ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СФЕРЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

УДК [338:61]:332.122 *ГСНТИ 06.71.47*
ББК 65.495+65.04 *Код ВАК 08.00.05*
DOI: 10.22394/2304-3369-2019-5-142-156

Е. М. Разумовская
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Казань, Россия
AuthorID: 526427

Г. Ф. Валеева
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
Казань, Россия
AuthorID: 909795

АННОТАЦИЯ:
Здоровье – это важнейшая характеристика человеческого и трудового потенциала; это жизненная ценность, условие и залог полноценной жизни не только каждого человека, но и всего общества.

Экспертами Всемирной организации здравоохранения доказано, что улучшение качества и увеличение продолжительности жизни населения ведет к ускорению экономического развития государства, росту его валового национального продукта[1, с.138]. Ослабленное здоровье, напротив, несет значительный экономический урон.

Здоровье населения – это ключевой показатель функционирования системы здравоохранения. Существует тесная взаимосвязь здравоохранения со всеми отраслями народного хозяйства, что предопределяет: влияние здоровья населения и здравоохранения на развитие народного хозяйства в целом и отдельных его отраслей[2, с.131-136]; влияние экономики отдельных отраслей на здоровье населения.

Первую попытку описать эту связь предпринял в 1975 г. Сэмюель Престон. Кривая Престона описывает связь между продолжительностью жизни в определенный календарный период и валовым внутренним продуктом страны, показателем, характеризующим текущий подушевой доход и, в значительной степени, уровень экономического развития. Престонская кривая показывает, что люди, родившиеся в более богатых странах, в среднем, могут ожидать жить дольше, чем родившиеся в бедных странах.

В рамках данного исследования рассмотрим взаимосвязь здоровья населения и социально-экономического развития регионов России.

Анализ был произведен методом попарного расчета корреляции между показателями социально-экономического развития 85 регионов Российской Федерации и их показателями сферы здравоохранения и общественного здоровья. С целью получения репрезентативных результатов коэффициенты также рассчитаны по регионам Приволжского федерального округа и произведена попытка сопоставления полученных результатов.

Взаимосвязей показателей, у которых уровень связи с зависимой переменной выше 0,7 оказалось всего лишь 14. При этом стоит отметить, что лишь у 4 из них коэффициент корреляции выше 0,7 и по всем регионам России и по регионам ПФО.

По нашему мнению, низкая связь между показателями здравоохранения и показателями социально-экономического развития регионов не являются основанием для утверждения ее отсутствия, а говорит о необходимости более тщательного математического расчета, что является объектом дальнейших исследований.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:
здравоохранение, здоровье, общественное здоровье, регион, социально-экономическое развитие, региональное развитие, региональное здравоохранение.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Елена Михайловна Разумовская, доктор экономических наук, профессор, Казанский (Приволжский) федеральный университет,
420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, 18, elena.razumovskaya@kpfu.ru.

© Е. М. Разумовская, Г. Ф. Валеева, 2019

Гульнара Фаридовна Валеева, Казанский (Приволжский) федеральный университет, 420008, Россия, г. Казань, ул. Кремлевская, 18, gfvaleeva@gmail.com.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Разумовская Е. М., Валеева Г. Ф. Взаимосвязь показателей сферы здравоохранения и социально-экономического развития региона // Вопросы управления. 2019. №5 (60). С. 142—156.

Устав Всемирной организации здравоохранения определяет здоровье как не только отсутствие физических дефектов или болезней, но и состоянием полного душевного, физического и социального благополучия [3]. Здоровье населения – общественное здоровье – это ключевой показатель функционирования системы здравоохранения.

Взаимосвязь здравоохранения и экономики региона, то есть здоровья населения и экономического роста в регионе, признается как экономическими, так и медицинскими науками. Здравоохранение сегодня выступает одним из ключевых факторов формирования социально-экономического потенциала региона [4, с.13]. Наблюдающиеся сегодня тенденции старения населения, сокращения притока рабочей силы, повышения пенсионного возраста способствуют тому, что именно улучшение здоровья населения становится ключевым показателем, способным компенсировать потери государства и способствующим экономическому росту регионов и страны в целом. Улучшение показателей общественного здоровья за счет пролонгации работоспособности способно увеличить предложения рабочей силы, а соответственно и повысить производительность труда, создать высококачественную продукцию, что, в конечном счете, и приводит к экономическому росту любой территории.

Существуют различные модели организации здравоохранения, из них три являются базовыми – государственная модель Бевериджа (исключительная роль государства в решении вопросов управления системой здравоохранения), рыночная модель (свободный рынок медицинских услуг), и модель Бисмарка, основанная на всеобъемлющем страховании здоровья. Однако вне зависимости от формы организации, ключевым результатом функционированиях каждой из них должно быть улучшение здоровья населения [5, с.17].

Принято считать, что более богатые страны мира отличает и более высокая продолжительность жизни. Так, по оценкам Отдела населения ООН, разрыв в ожидаемой продолжительности жизни при рождении между группами стран с высоким и средним доходом с одной стороны, и со средним и низким доходом, с другой, в настоящее время составляет около 10 лет [6].

