛАШНИКОВ КОНСТАНТИН НИКОЛАЕВИЧ

кандидат экономических наук, научный сотрудник отдела
исследования уровня и образа жизни населения
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук
E-mail: konstantino-84@mail.ru

Страны Европы и Северной Америки, которые уже во второй половине XX века перешли на постиндустриальный этап развития, осуществили в тот же период, с большим или меньшим успехом, и реструктуризацию медицинской помощи. Опыт реструктуризации здравоохранения западных стран позволяет вывести ряд общих закономерностей, принципов реструктуризации. Например, сокращение коечных фондов идет более успешно в странах с централизованной системой управления медицинскими учреждениями, напротив, децентрализация управления и финансирования является препятствием для структурных преобразований. Такие примеры чрезвычайно актуальны для России, где структурная реорганизация системы здравоохранения начала осуществляться лишь в начале XXI века. Несмотря на то что результаты структурных преобразований в постиндустриальных странах весьма неоднородны, богатый опыт, накопленный ими за годы реформ, даже с учетом различий политических, социокультурных и социально-

экономических контекстов, весьма полезен в реализации аналогичных преобразований в российских условиях. В России сокращение коечных фондов и закрытие больниц началось в 1990-е годы и было обусловлено социально-экономическим кризисом и трансформационными переменами, но оно продолжалось и в экономически благополучные 2000-е годы в рамках преобразований, направленных на оптимизацию сети медицинских учреждений, повышение ее эффективности. Однако эти изменения приводят к росту социальной напряженности, ограничению доступности медицинской помощи для граждан, поскольку в реструктуризации преобладает тенденция сокращения стационарных мощностей, тогда как конструктивные изменения, формирование и распространение альтернативных видов медицинской помощи, стационарозамещающих технологий отстают. Реструктуризация должна опираться на специфику социально-экономического и культурного контекстов, иметь не только «количественное измерение», то есть сопровождаться снижением основных показателей стационарной помощи, но и «качественное», которое состоит в расширении роли амбулаторно-поликлинического звена в общей структуре медицинской помощи. Опыт постиндустриальных стран свидетельствует, что реструктуризация не может, вопреки распространенному мнению, привести и к существенному снижению расходов здравоохранения.

Реструктуризация, коечный фонд, больницы, медицинская помощь, постиндустриальные страны, РФ.

Потребность в реструктуризации стационарной помощи не следует рассматривать как проблему, актуальную исключительно для России; многие страны мира ставят перед собой аналогичные задачи в стремлении построить систему охраны здоровья граждан, опирающуюся скорее на первичную медико-санитарную помощь, чем на стационарную. Эти императивы отнюдь не революционны, они продиктованы здравым смыслом и находят отражение в документах самой влиятельной и авторитетной международной организации, занимающейся проблемами здоровья и здравоохранения в мире, – ВОЗ.

Мировой опыт показывает, что при избыточной доле высокоспециализированной медицинской помощи качество лечения не соответствует затраченным на него средствам. Вспомним ставший уже энциклопедическим пример диспропорции в финансировании здравоохранения и перекосом в сторону вторичной медицинской помощи, описанный М. Мерсоном как феномен здравоохранения Ганы [23]. Чрезмерная ориентация на стационарное лечение и сегодня остается насущной

проблемой для многих стран с низким и средним уровнем доходов. Эти аргументы составляют концептуальную основу реструктуризации стационарной помощи во всем мире, а пример западных стран рассматривается как некий образец для сопоставлений и желаемый ориентир [1].

Сокращение коечных фондов в России как объективный процесс, отражающийся в устойчивом снижении основных и наиболее доступных показателей здравоохранения, какие только предоставляет официальная статистика (количество больниц, обеспеченность населения больничными койками), берет свое начало еще в 1990 году, когда распад СССР открыл эпоху политических и социально-экономических потрясений, которые принято именовать эвфемистичной формулировкой «трансформационные перемены». Однако процесс реструктуризации в собственном смысле слова в РФ насчитывает лишь около 10 лет и, вероятно, имеет в качестве отправной точки 2004 год, когда была принята «Отраслевая программа развития здравоохранения» [12]. С этого момента избирательное закрытие больниц и ликвидация коек круглосу-

точного пребывания уже обосновывались их неэффективностью и стали носить целенаправленный характер. Оптимизация сети медицинских организаций продолжилась и в рамках исполнения Указа Президента от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики». В регионах России эти мероприятия коснулись 952 медицинских организаций [15]. В итоге к 2013 году обеспеченность россиян больничными койками снизилась, но она остается все еще значительно выше уровня этого показателя в ЕС.

Вместе с тем произошедшее в последние годы масштабное и местами, как в г. Москве, драматичное сокращение коечных фондов, несмотря на заявленную цель повышения эффективности здравоохранения, оставляет еще много вопросов. Прошедший в Москве в сентябре 2015 года форум Общероссийского народного фронта «За качественную и доступную медицину!» еще раз указал на очевидные изъяны принятого курса реформирования российского здравоохранения. Одной из наиболее болезненных и острых тем, поднятых активистами ОНФ, стало именно сокращение коечных фондов и закрытие больниц, вызывающие искреннее непонимание граждан [18]. Еще один повод для критики оптимизационных преобразований дали проверки эффективности реализации мер, реализуемых по Указу президента № 597, которые установили, что темпы сокращения медицинских организаций опережают процессы повышения качества и доступности медицинской помощи для граждан, а часто и исключают их. Действительно, в одном только 2014 году в мероприятиях по оптимизации участвовало 359 медицинских организаций, из них было ликвидировано 26, а 330 потеряли свою самостоятельность. До конца 2018 года планируется закрыть

еще 15 медицинских организаций и реорганизовать 581 учреждение. В результате уже к концу 2018 года по сравнению с 1 января 2014 года численность больничных учреждений сократится на 11,2%, амбулаторно-поликлинических организаций – на 7,2% [18].

Поскольку в России процесс реструктуризации коечного фонда идет активными темпами и сопровождается ростом социальной напряженности, представляет интерес изучение опыта других государств, прежде всего развитых, многие из которых прошли путь оптимизации коечных фондов еще во второй половине XX века. Знание опыта реструктуризации здравоохранения зарубежных стран поможет предостеречь от опасных заблуждений и ошибок в движении по этому непростому пути, а также позволит выявить возможные альтернативы в выборе механизмов реструктуризации, лучше понять значение контекста и в конечном итоге подойти к выработке более четкой и продуманной политической линии в реформировании здравоохранения в России. Цель настоящей статьи – анализ опыта постиндустриальных стран мира в реструктуризации медицинской помощи, оценка возможностей и границ его применения в российских условиях и формулировка основных принципов («уроков»), актуальных для реализации аналогичных преобразований в современной России.

