

ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия  
имени Н.Н. Бурденко»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

*На правах рукописи*

**САМСОНОВ Антон Сергеевич**

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ АНАЛИЗА  
РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ  
НА ОСНОВЕ МНОГОУРОВНЕГО МОНИТОРИНГА  
И КЛАССИФИКАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Специальность: 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика  
(медицинские науки)

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Научный руководитель:**  
доктор медицинских наук  
Куташов В.А.

Воронеж – 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	4
Глава 1. Пути повышения эффективности организации медицинской помощи больным с депрессивными расстройствами на основе использования методов математического моделирования и интеллектуального анализа данных. ....	12
1.1. Современные концепции этиопатогенеза депрессивных расстройств	12
1.2. Анализ современных подходов в организации медико-профилактической помощи больным с депрессивными расстройствами .....	21
1.3. Особенности применения методов интеллектуального анализа данных и многоуровневого мониторинга при решении задачи рационализации медицинской помощи больным с депрессивными расстройствами .....	33
Глава 2. Разработка методики многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования распространенности и развития депрессивных расстройств. ....	48
2.1. Методика формирования информационной базы данных для проведения многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования. ....	49
2.2. Алгоритмизация интеллектуального анализа данных о распространенности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях. ....	64
2.3. Процедуры анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных с депрессивными расстройствами, основанные на методах математической статистики и прогностического моделирования. ....	71
Выводы второй главы .....	82
Глава 3. Анализ и мониторинг распространенности заболеваний, деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы на федеральном и региональном уровнях с использованием	

интегральных показателей и классификационно-прогностического моделирования. . . . .	84
3.1. Сравнительный анализ распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения РФ, Федеральных округов, областей ЦЧР и Воронежской области. . . . .	85
3.2. Построение классификационных и прогностических моделей распространенности психических расстройств и расстройств поведения по районам Воронежской области. . . . .	91
3.3. Анализ взаимосвязи деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы Воронежской области с распространенностью психических расстройств и расстройств поведения. . . . .	106
Выводы третьей главы . . . . .	110
Глава 4. Классификационно-прогностическое моделирование развития депрессивных расстройств на основе индивидуальных медико-социальных факторов риска. . . . .	111
4.1. Анализ особенностей индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами. . . . .	112
4.2. Выявление и анализ значимости индивидуальных факторов риска развития депрессивных расстройств. . . . .	125
4.3. Разработка классификационно-прогностических моделей развития заболевания и определения тяжести его течения на основе оптимизированного набора факторов риска. . . . .	137
4.4. Мониторинг больных с депрессивными расстройствами с учетом медико-социальных факторов риска как основа индивидуальной профилактики. . . . .	146
Выводы четвертой главы . . . . .	159
Заключение . . . . .	162
Практические рекомендации . . . . .	165
Литература . . . . .	165
Приложения . . . . .	183

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В настоящее время Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) депрессию сравнивает с эпидемией, которая охватила все человечество, указывая, что депрессия уже вышла на первое место в мире среди всех причин неявки на работу, и на второе – среди болезней, которые приводят к потере трудоспособности. В случае, если соответствующие меры не будут приняты, к 2020 году депрессия парализует экономическую жизнь как развитых, так и развивающихся стран [7, 11, 52, 53, 55, 90]. Согласно прогнозам ВОЗ, уже к 2020 году среди всех заболеваний депрессия выйдет на первое место в мире, обогнав при этом сегодняшних лидеров – сердечно-сосудистые и инфекционные заболевания. Уже на сегодняшний день депрессия является самым распространённым заболеванием, среди женского населения [59, 103, 109].

От 45 до 60% всех самоубийств на планете совершаются больными депрессией. Согласно прогнозам, уже к 2020 году депрессия станет убийцей номер один. Депрессивные расстройства не только часто встречаются среди населения в целом, но они также входят в число наиболее распространенных заболеваний в первичной медицинской сети. Статистические данные о числе депрессивных расстройств, зарегистрированных в учреждениях первичного звена разнятся, однако эти показатели неизменно высоки.

Популяционные исследования и исследования среди пациентов первичной сети показали чрезвычайно высокую распространенность депрессии среди пациентов с хроническим болевым синдромом во всем мире. Риск развития депрессивных расстройств среди одиноких и разведённых лиц выше в 2-4 раза по сравнению с лицами, имеющими семью. При этом больше рискуют разведённые и одинокие мужчины, чем разведённые и одинокие женщины. При наличии депрессивного расстройства хотя бы у одного из супругов, разводы происходят в 10 раз чаще, чем в обычных семьях. Женщины заболевают депрессией в два раза чаще, чем мужчины (20-26% против 8-12% соот-

ветственно). Раннее выявление аффективных расстройств, их профилактика и терапия – общая задача специалистов, для реализации которой сложившаяся в Российской Федерации психоневрологическая служба и первичное звено здравоохранения должны предложить комплексную модель взаимодействия [63, 74, 92].

При использовании математических и информационных методов можно значительно повысить качество оказания медицинской помощи при депрессивных расстройствах [67, 68, 69]. Применение информационных технологий в работе по оказанию помощи пациентам с депрессивными расстройствами становится одним из определяющих факторов развития психиатрии и всей общесоматической медицины. Однако, до настоящего времени не разработаны математические модели и вычислительные алгоритмы мониторинга, прогнозирования распространенности, развития и профилактики аффективных расстройств. В связи с этим возникает необходимость в разработке подходов к интеллектуализации анализа распространенности и прогнозирования депрессивных расстройств на основе многоуровневого мониторинга и моделирования, с целью совершенствования лечебно-профилактических мероприятий больным с депрессивными расстройствами, что подтверждает актуальность данной работы.

Настоящее исследование выполнено в соответствии с планом НИР ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко».

**Цель исследования:** разработка моделей и алгоритмов многоуровневого мониторинга и прогнозирования распространенности депрессивных расстройств и состояния здоровья больных для рационализации оказания медицинской помощи данному контингенту населения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи:**

- провести анализ возможностей использования методов математического моделирования и интеллектуального анализа данных для повышения

эффективности организации медицинской помощи больным с депрессивными расстройствами;

- разработать методику формирования информационной базы данных для проведения многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования развития депрессивных расстройств;

- предложить алгоритм интеллектуального анализа данных о распространенности заболеваний, включающий процедуры анализа временных рядов и классификации территориальных единиц, и провести исследование на региональном уровне;

- создать базу данных и сформировать процедуры анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, основанные на методах математической статистики и прогностического моделирования;

- провести анализ и оценку информативности индивидуальных медико-социальных характеристик больных, выявить ведущие факторы риска и на их основе построить математические модели для индивидуального прогнозирования развития депрессивных расстройств;

- разработать научно-обоснованные рекомендации по совершенствованию профилактики депрессивных расстройств на региональном уровне с учетом результатов многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования.

**Объект исследования.** Пациенты, страдающие депрессивными расстройствами.

**Предмет исследования.** Методы, модели и алгоритмы, направленные на интеллектуализацию анализа распространенности и прогнозирование депрессивных расстройств.

**Методы исследования.** В работе использовались методы системного анализа, математической статистики, анализа временных рядов, экспертных оценок, математического моделирования и теории принятия решений. При формировании баз данных, обработке результатов и построении моделей в

качестве инструментария использовались СУБД MS Access 2003, электронные таблицы MS Excel 2003 и система Statistica 6.0.

Содержание диссертации соответствует п. 8 «Математические модели, численные методы и программные средства применительно к процессам получения, накопления, обработки и систематизации биологических и медицинских данных и знаний», п. 9 «Организация, ведение и использование автоматизированных банков данных по биологии и медицине, в т.ч. банков междисциплинарных данных»; п. 11. «Математическое и компьютерное моделирование распространенности и структуры заболеваний», паспорта специальности 03.01.09 – Математическая биология, биоинформатика (медицинские науки).

**Научная новизна результатов работы.** В диссертации получены следующие результаты, выносимые на защиту и характеризующиеся научной новизной:

- алгоритм формирования компьютерной базы данных для мониторинга депрессивных расстройств, основанный на комплексном многоуровневом подходе, использовании нормированных оценок, процедур предварительной обработки информации и интегральных показателей;

- классификационно-прогностические модели распространенности психических расстройств и расстройств поведения, позволяющие на региональном уровне выделить территориальные единицы с низким, средним и высоким уровнем заболеваемости населения с учетом сложившейся ситуации и прогнозируемой динамики;

- алгоритм интеллектуального анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, включающий оценку значимости факторов риска, построение классификационно-прогностических моделей, отличающаяся возможностью обработки в едином цикле как качественных, так и количественных показателей;

- классификационные и прогностические модели развития депрессивных расстройств и тяжести заболевания на индивидуальном уровне, осно-

ванные на оптимизированном наборе наиболее значимых медико-социальных факторов риска.