Кривая Престона описывает связь между продолжительностью жизни в определенный календарный период и валовым внутренним продуктом страны, показателем, характеризующим текущий подушевой доход и, в значительной степени, уровень экономического развития.

Престон изучал зависимость продолжительности жизни от ВВП для 1900-х, 1930-х и 1960-х гг. и обнаружил, что форма связи между переменными одна и та же в каждое десятилетие. При этом со временем кривая Престона сдвигается в вертикальном и (менее интенсивно) в горизонтальном направлении по мере роста продолжительности жизни и душевого ВВП, соответственно [7, с. 231-248]. Иными словами, кривая показывает четкую, но постепенно сглаживающуюся тенденцию к увеличению ожидаемой продолжительности жизни с увеличением ВВП [8, с.24].

В связи с необходимостью оценки взаимосвязи между показателями здравоохранения и социально-экономического развития региона попарно рассчитаем коэффициенты корреляции между показателями здравоохранения, общественного здоровья и социально-экономического развития. Анализ был произведен для 85 регионов Российской Федерации по показателям, представленным в таблице 1, актуальным на 2017 год. С целью получения репрезентативных результатов проведен анализ также по регионам Приволжского федерльного округа и произведена попытка сопоставления полученных результатов. Источниками данных являются данные Федеральной службы государственной статистики и Министерства здравоохранения России [9, 10].

Таблица 1. Показатели для расчёта корреляции

Смертность населения (без показателя смертности от внешних причин), число умерших на 100 000 человек
Доля населения, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в общей численности населения
Фактические расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (на 1 жителя)
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет)
Заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)
Численность среднего медицинского персонала (на конец года), на 10 000 человек населения, человек
Численность населения на одного врача, чел.
Численность врачей всех специальностей, на 10 000 человек населения, человек
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций, на 10 000 человек населения, посещений в смену
Численность населения на одну больничную койку
Число больничных коек , на 10 000 человек населения
Коэффициенты естественного прироста населения на 1000 человек населения
Смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших на 100 000 человек соответствующего возраста)
Расходы консолидированных бюджетов субъектов российской федерации на здравоохранение, млн рублей
Среднее число посещений на одного жителя в год (заболевание), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях
Оснащение станций (отделений) скорой медицинской помощи, всего автомобилей скорой медицинской помощи
Уровень безработицы, процентов (население в возрасте 15-72 лет.)
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»
рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни
Рейтинг качества жизни -2017
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; рублей)
Среднегодовая численность занятых, тыс. человек
Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.
Валовой региональный продукт в 2016 г. ,млн. руб.
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.
Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости; на конец года) ,млн. руб.

Поочередно представим полученные наибольшие результаты коэффициента корреляции в регионах Российской Федерации и в регионах ПФО по каждому показателю. Заметим, что наиболее очевидные корреляции показателей, отнесенных к одному блоку, не отражены в таблицах (например, численность населения на одну больничную койку и число больничных коек на 10 000 человек населения; валовой региональный продукт и инвестиции в основной капитал и др.).

Таблица 2. Значения корреляции для смертности населения (без показателя смертности от внешних причин)

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Смертность населения, число умерших на 100 000 человек	
Уровень безработицы, процентов (население в возрасте 15-72 лет.)	-0,5169	-0,2421
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	-0,4442	-0,4353
Фактические расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (на 1 жителя)	-0,3752	-0,5293
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	-0,3714	-0,0853
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет)	-0,3485	0,5102
Заболеваемость на 1000 человек населения (зарегистрировано заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)	-0,0648	-0,8908

Согласно полученным результатам, показатель смертности населения практически не связан с социально-экономическими показателями развития региона, исключение составляет лишь ее взаимосвязь с заболеваемостью на 1000 человек населения в регионах ПФО: чем выше заболеваемость, тем ниже смертность. Это можно интерпретировать тем, что люди начинают заботиться о своем здоровье при постановке им определенного диагноза. Но стоит подчеркнуть, что эта зависимость обнаруживается лишь в регионах ПФО: в целом в регионах России связь отсутствует. Считаем, что показатель смертности населения должен коррелировать с расходами на здравоохранение, однако математический расчет не позволяет подтвердить данную гипотезу. Также невысокая корреляция, а также ее положительное значение для регионов ПФО (0,5102) и отрицательное для регионов России (-0,3485), между смертностью и ожидаемой продолжительностью жизни не соизмеряется с формулами расчёта ОПЖ.

В первую очередь отметим, что по регионам России взаимосвязь показателя доли населения, систематически занимающейся физической культурой и спортом, и рейтинга регионов по приверженности населения здоровому образу жизни составляет 0,362, по регионам ПФО – 0,6455. В целом, по регионам России рассматриваемый показатель не коррелирует ни с одним показателем социально-экономического развития, по регионам ПФО – близко к 0,7 значения взаимосвязи с ожидаемой продолжительностью жизни при рождении, что еще раз доказывает необходимость привлечения внимания к данному аспекту развития системы здравоохранения (табл.3).

Расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи отображают тот уровень медицинской помощи, который предоставляется каждому гражданину и, по нашему мнению, их увеличение должно вести за собой улучшение показателей общественного здоровья (табл.4).

Таблица 3. Значения корреляции для доли населения, систематически занимающейся физической культурой и спортом

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Доля населения, систематически занимающейся физической культурой и спортом, в общей численности населения	
Ожидаемая продолжительность жизни при рождении	0,045591	0,660983
Численность населения на одну больничную койки	0,04838	0,540841342
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	-0,13547	0,405815309
Уровень безработицы, процентов	-0,2047	-0,372908411
Рейтинг качества жизни -2017	0,292641	0,35602584

Таблица 4. Значения корреляции для фактических расходов консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Фактические расходы на 1 жителя	
Среднедушевые денежные доходы населения	0,8114	0,4842
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций	0,8194	0,5266
Потребительские расходы в среднем на душу населения	0,5149	0,4823
Заболеваемость на 1000 человек населения	0,4393	0,0541
Рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	-0,4281	-0,1043
Расходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации на здравоохранение	0,241211	0,537917387
Основные фонды в экономике	0,302909	0,515305102
Среднегодовая численность занятых	0,0796	0,449047375

Однако высокая корреляция наблюдается лишь с показателями среднедушевых доходов населения(0,8114), при этом только в целом по регионам РФ, в регионах ПФО уровень взаимосвязи равен 0,5. Также непонятен факт взаимосвязи показателей расходов на ТПГГП и заболеваемости на 1000 человек населения: согласно полученным результатам, в регионах России, чем больше расходы, тем больше заболеваемость (хотя уровень корреляции невысок и равен 0,4393, одна связь прослеживается), в регионах ПФО же данная связь отсутствует.

Неожиданно выглядит отрицательная корреляция между ожидаемой продолжительностью жизни и расходами консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи: -0,11325 (табл. 5). Также непонятен крайне низкий показатель рассматриваемого показателя с валовым региональным продуктом: 0,237054.

Интерпретируя полученные данные, нужно сказать о том, что положительная высокая корреляция с ожидаемой продолжительностью жизни наблюдается лишь у численности населения на одну больничную койку (показатель корреляции в регионах России равен 0,7236). В регионах ПФО наивысший уровень корреляции с ожидаемой продолжительностью жизни наблюдается с уровнем безработицы: связь отрицательная и равна -0,5138. Иными словами, чем выше ОПЖ, тем ниже уровень безработицы в регионе.

Согласно данным, представленным в таблице 6, показатель заболеваемости на 1000 человек населения сильно не коррелирует ни с одним рассматриваемым показателем. Наивысший уровень корреляции (0,4772) наблюдается с показателем «посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях (в профилактических целях)». То есть чем больше профилактических осмотров проходит население, тем выше уровень заболеваемости в регионе: данный факт можно объяснить лишь тем, что заболеваемости обнаруживаются во время данных профилактических осмотров, что является положительной тенденцией.

Численность среднего медицинского персонала на 10 000 человек населения также не имеет ни с одним рассматриваемым показателем высокого уровня корреляции (табл. 7). Иными словами, здоровье населения, согласно полученным данным, не сильно коррелирует с кадровым составом среднего медицинского персонала. Корреляция с числом больничных коек на 10 000 человек населения и мощностью амбулаторно-поликлинических организаций обуславливается необходимостью кадров для обеспечения функционала имеющихся ресурсов.

Кадровые показатели системы здравоохранения не имеют высокого уровня корреляции ни с одним рассматриваемым показателем (табл. 8). Если рассматривать результаты по регионам России, у показателя численности населения на одного врача максимальные отрицательные значения корреляции с показателями «среднее число профилактических осмотров» (-0,4932) и «среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций» (-0,4708): соответственно, чем выше эти показатели, тем ниже показатель численность населения на одного врача и наоборот. Как ни парадоксально, но у показателя численности врачей всех специальностей на 10 000 человек населения наибольшее положительное значение корреляции с показателем «среднее число профилактических осмотров» (0,4735).

Хотя показатель и не велик, однако остается непонятным, чем обусловлено такое разнополярное влияние значений квалификации медицинского персонала на данный показатель. Значение корреляции с показателем «среднее число профилактических осмотров» в регионах ПФО также имеет положительное значение с численностью врачей и отрицательное с численностью среднего медицинского персонала, однако оно ниже, чем в регионах России в целом: 0,2841 и -0,2665 соответственно.