Говоря об опыте реструктуризации здравоохранения индустриально развитых стран Западной Европы и Северной Америки, важно понять, что она определялась не только необходимостью повышения экономической эффективности здравоохранения и оптимизации затрат, что стало особенно актуально после нефтяного кризиса 1973 – 1974 гг., но и появлением новых медицинских технологий, а также переменами в сфере общественного сознания [9; 12].

Идеологические изменения в западном обществе сыграли особую роль в инициации перестройки в системах здравоохранения западных стран во второй половине XX в. В 1960-е гг. сформировалась и в дальнейшем закрепились тенденция «нормализации» (у Дж. Хили и М. Макки – «normalization»), проявляющаяся в исключении из сферы компетенции здравоохранения функции социального контроля, а также в стремлении обеспечить людям с серьезными патологиями более гуманное окружение. Знаковым и переломным моментом в этом процессе стала деинституционализация, как принято называть реформу в психиатрии [13]. В первой половине XX века основой психиатрической помощи в странах Западной Европы являлись клиники и интернаты, ориентированные на изоляцию больных, но практически не уделявшие внимания процессу их реабилитации, что было обусловлено и отсутствием в то время сколько-нибудь эффективных лекарств. Экспертные ревизии психиатрических служб, проводившиеся в 1950-х гг. в ряде стран Европы и Америки (Англия, США, Канада, Германия, Италия), выявили многочисленные нарушения прав пациентов. Огласка, которой придали эти факты СМИ, явилась причиной формирования негативного отношения к стационарной

психиатрической службе и формирования антипсихиатрического движения в западном обществе. Деинституционализация выразилась преимущественно в том, что в 1970-х годах многие долгосрочные, в том числе психические, больные были выведены за пределы стационаров, а люди пожилого возраста, нуждающиеся в постоянной опеке, – переведены в учреждения социальной помощи [13].

Диаграмма на *рисунке 1* отражает снижение масштабов коечных фондов психиатрического направления в некоторых странах Европы в конце XX – начале XXI вв. Особенно впечатляют результаты институционализации в Италии и Швеции, где были ликвидированы практически все психиатрические больницы.

Например, в Италии после принятия в 1978 году Закона 180 (Закон Базальи), положившего начало деинституционализации, практически полностью прекратился прием пациентов в государственные психиатрические больницы, а количество психиатрических коек, которые стали размещаться в больницах общего профиля, было минимизировано. Вероятно, главным локомотивом деинституционализации стало меняющееся общественное мнение, а вовсе не соображения экономии общественных средств, хотя факт последних и был позже отмечен [20].

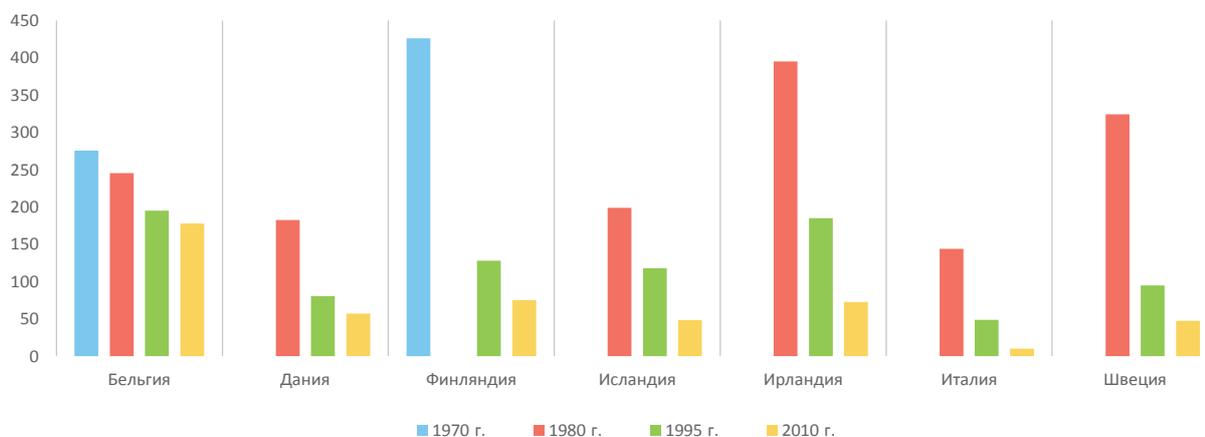


Рис. 1. Число коек для психических больных в некоторых странах Европы, ед. на 100000 населения
 Источник: Данные ВОЗ.

Сдвиг в общественном сознании был настолько мощным и необратимым, что идея деинституционализации не нуждалась в реабилитации даже на фоне ее острых негативных проявлений, которые стали очевидны уже в конце XX в. Лица с психическими отклонениями, не социализировавшиеся вне больничных стен, пополнили ряды бездомных и преступников, произошел всплеск бродяжничества, алкоголизма и других социальных дисфункций [19]. Деинституционализация и сегодня является одним из приоритетов в реформировании системы психиатрической помощи в мире.

В России деинституционализация психиатрической помощи не состоялась в силу разных причин, анализ которых выходит за рамки данной статьи, но их легко обнаружить, обращаясь к опыту Бразилии, где было решено реализовать аналогичные изменения, опираясь на положительный прецедент Италии, однако результат был далек от желаемого. Здесь, как и в любом другом случае, когда речь идет о реализации социальных программ, возник диссонанс между благими намерениями, теоретически верными ориентирами, с одной стороны, и практическими результатами, зависящими от многих промежуточных факторов, – с другой. Сегодня ясно, что реализация подобных инициатив требует высокого мастерства от ее авторов и акторов, практического опыта, умения опираться на специфику контекста. Важнейшими предпосылками успеха в деинституционализации являются социально-экономическое благополучие, высокий уровень доступности современных лекарств, первичной медицинской помощи и социальной поддержки, а также зрелое гражданское сознание и здоровая институциональная среда.

