

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Высшая школа экономики и управления  
Кафедра «Информационные технологии в экономике»

ПРОЕКТ ПРОВЕРЕН

Рецензент, и.о. председателя правления  
АО Банк социального развития «Резерв»

\_\_\_\_\_ (В.А.Коротышев)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой, д.т.н., с.н.с.

\_\_\_\_\_ (Б.М.Суховилов)  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Анализ качества здравоохранения в регионах Российской Федерации

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ–38.04.05.2018.894.ПЗ ВКР

Руководитель проекта, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ Е.В. Бунова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Автор проекта,  
студент группы ЭУ-222  
\_\_\_\_\_ О.О. Барышев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Нормоконтролер, к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ Е.В. Бунова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Челябинск 2018

## АННОТАЦИЯ

Барышев О.О. Анализ качества здравоохранения регионов Российской Федерации О– Челябинск: ЮУрГУ, ЭУ-222, 96 с., 6 рис., 16 табл., библиогр.список – 20 наим.

Данная работа посвящена анализу качества здравоохранения в Российской Федерации.

Во введении обоснована научная новизна, актуальность, определены цели, задачи и объект исследования.

В первой главе рассмотрены теоретические подходы к оценке качества здравоохранения. Рассмотрены основные методики для оценки качества здравоохранения. Также рассмотрены основные группы параметров для оценки качества здравоохранения. Осуществлен выбор параметров для дальнейшего анализа качества здравоохранения.

Во второй главе описана методика формирования рейтинга для оценки качества здравоохранения регионов Российской Федерации за 2016 год на основе метода собственных состояний. Обоснован выбор собственных состояний. Проведено сравнение полученных результатов. Проведен анализ качества здравоохранения по Российской Федерации и регионам Российской Федерации за 2016 год.

В третьей части был выбран метод коммерциализации и построена карта коммерциализации.

В заключении обоснованы выводы по всей работе.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	7
1.1 Понятие оценки качества здравоохранения .....	7
1.2 Методики оценки качества здравоохранения .....	10
1.3 Выбор параметров для оценки качества здравоохранения.....	18
Вывод по главе 1 .....	29
ГЛАВА 2 АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕГИОНОВ РФ.....	30
2.1 Формирования рейтинга качества здравоохранения.....	30
2.2 Проверка результатов .....	77
2.3 Анализ результатов формирования рейтинга качества здравоохранения .....	83
Выводы по главе 2.....	85
ГЛАВА 3 КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА.....	86
3.1 Виды коммерциализации.....	86
3.2 Карта коммерциализации .....	87
Выводы по главе 3.....	88
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	89
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	92

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из важнейших показателей благополучно развивающегося современного общества, является доступное и качественное медицинское обслуживание.

Значимость исследований в данной области в Российской Федерации обуславливается, с одной стороны, мерами, принимаемыми государством – с 2006 года начался национальный проект «Здоровье» [1], содержание которого фиксирует направления совершенствования и модернизации здравоохранения для поддержания общественного здоровья (увеличение доступности и свойства врачебной поддержки, улучшение самочувствия, формирование сверхтехнологичной врачебной поддержки, а кроме того профилактический центр медицинской помощи).

С другой стороны, отношение россиян к проблемам со здоровьем в стране, которые, по их мнению, входят в первую десятку социальных проблем и их постоянную убежденность в том, что цели оптимизации российской системы здравоохранения не выполнены [2].

Ежегодно население нашей страны сокращается: с 2004 по 2014 год она сократилась с 144,3 млн до 143,7 млн. человек. Так же не маловажно отметить, что число нуждающихся в высококвалифицированной медицинской помощи сегодня, растет.

Именно поэтому важно оценивать качество здравоохранения, выявлять и проводить анализ факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на качество здравоохранения. А так как в эту отрасль вкладываются большие средства [1], данный анализ факторов позволяет осуществлять более целевое финансирование отрасли. Оценка качества здравоохранения продемонстрировала возможность выявления конкретных проблем и нахождения соответствующих стратегий для их решения. Например, несмотря на инвестиции в охрану материнства и детства, более чем у 40% беременных женщин на момент родов отмечается анемия.

Кроме того, необходимо оценивать, насколько эффективно развивается система здравоохранения и на какие проблемные зоны следует обратить особое внимание.

Еще одной проблемой стратегического масштаба является то, что, несмотря на облегчение финансового бремени для пациентов в связи с пребыванием в стационаре благодаря общему повышению доступности лекарств и предметов медицинского назначения, пациенты по-прежнему сталкиваются с ростом неформальных платежей медицинским работникам, который обусловлен расширяющимся разрывом в уровне заработной платы по сравнению с работниками других секторов. Помимо этого, в сельской местности наблюдается настоящий кризис кадровых ресурсов здравоохранения.

Существует огромное количество методик для оценки качества здравоохранения и главное при оценке качества здравоохранения выбрать такую методику, которая позволит рассмотреть все аспекты здравоохранения, как финансовые, так и результативные.

Цель работы: повышение качества здравоохранения в Российской Федерации.

Задачи работы:

- формулировка понятия «качество здравоохранения»;
- анализ методов и моделей оценки качества здравоохранения в регионах РФ;
- анализ социально-экономических показателей, оказывающих влияние на качество здравоохранения в регионах РФ.
- формирование списка социально-экономических показателей, необходимых для формирования модели анализа качества здравоохранения в регионах РФ
- разработка методологии и формирование модели анализа качества здравоохранения в регионах РФ.
- разработка рекомендаций по повышению качества здравоохранения в регионах РФ.

Методы работы: метод собственных состояний на основе главных компонент.

Научная новизна работы заключается в том, что при построении эталонной модели развития здравоохранения рассматриваются не только факторы, непосредственно влияющие на здравоохранение (заболевания, состояние больниц и т.п.), но и социально-экономические показатели.

Использование эталонной модели позволяет разработать рекомендации по улучшению качества здравоохранения.

Во время оценки качества здравоохранения многие авторы, которые указаны в первой части, не принимают в расчет факторы, которые могут влиять, пусть и не на прямую, на качество здравоохранения. В данной работе при анализе качества здравоохранения данный недостаток устранен.

## ГЛАВА 1 АНАЛИЗ НАУЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1 Понятие оценки качества здравоохранения

Для включения страны в процесс глобальной экономической интеграции существуют обязанности и требования по стандартам, не только экономическим, но и социальным. Характер и специфика социально-экономических отношений в государстве говорит об уровне его развития, и так же о его потенциале сформировать успешно функционирующую социальную политику.

Важнейшим индикатором эффективности государственной социальной политики служит качество общественных услуг. В рыночной экономике категория качества услуг представляет значимый фактор повышения эффективности общественного сектора, возрастания уровня жизни населения и социально-экономической безопасности в стране.

С момента своего внедрения в середине 1950-х годов и до наших дней концепция управления качеством перенесла серьезные изменения. Если на начальном этапе формирования "качество" означало исключительно соответствие стандартам и эксплуатационным требованиям, то к 1990-м годам в это определение стали включать также "обеспечение скрытых потребностей пользователя".

Тем самым произошел переход к концепции непрерывного улучшения качества, которая является основой для развития большинства современных организаций.

Несмотря на реформы, проводимые в национальной системе здравоохранения, обновление законодательной базы и внедрение различных программ на национальном уровне, необходимость решения вопроса о качестве медицинских услуг в России на сегодняшний день стоит чрезвычайно остро. На основе исторического анализа мы можем выделить три основных этапа развития качества медицинской помощи в Российской Федерации (рисунок 1).



Рисунок 1 – Этапы развития качества медицинской помощи

В настоящий период концепция компании и выполнения контролирования качества мед сервиса в Российской Федерации содержит 2 уровня.

1. Внешний надзор, который разделяется на ведомственный (исполняемый муниципальными органами здравоохранения абсолютно всех степеней) и вневедомственный (исполняемый субъектами, пребывающими за границами общегосударственной концепции контролирования свойств врачебной поддержки).

Главным типом контролирования свойств врачебной поддержки считаются страховые мед компании, исправные аппараты Фонда общественного страхования РФ и лицензионно-аккредитационные комиссии [3]:

1.1. «Технический контроль анализа реестров с целью учета объема и правильности их заполнения»;

1.2. «Исследование и распределение реестров согласно классификатору отклонений от стандартов»;

1.3. «Осуществление медико-экономической экспертизы: установление целей и задач экспертизы, развитие состава экспертной группы из числа медицинских работников, провизоров, экономистов, юрисконсульты и т.д.»;

2. «Внутренний надзор, исполняемый внутри лечебно-профилактическое учреждение»;

2.1. «Самодисциплина»;



2.2. «Надзор, исполняемый главами медицинских и параклинических подразделений лечебно-профилактической организации. На данном шаге проводится анализ итогов лечения согласно расчету интегрированного показателя качества врачебной помощи – уровня качества врачевания»

2.3. «Контроль, осуществляемый заместителями главного врача по клинико-экспертной работе. В данном периоде реализуется анализ свойства врачебной поддержки отталкиваясь от интегральной оценки качества врачевания абсолютно всех степеней (личных, медицинских, параклинических)»;

2.4. «Контроль, осуществляемый клинико-экспертной комиссией. Проводится не реже 1 раза в 2 месяца»;

Среди основных недостатков современной системы качество медицинской помощи в России необходимо отметить следующие.

1. Несовершенство действующей нормативно-правовой базы, регулирующей вопросы управления качеством медицинской помощи.

2. Отсутствие единого общедоказательного подхода к организации технологии управления качеством медицинской помощи.

3. Недостаток конкретной организации взаимодействия и связи между структурами внутреннего и внешнего контроля качества медицинской помощи.

4. Неэффективность осуществления внутреннего контроля качества медицинской помощи.

5. Внедрение разных согласно степени и многофункциональной загрузке должностей начальств согласно вопросам качества врачебной поддержки в связи с законодательной основой субъекта, а кроме того от степени контролирования качества врачебной поддержки в этом либо другом лечебно-профилактическом учреждении.

6. Недостаток комплексной оценки работы врачебной помощи, что усложняет сопоставительное изучение итогов экспертизы качества врачебной поддержки разных лечебно-профилактических учреждений.

7. Отсутствие реальной практики применения индустриальных методов управления качеством медицинской помощи.

8. Отсутствие конкретной и постоянной системы роста квалификации и мастерства мед специалистов и профессионалов согласно проблемам качества врачебной поддержки.

9. Мало сформированная система реализации самостоятельного контролирования и экспертизы качества врачебной поддержки.

Анализ системы качества медицинской помощи в целом заставляет отметить, что проблемы его функционирования являются комплексными, всеобъемлющими, затрагивают все аспекты управления, от юридических до культурно-этических вопросов. Для решения проблемы качество медицинской помощи требует систематических усилий, контроля и надзора, что предполагает использование механизмов экономического регулирования.

Менеджмент качества здоровья из-за его трудности и связи с многочисленными условиями является менее сформированной задачей не только лишь в нашей научной литературы, а также и в иностранной литературе. В РФ метод формирования концепции качества здравоохранения, которая постоянно финансируется согласно остаточному принципу, требует выровненной инвестиционной политики, повышающей её ресурсный потенциал. Исследуя проблемы управления качеством врачебных услуг, следует регулярно коррелировать степень нужд жителей в легкодоступной и качественной помощи с реальными возможностями национальной системы здравоохранения, а именно материально-техническими, кадровыми, финансовыми и другими условиями ее функционирования.

Именно поэтому разработка новых методик оценки качества системы здравоохранения в Российской Федерации как никогда актуальна.

## 1.2 Методики оценки качества здравоохранения

Существуют много способов оценки качества здравоохранения, как международные, так и отечественные.

Одной из самых главных и лидирующих оценок качества здравоохранения является оценка всемирной организацией здоровья (далее – ВОЗ) [4].

ВОЗ является некоммерческой общественной организацией, объединяющая 191 страну мира.

Данное общество занимает высокое положение, что совсем неудивительно, т. к. в своем обширном деле, оно приоритизирует наиболее важные области жизненных интересов, нацеленных на укрепление и сохранение здоровья людей.

Здоровый человек живет полной жизнью, что приносит ему личное удовлетворение; он составляет бесценный творческий потенциал нации и основу процветания государства. Контролируя усилия стран по обеспечению мер по сохранению и улучшению здоровья своих граждан, эксперты ВОЗ разработали систему оценки, которая позволяет осуществлять регулярный мониторинг практики здравоохранения в странах по всему миру.

Результаты этой комплексной аналитической деятельности регулярно предоставляются международному сообществу посредством опубликованных ежегодных отчетов ВОЗ.

Хоть она и была разработана давно, но не теряет своей актуальности и к ней периодически добавляются новые параметры (рисунок 2).