**Практическая значимость и результаты внедрения.** Представлены основные тенденции и построены краткосрочные прогнозы распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Проведена классификация территориальных единиц Воронежской области, позволившая выделить группы районы с высоким, средним и низким уровнем заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения. Результаты классификации являются информационной основой при принятии управленческих решений по профилактике данного заболевания на региональном уровне.

Сформирована информационная база данных о больных с депрессивными расстройствами, позволившая провести анализ индивидуальных медико-социальных характеристик, оценить их значимость, выделить ведущие факторы риска, оказывающие влияние на развитие депрессивных расстройств и построить индивидуальные прогностические модели.

Подготовлены научно-обоснованные рекомендации, направленные на дальнейшее совершенствование организации медицинской помощи больным с депрессивными расстройствами, профилактике их заболеваемости, а также реабилитации в условиях муниципального образования с учетом результатов многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования.

Разработана программа «Информационная подсистема прогнозирования развития депрессивных расстройств по медико-социальным факторам риска», которая рекомендуется к использованию в практическом здравоохранении при решении задачи формирования диспансерных групп.

Полученные результаты внедрены в деятельность казенного учреждения Воронежской области «Воронежский областной клинический психоневрологический диспансер», медицинской амбулатории «Фонда помощи онко-

логическим больным», а также в учебный процесс кафедры психиатрии, наркологии и психотерапии института дополнительного профессионального образования ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко».

**Апробация работы.** Основные положения и научные результаты диссертационной работы докладывались, обсуждались и получили положительную оценку на следующих конференциях: Российской научной конференции с международным участием «Психиатрия: дороги к мастерству» (Ростов-на-Дону, 2013, 2014); Общероссийской конференции «Трансляционная медицина – инновационный путь развития современной психиатрии» (Самара, 2013); Международном конгрессе Всемирной ассоциации Динамической психиатрии (г. Санкт-Петербург, 2014); на ежегодных межкафедральных конференциях Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н. Бурденко (Воронеж, 2012-2014 гг.), на кафедре психиатрии, наркологии и психотерапии института дополнительного профессионального образования Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н. Бурденко (2012-2014 гг.).

**Публикации.** По материалам исследования опубликовано 9 научных работ, в том числе 5 – в рецензируемых научных журналах и изданиях, 2 монографии.

**Личный вклад автора.** Все выносимые на защиту научные положения разработаны соискателем лично. В научных работах по теме диссертации, опубликованных в соавторстве и приведенных в конце автореферата, личный вклад соискателя состоит в следующем: проведен анализ распространенности депрессивных расстройств и расстройств поведения среди населения в современной популяции [1, 2, 6], определены основные тенденции и построены краткосрочные прогнозы аффективных расстройств в специализированной психоневрологической и общесоматической клинике [2, 4, 6], выделены ведущие медико-социальные и психологические факторы риска, оказывающие влияние на развитие депрессивных расстройств [3, 5, 6, 8, 9],

подготовлены научно-обоснованные рекомендации, направленные на дальнейшее совершенствование организации медицинской, социальной и психологической помощи больным с депрессивными расстройствами и лицам, находящимся на донологическом уровне по риску развития аффективной патологии [4, 6, 7].

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав с выводами, заключения, практических рекомендаций, 6 приложений и списка литературы из 102 отечественных и 71 иностранных источников. Основная часть работы изложена на 164 страницах машинописного текста, содержит 39 рисунков и 21 таблицу.

**Основные положения, выносимые на защиту.**

1. При планировании лечебно-профилактической помощи больным с депрессивными расстройствами должны учитываться представленные основные тенденции и построенные краткосрочные прогнозы распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения на федеральном, региональном и муниципальном уровнях

2. Результаты классификации районов Воронежской области как региональной модели являются информационной основой при принятии управленческих решений по профилактике данного заболевания на региональном уровне.

3. Сформированный алгоритм исследования больных с депрессивными расстройствами, позволил провести анализ индивидуальных медико-социальных характеристик, оказывающих влияние на развитие депрессивных расстройств, выделить ведущий факторы риска и построить модели, позволяющие на индивидуальном уровне прогнозировать развитие данной патологии.

4. Комплексный многоуровневый мониторинг состояния здоровья больных с депрессивными расстройствами в сочетании с применением предложенных индивидуальных прогностических моделей позволяет повысить

эффективность лечебно-профилактической помощи исследуемому контингенту больных.

5. Для обеспечения высокого уровня медицинской помощи больным с депрессивными расстройствами необходимо использование программно-технического комплекса, предназначенного для автоматизации деятельности врача-психиатра и врача общей практики с использованием компьютерной программы «Информационная подсистема прогнозирования развития депрессивных расстройств по медико-социальным факторам риска», рекомендуемой к использованию в практическом здравоохранении при решении задачи формирования диспансерных групп, что, в конечном счете, будет способствовать снижению уровня заболеваемости населения депрессивными расстройствами и улучшению качества их жизни.

# ГЛАВА 1. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

## 1.1. Современные концепции этиопатогенеза депрессивных расстройств

Патологические изменения в аффективной сфере, в частности депрессивные расстройства, наблюдаются в большинстве случаев при различной поведенческой и психической патологии. Ряд заболеваний внутренних органов также имеют определенные взаимные влияния с аффективными нарушениями [5, 7, 103, 104]. Имеется отдельное звено патологических психических расстройств (в частности собственно настроенческие расстройства), когда проблемы в аффективной части являются основными клиническими проявлениями при многих болезнях. Отличительно их особенностью является полное нивелирование психических патологических синдромов и симптомов с восстановлением нормальной психической продукции личности. В отличие от других форм психопатологии (например, шизоаффективные изменения, шизофренические, личностные расстройства), развитие чисто настроенческой патологии, в том числе депрессивного спектра, не означает обязательного прихода к негативным симптомам в ходе терапии [12, 14, 114, 123].

Самым встречаемым звеном, в рамках аффективного ядра, является депрессия. Проблема изучения причины, развития депрессии, поиск современных методов терапии становится актуальной из-за постоянного увеличения заболеваемости аффективными расстройствами во всем цивилизованном мире [53, 56, 129].

По данным Всемирной организации здравоохранения во всем мире психическими и поведенческими расстройствами страдают около 460 миллионов человек. Депрессии занимают 3 место из 10 основных причин глобального бремени болезней. Каждый четвертый человек в определенный период жизни страдает психическими или поведенческими расстройствами. Количество лет, которые человек потерял в связи с инвалидностью, психические расстройства составляют 19,8% (ВОЗ, 2010 г.) [52, 66, 63, 137, 142, 144]. В бюджете здравоохранения, например такой экономики развитой страны как Соединенные штаты Америки расходы, которые затрачиваются на поведенческие и психическими расстройствами составляют 9%, а в развитых странах Европы, в частности Великобритании, в Федеративной республике Германия, во Франции, в Италии до 17% (ВОЗ, 2010 г.). Если подсчитать, как соотносится подушевое финансирование всей службы, призванной оказывать квалифицированную психиатрическую помощь в Российской Федерации и в Соединенных штатах Америки можно составить пропорцию 1 к 120. Система оказания квалифицированной психиатрической, клинико-психологической, психотерапевтической помощи в Российской Федерации, по экспертным оценкам, составляет 30% [4, 30, 51, 88].

По данным Всемирной организации здравоохранения, депрессивными и маниакальными расстройствами страдают в среднем 6% населения мира. Ежегодно растут суицидальные попытки на фоне депрессивного состояния. Каждый год 800-850 тысяч человек в мире заканчивает жизнь суицидами. 62% из них страдали депрессией. Еще более высокий уровень незавершенных суицидов. Высокие показатели самоубийств сравнимы лишь с показателями смертности от заболеваний сердца и сосудистой патологии. Настоящее столетие многими учеными рассматривается как «эра депрессивных расстройств». Проблема этиологии, распространенности, патогенеза, диагностики, лечения и профилактики депрессий выходит за рамки психиатрической науки. До двух из десяти пациентов, которые обращаются за консуль-

тацией, лечением или диагностикой к врачу общей практики, семейному врачу, врачу-терапевту, находится в состоянии депрессивного расстройства. Каждый шестой случай в клинической практике приводит к инвалидизации пациента. Очень незначительный процент заболевших жалуется именно на психические или поведенческие проблемы. Большая часть больных предъявляет жалобы на патологию внутренних органов. В связи с чем в клинической практике затруднительно отделить психическую или поведенческую патологию от соматических заболеваний [3, 16, 17, 18, 36, 89].