«Нормализацию» как социальное явление не следует трактовать узко, она отнюдь не сводится к тому, чтобы людям, нуждающимся в уходе, обеспечить условия,

максимально приближенные к домашним, а касается любого взаимодействия человека с системой оказания медицинской помощи. Важно, что в середине XX века кардинальной ревизии подверглась сама модель взаимоотношений пациента и медицинского учреждения, в частности, стал отрицаться компонент изоляции человека от традиционного и привычного для него социально-бытового окружения, который всегда являлся неизменным атрибутом лечения в стационаре. Этому способствовали и растущие ожидания европейских пациентов к качеству и условиям лечения. Как отмечают М. Макки и Дж. Хили, «Раньше больные воспринимали как должное палаты с длинными рядами коек, ныне же в богатых странах многие больные не соглашались лежать даже в четырехместных палатах, предпочитая им одноместные комнаты» [13].

Однако сокращение коечных фондов и больниц охватило не только психиатрические и другие койки для долгосрочных больных, оно затронуло и сектор лечения острых случаев, произошло закрытие массы очень больших и очень маленьких больниц с параллельным снижением числа коек, хотя характер и темпы этих изменений по странам различались. Во многих странах сложившиеся системы управления и финансирования оказались серьезными препятствиями в сокращении коечных фондов и тем более закрытии больниц. Так, в Германии между 1991 и 1997 гг. были ликвидированы 7% больничных коек, но ни одна больница не была закрыта. Лишь в довольно редких случаях в Европе отмечалось закрытие большого количества больничных учреждений, например, в Великобритании и Ирландии в 1980-х и в начале 1990-х годов число больниц снизилось примерно на треть, однако в Великобритании эта убыль была обусловлена отчасти и влиянием статистических артефактов. Уверенное

движение по пути реформирования в Великобритании и Ирландии стало возможным благодаря сложившейся в них практике централизованного управления учреждениями здравоохранения (несколько больниц были объединены общим «мозговым» центром). Несмотря на успех в техническом плане, сокращение емкости больниц в Великобритании привело к снижению доступности медицинской помощи для граждан и даже, как утверждают эксперты, преодолело грань разумного. В этих странах наблюдалось снижение численности персонала, а возросшее давление на медицинских работников привело к снижению качества лечения [13].

В Бельгии сокращение числа больниц проводилось с помощью механизмов государственного регулирования, введения ограничений в масштабах коечных фондов. Так, законодательно, декретами 1982 и 1989 гг. устанавливались предельные показатели коечных фондов – как минимальный (не менее 150 коек), так и максимальный, что позволило элиминировать очень мелкие и крупные учреждения. Для крупных больниц, впрочем, было сделано послабление, фонды медицинского страхования получили право переквалифицировать некоторые койки для острых случаев в «койки для ухода», эксплуатация которых покрывалась по более низкой ставке [13].

В Дании была успешно осуществлена оптимизация учреждений, группы из 2 – 3 мелких больниц заменялись целостными крупными межтерриториальными центрами (правительство, предоставив инициативу в реформировании местным органам власти, поддерживало сотрудничество между округами в построении укрупненных транстерриториальных единиц), в результате удалось создать более эффективную централизованную сеть учреждений [13].

Большие трудности в реструктуризации здравоохранения возникли в странах с системами децентрализованного управления и многоканального финансирования. Характерный пример – Швейцария, где существовало два источника финансовых поступлений (налоговые доходы и фонды медицинского страхования) и несколько форм собственности (кантональная, муниципальная и частная). Вообще существование внутреннего рынка медицинских услуг, на котором их предоставление и оплата разделены, а больницам предоставлена самостоятельность, становится фактором, затрудняющим оптимизацию стационарных фондов [13]. Для России подобные факты имеют особое значение, поскольку система финансирования отечественного здравоохранения многоканальна и сложна (централизация управления, осуществленная в 2010 – 2011 гг. в значительной степени облегчила реализацию программы) [2; 8].

Интересен опыт Франции, где сокращение коечных фондов государственных и частных больниц осуществлялось параллельно с реализацией компенсаторных мер, то есть речь шла о качественном преобразовании системы, переводе ее на более эффективные принципы функционирования и, следовательно, о реструктуризации в собственном смысле слова. Во Франции были специально созданы 26 региональных советов, комиссий, задачи которых состояли как в ликвидации коек для лечения острых случаев (отметим, что сокращению подлежало незначительное количество коек), так и в создании передовых медицинских служб, в большей степени отвечающих вызовам и требованиям времени, меняющимся потребностям пациентов. В результате появились новые больницы, диализные центры, десятки центров для лиц с болезнью Альцгеймера и новых онкологических учреждений [25].

Снижение количества коек в странах Евросоюза произошло на фоне повышения интенсивности их функционирования: сохранившиеся мощности стали использоваться для лечения большего числа больных, но госпитализируемых на более короткие сроки. Например, за период с 1980 по 2010 год число выбывших из стационаров в среднем по ЕС увеличилась на 5%, тогда как средняя длительность пребывания на койке снизилась почти в два раза. Однако обратной негативной стороной этой тенденции стал рост нагрузки на больничные учреждения при сокращении коечных фондов на фоне растущего уровня госпитализации и интенсификации лечебного процесса [13].

Возможность дать общую оценку реформам практически исключается. В одних странах реструктуризация прошла сравнительно благополучно, в других результат был значительно ниже ожидаемого. Одним из наиболее проблемных аспектов структурных преобразований здравоохранения стало налаживание связей между секторами медицинской помощи в рамках единой сети медицинских учреждений. Важнейшим результатом реформ стало осмысление необходимости и поиск механизмов взаимодействия, координации и регулирования между звеньями медицинской помощи, что в дальнейшем нашло отражение в модели сетевой организации здравоохранения. Практическая реализация этой модели привела к возросшей потребности в новых специалистах, в компетенцию которых входили бы вопросы согласования предложения и спроса на медицинские услуги на разных уровнях системы здравоохранения.

Сокращение коечных фондов в западных странах сопровождалось повышением роли амбулаторного лечения и реабилитации вне больничных стен. Так, ранняя выписка пациентов долгосрочно-

го пребывания из стационаров создала необходимость развития учреждений и форм организации медицинской помощи нового типа, новых служб амбулаторной и социальной помощи (организация стационаров на дому, создание хосписов и т. д.). Поиск механизмов пропорционального замещения сокращаемой стационарной помощи, составляющих ей организационную альтернативу, выявил ранее скрытую или попросту игнорируемую потребность населения в новых модификациях медицинской помощи, удовлетворяющих требованиям гибкости, доступности и близости к пациентам. Во Франции ими стали внешние консультации, их численность суммарно по общемедицинскому, хирургическому и гинекологическому направлениям составила в 2000 году 25 млн единиц, и их число постоянно растет [11; 25]. Политика создания и распространения новых форм оказания медицинской помощи, начатая в реформенный период, служила цели нивелировать возникшие негативные последствия реформ.

