

# Влияние реструктуризации территориальных систем здравоохранения на выбытие трудоспособного населения из процесса производства

**Белова Е. П.** аспирантка НИУ ВШЭ, el.ursu@bk.ru

#### Аннотация

В статье проводится исследование влияния характеристик развития региона на показатели выбытия населения из производственного процесса с использованием таких показателей как смертность населения в трудоспособном возрасте и продолжительность одного случая временной нетрудоспособности. В ходе исследования удалось установить положительный эффект от увеличения мощностей медицинских учреждений и их укрупнения с целью оказания высококачественной и высокотехнологичной медицинской помощи населению.

**Ключевые слова:** смертность населения, смертность населения в трудоспособном возрасте, средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности, реструктуризация территориальных систем здравоохранения, регрессионный анализ.

#### 1. Введение

Здоровое и трудоспособное население является основополагающим фактором развития и экономического роста страны, поэтому государство стремится обеспечить оказание достаточной и качественной медицинской помощи всем гражданам, вне зависимости от статуса и социального положения. Мировые тенденции свидетельствуют о существенных успехах в данном направлении — происходит постепенное сокращение смертности населения, и как следствие, увеличение продолжительности жизни [7]. Несомненно, страны отличаются по экономической, политической, социальной и экологической ситуациям, однако, по мнению автора, позитивных изменений большинство из них добилось благодаря совершенствованию системы здравоохранения и механизмов оказания медицинской помощи, использования передовых методов и технологий в лечении и поддержании здоровья граждан.

В России система здравоохранения находится в постоянном движении в сторону усовершенствования. В 2012 году были определены новые ориентиры по сокращению смертности населения от различных причин и общей смертности, а также дана установка по увеличению заработной платы медицинским работникам [3]. Целью введения данных плановых показателей стали повышение качества оказываемой медицинской помощи, внедрение высокотехнологичных методов предоставления медицинских услуг, а также приведение в соответствие заработной платы работников сферы по отношению к среднему уровню заработной платы в регионе. Необходимость достижения



установленных на законодательном уровне значений повлекла за собой ряд сопутствующих изменений, которые связаны в том числе и с финансово-экономической ситуацией в стране. Так, например, увеличение заработной платы работникам сферы здравоохранения было невозможным без сокращения расходов, а именно: уменьшения количества работников отрасли, переквалификации кадров, внедрения эффективного контракта и иных шагов. Это не могло не сказаться на состоянии здоровья населения, если бы не были предусмотрены адекватные меры поддержания достаточного уровня предоставления медицинских услуг. К ним можно отнести усиление первичного звена оказания медицинской помощи, повышение значимости профилактики и диспансеризации, переход от стационаров к амбулаториям и прочие подобные меры.

Промежуточные итоги свидетельствуют о выполнении плановых показателей в части повышения заработной платы медицинским работникам во всех субъектах Российской Федерации. Однако смертность населения, которая в меньшей степени подвержена изменениям посредством нормативно-правовых актов и установок руководства, демонстрирует несколько иную тенденцию. Так, в 2015 году значение целевых показателей было достигнуто по смертности от болезней системы кровообращения, новообразований, туберкулеза, дорожно-транспортных происшествий, младенческой смертности, однако смертность населения от всех причин на 100 тысяч человек не достигла установленного значение в целом по России. Выбытие населения не уменьшилось при выполнении иных плановых значений [1]. Стоит также отметить, что общая тенденция снижения уровня смертности населения в целом по стране в период с 2005 по 2015 год замедлялась (количество умерших на 1 тыс. населения в 2014 и 2015 гг. составило 13,1 при значении 16,1 в 2005г.). Данная тенденция присуща не всем субъектам Российской Федерации, значение показателей сильно варьируется, при этом причины данной неоднородности скрыты в многообразных и разноплановых факторах, оказывающих влияние на исследуемую величину.