Этиопатофизиологическая концепция ряда поведенческих и психопатологических состояний коррелируют с изменением медиаторного статуса основных систем центральной нервной системы. Это обеспечивает передачу импульсов между нейронами и является нейропсихофизиологической базой деятельности головного мозга как интегративной системы. Собственно передача данных между нейронами в месте химического синапса осуществляется благодаря активным биологическим веществам, называемым медиаторами. Если будет нарушена дофаминовая и глутаминовая нейромедиаторная составляющая в среднем мозге, это может послужить базой для развития шизофрении [146], если будет снижена активность медиации в нигростриарных структурах, это приведет к паркинсоническим симптомам, а затем и психопатологическим [112].

Основная роль среди медиаторных систем головного мозга принадлежит моноаминергическим структурам. Норадреналиновая система, серотониновая сфера - это основные универсальные модулирующие, ингибирующие механизмы центральной нервной системы. Они осуществляют общий контроль за информационными потоками в каждом звене нервной системы [2, 10, 14, 77, 105, 108, 109].

Разбалансировка в функционировании базовых ступеней катехоламиновой и серотониновой систем имеют громадное значение в механизмах развития депрессий [11, 13, 15, 28, 102, 129]. Главенствующая патогенети-

ческая концептуальная составляющая в аффективных расстройствах является гипотеза о врожденных потенциальных элементах нехватки катехоламиновой и серотониновой системы. Снижение моноаминовых медиаций приводит к чрезмерной активности контролируемой нейронной передачи с уменьшением ресурсной базы другой медиаторной системы, что проявляется клиническими симптомами депрессивного спектра [155, 162, 165]. Имеются клинические специфические преимущества при истощении или норадреналиновых (астенический вариант депрессии), или серотониновых (тревожно-депрессивный вариант) медиаторов. Однако это относится к упрощенной модели патогенетических механизмов [171, 173].

Концепция дефицитарной недостаточности моноаминов подтверждается тем, что все антидепрессивные современные медикаментозные средства являются веществами, оказывающими стимулирующее катехоламиновое и серотониновое нейромедиаторное влияние. Группа, которая ингибирует моноаминоксидазу, ингибирует обратный захват серотонина и норадреналина, а также прямых агонистов адренорецепторов постсинаптической передачи, является наиболее высоко эффективной среди препаратов из антидепрессантов. Имеется много данных противоречащих друг другу об обменных процессах нейромонаминов при депрессии, особенно при рассмотрении норадренергической системы. Это связано, с наличием периферических и центральных катехоаминовых уровней [13, 15, 19, 57, 126, 140, 144].

Почти сорок пять лет насчитывают исследования катехоламиновых систем при поведенческих и психических заболеваниях. Об этом свидетельствует поток непрекращающихся публикаций. Однако у ученых не снижается интерес к проблеме норадреналиновой системы при депрессивных состояниях [20, 25, 29].

Эти факты обуславливают отсутствие универсальной единой концепции механизма депрессий и, в связи с этим, необходимость изучения патологических новых параметров, которые могут лежать в процессах развития и

формирования расстройств депрессивного спектра [32, 34, 49, 100]. Четко не выявлены диагностические, терапевтические и профилактические прогностические особенности депрессивных расстройств в связи метаболизмом катехоламинов, позволяющих подбирать адекватные терапевтические средства и предсказывать риск прогрессивности и возникновения имеющихся расстройств.

Большинство авторов признает, что изучая психодинамические аспекты формирования депрессивных расстройств, зависит от сочетания субъективной значимости психотравмирующей ситуации, тяжести заболевания, продолжительности и степени предрасположенности индивидуума к развитию депрессии [40, 47, 49, 58, 61, 110]. Значительную роль в возникновении, формировании и развитии аффективных нарушений играет также возраст пациента, его социальный статус, гендерные особенности, сопутствующая соматическая или психическая патология, декомпенсированные возможности организма [16, 27, 48, 52, 54]. Многие авторы подчеркивают неразрывную связь преморбидных особенностей и развитием депрессий, а также ставят вопрос о роли биологической основы в формировании, возникновении и оформлении клинической картины депрессивных синдромов. Отмечают высокую чувствительность к психогенным действиям у лиц с личностными расстройствами [53, 71, 72, 93, 115].

Данные биологической психиатрии, полученные в начале 21 века, обозначили круг патопсихологических явлений, механизм которых включает частные и общие звенья. Это сказывается на сочетанности симптомов в рамках сложных клинических синдромов. Проблема динамики патологического процесса определяет риск развития самого депрессивного расстройства [22, 24, 38, 55, 121, 122]. Этот круг включает конкретные депрессивные синдромы, тревожные, фобические, обсессивно-компульсивные, панические расстройства, нарушения пищевого поведения [31, 43, 89, 117]. Механизм развития состояний, перечисленных нами, связан с гипofункциональными осо-

бенностями индол- и катехол аминовой медиации и конечно же с психосоциальной неблагоприятной предикцией. Тревожные, фобические, панические, навязчивые и аффективные расстройства клинически тесным образом связаны друг с другом. Это дает повод многим авторам рассматривать аффекты тоски и тревоги, меланхолические и навязчивые мысли - в качестве клинических идентичных структур [38, 41, 58,59, 74, 86, 118].

Факты, которые мы привели, указывают, что могут существовать временные определенные стадии в становлении депрессивного расстройства. За последние пятнадцать лет проведен целый комплекс клинических, психофизиологических, биохимических изысканий, в результате которых разработана катехоламиновая концепция двухстадийной медиации, в частности, в динамике развития депрессивных расстройств, отмечена перестройка норадреналиновой нейромедиации [61,72]. В данных исследованиях отражены ряд механизмов, определяющие, в конкретном случае, преимущественно биологические предикторы возникновения и развития аффективных нарушений у лиц с личностными расстройствами и расстройствами поведения. Четко продемонстрированы динамические аспекты развития депрессий [88, 89, 91, 123, 125].

В фазе развития депрессивного состояния метаболизм периферический катехоламинов отличается экскреционным увеличением и содержанием в крови адреналина, дофамина, норадреналина, и основных нейрометаболитов. У больных с депрессивными и маниакальными расстройствами данный тип нарушений обмена катехоламинов обнаруживается нередко [90, 91, 92]. Четко прослеживается то, что моноаминовая недостаточность механизмов проявляется в периоды внешних неблагоприятных воздействий на человека, а также при увеличении нагрузок на волевою, эмоциональную сферу индивидуума как психофизиологического субъекта. Действительно, вначале системы моноаминового гомеостаза находятся в компенсированном состоянии. При этом усиливается производство норадреналина, повышенный расход

медиаторов восполняется. Депо медиаторов может содержать должные запасы нейромедиаторных молекул [43, 44, 111, 112].

Можно рассматривать как переходную стадию, в течение которой формируется собственно депрессия, больных с расстройствами личности, находящихся в стадии психопатических обострений, при этом, не проявляющих четко признаков настроенческого расстройства. Вероятность развития различных аффективных симптомокомплексов у таких больных весьма велика. Ряд авторов указывал, что определение состояния основных этапов обмена катехоламинов у таких пациентов выявляет много общего с полученными результатами [120, 127, 133]. На данной стадии патогенетического развития депрессивных расстройств отмечается функциональная недостаточность катехоламиновых центральных систем и периферическая гиперактивность симпатoadреналовых механизмов.

Можно обозначить эту стадию «невротической». Клинические проявления, определяются расстройством личности (преимущественно гипостенического круга). Могут включаться в клиническую картину неврозы, различные психогенные реакции и элементы обсессивно-компульсивного, астенического, тревожно-фобического синдромов.

При декомпенсационной, следующей стадии клинического расстройства обнаруживаем различные дефицитарные процессы в норадреналиновой медиации, которые соответствуют тяжести при астенических проявлениях.

В условиях пролонгированной значимой психогенно травмирующей ситуации развивается астено-депрессивный синдром у лиц с личностными расстройствами. Большое место в структуре депрессивного синдрома занимает предшествующее заострение личностных особенностей. При воздействии неразрешимой психогении пациенты становятся болезненно мнительными, впечатлительными, капризными, раздражительными, нерешительными, слезливыми. У этих пациентов остро была выражена вегетативная лабильность [54,55, 59, 61, 84, 124].