Что касается реструктуризации медицинской помощи в России, по этому поводу есть и положительные аргументы, и оправданные опасения. Наличие избытка больниц и коек в России свидетельствует о необходимости плановой реструктуризации, что значительно более желательно, чем предоставление этого процесса влиянию стихийных рыночных факторов, однако какие масштабы преобразований следует считать разумными? Вряд ли представляется возможным вычислить точную желаемую пропорцию между первичным, вторичным и третичным секторами медицинской помощи в ее общей структуре, однако эксперты ВОЗ приводят прецеденты развития первичной медико-санитарной помощи Чили, Малайзии и Португалии, программы семейного медицинского обслуживания в Бразилии и всеобщего охвата Таиланда

как примеры успеха в этом направлении реформирования систем здравоохранения, в достижении разумного соотношения между специализированной стационарной и первичной медико-санитарной помощью и называют их «обнадеживающими» [1].

Вместе с тем нельзя сбрасывать со счетов вероятность рисков, что реализация мер по повышению экономической эффективности здравоохранения сведется к применению грубого сокращения больниц и коечных фондов. Эксперты ВОЗ предостерегают от слишком увлеченного следования примеру стран, где уровень емкости больниц довольно низок, поскольку он зачастую не соответствует реальным потребностям населения в медицинской помощи, а эффективные системы социальной защиты и постгоспитальной реабилитации могут попросту отсутствовать.

Эти опасения находят дополнительные основания в том, что реструктуризацию медицинской помощи часто воспринимают как способ удешевления здравоохранения, тогда как в действительности искомая экономия средств является слабым аргументом в пользу сокращения больниц и коечных фондов. И дело не только в том, что сокращение коек само по себе не гарантирует снижения расходов. Сокращение коечных фондов без принятия соответствующих компенсаторных мер (как в описанном выше примере здравоохранения Франции) приведет к ограничению доступности медицинской помощи для граждан. Следует принять во внимание и примеры ряда государств Западной Европы, например, Великобритании и США, где реструктуризация имела и негативные последствия [19]. Наконец, эксперты ВОЗ четко сформулировали важное условие: первичная медико-санитарная помощь не является дешевым заместителем стационарного лечения,

а требует и внушительных затрат, и политической мудрости реформаторов, без которой формально декларируемые плюсы реструктуризации перекроются очевидными минусами для пациентов.

Не секрет, что российское здравоохранение характеризуется весьма широкими стационарными мощностями, доставшимися в наследство советской системы Семашко, последняя основывалась преимущественно на больницах. Даже после суровых лет перестройки и постсоветского кризиса, когда произошло стихийное сокращение коечных фондов и закрытие больниц, и период целенаправленной реструктуризации стационарного звена, Россия все еще прочно занимает одно из ведущих мест в обеспеченности граждан койками круглосуточного пребывания. Учитывая, что в России коечный фонд значительно шире, чем в странах запада, стремление его ограничить, ввести в разумные рамки, может представляться логичным, а доводы апологетов реструктуризации – убедительными. Однако подобные межрегиональные сопоставления нельзя принимать безоговорочно.

Во-первых, не следует пренебрегать различиями социально-культурных контекстов разных стран и регионов. Масштабы коечного фонда и в СССР и в постсоветской России выше, чем в Европе, это неоспоримый факт, но справедливо также и то, что больницы в условиях советской экономики были вынуждены смягчать удары непростого социального контекста – отсутствия систем эффективной социальной защиты и развитого потребительского рынка, какой сложился в то время в странах Западной Европы. Уже в 1960-х гг. в советских республиках нарастала острота проблем, связанных с недостатком товаров на потребительском рынке, и дефицит конца 1970-х – начала 1980-х гг. сменился кризисом продовольственного снабжения в конце 1980-х.

Нельзя обойти вниманием и низкий уровень развития инфраструктуры и дорожно-транспортного сообщения, что до сих пор определяет серьезный дисбаланс в возможностях получения элементарной медицинской помощи для жителей городов и межрайонных центров, с одной стороны, и сельского населения – с другой. Добавим к этому, что тенденция централизации сетей медицинской помощи неизбежно приводит к упразднению медицинских учреждений в отдаленных населенных пунктах, где зачастую практически отсутствует налаженное транспортное сообщение; имеются примеры того, как даже при наличии удовлетворительной дороги в сельские территории не ездит скорая помощь.

Другой момент связан с «трудностями перевода»: неравноценность основополагающих понятий, по-разному трактуемых в разных странах (больничная койка, средний медицинский персонал, больница), заметно ограничивают возможности интерпретации статистических данных. Сам термин «больничная койка» нередко интерпретируется упрощенно – как место пребывания пациента в больнице, хотя это по сути интегральное понятие, вбирающее в себя массу нюансов, скрываемых формальностью статистических отчетов, в том числе – квалификацию персонала, оснащенность оборудованием и его качество, наконец, удобство пребывания в палате и качество больничной пищи.

Межстрановые сравнения, которые проводятся исходя из этих неверных предпосылок, приводят к искусственному «улучшению» ситуации в бедных странах, поскольку фактически происходит сопоставление и сравнение качественно в той или иной степени разнородных понятий. Вспомним, как в книге «Реформа больниц в новой Европе» Дж. Хили и М. Макки по-

казывают широту размаха в содержании понятия «больница», сравнивая современный западноевропейский стационар, оснащенный по последнему слову техники и медицинской науки, и деревянный корпус сельской больницы в сибирской глубинке [13].

В завершение нельзя не добавить весомый довод в пользу если не сохранения вторичной медицинской помощи в современной России, то, во всяком случае, опасности ее оптимизации: здоровье россиян значительно хуже, чем жителей развитых стран Западной Европы и Америки, и эти различия по многим важнейшим пунктам весьма драматичны. Так, общий коэффициент смертности (число умерших от всех причин на 1 тыс. населения) в РФ 1,4 раза выше, чем в развитых странах ЕС и в 1,2 раза выше цифры, чем в так называемых «новых» членах ЕС, по уровню подушевого ВВП близких к России (это ряд государств Восточной Европы). Г.Э. Улумбекова в известной книге «Здравоохранение России. Что надо делать?», опираясь на данные по заболеваемости и смертности населения, утверждает, что объективная потребность в медицинской помощи в России в 1,5 раза выше, чем в ЕС. Более того, она приходит к выводу, что в стране имеется значительный дефицит койко-мест, составляющий как минимум 25% (таблица) [11]. Любому, кому доводилось видеть коридоры российских больниц, заставленные койками, эти результаты не покажутся такими уж сенсационными.