Таблица 5. Значения корреляции для ожидаемой продолжительности жизни при рождении

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении (число лет)	
Численность населения на одну больничную койку	0,7236	0,3602
Число больничных коек на 10 000 человек населения	-0,6862	-0,2671
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	-0,6644	-0,4502
рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	0,6310	0,5918
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций	-0,5594	-0,0386
Уровень безработицы, процентов	0,2554	-0,51385545

Таблица 6. Значения корреляции для заболеваемости на 1000 человек населения

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Заболеваемость на 1000 человек (заболеваний у пациентов с диагнозом, установленным впервые в жизни)	
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 000 человек населения, посещений в смену	0,4731	0,3265
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	0,4772	0,2151
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	0,4403	0,2773
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб	0,4378	0,4056
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; рублей)	0,4308	0,2587
Смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших на 100 000 человек соответствующего возраста)	0,4263	0,5612
Коэффициенты естественного прироста населения на 1000 человек	0,0161	0,5430
Среднее число посещений на одного жителя в год (заболевание), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	0,3471	0,5082
Уровень безработицы, процентов	-0,1847	0,3536

Таблица 7. Значения корреляции для численности среднего медицинского персонала на 10 000 человек

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Численность среднего медицинского персонала на 10 000 человек населения, чел.	
Численность населения на одного врача, чел.	-0,48289	0,0600
Численность врачей всех специальностей, на 10 000 человек населения, человек	0,483951	-0,0835
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 000 человек населения, посещений в смену	0,544875	0,123
Численность населения на одну больничную койку	-0,53611	-0,1655
Число больничных коек на 10 000 человек населения	0,568976	0,1547
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	0,408444198	-0,0816
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	0,507764	-0,3915
Среднегодовая численность занятых, тыс. человек	-0,35361	-0,35251915

Таблица 8. Значения корреляции для численности населения на одного врача

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Численность населения на одного врача , чел	
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика) Посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	-0,49325	-0,2665
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	-0,47087	0,0133
Число больничных коек на 10 000 человек населения	-0,40054	-0,3069
Численность населения на одну больничную койку	0,373959	0,3034
Среднедушевые денежные доходы населения в месяц; рублей	-0,35374	0,0943

Таблица 9. Значения корреляции для численности врачей всех специальностей

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Численность врачей всех специальностей, на 10 000 человек населения, человек	
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	0,473542	0,2841
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; рублей)	0,415158	-0,1496
Число больничных коек на 10 000 человек населения	0,425728	0,3172
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 000 человек населения	0,393697	-0,2225
Численность населения на одну больничную койку	-0,37682	-0,3157
Среднее число посещений на одного жителя в год (заболевание) Посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	0,290741	0,1872

Аналогично кадровым показателям системы здравоохранения, показатель «мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 000 человек населения» не коррелирует ни с одним показателем социально-экономического развития регионов России (табл. 10). Наибольшая взаимосвязь в целом по стране наблюдается с индексом в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации (связь положительная и равна 0,5445), в регионах ПФО – с основными фондами в экономике (связь отрицательная и равна -0,5288). При этом наличие аналогичной высокой корреляции с этими показателями не наблюдается одновременно в двух проведенных расчетах: связь в регионах ПФО с индексом в Национальном рейтинге трезвости субъектов Российской Федерации равна 0,1369, а в России с показателем основных фонов в экономике связь практически равна нулю (табл. 11,12).

Ни число больничных коек на 10 000 человек населения, ни численность населения на одну больничную койку не имеют высокое (выше 0,7) значение корреляции с показателями развития региона. Приближенный к 0,7 значение имеет корреляция со смертностью населения в трудоспособном возрасте и числом больничных коек на 10 000 человек населения (0,6255, в регионах России в целом), а также численностью населения на одну больничную койку (-0,6655, в регионах России). Иными словами, согласно расчетам, складывается противоречивая взаимосвязь: чем выше значение больничных коек на 10000 человек (либо чем ниже значение численности населения на одну больничную койку), тем выше смертность населения в трудоспособном возрасте.

Таблица 10. Значения корреляции для мощности амбулаторно-поликлинических организаций

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Мощность амбулаторно-поликлинических организаций на 10 000 человек населения, посещений в смену	
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	0,5445	0,1369
рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	-0,4426	0,2126
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	0,4090	-0,5367
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика) Посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	0,3553	0,3927
Валовой региональный продукт в 2016 г. ,млн руб.	0,019114	-0,51529
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	-0,05943	-0,52888
Основные фонды в экономике	-0,00485	-0,55284
Среднедушевые денежные доходы населения	0,3113	-0,48863
Рейтинг качества жизни -2017	-0,05297	-0,41526

Таблица 11. Значения корреляции для численности населения на одну больничную койку

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Численность населения на 1 больничную койку	
Смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших на 100 000 человек соответствующего возраста)	-0,6652	-0,3084
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	-0,5951	-0,4880
рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	0,5546	0,0311
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика) Посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	-0,3329	-0,0720
Уровень безработицы, процентов	0,3050	-0,4343
Расходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации на здравоохранение	0,2274	0,655396
Рейтинг качества жизни -2017	0,186849	0,654921
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	0,250565	0,671778
Валовой региональный продукт в 2016 г., млн. руб.	0,243831	0,550857
Среднемесячная номинальная начисленная зарплата работников организаций, руб.	-0,2949	0,501367