Радикал астении, определяет клиническую картину депрессии. Подавленность психических функций сочетается с истощением всех ее психопатологических проявлений. Тоскливое настроение, характеризует конкретный вариант депрессии и стадию с маловыразительным характером. Печаль как аффект сопровождается чувством безысходности, унынием, беспомощности перед обстоятельствами. Непосредственно связанная с психогенией - это невозможность на чем-либо сосредоточиться, в связи с концентрацией внимания на узких доминирующих представлениях. Физическая и психическая истощаемость, уныние, ощущение усталости, находят отражение и в особенностях двигательной активности таких больных, характеризующейся монотонностью, ограниченностью объема движений, невыразительностью пантомимики и мимики.

Результаты психопатологического обследования показали, что у этих пациентов характерны: нарастающее пассивность и безразличие, снижение побудительной силы мотивов, неуверенность в себе, пессимистическая оценка собственных перспектив, самообвиняющие тенденции, сужение круга интересов пониженная самооценка [81,82, 84, 85, 130, 131]. Выявляется дефицит катехоламинов (дофамина, норадреналина, адреналина) у больных этой группы, а также их метаболитов в моче и в крови.

Две стадии этиопатогенетических перестроек выделяются на основе современных исследований – двух стадий норадреналиновой нейромедиации при формировании аффективного состояния [91, 94, 102, 106, 141, 143].

На первой стадии происходит компенсация аффективных проявлений и представлена лицами с расстройствами у гипостенического спектра, которые находятся в условиях действия психогенного очень сильного стресса. Эта группа пациентов с очень высоким риском развития депрессивного расстройства развернутого характера [89, 90, 91, 117, 128, 132, 147]. Декомпенсированная, последующая стадия развития депрессии, будет соответствовать метаболизму катехоламинов и картине, присущим больным астено-

депрессивного круга. Фаза развития заболевания отлична крайне низкой активностью норадреналиновых систем как на периферии, так и в ЦНС организма.

Когда сочетаются несколько неблагоприятных особенностей, то имеет место быть наиболее выраженные астенические проявления депрессии. Что важно отметить, что глубинная декомпенсация не является непременным фактором в течении глубокого патологического процесса [49,50, 60, 86, 94, 172].

Упомянем о донозологической стадии депрессивных расстройств. Здесь, идентифицировать клинически бывает трудно какие-либо психопатологические явления у конкретных индивидуумов. Такие пациенты представляют собой группу риска развития настроенческих нарушений. У них отмечается генетический неблагоприятный фон (так называемая «биохимическая почва»), который проявится в соответствующих условиях в виде определенных фенотипически значимых клинических симптомов или синдромов. Данная стадия условна. Однако выделение ее необходимо для фиксации группы риска в развитии депрессивных расстройств. Эта группа лиц с определенными характерологическими особенностями. При этом, их состояние на данном этапе, не позволяет говорить о признаках в патологии аффекта.

Подход с динамическим изучением клинических проявлений поведенческих и психических расстройств используется неврологами, психиатрами и нейрофизиологами несколько десятилетий. Еще Г. Селье выделил четко три стадии развития аутонеспецифической стрессорной реакции организма – 1)стадии тревоги, 2)резистентности и, конечно же, 3)истощения [55, 90, 91, 94, 96, 99, 170]. При аффективных нарушениях мы связываем динамический этап перестройки организма с биохимическими механизмами и клиническим состоянием больных. Из всего этого формируется концепция двух стадий метаболической картины катехоламинов. Построенная подобная

концепция может объяснить ряд противоречивых данных об изменениях в метаболизме катехоламинов при расстройствах депрессивного спектра [89].

Вышеизложенное свидетельствует об актуальности дальнейшего исследования этиологии и патогенеза депрессивных расстройств как в психиатрии, так и в общемедицинской практике. Знание основ этиопатогенеза является важной направляющей при анализе распространенности депрессивных переживаний [88, 163, 166]. Это поможет также значительно облегчить решение задач по своевременной диагностике, прогнозированию и профилактике аффективных расстройств, являясь решающим условием для проведения эффективного мониторинга и моделирования исследуемой группы заболеваний.

## **1.2. Анализ современных подходов в организации медико-профилактической помощи больным с депрессивными расстройствами**

Расстройства аффективного спектра ведут к серьезным негативным социальным и экономическим последствиям. Пик заболеваемости приходится на наиболее трудоспособный возраст между 20 и 40 годами. Однако тревога и депрессия широко распространены и в других возрастных группах – у детей, подростков и лиц пожилого возраста [78, 9]. Аффективные расстройства являют собой яркий пример психических расстройств, которые наблюдаются не только в психиатрии. Большая доля пациентов с депрессиями наблюдается преимущественно врачами других специальностей [76, 77, 107, 136, 149, 150, 156, 168]. В ходе программы международного Консорциума Психиатрической Эпидемиологии поднимался вопрос о том, где больные с депрессией получают лечение в течение года. Оказалось следующее, пациенты, которые наблюдаются вне психиатрической сети: в Германии — 37%, в Нидерландах — 74,6 %, в Канаде — 65,7 %, в Чили — 80,3 %, в США — 43%. Ана-

логичные данные получили и в более поздних исследованиях в европейских странах. Установлено, что большинство лиц с депрессиями (от 54,2% в Италии до 72,7% во Франции и в Бельгии) обращаются к врачам общесоматической медицины [37, 57, 75, 77, 80, 81, 87].

Депрессивные расстройства снижают работоспособность, качество жизни и уровень социального функционирования больных соматической патологией, затрудняют адаптацию пациента в семье, негативно влияют на воспитание детей [99, 116, 138, 139, 148].

Несвоевременное выявление сопутствующего соматическому заболеванию тревожного или депрессивного расстройства, неадекватная терапия или ее отсутствие часто приводит пациентов к инвалидизации. На долю монополярной депрессии в 2011 году приходилось более 16% среди всех видов инвалидности. По прогнозу ВОЗ к 2020 году монополярная депрессия во всем мире выйдет на второе место среди инвалидизирующих заболеваний после расстройств сердечно-сосудистой системы [80, 81].

Коморбидная депрессивная патология увеличивает риск смертности при инфаркте миокарда, инсульте, онкологических заболеваниях. Повышен риск смерти вследствие заболеваний органов дыхания, ИБС, аварий, и инсульта у больных с депрессией.

Невыявленная депрессия значительно повышает стоимость терапии самого заболевания соматического уровня, что приводит к громадному использованию ненужных лабораторных и физикальных исследований, консультаций врачей-специалистов. Частые посещения врачей и необоснованное назначение дорогостоящих лекарств ведет к нарушению трудового функционирования. Лечение соматических больных по стоимостному критерию с коморбидной депрессией в три раза превышает по сравнению с лицами без депрессии. Стоимость выше на всех уровнях оказания помощи, включая медицинские учреждения стационарного и амбулаторного типа, отделения неотложной медицинской помощи [151, 153, 154]. Сосуществование симптомов

тревожно-депрессивных расстройств и различных форм соматической патологии значительно затрудняет постановку диагноза. Врачи первичного звена, диагностируют только соматическое заболевание. Трудности диагностики обусловлены в значительной степени сложностью клинической картины, сочетанием симптомов истинной соматической патологии с соматическими проявлениями тревожно-депрессивных нарушений [3, 6, 21, 73, 116].

Отмечаемая тенденция к преуменьшению клинической значимости аффективных и других психических проявлений у больных первичного звена медицинской помощи обусловлена также тем, что имеющиеся у этих пациентов симптом депрессии или тревоги, рассматривается врачом и пациентом как закономерный спутник заболевания соматического уровня [55, 57].

Недостаточная диагностика аффективных нарушений связана часто с тем, что пациент из-за опасения стигматизации (страх быть определенным на специальный учет, осуждение окружающих, опасение получить клеймо психически нездорового человека, которое может повлечь социальные ограничения), пытаются скрыть от врачей симптомы депрессивного круга [145, 152, 163].

Ряд пациентов опасается за негативное влияние психотропного лечения. Данное мнение основано на популярных, но неверных представлениях о вреде адекватных медикаментозных средств.

Одной из причин недостаточного выявления депрессий и других психических расстройств у пациентов общей медицинской практики является ограниченная осведомленность врачей территориальных поликлиник в вопросах клиники и терапии депрессивных расстройств, а также отсутствие эффективной системы помощи больным с коморбидными соматическими заболеваниями и непсихотическими психическими расстройствами [88, 89].

Важной задачей является изучение состояния помощи лицам с тревожно-депрессивными расстройствами в первичной медицинской сети [11, 25].