Тем не менее, как наглядно представлено в диаграмме на рисунке 2, снижение обеспеченности населения больничными койками, начавшееся в России в 1990-е гг. на фоне экономического краха страны, все же продолжилось линией политических преобразований в рамках структурной реорганизации здравоохранения, направ-

Таблица. Обеспеченность населения РФ больничными койками (по Г.Э. Улумбековой, 2013), ед. на 1 тыс. чел. населения

Койки по видам	Фактическая обеспеченность	Необходимая обеспеченность (с учетом потока пациентов)	Дефицит, %
Все	7,7	9,6	25%
Активные	5,8	7,2	24%
Психиатрические и наркологические	1,17	1,17	0
Фтизиатрические	0,47	0,47	0
Реабилитационные	0,10	0,47	3,7 раза
Длительного ухода	0,18	0,31	72

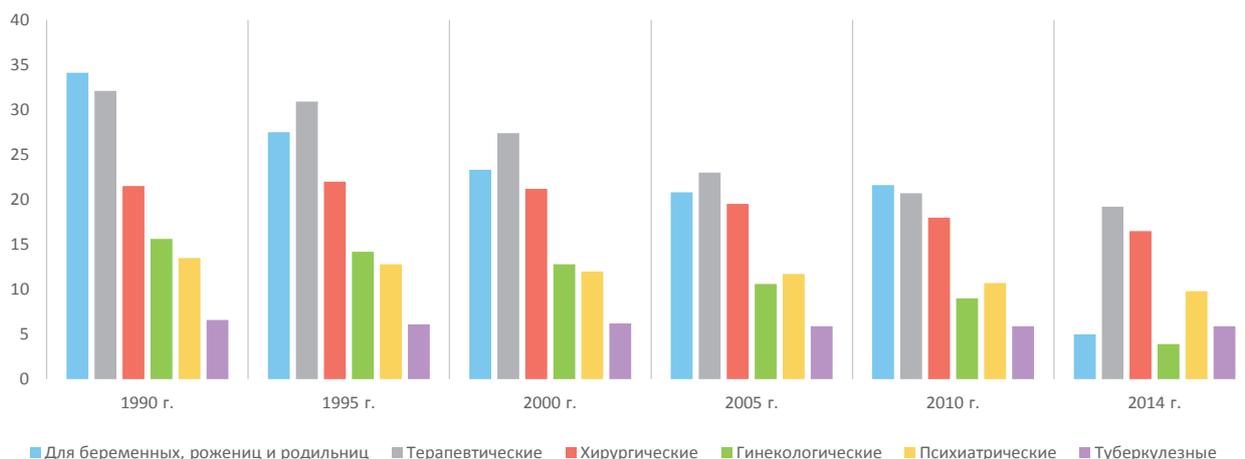


Рис. 2. Динамика численности коек по специализации в России, ед. на 10000 чел. населения

Источник: Данные Росстата.

ленной на повышение внутриотраслевой эффективности [4; 16].

Выше был приведен пример Бельгии, где в процессе реструктуризации успешно использовались механизмы государственного регулирования, в частности, нормативно устанавливались «критерии соответствия» больниц. В России в 2000-е гг. также был использован механизм унификации, однако в отношении регионов и муниципальных образований, а не учреждений. Территориальные органы исполнительной, муниципальной власти и власти субъекта федерации должны были привести основные показатели обеспеченности жителей медицинской помощью к единому усредненному показателю, что стимулировало сокращение коечных фондов в тех регионах, где их масштабы превышали

общефедеральный уровень¹ [3; 7; 15]. Местами оптимизация встретила такие обычные для децентрализованных систем управления сложности и барьеры, как несогласие администраций больниц с проводимой политикой, что потребовало от руководителей исполнительной власти регионов привлечения административного ресурса. Важным фактором успеха в реструктуризации стала принятая в 2010 – 2011 гг. централизация управления муниципальным здравоохранением на региональном уровне.

¹ Речь идет о двух документах: 1) Указ Президента Российской Федерации от 28 июня 2007 года № 825 «Об оценке эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации»; 2) Указ Президента РФ от 28 апреля 2008 года № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов».

Оптимизация сети медицинских организаций продолжилась и в рамках исполнения Указа Президента от 7 мая 2012 года № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики», когда Правительству России было поручено обеспечить заключение соглашений между федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти регионов России в достижении целевых показателей (нормативов) оптимизации сети государственных (муниципальных) учреждений, определенных планами мероприятий («дорожными картами») по развитию отраслей социальной сферы, с учетом региональной специфики.

В результате по всей России произошло широкое сокращение коечных фондов, обеспеченность всеми койками снизилась за период с 2000 по 2013 год почти на 20%, а обеспеченность койками активного лечения – на 30% [11]. Тенденция сокращения коечного фонда России в большей степени коснулась коек для беременных, рожениц и родильниц (сокращение составило 30%), коек терапевтического профиля (13%), гинекологических (12%) коек, коек для детей (80%). Сокращение хирургических и инфекционных коек было менее заметным, а в отношении туберкулезных, офтальмологических, наркологических, неврологических коек ситуация практически не изменилась, они по-прежнему составляют незначительную, но постоянную величину в обеспеченности граждан страны стационарной помощью. Например, обеспеченность онкологическими койками в 1985 году составляла 2,3, в 2014 году – 3 ед. на 10000 населения. Сохранение коечных фондов по специализированным направлениям лечения (это, к примеру, туберкулезные, наркологические диспансеры) остается специфической чертой постсоветской системы здравоохранения, поскольку в развитых странах

направления борьбы с заболеваниями, именуемые в России «социально значимыми», не столь актуальны.

При этом достаточно скромными темпами развиваются альтернативные способы оказания медицинской помощи. С 2011 по 2014 год обеспеченность россиян койками дневного пребывания увеличилась в 3 раза (с 7,3 до 20,3 единиц на 10 000 чел. населения), однако места пребывания в дневных стационарах начали появляться в широком объеме лишь в последние годы. Крайне малы объемы оказания гражданам паллиативной медицинской помощи, в 2013 году они более чем в 2 раза уступали скудному и впервые установленному нормативу Программы госгарантий. В 29 субъектах Российской Федерации эта помощь в стационарных условиях гражданам практически не оказывается [7]. Наибольший дефицит ощущается в обеспечении населения реабилитационными койками. По расчетам Г.Э. Улумбековой, ее необходимо увеличить с нынешних 0,10 до 0,47 единиц на 1 тыс. населения, то есть в 3,7 раза (таблица). Без формирования этих замещающих механизмов реструктуризация рискует стать преимущественно деструктивной мерой.