Несомненно, изучение динамики заработной платы в сфере здравоохранения и факторов, оказывающих влияние на ее формирование, является интересным предметом для исследования. Однако, определение источников для ее начисления непосредственно связано с поступлениями как от физических и юридических лиц, так и государства. В случае, если смертность не будет сокращаться, то количество лиц трудоспособного возраста либо не будет претерпевать изменений, либо начнет уменьшатся. Поэтому, автором данной статьи в качестве объектов наблюдения определены показатели, характеризующие выбытие трудоспособного населения из производственного процесса, а именно смертность населения в трудоспособном возрасте, средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности и количество лиц трудоспособного возраста, впервые признанных инвалидами. Значения обозначенных параметров существенно разнятся по регионам, при том, что политика страны в рамках определения основных ориентиров и реструктуризации едина. Таким образом, интересным является исследование показателей, характеризующих выбытие трудоспособного населения с учетом особенностей развития субъектов Российской Федерации.



Влияние различных факторов, в том числе особенностей развития региона, структуры системы здравоохранения, на смертность населения широко обсуждается в научном сообществе. Значительная часть исследований посвящена анализу динамики изменения смертности населения как в рамках страны, так и на примере отдельных регионов. К числу авторов, проводивших исследования в данном направлении можно отнести Иванова А.С., Семенова В.Н., которые на примере города Москвы провели анализ изменения смертности населения по половозрастным группам и нозологическому профилю, при этом объектом для сравнения выступали значения в странах ЕС [2].

Особый интерес представляют работы авторов, в которых проводятся исследования взаимосвязи характеристик региона и уровня смертности. В статьях Суховеева А.Б. и Косарова Т.М. на примере регионов Дальнего Востока России описаны потери экономики субъекта от смертности населения. Используя регрессионный анализ ученые приходят к интересному выводу — смертность населения оказывает существенное влияние на экономические потери региона, а именно на формирование ВРП, игнорировать которое невозможно [6]. Также стоит выделить блок ученых, которые проводят исследования влияния потребления алкоголя, табака и прочих факторов, оказывающих отрицательное воздействие на состояние здоровья населения. Так, Шелыгина К.В. и Ложкина Л.И. представили результаты анализа взаимосвязи между показателями смертности населения и потреблением алкоголя (на примере Мурманской области).

Актуальность изучения изменения смертности населения от характеристик региона является особенно высокой на фоне реструктуризации территориальных систем здравоохранения.

Целью данной работы является изучение влияния факторов развития региона на выбытие трудоспособного населения из производственного процесса экономики. Для проведения анализа определены два основных показателя: смертность населения в трудоспособном возрасте и средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности.

Смертность населения в трудоспособном возрасте редко используется в качестве единственного объекта исследования, зачастую выступая как элемент общего целого – смертности. Продолжительность одного случая временной нетрудоспособности практически отсутствует как самостоятельная единица исследования в научной литературе.

В силу значительных различий в классификации в отдельных регионах, был исключен показатель «количество лиц трудоспособного возраста, впервые признанных инвалидами».



#### 2. Материалы и методы исследования

Эмпирическую основу вычислений составили данные, представленные на сайтах Федеральной службы государственной статистики и Министерства экономического развития России за 2014 год по всем субъектам Российской Федерации [4,5]. В качестве метода был выбран регрессионный анализ, который производился с использованием программы IBM SPSS Statistics, N=83. Зависимыми переменными выступали смертность населения в трудоспособном возрасте и средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности. В качестве независимых переменных были выбраны основные характеристики региона, которые по мнению автора, могли оказывать влияние на зависимые переменные, а именно: мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 тысяч человек, ввод в действие мощностей амбулаторнополиклинических организаций по субъектам Российской Федерации, число больничных коек и численность врачей на 10 тысяч человек населения, количество учреждений здравоохранения, объем ВРП на душу населения, численность и плотность населения региона, расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на здравоохранение в расчете на душу населения, дефицит бюджета, средняя номинальная начисленная заработная плата врачей, среднего и прочего медицинского персонала, средняя номинальная начисленная заработная плата по всем отраслям экономики региона. При анализе результатов, полученных в рамках произведенных вычислений в программе SPSS, в качестве значимых переменных принимались показатели с порогом не более 0,10 (так как смертность населения в трудоспособном возрасте, и средняя одного временной нетрудоспособности продолжительность случая многосоставными показателями, на которые оказывают влияние не только выше обозначенные предикторы, но и огромное множество узкоспециализированных величин).