Согласно опубликованным в 2006 году сведениям об обеспеченности

населения психиатрами, психотерапевтами в целом по России она составила в 2006 году соответственно: психиатрами – 1,1369 на 10000 человек населения (абсолютное число 16167) психотерапевтами – 0,1340 на 10000 человек населения (абсолютное число 1905) [90].

Эти данные свидетельствуют о том, что имеющиеся кадровые резервы психиатрической и психотерапевтической службы не в состоянии обеспечить потребности в психиатрической (психотерапевтической) помощи пациентов, наблюдающихся в первичном медицинском звене.

В этом легко убедиться, проанализировав потребности в психотерапевтической и психиатрической помощи пациентов, страдающих одной формой сердечно-сосудистой патологии – артериальной гипертензией. В России артериальной гипертензией страдают около 39% женщин и 42% мужчин в возрасте 18 лет и старше, что составляет около 30-35 млн. человек. Как показало исследование «Компас», аффективные расстройства выявляются более чем у 50% больных артериальной гипертензией, в том числе у 23,8% они достигают значительной степени. По самым приблизительным подсчетам, число пациентов с артериальной гипертензией, страдающих аффективными расстройствами, составляет 7,5-8 млн. человек [91, 163].

Представленные данные свидетельствуют, что возможности психиатрической (психотерапевтической) службы не соответствуют потребностям в психиатрической помощи общей медицинской практики, в том числе и первичного медицинского звена [89].

Кроме того, следует отметить, что в приложении №5 к приказу №438 «О психотерапевтической помощи» от 16 сентября 2003г. регламентируются штатные нормативы медицинского и иного персонала психотерапевтического кабинета городской поликлиники: врача – психотерапевта, медицинской сестры, медицинского психолога – по 1 должности на 25 000 взрослого населения.

При расчете описанной пропорции можно установить: врач-

психотерапевт психотерапевтического кабинета должен оказывать помощь 2,5-3 тыс. пациентов с артериальной гипертензией с сопутствующими расстройствами аффективного спектра. Кроме того, под его наблюдением находятся пациенты, страдающие другими соматическими и коморбидными аффективными расстройствами [83, 92].

Обобщая выше изложенное, необходимо подчеркнуть, что распространенность депрессивных, тревожных и соматоформных расстройств у пациентов первичной медицинской сети значительно превышает общепопуляционную. Потребность в специализированной помощи таким пациентам существенно превосходит возможности психиатрической службы.

Организация адекватной медицинской помощи таким пациентам участковыми терапевтами и врачами общей практики вне психиатрических учреждений приобретает особую актуальность [1, 35, 36].

Для достижения этой цели требуется применение новых психиатрических и медико-психологических подходов в первичной медицинской практике. Реализация поставленных задач, стоящих перед службами первичной медицинской помощи в большой мере зависит от наличия организационно-правовой базы, соответствующего уровня профессиональной компетентности врачей, а также наличия соответствующего материального обеспечения.

Организация психиатрического и медико-психологического сопровождения деятельности учреждений первичного звена медицинской помощи при ведении пациентов с аффективными расстройствами и различными соматическими заболеваниями [51, 64, 167].

Приближение к населению психиатрической помощи, обеспечении ее доступности, как указывалось выше, только в рамках существующей психиатрической службы невозможно: требуется четкое взаимодействие с общей медицинской помощью, в виде интеграции определенных форм психиатрической помощи, прежде всего - в территориальные амбулатории.

Одна из главных задач, которые приходится решать – это преодоление

ведомственной разобщенности: учреждения, оказывающие первичную медицинскую помощь – территориальные поликлиники, и учреждения, оказывающие специализированную психиатрическую помощь – психоневрологические диспансеры, специализированные больницы, находятся в системе разделения полномочий между государственными органами и органами местного самоуправления (муниципального звена).

Решение этой проблемы возможно путем заключения договора о сотрудничестве между государственным психиатрическим учреждением (например, областным психоневрологическим диспансером) и муниципальным учреждением здравоохранения, оказывающим первичную медицинскую помощь (например, районной поликлиникой).

Другим необходимым условием оказания помощи пациентам с аффективными расстройствами есть присутствие в амбулатории кабинета психотерапевта и соответствующего врача-психотерапевта (психиатра).

Следующим аспектом, требующим обязательного рассмотрения, является то, что ведение больных с тревожно-депрессивными расстройствами накладывает ряд требований на профессиональный уровень специалиста первичного звена медицинской помощи.

Процесс диагностики, терапии психических расстройств в первичной медицинской сети предполагает в существенной мере новую систему междисциплинарного взаимодействия врачей-терапевтов, кардиологов, невропатологов, других специалистов и психиатра психотерапевтического кабинета, которая не ограничивается направлением всех пациентов с признаками тревоги, депрессии и других непсихотических психических расстройств к консультанту-психиатру, а предполагает включение специалистов в процесс диагностики и лечения этих расстройств. В связи с этим актуальной является задача повышения профессиональной компетенции врачей [7, 158, 159].

Профессиональная компетентность включает обладание необходимым объемом медицинских знаний по выявлению, диагностике и терапии этих

расстройств, наличие способности к обучению и развитию практических навыков, стремление следовать правовым нормам и этическим стандартам, межличностные и коммуникативные навыки, способность к работе во взаимодействии с другими специалистами и формируется на основе базисных медицинских навыков и знаний.

Профессиональная компетентность врачей первичного звена медицинской помощи неразрывно связана с психологической компетенцией, т.е. наличием знаний о психических процессах, влияющих на возникновение и течение соматических заболеваний, психологических подходах к их лечению и профилактике, умением выявлять основные психические расстройства, а также владением навыками конструктивного взаимодействия с пациентами, позволяющими оптимизировать лечебно-диагностический процесс.

Ведение (диагностика, терапия) больных с аффективными и другими непсихотическими психическими расстройствами в условиях первичной медицинской сети может осуществляться врачами, не имеющими специальной психиатрической подготовки, прошедшими повышение квалификации в рамках 72- или 144-часовых курсов и сдавших соответствующий зачет. С этой целью разработаны специальные обучающие программы подготовки медицинских работников первичной медицинской сети по профилактике и терапии психических расстройств, в том числе по диагностике и терапии расстройств аффективного спектра.

Решение вопросов по оптимизации поддержки людей при депрессиях, надо соизмерять возможность в диагностике и лечении психопатологических расстройств как в общей медицине, так и психиатрии. Публикации, рассматривающие состояние дел в общесоматической медицине активно изучают вопрос, могут ли врачи непсихиатрических специальностей выявлять депрессивные состояния и проводить антидепрессивную терапию. Пациенты с расстройствами психического спектра вообще, и с депрессивными проблемами в частности, при их наблюдении в общесоматической медици-

не, имеют о малый доступ к квалифицированной психиатрии. Психиатры в Европейского Союза осматривают лишь небольшое число пациентов (около 1,5% от всех больных в учреждении). Аналогичная ситуация складывается и в России. Исследования больных известной московской многопрофильной больницы показало, что психиатры осматривают около 2% от числа лиц, прибывающих в стационаре [148, 160, 161, 169]. Наблюдается лишь тяжелая психическая патология. В результате масса больных с депрессивными расстройствами не могут получить необходимую помощь.

Предлагается следующий выход из данной ситуации. Он связан с расширением консультативной психоневрологической службы, как в амбулаторных звеньях, так и в стационарных условиях. Так, в Великобритании имеется попытка привлекать в качестве консультантов сотрудника из психиатрической бригады (психиатра, амбулаторную психиатрическую медицинскую сестру, психолога), обслуживающего психически больного по его месту проживания. Все члены упомянутой бригады и семейный врач раз в месяц или чаще проводят специальную встречу. Обсуждается состояние больного, четко определяются назначения и оптимальные маршруты лечения, реабилитации и профилактики. Врач общей практики мог получить консультацию у психиатра. Его обучают необходимой в этой ситуации знаниям.

В России имеется еще более активная позиция по облегчению доступа больными с депрессиями, которые наблюдаются в поликлиниках, к консультативной помощи психиатров. В территориальных амбулаториях открывают кабинеты психотерапии. Здесь наблюдают за больными с пограничными расстройствами и, конечно же, с аффективными расстройствами. В соответствии с планом вдохновителей такого рода системы на специалистов кабинета психотерапии (психотерапевтов, психиатров) возлагается задача по своевременному распознаванию и клинической адекватной квалификации патологии психического спектра (включая настроенческие проблемы). При этом предусматривают конференции врачей психиатров и врачей поликли-

ник совместно, используя новейшие методы инструментального, лабораторного, клинического обследования для соматической полноценной верификации .