Таблица 12

Значения корреляции для числа больничных коек на 10 000 человек населения

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Число больничных коек на 10 000 человек	
Смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших на 100 000 человек соответствующего возраста)	0,6255	0,204058
Рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	-0,5983	0,011631
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	0,5497	0,435997
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	0,3999	-0,48119
Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика) Посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	0,3759	0,031165
Расходы консолидированных бюджетов субъектов РФ на здравоохранение	-0,21672	-0,58535
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	-0,25653	-0,56393
Рейтинг качества жизни -2017	-0,29478	-0,5601
Коэффициенты естественного прироста населения на 1000 человек населения	-0,09983	-0,46808

Единственный показатель, чья корреляция с коэффициентом естественного прироста населения на 1000 человек превышает 0,5, – уровень безработицы (это относится только в целом к регионам России, так как в регионах ПФО уровень корреляции равен 0,2512). Интерпретируем данную зависимость как: чем выше коэффициент естественного прироста, тем выше уровень безработицы (табл. 13).

Согласно полученным результатам, прослеживается закономерная тенденция: чем больше индекс региона национальном рейтинге трезвости (чем больше показатель, тем более распространен алкоголизм), тем выше смертность в трудоспособном возрасте (значение корреляции 0,7246 для регионов России, для регионов ПФО связь тоже прослеживается, однако она слабее и равна 0,4576). Чуть выше данного показателя связь со смертностью в трудоспособном возрасте в регионах ПФО имеют показатели «рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни» и «Уровень безработицы»: -0,5898 и 0,5298 соответственно (табл. 14).

Таблица 13. Значения корреляции для коэффициента естественного прироста населения

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Коэффициенты естественного прироста населения на 1000 чел.	
Уровень безработицы, процентов (Население в возрасте 15-72 лет.)	0,5983	0,252388
Рейтинг качества жизни -2017	-0,3292	0,251299
Среднемесячная номинальная начисленная зарплата работников организаций, руб.	0,3239	0,505995
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	-0,2934	-0,1949
Расходы консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации на здравоохранение (миллионов рублей)	0,083168	0,492719
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	0,196099	0,483545
Валовой региональный продукт в 2016 г., млн руб.	0,088279	0,467335
Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости; на конец года), млн руб.	0,13697	0,436648

Таблица 14. Значения корреляции для смертности населения в трудоспособном возрасте

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Смертность населения в трудоспособном возрасте (число умерших на 100 000 человек соответствующего возраста)	
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	0,7246	0,457626
рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	-0,6066	-0,58989
Инвестиции в основной капитал, млн. руб.	-0,2807	-0,17698
Среднегодовая численность занятых	-0,25	0,104376
Расходы консолидированных бюджетов субъектов РФ на здравоохранение	-0,2491	-0,02173
Валовой региональный продукт в 2016 г. млн. руб.	-0,2439	0,067317
Уровень безработицы, процентов	-0,3226	0,529822

Таблица 15. Значения корреляции для расходов консолидированных бюджетов субъектов Российской Федерации на здравоохранение

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Расходы консолидированных бюджетов субъектов на здравоохранение (миллионов рублей)	
Среднегодовая численность занятых, тыс. человек	0,9275	0,918654
Оснащение станций (отделений) скорой медицинской помощи. Всего автомобилей скорой медицинской помощи	0,6845	0,72725
Потребительские расходы в среднем на душу населения	0,641079	0,9249
Рейтинг качества жизни -2017	0,5643	0,860023
Среднедушевые денежные доходы населения	0,4241	0,890452
Среднемесячная номинальная начисленная зарплата работников организаций, руб.	0,3767	0,847817

Высокую корреляционную связь между показателями расходов консолидированного бюджета региона на здравоохранение и среднегодовой численностью занятых можно было бы разъяснить как: чем больше финансовый вклад в систему здравоохранения, тем более здоровое население, в связи с этим численность занятых в регионе высоко, однако представленные расчеты корреляции между расходами на здравоохранение и заболеваемостью населения говорят о том, что связи между ними нет (-0,0475). Однако тот факт, что это одни из немногих рассмотренных нами показателей, где уровень корреляционной связи высок в обоих расчетах, говорит о том, что высокая связь имеет право быть. В регионах ПФО показатель расходов консолидированного бюджета региона имеет корреляционную связь выше 0,7 еще с пятью показателями, представленными в таблице, а в регионах России иные показатели с расходами на здравоохранение сильно не коррелируют.

Посещаемость населения медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях с целью выявления заболевания в расчете на 1 жителя, является важным показателем для системы здравоохранения, отражающим доверие населения (табл. 16).

Именно по этой причине остается непонятным отсутствие высокой корреляционной связи данного показателя с иными рассматриваемыми нами. Наивысшая взаимосвязь наблюдается в регионах ПФО с оснащением станций (отделений) скорой медицинской помощи (-0,57949). То есть, чем меньше автомобилей скорой медицинской помощи, тем больше жителей обращается с заболеванием в амбулатории.