## 3. Результаты: влияние реструктуризации здравоохранения на уровень смертности

В качестве первой исследуемой зависимой переменной выступала смертность населения в трудоспособном возрасте. В ходе произведенных вычислений получены следующие результаты (рис. 1):

Puc. 1

Сводка для модели					
			Скорректированный R- Стандар		
Модель	R	R-квадрат	квадрат	ошибка оценки	
1	,497 <sup>a</sup>	0,247	0,064	134,2729	

Значимость  $R^2$  составляет 0,247 и показывает, что 24,7% дисперсии переменной смертность населения в трудоспособном возрасте обусловлено влиянием вышеуказанных



предикторов. Учитывая пороговое значение, особое внимание уделено таким переменным как мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 тысяч человек, число больничных коек на 10 тысяч человек, количество учреждений здравоохранения, численность населения и объем ВРП на душу населения. Последний предиктор исключен из дальнейшего исследования, так как значение его нестандартного коэффициента достаточно низкое.

Стандартные коэффициенты регрессии позволяют интерпретировать относительную степень влияния каждого из выбранных предикторов. Для переменной мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 тысяч человек населения  $\beta$  = - 0,263, для показателя число больничных коек на 10 тысяч человек населения  $\beta$  = - 0,304, для количества учреждений здравоохранения  $\beta$  = 0,764, для численности населения  $\beta$  = - 0,857 (исключается из уравнения, т.к. выявлена мультиколлиниарность). Однонаправленно в большинстве регионов изменяется количество учреждений здравоохранения и смертность населения в трудоспособном возрасте, разнонаправленно — мощность амбулаторно-поликлинических организаций и число больничных коек на 10 тысяч человек со смертностью населения в трудоспособном возрасте (табл. 1).

Таблица 1. Смертность населения в трудоспособном возрасте. Результаты

регрессионного анализа

регрессионного анализа			Стандартизованные		
	Нестандартизованные коэффициенты		коэффициенты		
	В	Стандартная ошибка	Бета	Т	Значимость
(Константа)	767,022	143,153		5,358	0,000
Мощность амбулаторно-	-0,691	0,428	-0,263	-1,616	0,099
поликлинических организаций на 10					
000 человек населения					
Ввод в действие мощностей	0,014	0,060	0,033	0,235	0,815
амбулаторно-поликлинических					
организаций					
Число больничных коек на 10 000	-2,640	1,574	-0,304	-1,678	0,098
человек населения					
Численность врачей на 10 000 человек	0,646	2,369	0,044	0,273	0,786
населения					
Количество учреждений	1,109	0,597	0,764	1,857	0,068
здравоохранения					
Объем валового регионального	0,000	0,000	-0,614	-2,774	0,007
продукта в расчете на 1 жителя					
субъекта Российской Федерации					
Расходы консолидированного	-2,026E-05	0,000	-0,152	-1,300	0,198
бюджета субъекта на					
здравоохранение: на душу населения					
Дефицит бюджета	-0,001	0,003	-0,059	-0,332	0,741
Плотност населения	-0,003	0,039	-0,014	-0,075	0,940
Средняя номинальная начисленная	0,005	0,004	0,590	1,179	0,243
заработная плата врачей					
Средняя номинальная начисленная	0,004	0,003	0,365	1,199	0,235
заработная плата по всем отраслям					
экономики региона					
Средняя номинальная начисленная	-0,009	0,009	-0,600	-0,997	0,323
заработная среднего медицинского					
персонала					
Средняя номинальная начисленная	0,005	0,007	0,239	0,761	0,449
заработная прочего медицинского					
персонала					
Численность среднего медицинского	0,107	1,393	0,013	0,077	0,939
персонала					
Численность прочего медицинского	2,038	2,413	0,180	0,845	0,401
персонала					
Численность населения	-0,069	0,035	-0,857	-1,986	0,051