Специальная организационная модель предложена для помощи лицам, страдающим аффективными состояниями, в условиях кабинета психотерапии (кабинета неврозов) поликлиники по месту жительства. Модель предусматривает определенную последовательность.

Имеется попытки доступа больных с депрессивными расстройствами к психиатрической консультативной помощи и в стационарах. Предлагается создавать отделения функциональной неврологии, психотерапевтические отделения, психосоматические отделения, психоневрологические отделения соматопсихиатрические отделения. Они зачастую лишены собственного конечного фонда, при этом используют возможности тех стационаров, где они работают. Отделения работают как общепольничная лечебно-диагностическая структура, обеспечивая специализированной помощью больных с депрессиями на месте их пребывания. Централизованные отделения имеют собственные койки и в развитых странах на базе мощных больниц. Здесь должны получать терапию больные с депрессиями коморбидными с соматическим различным заболеваниями. Однако в них направляется малое число пациентов психиатрического стационара с соматическими тяжелыми заболеваниями или соматической клиники с психическими расстройствами, что препятствует оптимизации медицинской помощи (в случае депрессий это люди с тяжелой аффективной продукцией, с мыслями суицидального плана, выраженными тревожными расстройствами с ажитацией или психомоторным возбуждением) [116, 135].

Отметим, что возможность разворачивания психиатрической помощи различной формы весьма ограничены в общемедицинской сети. Это связано с тем, что в медицине не столь уж большое (в сравнении с количеством больных аффективными расстройствами как в населении, так и в общей сомати-

ческой сфере) числом врачей-психиатров. На 100 000 жителей в Российской Федерации — 10,8 психиатров, в Нидерландах — 9, в Бельгии -18, во Франции — 22, в Испании — 3,6, Германии — 11,8, в Италии — 9,8 [88] .

Однако депрессивная распространенность в популяции приближается к 10% (или 10 000 на 100 000 жителей). В общей медицине измеряется десятками процентов. Даже при весьма значительной части психиатров, привлеченных к лечению больных с аффективными расстройствами в общемедицинской сети, они не сумеют оказать помощь больным рассматриваемого круга.

В ряде отечественных и зарубежных публикаций говорится, что экстенсивное расширение психиатрии в общей медицине, по сути, исчерпало себя. Представлены данные о динамике числа психотерапевтических кабинетов и психоневрологических отделений в России.

Рост указанного количества учреждений к 2010 году замедлился и даже наблюдалось явление обратное — уменьшение их количества.

Во многом по аналогии данные процессы происходят за границей. Эти обстоятельства заставляют менеджеров в здравоохранении переходить к поиску других вариантов при выходе из ситуации. Предпринимаются попытки по лечению и выявлению депрессий медсестер, соцработников, прошедших обучение [9, 23, 112, 157].

Наибольшие перспективы связаны с использованием врача общей практики (семейного врача, терапевта). Этот специалист в значительном количестве представлен в медицинской первичной помощи. Так, на 100 000 жителей в Италии — приходится 94 врача общей практики, в Нидерландах — 48,8, в Бельгии - 137,5 , во Франции — 160,9, в Испании -48,5, Германии — 106,7. В Российской Федерации на 100 000 жителей 113 терапевт.

Если полноценно использовать потенциал врачей-терапевтов для определения и терапии депрессий требуется осуществление ряда организационно-методических мероприятий. Признаем, что целесообразно снизить на-

грузку на специалиста. Клиническая работа врача исследуемого профиля всегда будет связана с постоянной нехваткой рабочего времени из-за большого потока больных. Так на осмотр одного пациента врач-специалист тратит несколько минут. Скрининговые же методы диагностики (опросники, шкалы) используются только тогда, когда врач имеет хотя бы 10-15 минут на больного [87, 98].

Необходимо убрать административные препоны, включающие наличие кодов в классификации болезней, позволяющих одновременно оплачивать терапию, связанную с соматическим и психическим расстройством в пределах лечебного одного учреждения. Отсутствие стандартизованных форм историй болезней для пациентов с множественным диагнозом, а также протоколы, содержащие рекомендации по лечению больных, также мешают оптимизации и развитию психосоматической помощи.

Перечисленные организационные мероприятия помогут создать предпосылки, чтобы врачи других специальностей могли принять участие в диагностике, лечении и профилактике депрессий. При этом предпосылки материального характера должны быть подкреплены образовательной программой, которая включала бы изучение методик диагностики депрессий и их лечения.

Опыт осуществления и разработки программ обучения по депрессиям для врачей непсихиатрических специальностей накоплен в России и за рубежом. Непродолжительное 2-3 дневное обучение для имплементации вполне достаточно, по крайней мере, в повседневной работе врача общей медицины для выявления депрессий [138, 144].

Несмотря на столь якобы качественную подготовку, внедрение результатов программ обучения оказались неоднозначными. Указывается, что распознавание депрессий улучшается, при этом остается недостаточным. Европейские и американские исследования пришли к заключению: депрессии в большей своей части не выявляются. Верхний предел правильного опреде-

ления депрессий варьирует от 50 % до 70 %.

Еще раз рассмотрим проблему оптимизированного подхода в лечении расстройств депрессивного спектра. К сожалению, центром изучения не будет вопрос о том, кто и как обязан организовывать терапию, диагностику и профилактику аффективных заболеваний. Формально дается ответ, что в развитых странах (Германия, Франция, Италия и другие) имеется низкая доступность амбулаторного психиатрического звена для больных с расстройствами настроения из-за малого количества врачей психиатрического профиля. Также в этом винят низкий социальный статус пациента. Однако, констатируется, что такой объем помощи увеличивается с каждым годом.

Проведенный анализ литературных источников свидетельствует, что недостаточные диагностические мероприятия при выявлении депрессий и неадекватное использование психотропных средств являют общие проблемы психиатрического и непсихиатрического звена в современном инновационном здравоохранении. Отсюда низкая эффективность решений при организации оптимизированной модели лечения и профилактики депрессивных расстройств. Основные причины этого: нерешенные организационные вопросы, отсутствие современной стандартизированной компьютерной окончательной концепции о депрессии и ее терапии, а также не налаженный образовательный процесс между психиатрами и врачами другого профиля.

Сегодняшнее реформирование здравоохранения в Российской Федерации затрагивает и психоневрологическую службу. Однако, в данном направлении, имеется еще ряд пробелов, особенно, что касается вопросов организации четких математических моделей медико-социальной и профилактической помощи пациентам с различными соматическими и психическими болезнями, в частности депрессивными расстройствами.

Имеется значительный пробел в отсутствии многоуровневого мониторинга аффективных расстройств, систематизации организационной и методической помощи выше указанной группе пациентов. Нет анализа интеллек-

туализации распространенности и прогнозирования депрессивных расстройств. В организационном плане, для профилактики и лечения больных с аффективными расстройствами в большинстве случаев используется разветвленная стандартная цепочка психоневрологический диспансер - психотерапевтический кабинет поликлиники. Современная организационная модель помощи пациентам с аффективными расстройствами начинает проникать в некоторые регионы Российской Федерации. Отделения для больных с аффективными состояниями в специализированных психиатрических и многопрофильных больницах, кризисные центры, телефоны доверия оказывают не всегда полную и адекватную профилактическую и лечебную помощь большому числу больных с депрессивными расстройствами. Хотя в данном направлении имеется значительный потенциал.

Это является свидетельством того, что между психиатрией и общесоматической медициной, оставаясь в рамках своих компетенций в соответствии со стандартами по специальностям, может быть внесен определенный вклад в уменьшение количества пациентов с депрессивными нарушениями.

### **1.3. Особенности применения методов интеллектуального анализа данных и многоуровневого мониторинга при решении задачи рационализации медицинской помощи больным с депрессивными расстройствами**

На сегодняшний день для решения управленческих задач в медицине все чаще используются методы математического моделирования, системный подход и системный анализ [1, 21, 26, 31, 33, 36, 45, 46, 52, 58, 59, 62, 64, 68, 69, 70, 71, 95, 101], помогающие получить возможные варианты решения, прогнозировать последствия принятых решений и оценить их с медицинской и социальной точки зрения.

При рационализации медицинской помощи больным с депрессивными

расстройствами целесообразно использование комплексного многоуровневого подхода к решению данной проблемы, при котором выделяются следующие задачи:

- 1) анализ и прогнозирование ситуации с заболеваемостью депрессивными расстройствами на региональном уровне;
- 2) исследование медико-социальных факторов риска развития данной патологии на индивидуальном уровне;
- 3) прогнозирование течения заболевания и выбор адекватной тактики лечебно-профилактических мероприятий.