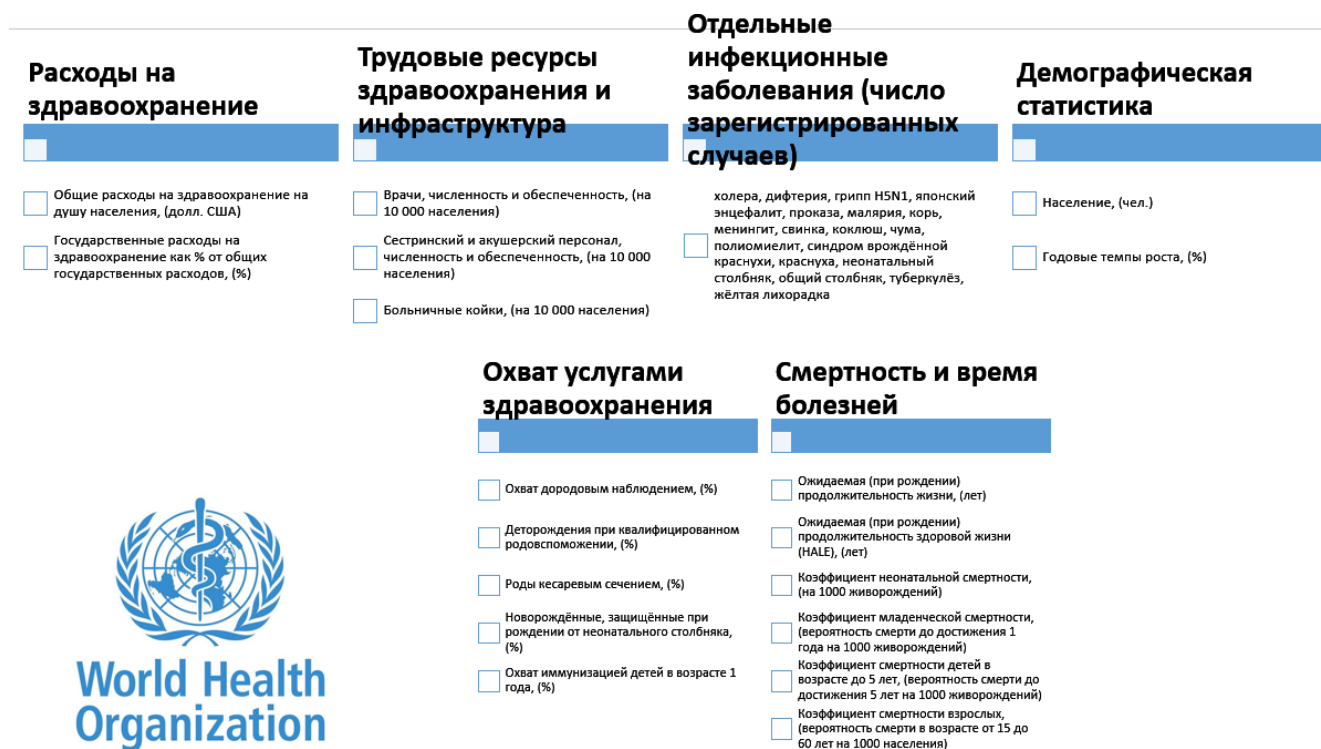


Рисунок 2 – Критерии оценки качества здравоохранения ВОЗ

Но непосредственное применение методики ВОЗ для оценки результативности областных и городских систем здравоохранения в Российской Федерации на сегодняшний день не является допустимым из-за отсутствия возможностей информационного предоставления всего комплекса данных, которые применялись ВОЗ.

Также к сожалению, методика расчета данной оценки не публикуется в открытых источниках, а значит, проведение оценки качества здравоохранения в рамках магистерской работы по методике Всемирной организации здоровья не представляется возможным.

Решение проблемы оценки состояния сложных социально-экономических систем находится в зависимости от численного отображения совершающихся в них процессов в рамках узкой априорной информации в условиях большого количества внешних влияний и личных характеристик исследуемого объекта [15].

Поэтому стоит уделить внимание интегральным оценкам [16]. Интегральные оценки даются общей группе параметров, а потом определяется в общий индекс, на основе которого строится рейтинг регионов Российской Федерации.

Показатели в исследованной концепции обладают различные единицы измерения. Таким образом, появляется потребность в стандартизации исходных данных, которую можно провести по формуле 1.

$$I_i = \sqrt{\frac{x_{il}}{x_m} \times \frac{x_{il}}{\bar{x}_i}}, \quad (1)$$

где  $I_i$  – субиндекс  $i$ -го локального показателя;

$x_{il}$  – значение  $i$ -го показателя в  $l$ -регионе;

$x_m$  – среднее значение  $i$ -го показателя в федеральном округе;

$\bar{x}_i$  – среднее значение  $i$ -го показателя в РФ.

Затем всякому локальному показателю рассчитывается субиндекс, предполагающий собою объединение 2-ух условных величин сопоставления среди частных индикаторов и сходным частным индикатором наиболее высоких структурных уровней. Подобным способом, число субиндексов отвечает количеству применяемых локальных показателей.

Полученные субиндексы агрегируются (объединяются) в частные индексы по каждому из сформированных блоков с помощью средней геометрической величины находятся частный индекс каждого блока.

Таким образом, частный индекс, представляет из себя оценку агрегированного влияния категории характеристик на качество существования населения.

Интегральный коэффициент качества существования жителей обуславливается равно как средняя геометрическая из индивидуальных индексов характеристик, определяющих более значимые нюансы качества здравоохранения жителей. Именно поэтому одной из главных методик, применяемой в будущей работе, будет интегральная оценка по нескольким группам параметров.

Даная методика имеет свои преимущества (рисунок 3).

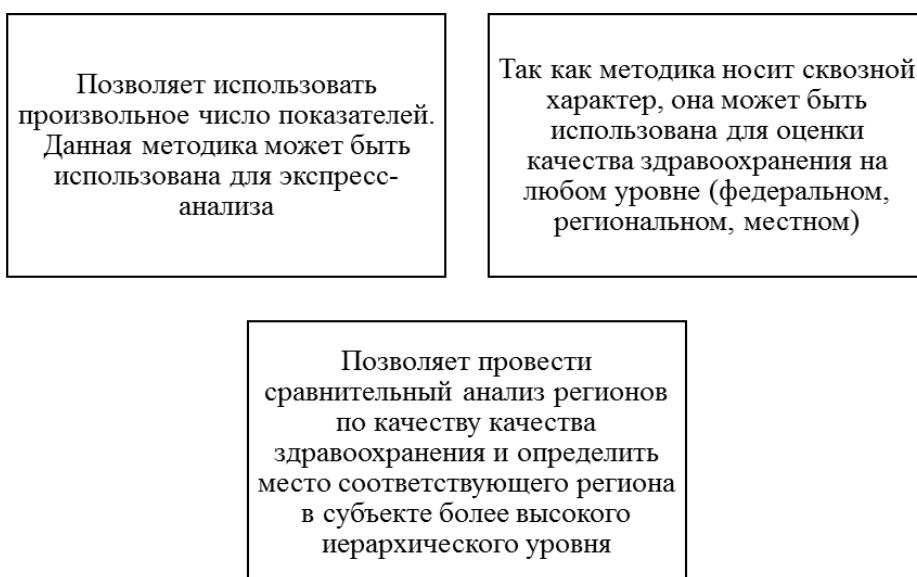


Рисунок 3 – Преимущества методики

Найденные значения частных индексов считаются главными аналитическими инструментами общегосударственной социально-экономической политики, таким образом предоставляют вероятность выделить более проблематичные нюансы свойства существования, в какие аппараты общегосударственной правительству обязаны сосредоточить особенное интерес, и установить первенствующие тенденции формирования.

Однако, в базе методологических основ метода ВОЗ допускается использовать концепцию подобных характеристик, какие будут служить измерителями преимуществ 3-х главных целей концепций здравоохранения, выделяемых ВОЗ, и какие имеют все шансы гарантировать обеспеченность нужными данными с имеющихся в Российской Федерации информационных статистических систем.

Данная оценка эффективности различных систем здравоохранения [5] рассчитывается на основе шести показателей (рисунок 4).

Оценка эффективности функционирования *региональных* систем здравоохранения производится с помощью шести показателей:

- 1) Индикатор общего уровня здоровья.
- 2) Индикатор распределения уровня здоровья среди населения.
- 3) Индикатор общего уровня отзывчивости системы здравоохранения.
- 4) Индикатор справедливости распределения бремени расходов на здравоохранение.
- 5) Интегральный показатель оценки эффективности деятельности системы здравоохранения, который рассчитывается как взвешенная сумма показателей 1-4.

В дополнение к пяти перечисленным показателям используется также:

- 6) Интегральный показатель структурной эффективности.

Оценка эффективности функционирования *муниципальных* систем здравоохранения производится с помощью трех показателей:

- 1) Индикатор общего уровня здоровья.
- 2) Индикатор общего уровня отзывчивости системы здравоохранения.
- 3) Интегральный показатель структурной эффективности.

Рисунок 4 – Показатели для оценки эффективности функционирования территориальных систем здравоохранения в Российской Федерации

Для целей сравнительной оценки общего уровня здоровья населения в разных регионах (субъектах Федерации) предлагается использовать показатель продолжительности жизни, скорректированной с учетом нарушений здоровья – DALE [6].

Показатель DALE может быть рассчитан для всех субъектов Федерации, используя два различных списка болезней:

Первый список – это так называемый «Краткий список причин смерти Росстата», который де факто является официальным российским классификатором причин смерти, поскольку используется в официальных публикациях Росстатом данных о смертности населения.

Второй список заболеваний – это четырехуровневый классификатор болезней, который использовался в проекте ВОЗ по оценке глобального бремени болезней, выполненного в начале 2000-2014. В этом списке выделены 160 причин смерти.

Расчет показателей DALE для каждого из субъектов Федерации может быть произведен на основе следующих первичных данных (рисунок 5).



Рисунок 5 – Расчет показателя DALE

Индикатор распределения уровня здоровья [7] среди населения предлагается рассчитывать для системы здравоохранения каждого региона как показатель, измеряющий степень различий в продолжительности жизни, скорректированной с учетом нарушений здоровья (DALE), между жителями муниципальных образований, входящих в состав региона (субъекта Российской Федерации).

Индикатор HE – распределения уровня здоровья среди населения региона рассчитывается по формуле 1.

$$HE = \frac{\sum_{s=1}^n \sum_{t=1}^m |DALE_s - DALE_t|}{2n^2 \overline{DALE}}, \quad (2)$$

где s, t – номера муниципального образования в составе региона;

n – количество муниципальных образований в регионе;

$DALE_s$ ,  $DALE_t$  – значение показателей DALE по муниципальным образованиям s и t;

$\overline{DALE}$  – среднее значение показателя DALE по совокупности муниципальных образований региона.

Понятие отзывчивости, используемое в докладе ВОЗ, характеризует немедицинские (неклинические) аспекты функционирования системы здравоохранения и отражает представление людей (не обязательно пациентов, получавших медицинские услуги) о системе здравоохранения в сопоставлении с их ожиданиями как она должна относиться к пациентам в процессе оказания медицинской помощи.

Данный индикатор можно получить с помощью независимой оценки качества услуг.

Для оценки справедливости в распределении бремени расходов на здравоохранение предлагается использовать показатель, измеряющий степень различий (неравенства) среди домохозяйств в доле расходов на здравоохранение в расходах домохозяйств на потребности, не связанные с питанием (то есть, в общих расходах за вычетом расходов на питание). Этот показатель (формула 2) аналогичен показателю, примененному ВОЗ для оценки национальных систем здравоохранения.

$$F_i = 1 - 4 \frac{\sum_{j=1}^5 |H_i - \bar{H}|^3}{0,625}, \quad (3)$$



где  $F_i$  – «индикатор справедливости в распределении бремени расходов на здравоохранение, меняющиеся в интервале от 0 до 1»;

$H_i$  – «доля расходов на здравоохранение домохозяйств, относящихся к  $i$ -му квинтилю по доходам, к расходам домохозяйств данного квинтиля на потребности, не связанные с питанием»;

$\bar{H}$  – «средняя доля расходов домохозяйств на здравоохранение к расходам домохозяйств на потребности, не связанные с питанием».

Интегральный показатель оценки эффективности деятельности территориальных конструкций здравоохранения [8] предполагает собою количество в диапазоне с 0 по 1. Вложение любого образующего индикатора в данное число соразмерен важности (весу) данного указателя. Величины важности (веса) единичных элементов накопленного признака балла производительности работы территориальных концепций здравоохранения формируются экспертным путем.

В настоящее время в России социальная сфера развита недостаточно. Износ основных фондов, низкий уровень материально-технической базы, нехватка квалифицированных кадров ведут к оказанию недостаточно качественных социальных услуг. Финансирование социальной сферы тоже оставляет желать лучшего, хотя в последнее время руководство страны делает определенные шаги по улучшению состояния данной сферы, в частности реформируются системы оплаты труда в образовании и здравоохранении, реализуются региональные программы модернизации здравоохранения.

Одним из показателей, характеризующих уровень развития экономики, основанной на знаниях, на федеральном и региональном уровнях, является индекс инновативности [9]. За основу для разработки подхода оценки уровня инновационного развития здравоохранения была взята методология расчета этого индекса.

Учитываются три группы показателей:

- финансовая и материально-техническая база;
- существующие системы повышения квалификации для кадров;

– показатели, характеризующие уровень здоровья населения.

### 1.3 Выбор параметров для оценки качества здравоохранения

От выбора параметров для оценки зависит очень многое, поскольку это влияет на итоговую оценку. Если рассматривать здравоохранение только с одной стороны, например, только количество больных по разным группам, то итоговая оценка не будет в полной мере характеризовать качество здравоохранения.

Поэтому необходимо рассмотреть несколько групп параметров для всесторонней оценки.

Стоит отметить, что выбор параметров для оценки качества здравоохранения стоит выбирать из открытых данных. В работе будут рассматриваться государственные статистические банки – Федеральная служба государственной статистики [17] и Единая межведомственная информационно-статистическая система [18].

В таблице 1 помещены названия показателей, которые будут использоваться при оценке качества здравоохранения регионов Российской Федерации.