Уравнение регрессии не является значимым, но в данном случае цель заключается не в построении регрессионного уравнения, а в определении направления влияния значимых предикторов на исследуемую смертность населения в трудоспособном возрасте. В регионах, где такие показатели, как мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 тысяч человек и число больничных коек были выше — смертность населения в трудоспособном возрасте наоборот — ниже. Таким образом, можно выдвинуть гипотезу о влиянии размера и мощности сети медицинских учреждений на смертность населения в трудоспособном возрасте, при этом данное влияние носит позитивный характер (количество умерших сокращается).

Автором также была исследована корреляционная связь между выделенными в уравнении регрессии предикторами и зависимой переменной (по всем субъектам Российской Федерации за период с 2010 по 2014 гг.). В 63 субъектах между показателями «смертность населения в трудоспособном возрасте» и «мощность амбулаторнополиклинических организаций на 10 тысяч человек» наблюдается обратная связь, при этом у 27 — сильная обратная связь. Прямая взаимосвязь между показателями «смертность населения в трудоспособном возрасте» и «количество учреждений здравоохранения» наблюдается в 53 регионах Российской Федерации, 18 из которых демонстрируют прямую сильную связь.

Интересным для интерпретации является суждение о том, что в регионах, где имеется больше учреждений здравоохранения, смертность населения в трудоспособном возрасте выше. При этом, плотность населения не оказывает никакого влияния на исследуемый показатель. Таким образом, данный факт может выступать косвенным свидетельством в пользу концентрации медицинских учреждений с целью оказания комплексной высококвалифицированной и высокотехнологичной медицинской помощи.

С учетом полученных результатов можно предположить, что происходящая реструктуризация территориальных систем здравоохранения может оказать позитивное влияние на смертность населения в трудоспособном возрасте с тенденцией сокращения последней, то есть происходящие изменения по укрупнению лечебно-профилактических учреждений и сокращению коек, активно обсуждаемые как в научной сфере, так и потребителями медицинских услуг, способствуют повышению эффективности оказания медицинской помощи населению.

При этом стоит учесть, что в рамках реформирования, направленного на сокращение количества коек и замену стационаров на амбулатории, для сохранения смертности населения в трудоспособном возрасте на прежнем уровне либо его снижения, необходимо при уменьшении количества коек одновременно наращивать мощности амбулаторно-поликлинических организаций. Несомненно, о данном факте часто упоминается в статьях о реформировании системы здравоохранения, но в данном случае суждение подкреплено результатами произведенных расчетов.



## 4. Результаты: влияние реструктуризации здравоохранения на продолжительность временной нетрудоспособности

В качестве второй исследуемой зависимой переменной выступала средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности. В ходе произведенных вычислений получены следующие результаты (рис. 2):

Puc. 2

Сводка для модели					
			Скорректированный	Стандартная	
Модель	R	R-квадрат	R-квадрат	ошибка оценки	
1	,321 <sup>a</sup>	0,103	-0,036	1,1550	

Значимость  $R^{\mathbf{2}}$  составляет 0,103 и показывает, что 10,3% дисперсии переменной продолжительность одного случая временной нетрудоспособности влиянием вышеуказанных предикторов. При учете установленного порогового значения, внимание уделено таким переменным как мощность амбулаторнополиклинических организаций 10 тысяч человек на И количество vчреждений здравоохранения (табл. 2). Остальные предикторы исключены из уравнения (не являются значимыми).

Стандартные коэффициенты регрессии позволяют интерпретировать относительную степень влияния каждого из выбранных предикторов. Для переменной мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 тысяч человек населения  $\beta$  = - 0,271, для количества учреждений здравоохранения  $\beta = 0,749$ . Данные переменные оказывают разнонаправленное влияние, при этом сила воздействия предиктора «количество учреждений» значительно выше. Можно констатировать интересную закономерность больше в регионе учреждений здравоохранения, тем дольше средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности. Получается, что пациенты «залечиваются» И «залеживаются», не получая интенсивной квалифицированной медицинской помощи, способной сократить срок выбытия работающего населения из производственного процесса экономики.