Таблица 16. Значения корреляции для посещаемости населения медицинских организаций, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Среднее число посещений на одного жителя в год (заболевание), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	
Среднее число посещений на 1 жителя в год (профилактика)	0,26	0,424459
Среднедушевые денежные доходы населения	0,2049	-0,40927
Оснащение станций (отделений) скорой медицинской помощи. Всего автомобилей скорой медицинской помощи	-0,12187	-0,57949
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	0,075728	-0,54033
Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости; на конец года), млн руб.	0,075578	-0,55022
Валовой региональный продукт в 2016 г. ,млн. руб.	0,095011	-0,5149

Таблица 17. Значения корреляции для посещаемости населения медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Среднее число посещений на одного жителя в год (профилактика), посещаемость населения в медицинские организации, оказывающие медицинскую помощь в амбулаторных условиях	
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	0,5776	-0,38588
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; руб.)	-0,5003	-0,52415
рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	-0,35059	-0,16914
Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.	0,178975	-0,50458
Среднегодовая численность занятых, тыс. человек	-0,19664	-0,4103
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	0,336487	-0,40695
Рейтинг качества жизни -2017	-0,14027	-0,40213

Как уже было написано ранее, визит в поликлинику с целью прохождения профилактического осмотра в большинстве случаев является залогом улучшения общественного здоровья – это доказано как процентом обнаружения заболевания на ранних стадиях развития, так и переоценки отношения к собственному здоровью после прохождения обследований. Однако, по непонятным причинам, показатель «Среднее число посещений на одного жителя в год с профилактической целью» не имеет высокую корреляцию ни с одним рассматриваемым нами показателем. Согласно полученным результатам, среднее значение корреляционной связи у данного показателя с заработной платой работников организаций и доходами населения в целом (по России).

Как было описано ранее, среднюю корреляционную связь показатель «Среднее число посещений на одного жителя в год с профилактической целью» имеет с показателем заболеваемости населения (0,4772).

Количество автомобилей скорой медицинской помощи оказался показателем, у которого наблюдаются максимальное количество высоких корреляционных связей с рассмотренными нами показателями, при этом одновременно и в регионах России и в ПФО в частности (табл. 18). Такими показателями являются: среднегодовая численность занятых, валовой региональный продукт и основные фонды в экономике. Также показатель «Потребительские расходы в среднем на душу населения» имеет высокую корреляционную связь лишь в регионах ПФО.

Уровень безработицы коррелирует с рейтингом регионов по качеству жизни и с потребительскими расходами на душу населения (в России) что является логичным, но данные корреляции не являются объектом изучения данного исследования. Единственный показатель, связывающий показатель «уровень безработицы» и здравоохранение в ПФО – индекс в национальном рейтинге трезвости субъектов Российской Федерации. Корреляционная связь равна 0,4634. Чем выше значение интегрального показателя региона ПФО в рейтинге трезвости (чем выше – тем ниже расположен регион), тем выше уровень безработицы в данном регионе: в данной взаимосвязи прослеживается логика. Однако в регионах России данная закономерность не прослеживается: здесь, наоборот, безработица выше в «трезвых» регионах (табл. 19).

Таблица 18. Значения корреляции для оснащения станций (отделений) скорой медицинской помощи

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Оснащение станций (отделений) скорой медицинской помощи, всего автомобилей скорой медицинской помощи	
Среднегодовая численность занятых, тыс. человек	0,8610	0,879583
Валовой региональный продукт в 2016 г. ,млн руб.	0,7602	0,817039
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	0,6761	0,682425
Рейтинг качества жизни -2017	0,5111	0,609139
Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.	0,4771	0,767149
Основные фонды в экономике	0,720776	0,810811
Среднедушевые денежные доходы населения	0,206557	0,700721
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	0,068699	0,6173

Таблица 19. Значения корреляции для уровня безработицы

	Россия	ПФО
ранговые коэффициенты корреляции	Уровень безработицы	
Рейтинг качества жизни -2017	-0,72022	-0,69982
Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.	-0,53125	-0,20442
Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	-0,31329	0,463449
Инвестиции в основной капитал, млн. руб	-0,33954	-0,43265

Продолжая рассматривать корреляционную связь индекса региона в «Национальном рейтинге трезвости», зафиксируем, что высокая связь с доходами населения отсутствует. Это же свойственно и для показателя «рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни» (табл. 20, 21). Здесь можно отметить отрицательную корреляцию среднего уровня между рейтингом регионов по приверженности населения здоровому образу жизни и среднемесячной номинальной начисленной заработной платой работников организаций. То есть, чем выше приверженность ЗОЖ в регионе, тем ниже среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций.

.