Таблица 1 – Показатели, характеризующие качество здравоохранения

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
1.	Лечебно-профилактическая помощь	
1.1	«Количество медицинских учреждений»	Характеризует мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, обеспеченность больничными местами и насколько изношены учреждения
1.2	«Численность медицинских кадров»	Показывает обеспеченность медицинскими кадрами (в том числе по различным специальностям)
1.3	«Количество вызовов, осуществленных скорой»	Характеризует качество работы скорой медицинской помощи

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
	медицинской помощью»	
1.4	«Количество профилактических осмотры населения, подлежащего периодическим осмотрам»	Характеризует эффективность деятельности медицинского персонала в лечебно-профилактической помощи
2.	Заболеваемость	
2.1	«Количество заболеваний населения по основным классам болезней»	<p>Включая параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– некоторые инфекционные и паразитарные болезни;</li> <li>– новообразования;</li> <li>– болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм;</li> <li>– болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ;</li> <li>– болезни нервной системы;</li> <li>– болезни глаза и его придаточного аппарата;</li> <li>– болезни уха и сосцевидного отростка;</li> <li>– болезни системы кровообращения;</li> <li>– болезни органов дыхания;</li> <li>– болезни органов пищеварения;</li> <li>– болезни кожи и подкожной клетчатки;</li> </ul>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		<p>– болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани;</p> <p>– болезни мочеполовой системы осложнения беременности, родов и послеродового периода;</p> <p>– врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения;</p> <p>– травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин.</p>
2.2	Количество заболеваний населения социально-значимыми болезнями	<p>Включает параметры:</p> <p>1. Зарегистрировано больных с диагнозом, установленным впервые в жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– активный туберкулез;</li> <li>– сахарный диабет;</li> <li>– болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением;</li> <li>– инфекции, передающиеся преимущественно половым путем: сифилис, гонококковая инфекция, трихомоноз.</li> </ul> <p>2. Взято на учет больных с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественные новообразования</p> <p>3. Взято под наблюдение больных с диагнозом, установленным впервые в жизни психические расстройства и расстройства поведения</p> <p>3. Зарегистрировано случаев заболевания:</p>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		<p>– острый вирусный гепатит В;                      – острый вирусный гепатит С.                      4. Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ)                      – зарегистрировано больных всего;                      – зарегистрировано больных с диагнозом, установленным впервые в жизни.</p>
2.3	Количество заболеваний населения алкоголизмом и алкогольными психозами	<p>Включая параметры:                      1. Доля больных алкоголизмом, повторно госпитализированных в течение года                      2. Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма и алкогольного психоза на 100 тыс. населения                      3. Число больных алкоголизмом, находящихся в ремиссии более 2 лет                      4. Число больных алкоголизмом, находящихся в ремиссии от 1 года до 2 лет</p>
2.3	Количество заболеваний населения алкоголизмом и алкогольными психозами	<p>5. Число зарегистрированных больных с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма и алкогольного психоза, человек</p>
2.4	Количество заболеваний населения наркоманией	<p>Включая параметры:                      1. Доля больных наркоманиями, повторно госпитализированных в течение года</p>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		<p>2. Число зарегистрированных больных с впервые в жизни установленным диагнозом наркомании</p> <p>3. Число наркологических больных, находящихся в ремиссии более 2 лет</p> <p>4. Число наркологических больных, находящихся в ремиссии от 1 года до 2 лет</p> <p>5. Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом наркомании на 100 тыс. населения</p>
3.	Показатели здоровья матери и ребенка, деятельности службы охраны детства и родовспоможения	
3.1	Количество мест в больнице для женщин и детей	Характеризует количество мест в больницах для детей, рожениц и беременных женщин, число консультаций и акушерско-гинекологических отделений.
3.2	Состояние здоровья беременных, рожениц, родильниц и новорожденных	Включает в себя исходы беременности и родов, основные заболевания рожениц, осложнения.
3.3	Результаты профилактических осмотров детей в возрасте 0-14 лет	<p>Включает в себя:</p> <p>1. Численность осмотренных детей - всего, тыс. человек</p> <p>2. Выявлено при осмотре детей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с понижением остроты слуха;</li> <li>– с понижением остроты зрения;</li> <li>– с дефектами речи;</li> </ul>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		– со сколиозом; – с нарушениями осанки.
3.4	Заболееваемость детей в возрасте 0-14 лет по основным классам болезней	Аналогично пункту 2.1
4.	Инвалидность	
4.1	Численность лиц, впервые признанных инвалидами	Общее количество и статистические данные по каждой группе.
4.2	Распределение численности лиц, впервые признанных инвалидами, по причинам инвалидности	Общее количество и статистические данные по каждой группе и причине.
4.3	Распределение впервые признанных инвалидами детей в возрасте до 18 лет по формам болезней	Включая: <ul style="list-style-type: none"> <li>– туберкулез;</li> <li>– новообразования;</li> <li>– болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ;</li> <li>– психические расстройства и расстройства поведения;</li> <li>– болезни нервной системы;</li> <li>– болезни глаза и его придаточного аппарата;</li> </ul>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		<ul style="list-style-type: none"> <li>– болезни уха и сосцевидного отростка;</li> <li>– болезни системы кровообращения;</li> <li>– болезни органов дыхания;</li> <li>– болезни органов пищеварения;</li> <li>– болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани;</li> <li>– болезни мочеполовой системы;</li> <li>– врожденные аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения;</li> <li>– отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде;</li> <li>– травмы, отравления и некоторые другие воздействия внешних причин;</li> <li>– прочие болезни.</li> </ul>
4.4	Численность детей-инвалидов в возрасте до 18 лет, получающих социальные пенсии	
4.5	Стационарные учреждения социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов	<p>В том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Число учреждений для граждан пожилого возраста и инвалидов-взрослых;</li> <li>2. Число учреждений для инвалидов-детей.</li> </ol>



Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
5.	Информация о причинах временной нетрудоспособности	<p>Включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средняя продолжительность 1 случая временной нетрудоспособности в связи с заболеванием;</li> <li>2. Число дней временной нетрудоспособности;</li> <li>3. Число дней временной нетрудоспособности на 100 работающих;</li> <li>4. Число случаев временной нетрудоспособности;</li> <li>5. Число случаев временной нетрудоспособности на 100 работающих</li> </ol>
6.	Информация о ресурсном обеспечении и об оказании медицинской помощи населению	<p>Включая показатели:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дефицит финансового обеспечения территориальной программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи гражданам Российской Федерации;</li> <li>2. Объем оказанной амбулаторной медицинской помощи в расчете на одного жителя;</li> </ol>
6.	Информация о ресурсном обеспечении и об оказании медицинской помощи населению	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Объем оказанной медицинской помощи в дневных стационарах всех типов в расчете на одного жителя;</li> <li>4. Объем оказанной скорой медицинской помощи в расчете на одного жителя;</li> </ol>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		<p>5. Объем оказанной стационарной медицинской помощи в расчете на одного жителя;</p> <p>6. Расходы консолидированного бюджета субъекта Российской Федерации на реализацию территориальной программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи гражданам Российской Федерации на 1 жителя;</p> <p>7. Расходы средств обязательного медицинского страхования в расчете на 1 жителя;</p> <p>8. Содержание 1 койки в государственных (муниципальных) учреждениях здравоохранения;</p> <p>9. Стоимость единицы объема оказанной амбулаторной медицинской помощи (фактическое значение);</p> <p>10. Стоимость единицы объема оказанной медицинской помощи в дневных стационарах всех типов (фактическое значение);</p> <p>11. Стоимость единицы объема оказанной скорой медицинской помощи (фактическое значение);</p>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		<p>12. Стоимость единицы объема оказанной стационарной медицинской помощи (фактическое значение);</p> <p>13. Фактическая стоимость вызова скорой помощи без учета расходов на оплату труда и начислений на оплату труда;</p> <p>14. Фактическая стоимость одного койко-дня в государственных (муниципальных) учреждениях здравоохранения без учета расходов на оплату труда и начислений на оплату труда;</p> <p>15. Фактическая стоимость территориальной программы обязательного медицинского страхования;</p> <p>16. Фактические расходы консолидированного бюджета; субъекта Российской Федерации на территориальную программу государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.</p>
7.	Деятельность стационара	<p>Включая:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Больничная летальность детей;</li> <li>2. Больничная летальность пострадавших в ДТП;</li> <li>3. Число операций, проведенных в стационаре.</li> </ol>

Продолжение таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
8.	Социально-экономические факторы	<p>1. Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб;</p> <p>2. Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб;</p> <p>3. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб;</p> <p>4. Ввод в действие жилых домов, тыс м<sup>2</sup> общей площади жилых помещений;</p> <p>5. Среднемесячная номинальная заработная плата работников организаций, руб;</p> <p>6. Средний размер назначенных пенсий, руб;</p> <p>7. Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума (в процентах от общей численности населения субъекта);</p> <p>8. Оборот розничной торговли на душу населения (в фактически действовавших ценах), руб;</p> <p>9. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников, тысяч тонн;</p> <p>10. Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн, кубических метров;</p>

Окончание таблицы 1

№ п/п	Название группы показателей	Пояснения
		11. Объем оборотной и последовательно используемой воды, млн, кубических метров; 12. Численность безработных, тыс, чел 13. Уровень безработных, в процентах; 14. Уровень занятости населения, в процентах; 15. Число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения.

Вывод по главе 1

В данной главе были решены некоторые задачи, поставленные во введении. Для данной работы понятие «качество здравоохранения» будет определено следующим образом: «Качество здравоохранения – это система показателей, характеризующие такие свойства рассматриваемых объектов (страна, регион, город) как эффективность не только системы здравоохранения, но и социально-экономических систем, влияющее на здоровье граждан».

Анализ методов и моделей оценки качество здравоохранения позволил сделать вывод о недостаточно эффективной оценке объектов исследования, поскольку нельзя рассматривать систему здравоохранения как закрытую систему, на которую не влияют внешние факторы.

Для дальнейшей работы был проведен анализ параметров, характеризующий качество здравоохранения. За основу были приняты параметры ВОЗ и добавлены параметры, характеризующие социально-экономическую систему в целом.

## ГЛАВА 2 АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕГИОНОВ РФ

В данной главе рассмотрим непосредственно анализ качества здравоохранения, но для этого необходимо выполнить процесс формирования рейтинга качества здравоохранения в регионах РФ.

### 2.1 Формирования рейтинга качества здравоохранения

При формировании рейтинга учитываются все важнейшие показатели деятельности региона – как показатели, характеризующие здравоохранение в регионах, так и показатели, характеризующие в целом положение региона. Также стоит заметить, что при формировании рейтинга регионов РФ используется комплексный подход, поскольку рассматриваются так же параметры, которые характеризуют другие отрасли деятельности регионов.

Также важным параметром для выбора рейтинговой модели является то, что в большинстве случаев оценка с достаточной степенью точности может быть дана лишь при сравнении регионов. Некоторые авторы [3, 4] считают, что нельзя оценить автономно уровень развития региона.

В данной главе будет составлен рейтинг качества здравоохранения регионов с помощью метода собственных состояний, позволяющий оценить уровень развития здравоохранения регионов и увидеть проблемные места в отстающих регионах.

Параметры (таблица 2) были выбраны на основе показателей ВОЗ и тех параметров, которые были определены в прошлой главе. Параметры разделены на положительные, которые должны увеличиваться или уменьшаться не больше, чем увеличиваются отрицательные, отрицательные, которые должны уменьшаться или увеличиваться не больше, чем уменьшаются отрицательные и нейтральные, которые помогут в характеристике в целом отрасли здравоохранения.