Какие уроки стоит извлечь России из опыта реструктуризации здравоохранения постиндустриальных стран?

Во-первых, проведение реструктуризации медицинской помощи как меры по снижению общественных затрат на здравоохранение не находит достаточных аргументов как с точки зрения верности принципам социальной справедливости, так и с позиций экономической эффективности.

Мотивирование реструктуризации предполагаемой рационализацией затрат скрывает риски и опасности, поскольку средства, условно высвободившиеся от замены «дорогой» стационарной помощи более «дешевой», как правило, незначительны. Кроме того, их перераспределение

требует разработки специальных организационно-экономических механизмов. Например, оптимизационные мероприятия, осуществляемые в рамках исполнения Указа Президента № 597, предполагают конструктивный перераспределительный характер: средства, высвободившиеся в результате реорганизации неэффективных учреждений, должны направляться на повышение заработной платы работников [18]. Однако представляется весьма вероятной ситуация, когда представителей законодательной власти, формирующих территориальные бюджеты в субъектах РФ, при распределении финансов будет скорее удовлетворять альтернативный «экономный» вариант функционирования системы здравоохранения, чем сценарий развития, требующий дополнительного финансирования. Об оправданности этих опасений свидетельствуют неутешительные результаты плановых проверок эффективности оптимизации сети государственных и муниципальных учреждений социальной сферы, проведенных в 2013 – 2014 гг. Коллегией Счетной палаты Российской Федерации (аудит затронул Челябинскую, Пензенскую, Самарскую, Ярославскую, Вологодскую, Астраханскую, Ростовскую области, Республику Башкортостан, Забайкальский край)². Они выявили как грубые нарушения в реализации принятых программ, так и снижение доступности и качества медицинской помощи, при этом оптимизационные мероприятия, обеспечив закрытие учреждений, не позволили сформировать финансовые резервы. Территориальные программы, утвержденные на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 гг., характеризуются несбалансированностью

и острым дефицитом. Объективно же реструктуризация требует не только реализации уже принятых гарантий, но и привлечения дополнительных кадровых, материально-технических и, соответственно, финансовых ресурсов – для качественного повышения уровня сохраняющихся больниц, которые будут вынуждены повысить интенсивность своей деятельности.

Ликвидация коек без закрытия больниц не дает значительной экономии средств, поскольку заметная доля больничных расходов связана с эксплуатацией материальных фондов – зданий, оборудования и т.п. Кроме того, снижение емкости больниц вовсе не гарантирует существенной экономии средств, поскольку интенсивность лечения в других учреждениях может и даже должна возрасти. В то же время известно, что закрытие больниц является непопулярной мерой; по этому поводу сложно достичь общественного консенсуса и преодолеть мощные лоббистские силы, оплотом которых стали стационары. Для отечественного здравоохранения особенно важно то, что сохранившиеся учреждения вряд ли будут качественно отличаться от ликвидированных, а потому могут оказаться неподготовленными к решению новых задач и проблем, неизбежно возникающих в результате оптимизации.

Во-вторых, реструктуризация медицинской помощи не может сводиться лишь к сокращению, пусть и избыточных, стационарных мощностей. Реструктуризация имеет два «измерения» – количественное и качественное. Количественное отражается в сокращении объемов коечных фондов и закрытии больниц, которые легко отследить по общедоступным формальным показателям. Качественное же выражается в развитии замещающих и компенсатор-

² Подробнее о результатах см.: Счетная палата проверила оптимизацию в сфере здравоохранения, культуры, образования и социального обслуживания [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.ach.gov.ru/press_center/news/21297

ных механизмов и, говоря обобщенно, свидетельствует о том, насколько принятые изменения действительно стали шагом вперед.

Результаты реструктуризации медицинской помощи в России пока очевидны лишь в количественной плоскости – в сокращении числа больничных коек. Более того, сам подход к сокращению коечных фондов изначально был весьма спорен, поскольку опирался на минимизацию затрат как главную цель, при этом показатель обеспеченности койками напрямую увязывался с уровнем неэффективности органов управления здравоохранением (чем больше обеспеченность, тем ниже эффективность), что нередко приводило к противоречивым и абсурдным интерпретациям фактов. Например, в группу «эффективных» субъектов РФ попадали республики Северного Кавказа, где сложился

неудовлетворительный уровень развития инфраструктуры здравоохранения.

Имеются обстоятельства, позволяющие сохранять некоторый оптимизм в оценке проводимых структурных изменений здравоохранения. Во-первых, в 2011 – 2013 годах на территории ряда регионов была успешно реализована Программа модернизации здравоохранения, которая позволила существенно улучшить оснащение оборудованием учреждений, причем стационаров прежде всего. Во-вторых, на сегодняшний день совершенствуются механизмы финансирования медицинской помощи в системе ОМС, в частности осуществляется переход от оплаты медицинской помощи по профилю больного к оплате по клинико-статистическим группам, что требует переосмысления маршрутизации больных и реализации уже качественного, а не количественного подхода к реструктуризации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доклад о состоянии здравоохранения в мире, 2008 г. Первичная медико-санитарная помощь сегодня актуальнее, чем когда-либо [Текст]. – Женева : ВОЗ, 2008. – 152 с.
2. Дуганов, М. Д. Одноканальное финансирование здравоохранения: сущность, проблемы, перспективы [Текст] / М. Д. Дуганов, А. А. Шабунова, К. Н. Калашников // Здравоохранение. – 2011. – № 7. – С. 32–40.
3. Дуганов, М. Д. Оценка эффективности расходов на здравоохранение: опыт Вологодской области [Текст] / М. Д. Дуганов, А. А. Шабунова, К. Н. Калашников // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 3. – С. 201–218.
4. Дуганов, М. Д. Стационарозамещающие технологии в региональном здравоохранении: организационно-экономический аспект [Текст] / М. Д. Дуганов, А. А. Шабунова, К. Н. Калашников // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2010. – № 2 (10). – С. 115–122.
5. Здоровью народа – особое внимание [Текст] // Здоровье. – 1988. – № 12. – С. 1–4.
6. Калашников, К. Н. Организационно-экономические факторы управления региональной системой здравоохранения [Текст] : монография / К. Н. Калашников, А. А. Шабунова, М. Д. Дуганов. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2012. – 153 с.
7. Калашников, К. Н. Ресурсное обеспечение российского здравоохранения: проблемы территориальной дифференциации [Текст] / К. Н. Калашников // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2015. – № 1 (37). – С. 72–87.
8. Линденбратен, А. Л. Актуальные проблемы финансирования здравоохранения [Электронный ресурс] / БЮДЖЕТ.RU. – Режим доступа : <http://bujet.ru/article/40147.php>
9. Методика оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Протокол № 1 от 18 июля 2007 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.primorsky.ru/files/5584.doc>
10. Министерство здравоохранения РФ [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа : <http://www.rosminzdrav.ru>
11. Моссе, Ф. Экономика больничной системы (сложная проблема привлечения к участию) [Текст] / Ф. Моссе // Управление здравоохранением. – 2004. – № 13. – С. 61.