Таблица 20. Значения корреляции для индекса в «Национальном рейтинге трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	Индекс в «Национальный рейтинг трезвости субъектов Российской Федерации – 2017»	
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	0,348446	0,22172
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; рублей)	0,310698	0,246436

Таблица 21. Значения корреляции для рейтинга регионов по приверженности населения здоровому образу жизни

	Россия	ПФО
Ранговые коэффициенты корреляции	рейтинг регионов по приверженности населения здоровому образу жизни	
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	-0,52624	-0,40155
Среднедушевые денежные доходы населения (в месяц; рублей)	-0,35758	-0,28123

Показателей, у которых уровень связи с зависимой переменной выше 0,7 (согласно шкале Чеддока именно данный уровень является границей) оказалось всего лишь 14 , при этом стоит отметить, что лишь у 4 из них показатель корреляции выше 0,7 и по всем регионам России и по регионам ПФО. Рассмотрим данные 4 взаимосвязи (табл. 22). Как видно из таблицы, результаты оказались противоречивыми: высокая связь не подтвердилась ни у одних показателей. Взаимосвязи оснащения станций скорой медицинской помощи с ВРП и основными фондами в экономике оказались противоположными: в России и в регионах ПФО связь была высокая и положительная, в динамике показателей Татарстана связь оказалась отрицательной и приближенной к 0,7. Связь среднегодовой численности занятых с оснащением станций скорой медицинской помощи оказалась слабой и отрицательной: -0,35733.

Таблица 22. Сопоставление показателей корреляции в России, ПФО и Татарстане

Показатель 1	Показатель 2	Корреляция Россия	Корреляция ПФО	Корреляция Татарстан 2005-2016
Среднегодовая численность занятых, тыс. человек	Оснащение станций (отделений) скорой медицинской помощи, всего автомобилей скорой медицинской помощи	0,8610	0,879583	-0,35733
Валовой региональный продукт в 2016 г. ,млн. руб.		0,7602	0,817039	-0,68735
Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости; на конец года) ,млн руб.		0,720776	0,810811	-0,6973
Среднегодовая численность занятых, тыс. человек	Расходы консолидированных бюджетов субъектов РФ на здравоохранение (миллионов рублей)	0,9275	0,918654	0,6864

Полагаем, полученная в результате расчетов низкая количественная связь между показателями здравоохранения и показателями социально-экономического развития регионов России не является основанием для утверждения ее отсутствия, а лишь говорит о необходимости более тщательного математического расчета, который будет являться объектом дальнейшего исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Suhrcke M., McKee M., Rocco L. Инвестиции в здоровье: ключевое условие успешного экономического развития стран Восточной Европы и Центральной Азии. Копенгаген: Всемирная организация здравоохранения. 2008.

2. Самутин К.А. Здоровье населения как составной элемент экономической политики государства // Российское предпринимательство. 2012. Том 13. № 11. С. 131-136.

3. Официальный сайт Всемирной организации здравоохранения. URL: http://www.who.int/ru (дата обращения: 30.09.2019).

4. Валеева Г.Ф., Боровкова Г.А. Здравоохранение как фактор формирования социально-экономического потенциала региона // Проблемы и перспективы развития социально-экономического потенциала российских регионов: материалы 7-ой Всероссийской научно-практической конференции (Чебоксары, 13-14 декабря 2018г.). Чебоксары, 2018. С.13.-18

5. Валеева Г.Ф. Анализ моделей организации здравоохранения как одного из приоритетных направлений развития региона // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2019. № 2. С.17-23

6. WPP (2017). UN World Population Prospects 2017, Department of Economic and Social Affairs [электронный ресурс]. URL: https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/ (дата обращения: 01.02.2019)

7. Preston S. H. The Changing relation between mortality and level of economic development // Population Studies. 1975. № 29. P.231-248.

8. Андреев Е, Школьников В. Связь между уровнями смертности и экономического развития в России и ее регионах // Демографическое обозрение. 2018. Том 5. №1. С.6-24

9. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://www.gks.ru (дата обращения: 01.10.2019)

10. Официальный сайт Министерства здравоохранения России . URL: https://www.rosminzdrav.ru/ru (дата обращения: 01.10.2019).

RELATIONSHIP BETWEEN HEALTH INDICATORS AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

E. M. Razumovskaya
Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

G. F. Valeeva
Kazan (Volga Region) Federal University, Kazan, Russia

ABSTRACT:

Health is the most important characteristic of human and labor potential; it is a vital value, a condition and a guarantee of a full life not only for any person, but also for the society as a whole.

Experts of the world health organization have proved that improving the quality and increasing the life expectancy of the population leads to the acceleration of economic development of the state, the growth of its GDP [1, p. 138]. Poor health, on the contrary, has a significant economic damage.

Health of the population is a key indicator of the health care system performance. There is a close relationship between health care and all sectors of the national economy, which determines:

- influence of public health and health care on the development of the national economy as a whole and its individual branches[2, p. 131-136];
- the impact of the economy of certain industries on the health of the population.