Таблица 2 – Параметры для рейтинга качества здравоохранения

Сокращение	Показатель
Нейтральные	
«Х2»	«Среднедушевые денежные доходы по субъектам Российской Федерации»
«Х3»	«Валовой региональный продукт в 2015 г , млн руб»
«Х4»	«Уровень безработных в процентах»
«Х5»	«Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников тыс тонн»
«Х6»	«Сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, млн м3»
«Х33»	«Средняя занятость койки в году»
«Х34»	«Средняя длительность пребывания больного на койке»
«Х35»	«Фактическая стоимость территориальной программы обязательного едицинского страхования, тыс руб»
«Х36»	«Численность лиц, которым оказана скорая медицинская помощь амбулаторно и при выездах на 1000 человек населения»
«Х37»	«Число амбулаторно-поликлинических учреждений»
«Х38»	«Число операций, проведенных в стационаре»
«Х39»	«Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб»
«Х40»	«Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб,»
«Х41»	«Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб»,
«Х42»	«Ввод в действие жилых домов, тыс м2 общей площади жилых помещений»
«Х43»	«Среднемесячная номинальная заработная плата работников организаций, руб,»
«Х44»	«Средний размер назначенных пенсий, руб»,

Продолжение таблицы 2

Сокращение	Показатель
«Х45»	«Численность населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума (в процентах от общей численности населения субъекта)»
«Х46»	«Оборот розничной торговли на душу населения (в фактически действовавших ценах), руб»,
«Х49»	«Объем оборотной и последовательно используемой воды, млн, кубических метров»
«Х50»	«Численность безработных, тыс, чел»
«Х51»	«Уровень занятости населения, в процентах»
«Х52»	«Число зарегистрированных преступлений на 100 000 человек населения»
Положительные	
«Х1»	«Численность населения»
«Х10»	«Доля ВИЧ-инфицированных лиц, получающих антиретровирусную терапию, от числа состоящих на диспансерном учёте, процент»
«Х11»	«Доля ВИЧ-инфицированных лиц, состоящих на диспансерном учёте, от числа выявленных, процент»
«Х22»	«Количество коек в учреждениях здравоохранения в городской местности»
«Х23»	«Количество коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности»
«Х25»	«Мощность амбулаторно-поликлинических учреждений, посещений в смену на 10 тыс, населения»
«Х26»	«Обеспеченность больничными койками на 10 тыс, населения»
«Х27»	«Обеспеченность врачами на 10 тыс, человек населения»



Продолжение таблицы 2

Сокращение	Показатель
«Х28»	«Обеспеченность средним медицинским персоналом на 10 тыс, человек населения»
«Х29»	«Объем расходов на оказание амбулаторной медицинской помощи в рамках территориальной программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи гражданам Российской Федерации, тыс руб»
«Х30»	«Объем расходов на оказание скорой медицинской помощи в рамках территориальной программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи гражданам Российской Федерации, тыс руб»
«Х31»	«Число амбулаторно-поликлинических учреждений»
«Х32»	«Охват профилактическими медицинскими осмотрами детей, процент»
Отрицательные	
«Х7»	«Больничная летальность детей, процент»
«Х8»	«Больничная летальность пострадавших в результате дорожно–транспортных происшествий, процент»
«Х9»	«Дефицит финансового обеспечения территориальной программы, процент»
«Х12»	«Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом ВИЧ-инфекции на 100 тыс, человек населения «
«Х13»	«Доля государственных (муниципальных) учреждений здравоохранения, здания которых находятся в аварийном состоянии или требуют капитального ремонта, в общем числе государственных (муниципальных) учреждений здравоохранения»

Окончание таблицы 2

Сокращение	Показатель
«X14»	«Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом психического расстройства и расстройствами поведения на 100 тыс, населения»
«X15»	«Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом наркомании на 100 тыс. населения «
«X16»	«Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом алкоголизма и алкогольного психоза на 100 тыс. населения»
«X17»	«Заболеваемость с впервые в жизни установленным диагнозом злокачественного новообразования на 100 тыс, человек населения»
«X18»	«Доля больных психическими расстройствами, повторно госпитализированных в течение года»
«X19»	«Доля больных с выявленными злокачественными новообразованиями на I-II ст.»
«X20»	«Доля больных наркоманиями, повторно госпитализированных в течение года»
«X21»	«Доля больных алкоголизмом, повторно госпитализированных в течение года»
«X24»	«Количество мест в домах ребенка»

В таблице 3 показаны обозначения для регионов Российской Федерации.

Таблица 3 – Обозначения для регионов

Регион	Обозначение
«Алтайский край»	P1
«Амурская область»	P2
«Архангельская область»	P3

Продолжение таблицы 3

Регион	Обозначение
«Астраханская область»	P4
«Белгородская область»	P5
«Брянская область»	P6
«Владимирская область»	P7
«Волгоградская область»	P8
«Вологодская область»	P9
«Воронежская область»	P10
«Еврейская автономная область»	P11
«Забайкальский край»	P12
«Ивановская область»	P13
«Иркутская область»	P14
«Кабардино-Балкарская Республика»	P15
«Калининградская область»	P16
«Калужская область»	P17
«Камчатская край»	P18
«Карачаево-Черкесская Республика»	P19
«Кемеровская область»	P20
«Кировская область»	P21
«Костромская область»	P22
«Краснодарский край»	P23
«Красноярский край»	P24
«Курганская область»	P25
«Курская область»	P26
«Ленинградская область»	P27
«Липецкая область»	P28
«Магаданская область»	P29
«Московская область»	P30

Продолжение таблицы 3

Регион	Обозначение
«Мурманская область»	P31
«Ненецкий автономный округ»	P32
«Нижегородская область»	P33
«Новгородская область»	P34
«Новосибирская область»	P35
«Омская область»	P36
«Оренбургская область»	P37
«Орловская область»	P38
«Пензенская область»	P39
«Пермский край»	P40
«Приморский край»	P41
«Псковская область»	P42
«Республика Алтай»	P43
«Республика Башкортостан»	P44
«Республика Бурятия»	P45
«Республика Дагестан»	P46
«Республика Ингушетия»	P47
«Республика Калмыкия»	P48
«Республика Карелия»	P49
«Республика Коми»	P50
«Республика Крым»	P51
«Республика Марий Эл»	P52
«Республика Мордовия»	P53
«Республика Саха (Якутия)»	P54
«Республика Северная Осетия-Алания»	P55
«Республика Татарстан (Татарстан)»	P56
«Республика Тыва»	P57

## Окончание таблицы 3

Регион	Обозначение
«Республика Хакасия»	P58
«Ростовская область»	P59
«Рязанская область»	P60
«Самарская область»	P61
«Саратовская область»	P62
«Сахалинская область»	P63
«Свердловская область»	P64
«Смоленская область»	P65
«Ставропольский край»	P66
«Тамбовская область»	P67
«Тверская область»	P68
«Томская область»	P69
«Тульская область»	P70
«Тюменская область»	P71
«Удмуртская Республика»	P72
«Ульяновская область»	P73
«Хабаровский край»	P74
«Ханты-Мансийский автономный округ»	P75
«Челябинская область»	P76
«Чеченская Республика»	P77
«Чувашская Республика – Чувашия»	P78
«Чукотский автономный округ»	P79
«Ямало-Ненецкий автономный округ»	P80
«Ярославская область»	P81

Исходные данные будут описывать состояние здравоохранения по всей России за 2016 год.

Данные взяты с сайта Федеральной службе государственной статистики [15] и сайта Единой межведомственной информационно-статистической системы [16].

Часть данных предоставлены в таблице 4 (остальные данные в приложении).

Таблица 4 – Исходные показатели по регионам

Регионы	X1	X2	X3	X4	X5
P1	2 400 000	21 000	500 000	2	210
P2	800 000	30 000	300 000	3	140
P3	1 100 000	31 000	400 000	2	160
P4	1 000 000	23 000	600 000	2	250
P5	1 600 000	30 000	300 000	1	130
P6	1 200 000	25 000	700 000	1	110
P7	1 400 000	23 000	300 000	1	40
P8	2 500 000	21 000	400 000	1	30
P9	1 200 000	27 000	700 000	1	160
P10	2 300 000	30 000	500 000	1	440
P11	200 000	24 000	800 000	1	70
P12	1 100 000	23 000	13 500 000	1	60
P13	1 000 000	24 000	3 000 000	0	80
P14	2 400 000	22 000	0	0	0
P15	900 000	20 000	0	1	20
P16	1 000 000	26 000	200 000	2	120
P17	1 000 000	29 000	200 000	1	30
P18	300 000	41 000	1 000 000	1	640
P19	500 000	17 000	100 000	2	0
P20	2 700 000	21 000	300 000	1	20
P21	1 300 000	21 000	300 000	1	20
P22	700 000	24 000	200 000	2	30
P23	5 500 000	33 000	100 000	2	20

Продолжение таблицы 4

Регионы	X1	X2	X3	X4	X5
P24	2 900 000	28 000	800 000	3	1 350
P25	900 000	20 000	300 000	1	100
P26	1 100 000	26 000	200 000	1	50
P27	1 800 000	27 000	1 900 000	1	240
P28	1 200 000	28 000	1 600 000	1	2 360
P29	100 000	51 000	200 000	2	40
P30	7 300 000	41 000	300 000	1	40
P31	800 000	36 000	900 000	0	240
P32	0	70 000	500 000	1	320
P33	3 300 000	31 000	100 000	2	30
P34	600 000	25 000	3 200 000	1	250
P35	2 800 000	25 000	400 000	2	230
P36	2 000 000	25 000	200 000	3	90
P37	2 000 000	22 000	1 100 000	1	150
P38	800 000	23 000	200 000	1	60
P39	1 300 000	22 000	1 000 000	1	200
P40	2 600 000	28 000	600 000	1	200
P41	1 900 000	32 000	800 000	2	510
P42	600 000	22 000	200 000	1	20
P43	200 000	18 000	300 000	1	40
P44	4 100 000	28 000	1 000 000	1	310
P45	1 000 000	25 000	700 000	1	190
P46	3 000 000	28 000	100 000	1	30
P47	500 000	15 000	100 000	1	10
P48	300 000	15 000	0	3	10
P49	600 000	26 000	1 300 000	1	460
P50	900 000	32 000	200 000	1	90

Продолжение таблицы 4

Регионы	X1	X2	X3	X4	X5
P51	2 300 000	18 000	600 000	2	10
P52	700 000	19 000	100 000	11	0
P53	800 000	18 000	0	2	0
P54	1 000 000	39 000	200 000	2	120
P55	700 000	22 000	500 000	2	570
P56	3 900 000	33 000	200 000	1	30
P57	300 000	14 000	200 000	1	40
P58	500 000	21 000	200 000	1	40
P59	4 200 000	27 000	700 000	2	260
P60	1 100 000	25 000	100 000	3	10
P61	3 200 000	27 000	1 800 000	1	340
P62	2 500 000	19 000	0	4	20
P63	500 000	50 000	200 000	2	90
P64	4 300 000	35 000	1 200 000	1	170
P65	1 000 000	24 000	300 000	1	100
P66	2 800 000	22 000	1 200 000	1	250
P67	1 100 000	26 000	600 000	1	110
P68	1 300 000	24 000	800 000	1	80
P69	1 100 000	24 000	1 800 000	1	910
P70	1 500 000	27 000	300 000	1	60
P71	1 500 000	28 000	600 000	1	90
P72	1 500 000	24 000	300 000	1	60
P73	1 300 000	22 000	300 000	1	60
P74	1 300 000	37 000	500 000	2	300
P75	1 600 000	44 000	500 000	1	140
P76	3 500 000	23 000	5 900 000	1	2 290
P77	1 400 000	23 000	900 000	1	110



Окончание таблицы 4

Регионы	X1	X2	X3	X4	X5
P78	1 200 000	18 000	500 000	1	150
P79	100 000	64 000	300 000	1	30
P80	500 000	68 000	600 000	1	110
P81	1 300 000	28 000	3 100 000	1	1 430

После сбора значений показателей становится возможным построение математической модели, которая будет характеризовать математическое состояние регионов Российской Федерации.

Как видно из таблицы 2, показатели имеют сильный разброс, поэтому необходимо нормировать их (формула 4).

$$X_n = \frac{X - X_{min}}{X_{max} - X_{min}}, \quad (4)$$

где  $X_n$  – нормированное значение  $X$ ,

$X$  – исходное значение  $X$ ,

$X_{min}$  – минимальное значение  $X$  по всем регионам,

$X_{max}$  – максимальное значение  $X$  по всем регионам.

Данных математических моделей будет две – фактическая и эталонная, которая будет использоваться при анализе качества здравоохранения.

Фактическая и эталонная модель будет строиться с помощью метода собственных состояний. Данный метод позволяет выбрать желаемые состояния объекта.

Так как метод собственных состояний основан на методе главных компонент, позволяющий представить рассматриваемый объект как набор независимых состояний, то главные компоненты влияют на сами собственные состояния, поэтому для выбора желаемых собственных состояний следует ввести функцию  $F$ ,

которая будет характеризовать, как главная компонента влияет на определенное собственное состояние и соответственно определить, положительно или отрицательно будет рассматриваться определенное собственное состояние.

Функция F будет вытекать из требований к модели, а именно повышение положительных показателей и понижение отрицательных (5).

$$F = \frac{X1+X10+X11+X22+X23+X25+X26+X27+X28+X29+X30+X31+X32}{X7+X8+X9+X12+X13+X14+X15+X16+X17+X18+X19+X20+X21+X24}, \quad (5)$$

где F – функция,

X – номера параметров.

Функция F должна стремиться к максимуму, так как нас интересует повышение (максимизация) качества здравоохранения. В таблице 5 показано значение функции F для исходных данных.