Решением первой задачи является комплексная сравнительная оценка заболеваемости и качества медицинского обслуживания больных с депрессивными расстройствами по различным территориальным единицам региона; краткосрочное и долгосрочное прогнозирование развитие ситуации. В результате полученной оценки можно выделить районы с благоприятной и неблагоприятной ситуацией и вероятным прогнозом, что послужит основой для принятия административных решения органами управления здравоохранением региона.

Результатом решения второй задачи является проведение медико-социального исследования, выделение основных факторов риска развития депрессивных расстройств и построение прогностических моделей, позволяющих оценить вероятность развития депрессивных состояний на индивидуальном уровне. Полученный прогноз является основой для принятия решения о необходимости проведения профилактических мероприятий и может быть использован при формировании диспансерных групп.

Задача прогнозирования течения заболевания и выбора адекватной тактики лечебно-профилактических мероприятий появляется при диагностировании рассматриваемой патологии. Разработка соответственных моделей, дающих оценку тяжести заболевания и прогноз его течения, а также алгоритмов выбора адекватной тактики лечения, разрешает оказать значительную

помощь при принятии обоснованного управленческого решения.

Основой решения первых двух задач является проведение комплексного мониторинга на региональном и индивидуальном уровне с использованием адекватных методов математической статистики при обработке полученных результатов, и разработка соответствующих классификационно-прогностических моделей.

Прогностические модели можно использовать и для прогнозирования динамики изменения контролируемых показателей, прогнозирования развития заболевания, и для проведения имитационного эксперимента с целью проигрывания различных ситуаций, с целью выбора оптимального управляющего воздействия.

При решении задачи формирования однородных групп объектов (районы со схожей ситуацией, группы больных с одинаковым диагнозом и др.) Потребность в разработке классификационных моделей возникает.

Для решения задач классификации и прогнозирования широкое распространение получили следующие методы моделирования:

- регрессионный анализ;
- анализ временных рядов;
- кластерный анализ;
- дискриминантный анализ;
- нейросетевое моделирование;
- «деревья решений» и др.

Регрессионный анализ – статистический метод исследования зависимости между зависимой переменной и одной или же несколькими независимыми переменными.

Цели регрессионного анализа:

- определение наличия и характера (математического уравнения, описывающего зависимость) связи между переменными;

- определение степени детерминированности вариации критеральной переменной предикторами;

- определить вклад независимых переменных в вариацию зависимой.

В отличие от корреляционного анализа, который только отвечает на вопрос, существует ли связь между анализируемыми признаками, регрессионный анализ дает и ее формализованное выражение. При этом если корреляционный анализ изучает любую взаимосвязь факторов, то регрессионный – одностороннюю зависимость, т.е. связь, показывающую, каким образом изменение факторных признаков влияет на признак результативный.

Общая формула уравнения регрессии представляется в виде полинома [101]

$$y = b_0 + \sum_{j=1}^k b_j x_j + \sum_{l,j=1}^k b_{lj} x_l x_j + \sum_{j=1}^k b_{jj} x_j^2 \quad (1.1)$$

где  $x_j$  — независимые переменные ( $k$  — число переменных, включенных в модель);

$y$  — зависимая переменная (моделируемая величина);

$b_{ij}$  — коэффициенты уравнения регрессии.

В случае, когда зависимая переменная ( $Y$ ) имеет только два возможных значения («0» или «1») удобно использовать логистическое регрессионное уравнение, принимающее вид [101]:

$$Y = \frac{e^{b_0 + b_1 x_1 + \dots + b_l x_l + \dots + b_k x_k}}{1 + e^{b_0 + b_1 x_1 + \dots + b_l x_l + \dots + b_k x_k}}, \quad (1.2)$$

где  $Y$  — моделируемая величина;

$x_1, x_2, \dots, x_k$  — независимые переменные;

$b_0, b_1, \dots, b_k$  — коэффициенты регрессионного уравнения.

Использование методов регрессионного анализа, при следующих условиях:

- все опыты должны быть проведены независимо друг от друга, т.е. случайности, вызвавшие отклонение отклика от закономерности в одном опыте, не оказывали влияния на подобные отклонения в других опытах;

- статистическая природа этих случайных составляющих оставалась неизменной во всех опытах; основными причинами существования факта недостоверности медицинской информации являются: отсутствие возможности обеспечения объективности оценок; трудность или невозможность количественной оценки качественных показателей; ошибки записи данных.

- показатели, которые вошли в уравнение регрессии в качестве независимых переменных должны быть не связаны друг с другом.

Построение уравнений множественной регрессии в большинстве случаев производится путем шагового (многошагового) анализа, т.е. производится решение модели и с помощью статистико-математических критериев завершается отбор факторов и уточняется форма связи каждого фактора с результативным признаком.

Одной из важнейших процедур регрессионного анализа является проверка адекватности модели, так как исследователь должен удостовериться в положительном результате при практическом использовании полученной модели. Выбирая структуры модели необходимо стремиться к тому, чтобы она была как можно проще, т.е. включала как можно меньше коэффициентов. Это так называемый принцип экономичности модели. Сокращение числа коэффициентов ведет к облегчению, как процедуры оценивания, так и использования модели.

Для данных представленных в виде временных рядов часто используют методы адаптивного моделирования и прогнозирования, основой которых является модель экспоненциального сглаживания [101]. Суть этого метода состоит в том, что временной ряд сглаживается при помощи взвешенной скользящей средней, в которой веса распределяются по экспоненциальному закону.

Основным преимуществом методов, основанных на экспоненциальном сглаживании, является возможность учета временной ценности информации и адаптация к изменяющимся условиям, что имеет большое значение при нестабильном протекании процессов.

При работе с методами кластерного анализа построение процедур классификации основывается на минимаксном критерии. Сущность данного метода заключается в интуитивном представлении понятия класса. Объединение объектов в классы происходит по следующему признаку: объекты внутри класса более «похожи» (более близки), чем объекты из различных классов [33, 62].

Критерий качества кластеризации в той или же другой мере отображает следующие неформальные требования:

- а) необходима тесная связь между объектами внутри;
- б) объекты разных групп должны быть далеки друг от друга;
- в) при других равных условиях распределение объектов по группам должно быть равномерным.

Узловым моментом в кластерном анализе считается выбор метрики (или меры близости объектов), от которого решающим образом зависит результат разбиения объектов на группы при заданном алгоритме разбиения [33, 98].

При определении степени близости между объектами для различных типов данных используются следующие показатели [26, 27].

1. Для количественных шкал - линейное расстояние

$$d_{Lab} = \sum_{i=1}^I |X_a^i - X_b^i|, \quad (1.3)$$

евклидово расстояние

$$d_{Eab} = \left( \sum_{i=1}^I (X_a^i - X_b^i)^2 \right)^{1/2}, \quad (1.4)$$

обобщенное степенное расстояние Минковского

$$d_{Pab} = \left( \sum_{i=1}^I (X_a^i - X_b^i)^p \right)^{1/p} \quad (1.6)$$

или расстояние Махаланобиса

$$d_{Mij} = (\tilde{X}_a^i - \tilde{X}_b^i)^T W^{-1} (\tilde{X}_a^i - \tilde{X}_b^i), \quad (1.7)$$

где  $X_{a(b)}^i$  - значение  $i$ -го показателя у  $a(b)$ -го объекта,

$$i = \overline{1, I}, \quad a, b = \overline{1, N},$$

$\tilde{X}_{a(b)}^i$  - вектор-столбец значений всех показателей на  $a(b)$  - ом объекте,

$W^{-1}$  - матрица, обратная ковариационной.

2. Для качественных шкал используется коэффициент Хемминга

$$\mu_{ab}^h = S_{ab} / I, \quad (1.8)$$

где  $S_{ab}$  – общее число совпадающих значений свойств

(нулевых и единичных: 1 - наличие свойства, 0 - отсутствие).

При отсутствии предпочтительности той или иной шкалы для каждого показателя из содержательных соображений, надо перейти к нормированным данным. При этом возникает необходимость максимального учета качественной специфики показателей и выбора соответствующего способа нормировки. При возможности - нормировку производить по величинам, не зависящим от выборки: (1.3)-(1.8).

Еще одним важным моментом является выбор алгоритма кластерного анализа, которых существует достаточно много. Разновидности подразделяются на иерархические и неиерархические.

Иерархические (древовидные) процедуры – наиболее распространенные алгоритмы, среди которых различают агломеративные (от слова *agglomerate* – собирать) и итеративные дивизивные (от слова *division* – разделять) процедуры.