12. Реализация реформы здравоохранения в субъектах РФ [Электронный ресурс] : база данных. – Режим доступа : <http://www.healthreform.ru>
13. Реформа больниц в новой Европе [Текст] / Ж. Фигерас, М. Макки, Э. Моссиалос, Р. Б. Солтман ; пер. с англ. – М. : Издательство «Весь Мир», 2002. – С. 27.
14. Социально-экономические модели в современном мире и путь России. Книга 2 [Текст] / под. ред. К. Миккульского. – М. : «Экономика», 2005. – С. 272.
15. Счетная палата проверила оптимизацию в сфере здравоохранения, культуры, образования и социального обслуживания [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.ach.gov.ru/press_center/news/21297
16. Улумбекова, Г. Э. Здравоохранение России. Что надо делать [Текст] / Г. Э. Улумбекова. – 2-е изд. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 704 с.
17. Финансирование здравоохранения: альтернативы для Европы [Текст] / Э. Моссиалос, А. Диксон, Ж. Фигерас, Д. Кутцин ; пер. с англ. – М. : Весь Мир, 2002. – 352 с.
18. Форум ОНФ по вопросам здравоохранения [Электронный ресурс] : база данных. – Режим доступа : <http://onf.ru/forum-onf-po-voprosam-zdravoohraneniya>
19. Фукуяма, Ф. Великий разрыв [Текст] / Ф. Фукуяма. – М. : АСТ, 2008. – 480 с.
20. Del Giudice, G. Psychiatric Reform in Italy. Trieste: Mental Health Department, 1998 [Electronic resource] / G. Del Giudice. – Available at : http://www.triestesalutementale.it/english/doc/delgiudice_1998_psychiatric-reform-italy.pdf
21. EU News in Brief (2000) France: 24,000 fewer beds by 2004 [Text] // Official Journal of the European Association of Hospital Managers. – 2000. – № 2 (4):9.
22. Kerr, E. Health care systems in transition [Text] / E. Kerr, V. Siebrand. – Belgium. Copenhagen : European Observatory on Health Systems and Policies, 2000. – 85 p.
23. Merson, M. H. International public health: diseases, programs, systems, and policies [Text] / M. H. Merson, R. E. Black, A. J. Mills.
24. Mossialos, E. Cost containment in the EU [Text] : an overview / E. Mossialos, J. Le Grand (eds) ; Health Care and Cost Containment in the European Union. – Aldershot : Ashgate, 2000.
25. Swingedau, O. The French health care system [Text] : a report / O. Swingedau // Official Journal of the European Association of Hospital Managers. – 2000. – № 2 (1). – P. 3–4.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Дуганов Михаил Давидович – кандидат медицинских наук, заместитель начальника. Департамент здравоохранения Вологодской области. Россия, 160000, г. Вологда, ул. Предтеченская, д. 19. E-mail: mduganov@rambler.ru. Тел.: (8172) 76-99-18.

Шабунова Александра Анатольевна – врио директора, доктор экономических наук, доцент. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук. Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. E-mail: aas@vscc.ac.ru. Тел.: (8172) 59-78-03.

Калашников Константин Николаевич – кандидат экономических наук, научный сотрудник отдела исследования уровня и образа жизни населения. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт социально-экономического развития территорий Российской академии наук. Россия, 160014, г. Вологда, ул. Горького, д. 56а. E-mail: konstantino-84@mail.ru. Тел.: (8172) 59-78-10.

Duganov M.D., Shabunova A.A., Kalashnikov K.N.

POST-INDUSTRIAL COUNTRIES' EXPERIENCE IN MEDICAL CARE RESTRUCTURING AND LESSONS FOR RUSSIA

The countries of Europe and North America, transferred to a postindustrial stage of development in the second half of the 20th century, carried out restructuring of healthcare with more or less success in the same period. The Western countries' experience in healthcare restructuring allows us to identify a number of general laws and principles of restructuring. For example, the reduction in hospital bed funds is more successful in countries with the centralized system of medical institutions management and, on the contrary, decentralization of management and financing is an obstacle to structural transformation. Such examples are extremely relevant for Russia, where structural reorganization of the healthcare system started only in the early 21st century. Although the results of structural transformations in the post-industrial countries are rather heterogeneous, the experience, they have accumulated over the years of reforms, even with regard to political differences, socio-cultural and socio-economic contexts is highly useful in implementing similar reforms in the Russian conditions. In Russia the decrease in hospital bed funds and the closure of hospitals began in the 1990s and was caused by the socio-economic crisis and transformational changes, but it continued in the economically prosperous 2000s in the framework of transformations aimed at optimizing the health network and enhancing its effectiveness. However, these changes lead to increased social tensions and limited access to medical care for citizens, as restructuring is tended to the reduction in stationary capacities, whereas the constructive changes, formation and dissemination of alternative types of medical care, hospital technologies lag behind. Restructuring should be based on the specifics of socio-economic and cultural contexts, have not only "quantitative measure" accompanied by the decrease in basic indicators of hospital care, but also "qualitative", consisting in expanding the role of outpatient care in the total structure of medical care. The experience of post-industrial countries shows that restructuring does not, contrary to popular belief, lead to substantially lower costs of health care.

Restructuring, number of beds and hospitals, medical assistance, post-industrial countries, Russian Federation.