Таблица 5 – F для исходных данных

Регионы	Значение
P1	0,51
P2	0,65
P3	0,48
P4	0,35
P5	0,19
P6	0,32
P7	0,35
P8	0,4
P9	0,6
P10	0,38
P11	0,57
P12	0,78
P13	0,36

## Продолжение таблицы 5

Регионы	Значение
P14	0,53
P15	0,2
P16	0,34
P17	0,42
P18	0,5
P19	0,15
P20	0,59
P21	0,45
P22	0,34
P23	0,32
P24	0,54
P25	0,63
P26	0,26
P27	0,23
P28	0,25
P29	0,56
P30	0,29
P31	0,54
P32	0,46
P33	0,31
P34	0,53
P35	0,43
P36	0,38
P37	0,35
P38	0,3
P39	0,2
P40	0,52

## Продолжение таблицы 5

Регионы	Значение
P41	0,56
P42	0,38
P43	0,24
P44	0,62
P45	0,42
P46	0,67
P47	0,08
P48	0,03
P49	0,25
P50	0,59
P51	0,62
P52	0,25
P53	0,25
P54	0,32
P55	0,23
P56	0,31
P57	1
P58	0,56
P59	0,35
P60	0,18
P61	0,35
P62	0,23
P63	0,71
P64	0,38
P65	0,37
P66	0,3
P67	0,28

Окончание таблицы 5

Регионы	Значение
P68	0,42
P69	0,51
P70	0,17
P71	0,51
P72	0,46
P73	0,3
P74	0,55
P75	0,35
P76	0,5
P77	0
P78	0,27
P79	0,42
P80	0,39
P81	0,37

Главные компоненты будут основаны на ковариационной матрице, характеризующие связь между показателями, поэтому необходимо найти функцию F для модели, которая не будет основываться ни на одном собственном состоянии (таблица 6)

Таблица 6 – F без собственных состояний

№	Регионы	Значение
1	P81	0,93
2	P80	0,93
3	P79	0,93
4	P78	0,93

Продолжение таблицы 6

№	Регионы	Значение
5	P77	0,93
6	P76	0,93
7	P75	0,93
8	P74	0,93
9	P73	0,93
10	P72	0,93
11	P71	0,93
12	P70	0,93
13	P69	0,93
14	P68	0,93
15	P67	0,93
16	P66	0,93
17	P65	0,93
18	P64	0,93
19	P63	0,93
20	P62	0,93
21	P61	0,93
22	P60	0,93
23	P59	0,93
24	P58	0,93
25	P57	0,93
26	P56	0,93
27	P55	0,93
28	P54	0,93
29	P53	0,93
30	P52	0,93
31	P51	0,93

## Продолжение таблицы 6

№	Регионы	Значение
32	P50	0,93
33	P49	0,93
34	P48	0,93
35	P47	0,93
36	P46	0,93
37	P45	0,93
38	P44	0,93
39	P43	0,93
40	P42	0,93
41	P41	0,93
42	P40	0,93
43	P39	0,93
44	P38	0,93
45	P37	0,93
46	P36	0,93
47	P35	0,93
48	P34	0,93
49	P33	0,93
50	P32	0,93
51	P31	0,93
52	P30	0,93
53	P29	0,93
54	P28	0,93
55	P27	0,93
56	P26	0,93
57	P25	0,93
58	P24	0,93

Окончание таблицы 6

№	Регионы	Значение
59	P23	0,93
60	P22	0,93
61	P21	0,93
62	P20	0,93
63	P19	0,93
64	P18	0,93
65	P17	0,93
66	P16	0,93
67	P15	0,93
68	P14	0,93
69	P13	0,93
70	P12	0,93
71	P11	0,93
72	P10	0,93
73	P9	0,93
74	P8	0,93
75	P7	0,93
76	P6	0,93
77	P5	0,93
78	P4	0,93
79	P3	0,93
80	P2	0,93
81	P1	0,93

Всего весовой коэффициент имеют 50 собственных состояний,



Ниже показана проверка собственных состояний на положительное или отрицательное влияние на функцию  $F$ , что позволит выбрать знак для собственных состояний соответственно цели работы.

При проверке собственного состояния строится модель с выбранным собственным состоянием в качестве постоянного. Полученная модель сравнивается с предыдущим значением  $F$  с помощью главных компонент:

– если знак главной компоненты положительный, а значение  $F$  снижается по сравнению с предыдущим периодом, то знак собственного состояния будет отрицательным;

– если знак главной компоненты положительный, а значение  $F$  повышается по сравнению с предыдущим периодом, то знак собственного состояния будет положительным;

– если знак главной компоненты отрицательный, а значение  $F$  повышается по сравнению с предыдущим периодом, то знак собственного состояния будет отрицательным;

– если знак главной компоненты отрицательный, а значение  $F$  снижается по сравнению с предыдущим периодом, то знак собственного состояния будет положительным;

– если определить знак собственного состояния является сложной задачей, то выбрать тот знак, который повысит значения  $F$  у тех регионов, для которых в предыдущем этапе значение  $F$  было минимальным.

Ниже предоставлено значение  $F$  для каждого собственного значения и главная компонента соответствующего знака для анализа.

В таблице 7 показано значение  $F$  для первого собственного состояния и первая главная компонента.

Таблица 7 –  $F$  первого собственных состояний

№	Регионы	Значение $F$	Главная компонента
1	P1	1,05	0,53

Продолжение таблицы 7

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
2	P2	0,84	-0,38
3	P3	0,87	-0,26
4	P4	0,85	-0,36
5	P5	0,93	0,00
6	P6	0,87	-0,27
7	P7	0,91	-0,09
8	P8	1,00	0,33
9	P9	0,91	-0,06
10	P10	1,01	0,34
11	P11	0,75	-0,77
12	P12	0,88	-0,22
13	P13	0,86	-0,29
14	P14	1,07	0,65
15	P15	0,84	-0,39
16	P16	0,87	-0,25
17	P17	0,87	-0,25
18	P18	0,76	-0,73
19	P19	0,76	-0,71
20	P20	1,15	0,99
21	P21	0,89	-0,15
22	P22	0,84	-0,38
23	P23	1,30	1,73
24	P24	1,12	0,87
25	P25	0,86	-0,29
26	P26	0,90	-0,14
27	P27	0,96	0,16

## Продолжение таблицы 7

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
28	P28	0,92	-0,04
29	P29	0,72	-0,88
30	P30	1,43	2,42
31	P31	0,87	-0,23
32	P32	0,72	-0,90
33	P33	1,09	0,71
34	P34	0,86	-0,29
35	P35	1,09	0,72
36	P36	0,99	0,25
37	P37	0,95	0,10
38	P38	0,84	-0,38
39	P39	0,90	-0,14
40	P40	1,07	0,66
41	P41	0,99	0,29
42	P42	0,81	-0,53
43	P43	0,79	-0,61
44	P44	1,06	0,60
45	P45	0,95	0,11
46	P46	0,99	0,27
47	P47	0,89	-0,15
48	P48	0,73	-0,84
49	P49	0,78	-0,63
50	P50	0,86	-0,30
51	P51	0,93	0,01
52	P52	0,80	-0,57
53	P53	0,83	-0,41

## Продолжение таблицы 7

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
54	P54	0,86	-0,32
55	P55	0,80	-0,55
56	P56	1,12	0,89
57	P57	0,72	-0,89
58	P58	0,80	-0,54
59	P59	1,19	1,22
60	P60	0,87	-0,24
61	P61	1,09	0,74
62	P62	1,04	0,50
63	P63	0,79	-0,58
64	P64	1,27	1,58
65	P65	0,89	-0,16
66	P66	1,03	0,46
67	P67	0,87	-0,24
68	P68	0,96	0,15
69	P69	0,90	-0,13
70	P70	0,94	0,06
71	P71	0,97	0,17
72	P72	0,93	0,01
73	P73	0,90	-0,14
74	P74	0,94	0,03
75	P75	1,01	0,35
76	P76	1,19	1,19
77	P77	0,87	-0,25
78	P78	0,89	-0,16
79	P79	0,61	-1,34

Окончание таблицы 7

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
80	P80	0,79	-0,58
81	P81	0,91	-0,09

Первое собственное состояние положительное

В таблице 8 показано значение F для второго собственного состояния и вторая главная компонента.

Таблица 8 – F второго собственных состояний

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
1	P1	0,98	0,38
2	P2	0,93	0,00
3	P3	0,97	-0,22
4	P4	0,90	0,17
5	P5	0,92	0,04
6	P6	0,86	0,36
7	P7	0,89	0,21
8	P8	0,94	0,34
9	P9	0,90	0,14
10	P10	1,02	-0,07
11	P11	0,86	0,36
12	P12	0,85	0,41
13	P13	0,85	0,43
14	P14	1,07	0,03
15	P15	0,82	0,58
16	P16	0,90	0,16

Продолжение таблицы 8

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
17	P17	0,92	0,03
18	P18	1,13	-0,99
19	P19	0,76	0,96
20	P20	1,14	0,03
21	P21	0,86	0,39
22	P22	0,87	0,31
23	P23	1,32	-0,13
24	P24	1,18	-0,29
25	P25	0,86	0,38
26	P26	0,90	0,15
27	P27	0,98	-0,10
28	P28	0,95	-0,09
29	P29	1,25	-1,54
30	P30	1,59	-0,76
31	P31	1,03	-0,53
32	P32	1,23	-1,45
33	P33	1,12	-0,16
34	P34	0,93	0,00
35	P35	1,08	0,06
36	P36	0,96	0,16
37	P37	0,93	0,09
38	P38	0,89	0,20
39	P39	0,86	0,37
40	P40	1,10	-0,15
41	P41	1,00	-0,02
42	P42	0,85	0,42

Продолжение таблицы 8

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
43	P43	0,84	0,47
44	P44	1,02	0,22
45	P45	0,95	0,02
46	P46	0,90	0,51
47	P47	0,79	0,75
48	P48	0,77	0,88
49	P49	0,82	0,62
50	P50	1,00	-0,39
51	P51	0,95	-0,12
52	P52	0,81	0,64
53	P53	0,87	0,30
54	P54	1,12	-0,98
55	P55	0,85	0,44
56	P56	1,17	-0,21
57	P57	0,84	0,48
58	P58	0,87	0,33
59	P59	1,16	0,17
60	P60	0,88	0,26
61	P61	1,10	-0,05
62	P62	0,96	0,44
63	P63	1,20	-1,33
64	P64	1,38	-0,54
65	P65	0,90	0,15
66	P66	0,94	0,47
67	P67	0,87	0,33
68	P68	0,97	-0,05

Окончание таблицы 8

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
69	P69	0,94	-0,05
70	P70	0,95	-0,06
71	P71	1,01	-0,25
72	P72	0,92	0,08
73	P73	0,89	0,23
74	P74	1,03	-0,47
75	P75	1,28	-1,31
76	P76	1,19	0,00
77	P77	0,79	0,79
78	P78	0,87	0,33
79	P79	1,35	-1,98
80	P80	1,29	-1,72
81	P81	0,94	-0,04

Второе собственное состояние отрицательное.

В таблице 9 показано значение F для третьего собственного состояния и третья главная компонента.

Таблица 9 – F третьего собственных состояний

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
1	P1	0,95	-0,50
2	P2	0,94	0,06
3	P3	0,98	0,03
4	P4	0,96	0,13
5	P5	0,98	0,23



## Продолжение таблицы 9

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
6	P6	0,95	0,10
7	P7	0,91	-0,08
8	P8	1,00	-0,02
9	P9	0,91	-0,12
10	P10	1,03	0,07
11	P11	0,87	-0,30
12	P12	0,91	-0,08
13	P13	0,93	0,02
14	P14	0,97	-0,51
15	P15	0,95	0,11
16	P16	0,97	0,22
17	P17	0,95	0,11
18	P18	1,06	-0,27
19	P19	0,98	0,23
20	P20	1,01	-0,66
21	P21	0,91	-0,08
22	P22	0,92	-0,07
23	P23	1,50	0,52
24	P24	1,05	-0,58
25	P25	0,84	-0,50
26	P26	0,93	-0,01
27	P27	1,05	0,30
28	P28	0,94	-0,01
29	P29	1,16	-0,30
30	P30	1,72	0,31
31	P31	1,08	0,20

## Продолжение таблицы 9

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
32	P32	1,36	0,39
33	P33	1,13	0,05
34	P34	0,91	-0,11
35	P35	1,03	-0,26
36	P36	0,95	-0,19
37	P37	0,91	-0,21
38	P38	0,88	-0,27
39	P39	0,94	0,05
40	P40	1,05	-0,22
41	P41	1,00	0,00
42	P42	0,97	0,22
43	P43	1,02	0,40
44	P44	0,98	-0,43
45	P45	1,00	0,23
46	P46	1,17	0,71
47	P47	1,31	1,28
48	P48	0,95	0,09
49	P49	0,83	-0,59
50	P50	0,94	-0,32
51	P51	0,98	0,12
52	P52	0,94	0,07
53	P53	0,90	-0,17
54	P54	1,16	0,12
55	P55	0,98	0,26
56	P56	1,27	0,39
57	P57	0,85	-0,47

## Окончание таблицы 9

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
58	P58	0,91	-0,08
59	P59	1,28	0,29
60	P60	0,90	-0,13
61	P61	1,09	-0,07
62	P62	1,04	-0,01
63	P63	1,21	0,02
64	P64	1,38	0,00
65	P65	0,90	-0,17
66	P66	1,10	0,28
67	P67	1,01	0,39
68	P68	0,91	-0,36
69	P69	0,86	-0,46
70	P70	0,96	0,05
71	P71	1,04	0,11
72	P72	0,90	-0,16
73	P73	0,89	-0,21
74	P74	1,07	0,19
75	P75	1,37	0,27
76	P76	1,09	-0,45
77	P77	1,06	0,59
78	P78	0,94	0,04
79	P79	1,32	-0,09
80	P80	1,50	0,55
81	P81	0,89	-0,28

Третье собственное состояние является положительным.

В таблице 10 показано значение F для четвертого собственного состояния и четвертая главная компонента.