Уравнение регрессии не является значимым, как и в предшествующем рассмотренном случае. Однако, на основании полученных результатов можно предположить, что в регионах с большей мощностью амбулаторно-поликлинических организаций в расчете на 10 тысяч человек средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности меньше. В субъектах Российской Федерации при значительном количестве медицинских учреждений средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности выше, т.е. пациент дольше находился в стадии лечения болезни и, как следствие, в большинстве случаев находился на больничном (т.е. не участвовал в производственном процессе, что отрицательно сказывается на экономике



региона и страны в целом). Таким образом, можно выдвинуть схожую гипотезу, как и в случае исследования смертности населения в трудоспособном возрасте – размер и мощность сети медицинских учреждений оказывают влияние не только на смертность населения в трудоспособном возрасте, но и на среднюю продолжительность одного случая временной нетрудоспособности.

Таблица 2. Средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности.

Результаты регрессион	ного анализа				
	Нестандартизованные коэффициенты		Стандартизованные коэффициенты		
	В	Стандартная ошибка	Бета	Т	Значимость
(Константа)	14,441	1,073		13,458	0,000
Мощность амбулаторно- поликлинических организаций на 10 000 человек населения	-0,006	0,003	-0,271	-1,839	0,070
Ввод в действие мощностей амбулаторно-поликлинических организаций	0,000	0,001	-0,081	-0,556	0,580
Число больничных коек на 10 000 человек населения	0,006	0,012	0,086	0,511	0,611
Численность врачей на 10 000 человек населения	-0,004	0,018	-0,033	-0,222	0,825
Количество учреждений здравоохранения	0,009	0,005	0,749	1,753	0,084
Объем валового регионального продукта в расчете на 1 жителя субъекта Российской Федерации	6,486E-08	0,000	0,034	0,181	0,857
Численность населения	0,000	0,000	-0,715	-1,660	0,101
Расходы консолидированного бюджета субъекта на эдравоохранение: на душу населения	-1,609E-07	0,000	-0,148	-1,216	0,228
Дефицит бюджета	-2,471E-07	0,000	-0,002	-0,011	0,991
Плотност населения	-5,160E-07	0,000	0,000	-0,002	0,999
Средняя номинальная начисленная заработная плата врачей	2,974E-06	0,000	0,041	0,189	0,851

Обратная корреляционная связь между показателями «средняя продолжительность нетрудоспособности» одного случая временной И «мощность амбулаторнополиклинических организаций на 10 тысяч человек» в период с 2010 по 2014 гг. по субъектам Российской Федерации наблюдается в 54 регионах, при этом в 35 из них сильная. Иные тенденции характерны при исследовании корреляционной связи между показателями «средняя продолжительность одного случая временной нетрудоспособности» и «количество учреждений здравоохранения» – у 60 субъектов прямая, 29 из них присуща сильная прямая взаимосвязь.

В рамках происходящих изменений в системе здравоохранения можно предположить, что смещение акцента в сторону оказания амбулаторной медицинской помощи и концентрация медицинских учреждений позволит снизить среднюю продолжительность одного случая временной нетрудоспособности населения в регионах. При этом, стоит отметить, что данное сокращение должно производиться с одновременным

ISSN 2308-9113 29



наращиванием мощностей, улучшением материально-технической базы и квалификации медицинских работников, в противном случае высока вероятность возникновения проблемы «недолечивания» пациентов, что может отрицательно повлиять не только на показатели в области здравоохранения и экономики регионов, но и на качество жизни населения.