REFERENCES

1. *Doklad o sostoyanii zdravookhraneniya v mire, 2008 g. Pervichnaya mediko-sanitarnaya pomoshch' segodnya aktual'nee, chem kogda-libo* [Report on world health, 2008. Primary health care is now more relevant than ever]. Zheneva : VOZ, 2008. 152 p.
2. Duganov M. D., Shabunova A. A., Kalashnikov K. N. Odnokanal'noe finansirovanie zdravookhraneniya: sushchnost', problemy, perspektivy [Single-channel financing of healthcare: essence, problems, prospects]. *Zdravookhranenie* [Healthcare], 2011, no 7, pp. 32–40.
3. Duganov M. D., Shabunova A. A., Kalashnikov K. N. Otsenka effektivnosti raskhodov na zdravookhranenie: opyt Vologodskoi oblasti [Evaluation of cost effectiveness in healthcare: the experience of the Vologda b]. *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: economy and sociology], 2010, no. 3, pp. 201–218.
4. Duganov M. D., Shabunova A. A., Kalashnikov K. N. Statsionarozameshchayushchie tekhnologii v regional'nom zdravookhranении: organizatsionno-ekonomicheskii aspekt [Hospitalization technology in regional health: economic-organizing aspect]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: facts, trends, forecast], 2010, no. 2 (10), pp. 115–122.
5. *Zdorov'yu naroda – osoboe vnimanie* [Particular attention to health of the population]. *Zdorov'e* [Health], 1988, no. 12, pp. 1–4.
6. Kalashnikov K. N., Shabunova A. A., Duganov M. D. *Organizatsionno-ekonomicheskie faktory upravleniya regional'noi sistemoi zdravookhraneniya : monografiya* [Organizational-economic factors of regional health system management: monograph]. Vologda : ISERT RAN, 2012. 153 p.

7. Kalashnikov, K. N. Resursnoe obespechenie rossiiskogo zdravookhraneniya: problemy territorial'noi differentsiatsii [Resource support of Russian healthcare: problems of territorial differentiation]. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and social changes: facts, trends, forecast], 2015, no. 1 (37), pp. 72–87.
8. Lindenbraten A. L. Aktual'nye problemy finansirovaniya zdravookhraneniya [Actual problems of health financing]. *BYuDZhet.RU* [Budget.ru]. Available at : <http://bujet.ru/article/40147.php>
9. *Metodika otsenki effektivnosti deyatel'nosti organov ispolnitel'noi vlasti sub'ektov Rossiiskoi Federatsii. Protokol № 1 ot 18 iyulya 2007 goda* [Methods to estimate efficiency of activity of executive authorities of RF subjects. Minutes No. 1 of July 18, 2007]. Available at : <http://www.primorsky.ru/files/5584.doc>
10. *Ministerstvo zdravookhraneniya RF : ofitsial'nyi sait* [Ministry of Healthcare of the Russian Federation]. Available at : <http://www.rosminzdrav.ru>
11. Moss F. Ekonomika bol'nichnoi sistemy (slozhnaya problema privlecheniya k uchastiyu) [Economics of the hospital system (complex issue of involvement in participation)]. *Upravlenie zdravookhraneniem* [Healthcare management], 2004, no. 13, p. 61.
12. *Realizatsiya reformy zdravookhraneniya v sub'ektakh RF : baza dannykh* [Implementation of the health reform in the subjects of the Russian Federation : database]. Available at : <http://www.healthreform.ru>
13. Figueras J., McKee M., Mossialos E., Saltman R. B. *Reforma bol'nits v novoi Evrope* [Reform of hospitals in the new Europe]. Translated from English. Moscow : Izdatel'stvo "Ves' Mir", 2002, p. 27.
14. *Sotsial'no-ekonomicheskie modeli v sovremennom mire i put' Rossii. Kniga 2* [Socio-economic models in contemporary world and Russia's way. Book 2]. Under editorship of K. Mikul'skogii. Moscow : "Ekonomika", 2005, p. 272.
15. *Schetnaya palata proverila optimizatsiyu v sfere zdravookhraneniya, kul'tury, obrazovaniya i sotsial'nogo obsluzhivaniya* [Audit Chamber investigated optimization in the sphere of healthcare, culture, education and social care]. Available at : http://www.ach.gov.ru/press_center/news/21297
16. Ulumbekova G. E. *Zdravookhranenie Rossii. Chto nado delat'* [Healthcare in Russia. What to do]. Edition 2. Moscow : GEOTAR-Media, 2015. 704 p.
17. Mossialos E., Dixon A., Figueras J., Kutzin D. *Finansirovanie zdravookhraneniya: al'ternativy dlya Evropy* [Funding Health Care: Options for Europe]. Translated from English. Moscow : Ves' Mir, 2002. 352 p.
18. *Forum ONF po voprosam zdravookhraneniya : baza dannykh* [Forum of the Popular Front on healthcare : database]. Available at : <http://onf.ru/forum-onf-po-voprosam-zdravookhraneniya>
19. Fukuyama F. *Velikii razryv* [Great gap]. Moscow : AST, 2008. 480 p.
20. Del Giudice G. *Psychiatric reform in Italy. Trieste: Mental Health Department, 1998.* Available at : http://www.triestesalutementale.it/english/doc/delgiudice_1998_psychiatric-reform-italy.pdf
21. EU news in brief (2000) France: 24,000 fewer beds by 2004. *Official journal of the European Association of Hospital Managers*, 2000, no. 2 (4):9.
22. Kerr E., Siebrand V. *Health care systems in transition.* Belgium. Copenhagen : European Observatory on Health Systems and Policies, 2000. 85 p.
23. Merson M. H., Black R. E., Mills A. J. *International public health: diseases, programs, systems, and policies.*
24. Mossialos E., Le Grand J. Cost containment in the EU : an overview. *Health Care and Cost Containment in the European Union.* Aldershot : Ashgate, 2000.
25. Swingedau O. The French health care system : a report. *Official journal of the European Association of Hospital Managers*, 2000, no. 2 (1), pp. 3–4.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Duganov Mikhail Davidovich – Ph.D. in Medicine, Deputy Chief. Healthcare Department of the Vologda Oblast. 19, Predtechenskaya Street, Vologda, 160000, Russian Federation. E-mail: mduganov@rambler.ru. Phone: +7(8172) 76-99-18.

Shabunova Aleksandra Anatol'evna – Interim Director, Doctor of Economics, Associate Professor. Federal State Budgetary Institution of Science Institute of SocioEconomic Development of Territories of Russian Academy of Science. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation. E-mail: aas@vscc.ac.ru. Тел.: +7(8172) 59-78-03.

Kalashnikov Konstantin Nikolaevich – Ph.D. in Economics, Research Associate at the Department of Living Standard and Lifestyle Studies. Federal State Budgetary Institution of Science Institute of SocioEconomic Development of Territories of Russian Academy of Science. 56A, Gorky Street, Vologda, 160014, Russian Federation. E-mail: konstantino-84@mail.ru. Phone: +7(8172) 59-78-10.