Таблица 10 – F четвертого собственных состояний

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
1	P1	1,05	0,01
2	P2	0,96	-0,07
3	P3	1,02	-0,15
4	P4	0,94	0,07
5	P5	0,82	0,55
6	P6	0,91	0,12
7	P7	0,87	0,20
8	P8	1,04	-0,13
9	P9	0,93	-0,02
10	P10	0,96	0,27
11	P11	1,05	-0,43
12	P12	1,00	-0,25
13	P13	0,90	0,11
14	P14	1,21	-0,44
15	P15	1,00	-0,16
16	P16	0,97	0,01
17	P17	0,84	0,41
18	P18	1,24	-0,33
19	P19	1,13	-0,47
20	P20	1,30	-0,48
21	P21	0,84	0,33
22	P22	0,82	0,43
23	P23	1,54	-0,11

Продолжение таблицы 10

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
24	P24	1,27	-0,29
25	P25	0,86	0,25
26	P26	0,85	0,30
27	P27	0,96	0,31
28	P28	0,79	0,61
29	P29	1,23	0,05
30	P30	1,81	-0,24
31	P31	1,06	0,07
32	P32	1,34	0,05
33	P33	1,09	0,13
34	P34	0,84	0,33
35	P35	1,15	-0,22
36	P36	0,91	0,27
37	P37	0,96	-0,02
38	P38	0,84	0,36
39	P39	0,85	0,33
40	P40	1,10	0,00
41	P41	1,02	-0,09
42	P42	0,96	0,06
43	P43	1,06	-0,13
44	P44	1,15	-0,29
45	P45	1,07	-0,21
46	P46	1,43	-0,60
47	P47	1,48	-0,31
48	P48	1,16	-0,69
49	P49	0,95	-0,06

## Продолжение таблицы 10

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
50	P50	1,05	-0,15
51	P51	1,00	-0,08
52	P52	0,97	-0,09
53	P53	0,83	0,38
54	P54	1,23	-0,22
55	P55	0,90	0,27
56	P56	1,21	0,17
57	P57	1,27	-1,05
58	P58	0,96	-0,12
59	P59	1,38	-0,29
60	P60	0,87	0,24
61	P61	0,96	0,52
62	P62	1,06	-0,05
63	P63	1,23	-0,05
64	P64	1,38	0,01
65	P65	0,85	0,29
66	P66	1,11	-0,05
67	P67	0,89	0,39
68	P68	0,87	0,38
69	P69	1,00	-0,21
70	P70	0,84	0,48
71	P71	0,96	0,27
72	P72	0,90	0,10
73	P73	0,95	-0,07
74	P74	1,01	0,20
75	P75	1,55	-0,44

Окончание таблицы 10

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
76	P76	1,21	-0,08
77	P77	1,17	-0,30
78	P78	0,91	0,10
79	P79	1,45	-0,25
80	P80	1,59	-0,18
81	P81	0,82	0,46

Четвертое собственное состояние является отрицательным.

В таблице 11 показано значение F для пятого собственного состояния и пятая главная компонента.

Таблица 11 – F пятого собственных состояний

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
1	P1	1,16	0,29
2	P2	0,99	0,07
3	P3	0,89	-0,36
4	P4	1,04	0,22
5	P5	1,02	0,10
6	P6	0,92	-0,08
7	P7	0,85	-0,22
8	P8	1,07	0,07
9	P9	0,93	-0,01
10	P10	1,05	0,05
11	P11	0,67	-1,04
12	P12	0,92	-0,20

Продолжение таблицы 11

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
13	P13	0,95	0,05
14	P14	1,19	-0,04
15	P15	1,10	0,27
16	P16	0,76	-0,56
17	P17	0,91	-0,12
18	P18	1,07	-0,40
19	P19	1,04	-0,19
20	P20	1,34	0,11
21	P21	0,94	0,03
22	P22	0,94	0,04
23	P23	1,57	0,07
24	P24	1,27	0,00
25	P25	0,91	-0,06
26	P26	0,86	-0,18
27	P27	1,00	-0,12
28	P28	0,99	0,12
29	P29	1,43	0,43
30	P30	1,73	-0,18
31	P31	1,01	-0,17
32	P32	1,32	-0,08
33	P33	1,07	-0,15
34	P34	0,90	-0,07
35	P35	1,11	-0,12
36	P36	1,06	0,21
37	P37	0,97	0,04
38	P38	0,98	0,13



Продолжение таблицы 11

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
39	P39	0,91	-0,08
40	P40	1,15	0,13
41	P41	0,80	-0,63
42	P42	0,85	-0,32
43	P43	1,22	0,37
44	P44	1,36	0,51
45	P45	1,12	0,13
46	P46	1,51	0,16
47	P47	1,53	0,08
48	P48	1,25	0,20
49	P49	0,91	-0,10
50	P50	1,09	0,10
51	P51	0,93	-0,19
52	P52	0,95	-0,04
53	P53	1,00	0,20
54	P54	1,48	0,54
55	P55	1,13	0,35
56	P56	1,31	0,08
57	P57	1,56	0,61
58	P58	0,94	-0,06
59	P59	1,36	-0,03
60	P60	0,98	0,14
61	P61	1,17	0,18
62	P62	1,10	0,11
63	P63	1,00	-0,56
64	P64	1,34	-0,11

Окончание таблицы 11

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
65	P65	0,95	0,05
66	P66	1,05	-0,15
67	P67	1,05	0,09
68	P68	0,95	-0,07
69	P69	0,81	-0,52
70	P70	0,94	-0,07
71	P71	1,09	0,12
72	P72	1,01	0,21
73	P73	1,00	0,15
74	P74	1,10	0,06
75	P75	1,75	0,38
76	P76	1,14	-0,21
77	P77	1,02	-0,33
78	P78	1,13	0,49
79	P79	1,54	0,19
80	P80	1,56	-0,05
81	P81	0,90	-0,10

Пятое собственное состояние является положительным.

В таблице 12 показано значение F для шестого собственного состояния и шестая главная компонента.

Таблица 12 – F шестого собственных состояний

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
1	P1	1,15	-0,26

Продолжение таблицы 12

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
2	P2	0,99	0,35
3	P3	1,02	0,03
4	P4	1,04	-0,16
5	P5	1,01	-0,14
6	P6	0,95	0,06
7	P7	0,93	-0,05
8	P8	1,07	0,02
9	P9	0,93	-0,18
10	P10	1,06	0,17
11	P11	1,06	0,25
12	P12	0,99	-0,28
13	P13	0,96	0,30
14	P14	1,21	0,12
15	P15	1,11	0,16
16	P16	0,98	0,19
17	P17	0,95	-0,04
18	P18	1,23	-0,15
19	P19	1,12	-0,14
20	P20	1,36	0,38
21	P21	0,94	-0,30
22	P22	0,94	-0,14
23	P23	1,57	0,01
24	P24	1,27	0,02
25	P25	0,93	-0,09
26	P26	0,93	-0,16
27	P27	1,06	0,45

Продолжение таблицы 12

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
28	P28	0,99	0,01
29	P29	1,45	0,19
30	P30	1,76	-0,64
31	P31	1,09	0,44
32	P32	1,35	-0,30
33	P33	1,13	0,15
34	P34	0,93	0,53
35	P35	1,15	-0,13
36	P36	1,06	-0,14
37	P37	0,97	-0,23
38	P38	0,98	-0,04
39	P39	0,94	0,27
40	P40	1,15	-0,04
41	P41	1,03	0,12
42	P42	0,98	0,18
43	P43	1,23	0,24
44	P44	1,35	-0,20
45	P45	1,13	0,28
46	P46	1,51	-0,02
47	P47	1,53	0,03
48	P48	1,25	-0,15
49	P49	0,94	-0,56
50	P50	1,10	0,29
51	P51	1,01	0,26
52	P52	0,97	-0,07
53	P53	1,00	-0,23

Продолжение таблицы 12

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
54	P54	1,47	-0,16
55	P55	1,11	-0,52
56	P56	1,31	0,02
57	P57	1,58	0,30
58	P58	0,96	0,05
59	P59	1,38	0,01
60	P60	0,98	-0,15
61	P61	1,17	-0,04
62	P62	1,10	0,08
63	P63	1,23	0,17
64	P64	1,38	0,03
65	P65	0,95	-0,14
66	P66	1,11	-0,12
67	P67	1,06	0,34
68	P68	0,97	-0,07
69	P69	1,00	0,07
70	P70	0,97	0,17
71	P71	1,10	0,46
72	P72	1,01	0,06
73	P73	1,01	0,40
74	P74	1,10	0,07
75	P75	1,79	0,44
76	P76	1,21	-0,22
77	P77	1,14	-0,84
78	P78	1,13	0,07
79	P79	1,50	-0,67

Окончание таблицы 12

№	Регионы	Значение F	Главная компонента
80	P80	1,57	-0,24
81	P81	0,93	-0,25

Шестое собственное состояние положительное

Таким образом, были определены знаки собственных состояний для формирования эталонной модели.

В таблице 13 показаны значения F для собственных состояний после определения знака.

Таблица 13 – Изменение значения F

Регионы	F изн	F1	F2	F3	F4	F5	F6
P1	0,89	1,05	1,05	1,05	1,05	1,16	1,16
P2	0,90	0,93	0,93	0,94	0,96	0,99	0,99
P3	0,93	0,93	0,97	0,98	1,02	1,02	1,02
P4	0,96	0,93	0,93	0,96	0,96	1,04	1,04
P5	0,84	0,93	0,93	0,98	0,98	1,02	1,02
P6	0,76	0,93	0,93	0,95	0,95	0,95	0,95
P7	0,81	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
P8	1,17	1,00	1,00	1,00	1,04	1,07	1,07
P9	0,91	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
P10	0,86	1,01	1,02	1,03	1,03	1,05	1,06
P11	0,45	0,93	0,93	0,93	1,05	1,05	1,06
P12	0,79	0,93	0,93	0,93	1,00	1,00	1,00
P13	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93	0,95	0,96
P14	1,10	1,07	1,07	1,07	1,21	1,21	1,21
P15	0,82	0,93	0,93	0,95	1,00	1,10	1,11

Продолжение таблицы 13

Регионы	F изн	F1	F2	F3	F4	F5	F6
P16	0,71	0,93	0,93	0,97	0,97	0,97	0,98
P17	0,64	0,93	0,93	0,95	0,95	0,95	0,95
P18	0,75	0,93	1,13	1,13	1,24	1,24	1,24
P19	0,75	0,93	0,93	0,98	1,13	1,13	1,13
P20	1,07	1,15	1,15	1,15	1,30	1,34	1,36
P21	0,73	0,93	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94
P22	0,77	0,93	0,93	0,93	0,93	0,94	0,94
P23	1,87	1,30	1,32	1,50	1,54	1,57	1,57
P24	1,01	1,12	1,18	1,18	1,27	1,27	1,27
P25	0,57	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
P26	0,85	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
P27	0,81	0,96	0,98	1,05	1,05	1,05	1,06
P28	0,87	0,93	0,95	0,95	0,95	0,99	0,99
P29	1,07	0,93	1,25	1,25	1,25	1,43	1,45
P30	1,78	1,43	1,59	1,72	1,81	1,81	1,81
P31	0,89	0,93	1,03	1,08	1,08	1,08	1,09
P32	1,01	0,93	1,23	1,36	1,36	1,36	1,36
P33	1,15	1,09	1,12	1,13	1,13	1,13	1,13
P34	0,80	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
P35	1,05	1,09	1,09	1,09	1,15	1,15	1,15
P36	0,77	0,99	0,99	0,99	0,99	1,06	1,06
P37	1,04	0,95	0,95	0,95	0,96	0,97	0,97
P38	0,75	0,93	0,93	0,93	0,93	0,98	0,98
P39	0,70	0,93	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94
P40	0,83	1,07	1,10	1,10	1,10	1,15	1,15
P41	0,79	0,99	1,00	1,00	1,02	1,02	1,03
P42	0,92	0,93	0,93	0,97	0,97	0,97	0,98

Продолжение таблицы 13

Регионы	F изн	F1	F2	F3	F4	F5	F6
P43	0,82	0,93	0,93	1,02	1,06	1,22	1,23
P44	1,35	1,06	1,06	1,06	1,15	1,36	1,36
P45	1,09	0,95	0,95	1,00	1,07	1,12	1,13
P46	1,42	0,99	0,99	1,17	1,43	1,51	1,51
P47	0,94	0,93	0,93	1,31	1,48	1,53	1,53
P48	1,03	0,93	0,93	0,95	1,16	1,25	1,25
P49	0,43	0,93	0,93	0,93	0,95	0,95	0,95
P50	1,06	0,93	1,00	1,00	1,05	1,09	1,10
P51	0,95	0,93	0,95	0,98	1,00	1,00	1,01
P52	0,76	0,93	0,93	0,94	0,97	0,97	0,97
P53	0,79	0,93	0,93	0,93	0,93	1,00	1,00
P54	1,25	0,93	1,12	1,16	1,23	1,48	1,48
P55	0,91	0,93	0,93	0,98	0,98	1,13	1,13
P56	1,30	1,12	1,17	1,27	1,27	1,31	1,31
P57	1,16	0,93	0,93	0,93	1,27	1,56	1,58
P58	0,64	0,93	0,93	0,93	0,96	0,96	0,96
P59	1,51	1,19	1,19	1,28	1,38	1,38	1,38
P60	0,74	0,93	0,93	0,93	0,93	0,98	0,98
P61	0,88	1,09	1,10	1,10	1,10	1,17	1,17
P62	1,08	1,04	1,04	1,04	1,06	1,10	1,10
P63	0,96	0,93	1,20	1,21	1,23	1,23	1,23
P64	1,33	1,27	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
P65	0,76	0,93	0,93	0,93	0,93	0,95	0,95
P66	1,03	1,03	1,03	1,10	1,11	1,11	1,11
P67	0,95	0,93	0,93	1,01	1,01	1,05	1,06
P68	0,81	0,96	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
P69	0,67	0,93	0,94	0,94	1,00	1,00	1,00



Окончание таблицы 13

Регионы	F изн	F1	F2	F3	F4	F5	F6
P70	0,92	0,94	0,95	0,96	0,96	0,96	0,97
P71	0,73	0,97	1,01	1,04	1,04	1,09	1,10
P72	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93	1,01	1,01
P73	0,80	0,93	0,93	0,93	0,95	1,00	1,01
P74	0,98	0,94	1,03	1,07	1,07	1,10	1,10
P75	1,62	1,01	1,28	1,37	1,55	1,75	1,79
P76	1,03	1,19	1,19	1,19	1,21	1,21	1,21
P77	0,42	0,93	0,93	1,06	1,17	1,17	1,17
P78	1,21	0,93	0,93	0,94	0,94	1,13	1,13
P79	1,75	0,93	1,35	1,35	1,45	1,54	1,54
P80	1,04	0,93	1,29	1,50	1,59	1,59	1,59
P81	0,82	0,93	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94

Как видно из таблицы 13, нам удалось максимизировать значение критерия F для все регионов от изначального, а значит построенная эталонная модель соответствует критерию улучшения качества здравоохранения.