#### 5. Заключение

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать следующие выводы:

- 1. Характеристики развития и системы здравоохранения региона оказывают влияние на выбытие трудоспособного населения из производственного процесса экономики.
- 2. На основании полученных результатов возможно выдвинуть гипотезу о том, что объем мощностей медицинских учреждений здравоохранения оказывает положительное влияние как на смертность населения в трудоспособном возрасте, так и на среднюю продолжительность одного случая временной нетрудоспособности, то есть и первый, и второй показатели стремятся к уменьшению.
- 3. Концентрация учреждений медицинских целью оказания высококвалифицированной высокотехнологичной медицинской помощи, переход от стационаров к амбулаториям, сокращение малоэффективных учреждений здравоохранения позволит уменьшить выбытие населения трудоспособного возраста из рядов занятого.

#### Список использованной литературы

- 1. Доклад Национального исследовательского университета «Высшая школа Экономики» «Российское здравоохранение в новых экономических условиях». С.В. Шишкин, И.М. Шейман, А.А. Абдин, С.Г. Боярский, С.В. Сажина. Москва. 2016г.
- 2. Иванова А.Е., Семенова В.Г., Лопаков К.В., Миайлов А.Ю. Сабгайда Т.П. Землянова Е.В. Запорожченко В.Г., Евдокушкина Г.Н. Перспективы снижения смертности населения в Москве с учетом реализации демографической политики //Социальные аспекты здоровья населения 2016. [Электронный ресурс]. URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/760/30/lang,ru/.
- 3. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации https://www.rosminzdrav.ru/
- 4. Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации http://economy.gov.ru/



- 5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики http://www.gks.ru/
- 6. Суховеева А.Б., Комарова Т.М. Некоторые аспекты экономической оценки потерь здоровья в результате смертности населения Дальнего Востока России //Социальные аспекты здоровья населения 2014. [Электронный ресурс]. URL: http://vestnik.mednet.ru/content/view/633/30/lang,ru/.
- 7. Шейман И., Терентьева С. Международное сравнение эффективности бюджетной и страховой модели финансирования здравоохранения // Экономическая политика 2015 Т.10 №6 с.171-193.

### Effect of territorial health systems restructuring on working-age population dropouts from the production process

#### Belova E. P.

Postgraduate HSE, el.ursu@bk.ru

#### Review

The article considers effects of the regional development characteristics on working-age population dropouts from the production process. Indicators applied are working-age mortality and duration of a single case of temporary disability. The study revealed positive effect of increasing the capacity of medical institutions and their consolidation in provision of high-quality and high-tech medical care.

**Keywords:** mortality, working age mortality, the average duration of a single case of temporary incapacity, the restructuring of regional health systems, regression analysis.

#### References

- 1. Shishkin, S. V., I. M. Shejman, A. A. Abdin, S. G. Boyarskij, and S. V. Sazhina. *Russian Health Care in the New Economy*. Report. Higher School of Economics. Moscow, 2016.
- 2. Ivanova, A. E., V. G. Semenova, K. V. Lopakov, A. Y. Miajlov, T. P. Sabgajda, E. V. Zemlyanova, V. G. Zaporozhchenko, and G. N. Evdokushkina. "Prospects for Reducing Mortality in Moscow in View of the Implementation of Population Policy." *Socialnye Aspekty Zdorovya Naseleniya*, 2016. Assessed at http://vestnik.mednet.ru/content/view/760/30/lang,ru/
- 3. Ministry of Health of the Russian Federation official web-site https://www.rosminzdrav.ru/
- 4. Ministry of Economic Development of the Russian Federation official web-site http://economy.gov.ru/
- 5. Federal State Statistics Service of the Russian Federation official web-site http://www.gks.ru/
- 6. Suhoveeva, A. B., and T. M. Komarova. "Certain Aspects of Economic Evaluation of Health Loss Due to Mortality of the Russian Far East Population." *Socialnye Aspekty Zdorovya Naseleniya*, 2014. Assessed at: http://vestnik.mednet.ru/content/view/633/30/lang,ru/
- 7. Shejman, I., and S. Terenteva. "International Comparison of the Effectiveness of Fiscal and Insurance Health Financing Models." *Ekonomicheskaya Politika* 10, no. 6 (2015): 171-93.