The first attempt to describe this relationship was made in 1975 by Samuel Preston. The Preston curve describes the relationship between life expectancy in a given calendar period and a country's gross domestic product, a measure of current per capita income and, to a large extent, the level of economic development. The Preston curve shows that people born in more prosperous countries, on average, can expect to live longer than those born in poorer ones do.
In this study, we consider the relationship between public health and socio-economic development of Russian regions.
The analysis was performed by pairwise calculation of the correlation between indicators of socio-economic development of 85 regions of the Russian Federation and their indicators of the health care and public health. In order to obtain representative results, the coefficients were also calculated for the regions of the Volga Federal district and an attempt to compare the obtained results was made.
There were only 14 correlations of indicators that had a level of association with the dependent variable higher than 0.7. At the same time, it is worth noting that only four of them have a correlation coefficient higher than 0.7 for all regions of Russia and the regions of the Volga Federal district.
In our opinion, low correlation between health indicators and indicators of socio-economic development of regions is not the basis for the assertion of its absence, but indicates the need for more thorough mathematical calculation, which is the object of further research.

KEYWORDS:
health care, health, public health, region, socio-economic development, regional development, regional health.

AUTHORS' INFORMATION:
Elena M. Razumovskaya, Dr. Sci. (Economical), Professor, Kazan (Volga region) Federal University,
18, Kremlyovskaya st., Kazan, 420008, Russia, elena.razumovskaya@kpfu.ru.

Gulnara F. Valeeva, Kazan (Volga region) Federal University,
18, Kremlyovskaya st., Kazan, 420008, Russia, gfvaleeva@gmail.com.

FOR CITATION: Razumovskaya E. M., Valeeva G. F. Relationship between health indicators and socio-economic development of the region // Management Issues. 2019. №5 (60). P. 142—156.

REFERENCES

1. Suhrcke M., McKee M., Rocco L. Investing in health: a key condition for successful economic development in Eastern Europe and Central Asia. Copenhagen: world health organization. 2008 [Suhrcke M., McKee M., Rocco L. Investicii v zdorov'e: kljuchevoe uslovie uspeshnogo jekonomicheskogo razvitija stran Vostochnoj Evropy i Central'noj Azii. Kopengagen: Vsemirnaja organizacija zdravoohranenija. 2008.] – (In Rus.).

2. Samutin K. A. Health of the population as an integral element of the economic policy of the state / / Russian entrepreneurship. 2012. Volume 13. No. 11. Pp. 131-136. [Samutin K.A. Zdorov'e naselenija kak sostavnoj jelement jekonomicheskoj politiki gosudarstva // Rossijskoe predprinimatel'stvo. 2012. Tom 13. № 11. S. 131-136.] – (In Rus.).

3. Official website of the world health organization. URL: http://www.who.int/ru (accessed 30.09.2019) [Oficial'nyj sajt Vsemirnoj organizacii zdravoohranenija. URL: http://www.who.int/ru (data obrashhenija: 30.09.2019)] – (In Rus.).

4. Valeeva G. F., Borovkova G. A. health Care as a factor of formation of social and economic potential of the region / / Problems and prospects of development of social and economic potential of the Russian regions: materials of the 7th all-Russian scientific and practical conference (Cheboksary, December 13-14, 2018). Cheboksary, 2018. P. 13.-18 [Valeeva G.F., Borovkova G.A. Zdravoohranenie kak faktor formirovanija social'no-jekonomicheskogo potenciala regiona // Problemy i perspektivy razvitija social'no-jekonomicheskogo potenciala rossijskih regionov: materialy 7-oj Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Cheboksary, 13-14 dekabrja 2018g.). Cheboksary, 2018. S.13.-18] – (In Rus.).

5. Valeeva G. F. Analysis of models of health care organization as one of the priority directions of development of the region // Bulletin of Samara state University of Economics.

2019. No. 2. P. 17-23 [Valeeva G.F. Analiz modelej organizacii zdravoohranenija kak odnogo iz prioritetnyh napravlenij razvitija regiona// Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. 2019. № 2. S.17-23] – (In Rus.).

6. WPP (2017). UN World Population Prospects 2017, Department of Economic and Social Affairs [e-resource]. URL: https://esa.un.org/unpd/wpp/DataQuery/ (accessed 01.02.2019)

7. Preston S. H. The Changing relationship between mortality and level of economic development // Population Studies. 1975. № 29. P. 231-248. [Preston S. H. The Changing relation between mortality and level of economic development // Population Studies. 1975. № 29. P. 231-248.] – (In Rus.).

8. Andreev E, Shkolnikov V. the Relationship between mortality rates and economic development in Russia and its regions / / Demographic review . 2018.volume 5. No. 1. P. 6-24 [Andreev E, Shkol'nikov V. Svjaz' mezhdu urovnjami smertnosti i jekonomicheskogo razvitija v Rossii i ee regionah // Demograficheskoe obozrenie . 2018. Tom 5. №1. S. 6-24] – (In Rus.).

9. Official website of the Federal state statistics service. URL: https://www.gks.ru (accessed 01.10.2019) [Oficial'nyj sajt Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki. URL: https://www.gks.ru (data obrashhenija: 01.10.2019)] – (In Rus.).

10. Official website of the Ministry of health of Russia . URL: https://www.rosminzdrav.ru/ru (accessed 01.10.2019) [Oficial'nyj sajt Ministerstva zdravoohranenija Rossii. URL: https://www.rosminzdrav.ru/ru (data obrashhenija: 01.10.2019)] – (In Rus.).