После построения эталонной модели улучшения качества здравоохранения необходимо вычислить индикаторы отклонения фактической модели от эталонной.

Данный показатель дает возможность проанализировать качество здравоохранения в регионах Российской Федерации.

С помощью общего индикатора развития возможно построение рейтинга качества здравоохранения регионов. Для анализа качества здравоохранения присвоим каждому региону определенную группу качества в зависимости от значения индикатора (чем ближе к 1 тем выше рейтинг):

- группа А означает лучшее из возможных качество здравоохранения региона;
- группа АВ означает хорошее качество здравоохранения;
- группа В означает среднее качество здравоохранения;

– группа С означает плохое качество здравоохранения.

В таблице 14 показан рейтинг качества здравоохранения регионов Российской Федерации за 2016 год.

Таблица 14 – Рейтинг качества здравоохранения.

Регион	Значение индикатора	Место в рейтинге	Группа рейтинга
P8	0,9051	1	A
P59	0,8966	2	A
P33	0,8884	3	A
P23	0,8725	4	A
P43	0,8707	5	A
P64	0,8413	6	AB
P78	0,8367	7	AB
P66	0,8339	8	AB
P10	0,8216	9	AB
P81	0,8213	10	AB
P44	0,8207	11	AB
P72	0,8187	12	AB
P70	0,8087	13	AB
P24	0,8082	14	AB
P30	0,8078	15	AB
P62	0,8075	16	AB
P76	0,8051	17	AB
P45	0,8045	18	AB
P61	0,8038	19	AB
P3	0,8028	20	AB
P26	0,8026	21	AB
P28	0,8022	22	AB

## Продолжение таблицы 14

Регион	Значение индикатора	Место в рейтинге	Группа рейтинга
P9	0,7971	23	AB
P46	0,7959	24	AB
P14	0,7951	25	AB
P68	0,7942	26	AB
P37	0,7887	27	B
P5	0,7886	28	B
P73	0,7871	29	B
P41	0,7869	30	B
P47	0,7829	31	B
P74	0,7829	32	B
P35	0,7825	33	B
P13	0,7801	34	B
P40	0,7763	35	B
P4	0,7762	36	B
P31	0,7744	37	B
P48	0,7741	38	B
P75	0,7678	39	B
P39	0,7676	40	B
P67	0,7654	41	B
P1	0,7652	42	B
P21	0,7616	43	B
P49	0,7606	44	B
P7	0,7554	45	B
P65	0,7542	46	B
P36	0,7458	47	B
P12	0,7418	48	B

Продолжение таблицы 14

Регион	Значение индикатора	Место в рейтинге	Группа рейтинга
P2	0,7401	49	B
P6	0,7387	50	B
P27	0,7317	51	B
P71	0,7272	52	B
P25	0,7208	53	B
P20	0,7114	54	B
P17	0,7104	55	B
P34	0,7092	56	B
P60	0,7045	57	B
P69	0,6922	58	B
P38	0,6882	59	B
P22	0,6813	60	B
P42	0,681	61	B
P63	0,6789	62	B
P15	0,6712	63	B
P50	0,6658	64	B
P80	0,6634	65	B
P16	0,6612	66	B
P51	0,6601	67	B
P52	0,6308	68	C
P53	0,6156	69	C
P54	0,6143	70	C
P32	0,6093	71	C
P18	0,5971	72	C
P79	0,5824	73	C
P19	0,5802	74	C

## Окончание таблицы 14

Регион	Значение индикатора	Место в рейтинге	Группа рейтинга
P77	0,5711	75	C
P55	0,5618	76	C
P56	0,5618	77	C
P57	0,5562	78	C
P29	0,5559	79	C
P11	0,4748	80	C
P58	0,4124	81	C

### 2.2 Проверка результатов

Для того чтобы проверить насколько правильно была подобрана методика сравним с данными экспертов Высшей школы организации и управления здравоохранением (далее- ВШОУЗ) – рейтинг эффективности здравоохранения регионов РФ, который основан на следующих факторах:

- уровень валового регионального продукта (ВРП) на душу населения;
- потребления алкоголя и распространенность табакокурения;
- подушевые государственные расходы на сферу здравоохранения.

В таблице 14 показаны рейтинговые места по двум методикам – рейтинг, составленный на основе отклонений от эталонной модели и рейтинг от ВШОУЗ. В таблицу также добавлена разница в положении рейтинга по всем регионам (погрешность) для наглядного отображения.

Таблица 14 – Сравнение двух методик

Регион	Место по рейтингу	Место по рейтингу ВШОУЗ	Погрешность
P1	42	54	12

## Продолжение таблицы 14

Регион	Место по рейтингу	Место по рейтингу ВШОУЗ	Погрешность
P2	49	60	11
P3	20	43	23
P4	36	17	19
P5	28	21	7
P6	50	21	29
P7	45	49	4
P8	1	4	3
P9	23	57	34
P10	9	36	27
P11	80	79	1
P12	48	57	9
P13	34	19	15
P14	25	83	58
P15	63	9	54
P16	66	35	31
P17	55	15	40
P18	72	81	9
P19	74	11	63
P20	54	66	12
P21	43	3	40
P22	60	32	28
P23	4	40	36
P24	14	76	62

## Продолжение таблицы 14

Регион	Место по рейтингу	Место по рейтингу ВШОУЗ	Погрешность
P25	53	72	19
P26	21	33	12
P27	51	24	27
P28	22	23	1
P29	79	82	3
P30	15	30	15
P31	37	39	2
P32	71	61	10
P33	3	50	47
P34	56	71	15
P35	33	34	1
P36	47	50	3
P37	27	48	21
P38	59	65	6
P39	40	27	13
P40	35	72	37
P41	30	53	23
P42	61	68	7
P43	5	44	39
P44	11	55	44
P45	18	62	44
P46	24	1	23
P47	31	2	29

## Продолжение таблицы 14

Регион	Место по рейтингу	Место по рейтингу ВШОУЗ	Погрешность
P48	38	12	26
P49	44	59	15
P50	64	78	14
P51	67	63	4
P52	68	31	37
P53	69	13	56
P54	70	56	14
P55	76	16	60
P56	77	29	48
P57	78	69	9
P58	81	80	1
P59	2	10	8
P60	57	18	39
P61	19	45	26
P62	16	14	2
P63	62	84	22
P64	6	75	69
P65	46	64	18
P66	8	8	0
P67	41	19	22
P68	26	77	51
P69	58	25	33
P70	13	70	57



Продолжение таблицы 14

Регион	Место по рейтингу	Место по рейтингу ВШОУЗ	Погрешность
P71	52	27	25
P72	12	47	35
P73	29	46	17
P74	32	72	40
P75	39	38	1
P76	17	67	50
P77	75	6	69
P78	7	7	0
P79	73	85	12
P80	65	52	13
P81	10	41	31

На рисунке 6 графически показана разность в рейтинговых местах по методу собственных состояний и методу DEA.

### Сравнение рейтингов

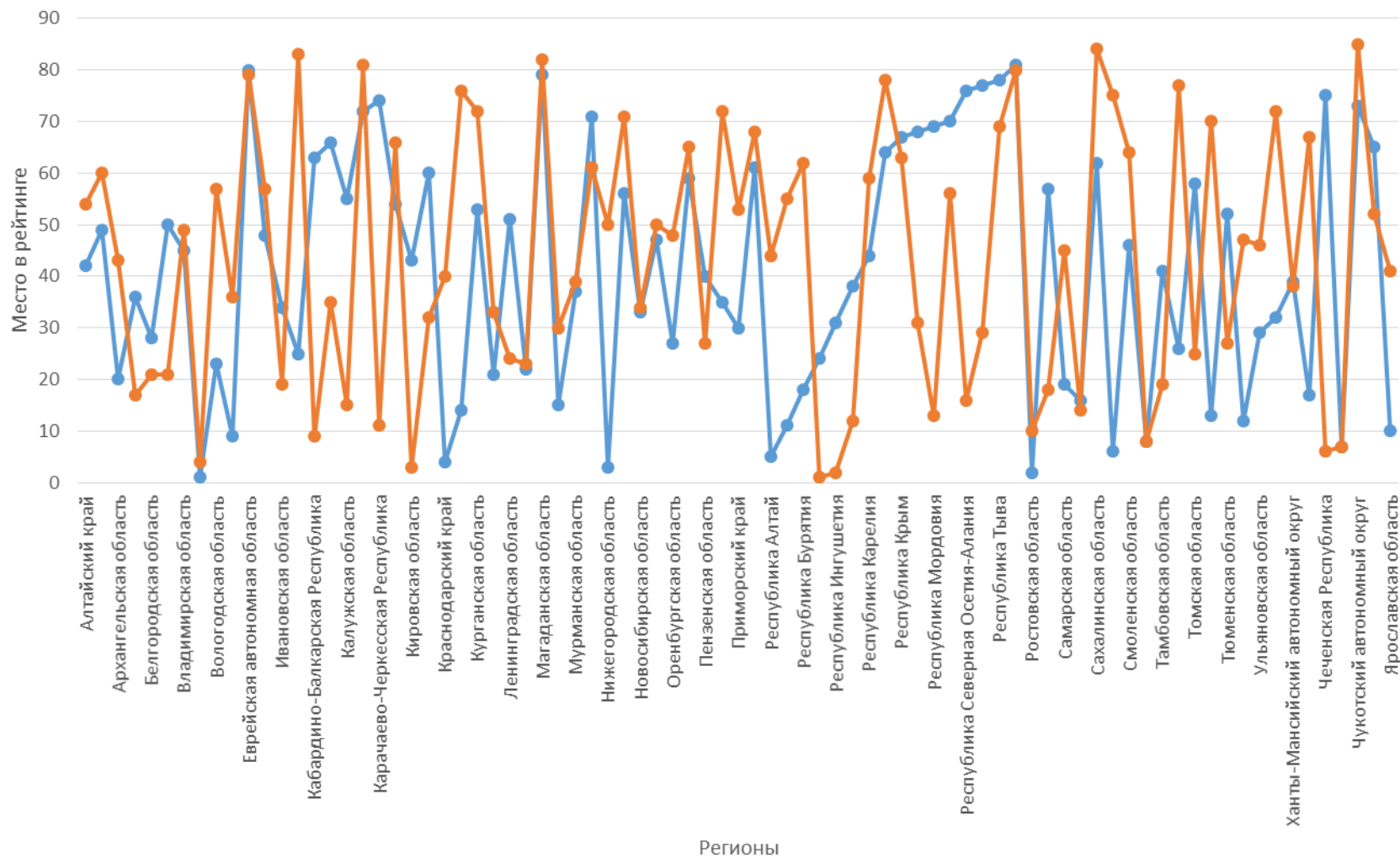


Рисунок 6 – Сравнение двух методик.

## 2.3 Анализ результатов формирования рейтинга качества здравоохранения

По результатам выполнения предыдущих этапов второй главы можно сделать вывод по качеству здравоохранения.

В целом по всей стране наибольшие отклонения от эталонной модели наблюдаются по следующим параметрам:

- численность населения (X1);
- количество коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности (X23);
- объем расходов на оказание амбулаторной медицинской помощи в рамках территории (X29).

Это говорит о том, что если рассматривать Россию в целом, то наблюдаются проблемы с демографией в большинстве регионов Российской Федерации, существует дефицит коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности и проблема финансирования.

Наименьшие отклонения от эталонной модели по параметрам:

- «доля больных с выявленными злокачественными новообразованиями на I-II ст (X19)»;
- «больничная летальность детей, процент (X7)».

Это значит, что не смотря на недостатки финансирования, сокращается детская смертность.

Группа рейтинга А характеризует лучшее из возможных качеств здравоохранения. Это можно объяснить тем, что у них вообще нет отклонений по параметрам:

- объем расходов на оказание амбулаторной медицинской помощи в рамках территориальной программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи гражданам Российской Федерации, тыс. руб;
- объем расходов на оказание скорой медицинской помощи в рамках территориальной программы государственных гарантий оказания бесплатной медицинской помощи гражданам Российской Федерации, тыс. руб.

То есть в данных регионах выделяются денежные средства местным бюджетам. Поэтому увеличение муниципального финансирования может способствовать улучшению качества здравоохранения.

Группа АВ характеризует хорошее качество здравоохранения. В отличие от группы А почти у всех регионов есть отклонения по параметрам:

- число амбулаторно-поликлинических учреждений;
- количество коек в учреждениях здравоохранения в городской местности.

Это говорит о том, что при увеличении койко-мест и числа амбулаторно-поликлинических учреждений качество здравоохранения в данных регионах может улучшиться.

Группа В характеризует среднее качество здравоохранения. В данной группе существуют наибольшие отклонения по параметру количество коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности. Если ситуацию не изменить, то возможно ухудшение качества здравоохранения.

Группа С характеризует плохое качество здравоохранения. Причина этого заключается в том, что у многих регионов есть отклонения именно по состоянию здоровья, кроме того значительные отклонения по следующим параметрам:

- число амбулаторно-поликлинических учреждений;
- количество коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности;
- количество коек в учреждениях здравоохранения в городской местности.
- объем расходов на оказание амбулаторной медицинской помощи в рамках территориальной помощи;
- объем расходов на оказание скорой медицинской помощи в рамках территориальной помощи.

Данная группа включила в себя проблемы всех предыдущих групп.

При сравнении двух методик из рисунка 3 видно, что, в некоторых регионах разница весьма значительна, например, несмотря на то, что погрешность есть и небольшая, но есть и значительная разница в отдельных регионах как, например, в Республике Башкортостан и Чеченской Республике, где разница составила более 50 пунктов.

Разница между данными методиками объясняется тем, что в методике ВШОУЗ используется малое количество параметров, которые не могут охватить ситуацию полностью.

Например, в Республике Хакасия показатели, характеризующие уровень потребления алкоголя и табака, очень низкие, но в рейтинге качества здравоохранения, рассмотренном в пункте 2.1, например, большое отклонение от эталонной модели по параметру X7 («Больничная летальность детей, процент»), что показывает превышение допустимого значения.

Данное явление объясняется тем, что во второй методике используется всего 4 показателя, которые в полной мере не могут характеризовать качество и эффективность здравоохранения всех регионов со своими особенностями.

Основными параметрами, которые являются проблемными почти во всех регионах, являются «Количество коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности» и «Доля государственных (муниципальных) учреждений здравоохранения, здания которых находятся в аварийном состоянии или требуют капитального ремонта, в общем числе государственных (муниципальных) учреждений здравоохранения».

Это означает, что в случае увеличения количества коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности возможно улучшение ситуации во многих регионах, как и уменьшение доли учреждений здравоохранения, здания которых находятся в аварийном состоянии или требуют капитального ремонта.

## Выводы по главе 2

В данной главе были построены фактическая и эталонная модель качества здравоохранения в регионах Российской Федерации за 2016 год.

Была разработана методика расчета качества здравоохранения с учетом социально-экономических параметров. Поскольку методику, разработанную в этой работе можно считать достоверной, то рассмотрим основные проблемы здравоохранения в регионах.

В пункте 2.3 даны рекомендации по повышению качества здравоохранения

## ГЛАВА 3 КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА

### 3.1 Виды коммерциализации

Коммерциализация интеллектуальной собственности – это подведение итогов и реализация данных итогов научной работы, закрепленных в виде предметов интеллектуальной собственности, с целью извлечения доходов.

Выделяют 3 ключевые схемы коммерциализации итогов умственной имущества [20]:

- предоставление прав на предмет интеллектуальной собственности;
- формирование совместного производства;
- вывод на рынок посредством внедрения итогов интеллектуальной собственности в выпуск продукции (создание небольшого инноваторской компании «под проект»).

Основными формами коммерциализации результатов интеллектуальной собственности являются:

- заключение лицензионных договоров;
- франчайзинг;
- лизинг;
- инжиниринг;
- промышленная кооперация и передача технологий в рамках совместных предприятий;
- техническая помощь.

Данный проект можно коммерциализировать с помощью формы «техническая помощь», который включает в себя инжиниринг.

Инжиниринг – это консультации и доклады, то есть услуги, не связанные с созданием новых проектов, а также услуги, предшествующие разработке и их практическому осуществлению.

Техническая помощь может включать в себя и элементы инжиниринговых услуг, и подрядных работ, и контракты на аренду приборов и инструментов.

Техническая помощь может быть главным предметом договора, а может включаться разделом в договор о передаче технологии или поставках оборудования.

В данном случае оказание консультаций по улучшения качества здравоохранения – это инжиниринговая часть, а часть по сбору данных и дополнительное включение других данных по желанию – это часть технической помощи.

### 3.2 Карта коммерциализации

Для распространения разработанной методики будет разработан интернет-ресурс, который позволит предоставлять доступ к результатам расчета рейтинга по регионам.

Данный интернет-ресурс позволит решить следующие проблемы:

- анализ внешней среды для владельцев частного бизнеса, связанного со здравоохранением;
- сравнительный анализ регионов РФ по качеству здравоохранения.

Целевой аудиторией проекта являются:

- 1) Руководители предприятия (основное направление – частные больницы и учреждения здравоохранения;
- 2) Инвесторы;
- 3) Администрация регионов РФ.

Основным направлением коммерциализации будет подробный анализ как по отдельно взятым регионам, так и в сравнении – данная услуга будет предоставляться платно.

Для наглядного отображения этапов развития построим дорожную карту (таблица 16).

Таблица 16 – Дорожная карта.

Критерий	4 квартал 2018	1 квартал 2019	2 квартал 2019	3 квартал 2019
Цель	Составление дизайн-концепт для сайта.	Разработка сайта.	Первичное привлечение клиентов.	Расширение клиентской базы.
Мероприятия	Показ прототипа сайта	Тестирование сайта. Заполнение информацией сайт.	Рекламные компании.	Привлечение государственной поддержки. Реклама сайта.
Результат	Прототип сайта.	Сайт, размещенный в интернете	Увеличение притока клиентов.	Увеличение количества клиентов.

### Выводы по главе 3

В данной главе были рассмотрены способы коммерциализации проекта – техническая помощь, который предполагает консультационные услуги и возможность доработки методики под потребность клиента.

Для четкого понимания была разработана карта коммерциализации.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, по результатам проведенного исследования была построена экономико-математическая модель развития качества здравоохранения в Российской Федерации.

Для построения экономико-математической модели в первой главе дано определение понятия «качество здравоохранения», которое основывается на изучении научной литературы, поскольку понятия, рассматриваемые в литературе, не охватывали всех возможных аспектов данного понятия.

После анализа методов и моделей оценки качества здравоохранения был сделан вывод о недостаточно эффективной оценке объектов исследования, по причине того, что в них рассматривалась система здравоохранения рассматривается как закрытая система, на которую не влияют внешние факторы.

После определения понятия «качество здравоохранения в рамках этой работы и рассмотрения методов и моделей оценки качества здравоохранения были определены параметры, характеризующие качество здравоохранения, в основе которой лежат параметры ВОЗ и параметры, характеризующие социально-экономическую систему в целом.

Во второй части работы за основу методики формирования рейтинга качества здравоохранения для анализа качества здравоохранения в регионах Российской Федерации был выбран метод собственных состояний.

В рамках метода собственных состояний для анализа качества здравоохранения в регионах Российской Федерации были построены фактическая и эталонная модель качества здравоохранения в регионах Российской Федерации за 2016 год. Собственные состояния для построения эталонной модели были обоснованы.

На основе отклонений фактической от эталонной модели были найдены индикаторы отклонения, которые позволили сформировать рейтинг качества здравоохранения в регионах Российской Федерации за 2016 год.

Также индикаторы отклонения были использованы в дальнейшем для анализа качества здравоохранения в регионах Российской Федерации.

Разработанная модель была сравнена с методикой ВШОУЗ. При сравнении рейтинговых мест была выявлена значительная разница в некоторых регионах.

Разница между данными методиками объясняется тем, что в методике ВШОУЗ используется малое количество параметров, которые не могут охватить ситуацию полностью.

В результате построения рейтинга и оценке качества здравоохранения в регионах Российской Федерации был сделан вывод по качеству здравоохранения.

Наибольшие отклонения от эталонной модели наблюдаются по следующим параметрам:

- количество коек в учреждениях здравоохранения в городской местности (X22);
- доля больных алкоголизмом, повторно госпитализированных в течение года (X21);
- численность населения (X1).

Это говорит о том, что если рассматривать Россию в целом, то наблюдаются проблемы с демографией в большинстве регионов Российской Федерации, существует дефицит коек в учреждениях здравоохранения в городской местности и проблема с алкоголизмом.

Наименьшие отклонения от эталонной модели по параметрам:

- охват профилактическими медицинскими осмотрами детей, процент (X32);
- обеспеченность средним медицинским персоналом на 10 тыс. человек населения (X28).

Профилактические осмотры закладывают хороший базис для улучшения качества здравоохранения в будущем, поскольку возможно раннее выявление заболеваний.

Для общего вывода по качеству здравоохранения в регионах Российской Федерации итоговые рейтинговые значения были объединены в группы, характеризующие уровень качества здравоохранения.

Регионы, которым была присвоена группа А, показывают текущую ситуацию как наиболее приближенную к эталонной модели.

Регионы группы АВ объединяет отклонения по параметрам:

- число амбулаторно-поликлинических учреждений;
- количество коек в учреждениях здравоохранения в городской местности.

Это говорит о том, что при увеличении койко-мест и числа амбулаторно-поликлинических учреждений качество здравоохранения в данных регионах может улучшиться.

В регионах группы В основной проблемой является количество коек в учреждениях здравоохранения в сельской местности. Если ситуацию не изменить, то возможно ухудшение качества здравоохранения.

Регионам, показавшим наибольшие отклонения от эталонной модели, была присвоена группа С. Основные проблемы данной группы заключается в отсутствии необходимого финансирования и материальной базы для улучшения качества здравоохранения

Для коммерциализации проекта был определен способ, который позволяет гибко реагировать на потребности клиентов и полноценно использовать разработанную модель.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Национальный проект «Здоровье»// РИАНовости. Официальный сайт–  
<http://ria.ru/society/20090512/170852739.html> (Дата обращения :04.11.2016).
2. Доступность и качество российского здравоохранения:оценки пациентов // ВЦИОМ. – Официальный сайт –<https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=115370> (Дата обращения : 04.11.2016).
3. Хрептус Е.С. Совершенствование системы управления качеством услуг здравоохранения в Российской Федерации / Хрептус Е.С., КовтюхГ.С. // Лечебное дело. 2016.№3.С.91-95.
4. ВОЗ. Всемирная организация здравоохранения. – Официальный сайт –  
<http://www.who.int/ru/> (Дата обращения :04.11.2016).
5. Разработка методологии оценки эффективности деятельности системы здравоохранения. Научные проекты независимого института социальной политики – [http://www.socpol.ru/research\\_projects/proj26.shtml](http://www.socpol.ru/research_projects/proj26.shtml) (Дата обращения : 04.11.2016).
6. Артюхов И.П. Современные подходы к оценке медико-демографических потерь среди населения подросткового возраста / Артюхов И.П., Шульмин А.В., Козлов В.В., Приходько Е.А. // Сибирское медицинское обозрение. 2011. №4. С.89-94.
7. Вязикова А.А. Сравнительный анализ методик оценки эффективности системы здравоохранения / А.А.Вязикова, Е.Л.Борщук // Студенческая наука XXI века: материалы VIII Междунар. студенч. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 25 янв. 2016г.). /редкол.: О.Н.Широков [идр.]. –Чебоксары: ЦНС «Интерактивплюс», 2016.– №1(8).–С.27–31.
8. Яковлева О.И. Методика оценки уровня инновационного развития здравоохранения страны (региона) // Вестник ВУиТ. 2013. №1(27). С.30-309
9. Каплунов О.А. О некоторых подходах к модернизации здравоохранения в регионах // Менеджер здравоохранения.-2011.-№1.-С.24-28.
10. ВОЗ. Всемирная организация здравоохранения. – Официальный сайт–  
<http://www.who.int/ru/> (Дата обращения :04.11.2016).

11. Разработка методологии оценки эффективности деятельности системы здравоохранения. Научные проекты независимого института социальной политики – [http://www.socpol.ru/research\\_projects/proj26.shtml](http://www.socpol.ru/research_projects/proj26.shtml) (Дата обращения : 04.11.2016).
12. Артюхов И.П. Современные подходы к оценке медико-демографических потерь среди населения подросткового возраста / Артюхов И.П., Шульмин А.В., Козлов В.В., Приходько Е.А. // Сибирское медицинское обозрение. 2011. №4.С.89-94.
13. Трофимова Н.В. Интегральная оценка качества жизни населения // Известия ТулГУ. Экономические и юридические науки. 2010. №1-2. С.91-100.
14. Федеральная служба государственной статистики. – Официальный сайт– <http://www.gks.ru> (Дата обращения 10.05.2017).
15. Федеральная служба государственной статистики.– Официальный сайт – <http://www.gks.ru> (Дата обращения 10.05.2017).
16. ЕМИСС. – Официальный сайт – <https://www.fedstat.ru> (Дата обращения 10.05.2017).
17. Мокеев В.В. О повышение эффективности вычислений главных компонент в задачах анализа изображений // Цифровая обработка сигналов. — 20011. — №4. — С. 29-36.
18. Мокеев В.В., Плужников В.Г. Анализ главных компонент как средство повышения эффективности управленческих решений в предпринимательских структурах // Вестник ЮУрГУ Сер. Экономика и менеджмент. — 2011. — №41. — С. 149-154.
19. Буслаева О.С. Использование метода собственных состояний для оценки инвестиционной привлекательности региона// Проблемы современной экономики. – №. 3 (51). – 2014. – С. 252-254.
20. Шаранова Н. А. Коммерциализация интеллектуальной собственности в современных условиях : дис. канд. экон. наук. – М., 2000. – 171 с.