Принцип работы иерархических агломеративных (дивизивных) процедур заключается в последовательном объединении (разделении) групп элементов сначала самых близких (далеких), а затем все более отдаленных (близких) друг от друга. Большая часть из этих алгоритмов берет за основу матрицы расстояния (сходства). Из недостатков иерархических процедур стоит отметить сложность их вычислительной реализации. Каждый шаг алгоритма требует вычисления матрицы расстояний, а значит, емкую машинную память и большое количество времени. В связи с этим выполнение таких алгоритмов при числе наблюдений, составляющее больше нескольких сотен, бессмысленна, а в ряде случаев и невыполнима.

Общий принцип работы агломеративного алгоритма состоит в следующем. Первый шаг заключается в том, что каждое наблюдение  $G_i$  ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) оценивается как отдельный кластер. Далее на каждом шаге реализации алгоритма выполняется объединение двух наиболее близких друг к другу кластеров, и, ввиду принятого расстояния, по формуле вычисляется матрица расстояний, размерность которой, разумеется, снижается на единицу. Завершение работы алгоритма происходит тогда, когда все наблюдения объединены в один класс. Большая часть программ, которые реализуют данный алгоритм иерархической классификации, предусматривают графическое представление классификации в виде дендрограммы.

Задачи медицинской диагностики решаются наиболее эффективно агломеративными методами минимальной дисперсии: древовидная кластеризация и двухвходовая кластеризация, а также дивизивный метод  $k$ -средних.

Метод древовидной кластеризации предусматривает различные правила иерархического объединения в кластеры [27].

1. Правило «*одиночной связи*». Первый шаг реализует объединение двух наиболее близких объекта, т.е. имеющих максимальную меру соответствия. На следующем шаге происходит присоединение к ним объекта с максимальной мерой соответствия с одним из объектов кластера, т.е. чтобы

включить его в кластер необходимо максимальное сходство только с одним членом кластера. Метод также называют *методом ближайшего соседа*, так как расстояние между двумя кластерами определяют как расстояние между двумя ближайшими объектами в разных кластерах. Это правило «нанизывает» объекты для формирования кластеров. К недостаткам данного метода относится образование излишне больших продолговатых кластеров.

2. Правило «*полных связей*». Настоящий метод делает возможным устранение недостатка, присущего методу одиночной связи. Принцип правила состоит в том, что два объекта, которые принадлежат к одной и той же группе (кластеру), имеют коэффициент сходства, значение которого меньше некоторого порогового значения  $S$ . В рамках евклидова расстояния это значит, что расстояние между двумя точками (объектами) кластера не должно быть выше некоторого порогового значения  $d$ . Следовательно,  $d$  обуславливает максимально возможный диаметр подмножества, которое образует кластер. Данный метод также носит название *метод наиболее удаленных соседей*, в связи с тем, что при достаточном пороговом значении  $d$  расстояние между кластерами определяется наибольшим расстоянием между любыми двумя объектами в различных кластерах.

3. Правило «*невзвешенного попарного среднего*». Данный метод определяет расстояние между двумя кластерами как среднее расстояние между всеми парами объектов в них. Метод является эффективным, если объекты действительно формируют различные группы, но он также работает и в случаях протяженных (цепочного типа) кластеров.

4. «*Взвешенное попарное среднее*». Метод аналогичен предыдущему, за исключением того, что во время вычисления размеров соответствующих кластеров, метод использует в качестве весовых коэффициентов. Предпочтительнее данный метод применять, если предполагается наличие неравных размеров кластеров.

5. «*Невзвешенный центроидный*». Определяет расстояние между двумя

кластерами как расстояние между их центрами тяжести.

6. «*Взвешенный центроидный*». Аналогичен предыдущему, за исключением того, что во время вычислений используются веса для учета разности между размерами кластеров. В связи с этим, при условии (или подозреваются) значительного отличия в размерах кластеров, данный метод становится более подходящим, чем предыдущий.

7. «*Метод Уорда*». Настоящий метод применяет как целевую функцию внутригрупповую сумму квадратов отклонений, которая является ни чем иным, как суммой квадратов расстояния между каждой точкой (объектом) и средней по кластеру, который содержит этот объект.

Эффективность применения изложенных выше правил нормировки и классификации зависит от характера распределения исходных данных, в связи с этим разумно провести классификацию на базе разных комбинаций нормировок и правил классификации и выбрать наилучший вариант.

**Дискриминантный анализ** позволяет выявить различия между группами и делает возможным классификацию объектов по принципу максимального сходства. Но всё же существуют некоторые ограничения, которые касаются статистических свойств дискриминантных переменных.

Во-первых, ни одна переменная не может быть линейной комбинацией других переменных, соответственно недопустимым является существование переменных, коэффициент корреляции которых равен 1. Настоящее требование было реализовано во время оптимизации признакового пространства.

Другое предположение, принимаемое во многих случаях, состоит в том, что ковариационные матрицы для генеральных совокупностей (генеральные ковариационные матрицы) равны между собой для различных классов. Часто применяемой форме дискриминантного анализа свойственно линейные дискриминантные функции, которые соответствуют простой линейной комбинации дискриминантных переменных. Данный метод наиболее тривиален, т. к. предположение, касаемо одинаковых ковариационных мат-

рицах в классах, облегчает формулы вычисления дискриминантных функций, и упрощает проверку гипотез о статистической значимости.

Следующее предположение касается того, что закон распределения для каждого класса является многомерным нормальным, иначе говоря каждая переменная имеет нормальное распределение при фиксированных остальных переменных. Настоящая гипотеза делает возможным получение точных значений вероятности принадлежности к данному классу и критерия значимости.

Каноническая дискриминантная функция есть линейная комбинация дискриминантных переменных и имеет следующее математическое представление:

$$f_{jn} = u_0 + u_1 X_{jn}^1 + u_2 X_{jn}^2 + u_1 X_{jn}^l \quad (1.9)$$

где  $f_{jn}$  — значение канонической дискриминантной функции для  $n$ -го объекта в группе  $j$ ;

$u_i$  — коэффициенты дискриминантной функции;

$X_{ijn}$  — значение дискриминантной переменной  $X_i$  для  $n$ -го объекта в группе  $j$ .

Коэффициенты  $u_i$  для первой функции отбираются так, чтобы ее средние значения для различных классов сильно отличались друг от друга. Коэффициенты второй функции выбираются тем же образом, т.е. необходимо, чтобы соответствующие средние значения максимально отличались по классам, в то время как накладывается дополнительное условие, чтобы значения второй функции были некоррелированы со значениями первой. Идентично третья функция должна быть некоррелирована с первыми двумя и т. д.

Если заранее известно, сколько классов заключается в исходной выборке, процесс построения моделей прекращается при получении соответствующего числа дискриминантных функций.

**Искусственные нейронные сети (ИНС)** — это удобный и естественный базис для представления имитационных моделей. Нейросеть можно

формально рассматривать [166], как совокупность простых процессорных элементов (часто называемых нейронами), которые обладают полностью локальным функционированием, и объединены однонаправленными связями (называемыми синапсами). После приема сети некоторого входного сигнала из внешнего мира, сеть пропускает его сквозь себя с преобразованиями в каждом процессорном элементе, во время прохождения сигнала по связям сети выполняется его обработка, результатом которой является определенный выходной сигнал. В укрупненном виде ИНС делает функциональное соответствие между входом и выходом, и может работать, как информационная модель исследуемой системы.

### **Деревья решений**

Деревья решений являются одним из методов автоматического анализа данных, основные идеи которого изложены в работах П. Ховленда (P. Noveland) и Е. Ханта (E. Hunt) конца 50-х годов XX в. Результатом их работы стала основополагающая монография, которая дала импульс развитию данного направления.

Построение деревьев классификации – один из важнейших способов, которые используются при проведении «добычи данных и разведывательного анализа» (Data Mining), осуществляемый как совокупность методов аналитической обработки больших массивов информации, чтобы обнаружить в них значимые закономерности и/или систематические связи между предикторными переменными, которые после можно употребить к новым совокупностям измерений.

Деревья решений – это последовательные иерархические структуры, которые включает в себя узлы, содержащие правила, другими словами логические конструкции вида «если ... то ...». Конечные узлы дерева - «листья», которые соответствуют найденным решениям и объединяющие некоторое количество объектов классифицируемой выборки.

Качество исходного статистического материала сильно влияет на точность моделей и полученных на их основе прогнозов.

Медицинская статистическая информация, обычно, имеет небольшой процент измерений, которые имеют заведомо ложные значения, из-за различных объективных или субъективных причин (ошибки при оценке или измерении показателя, ошибки при записи и т.д.). Эти «выбросы», если их брать в расчет при рассмотрении, могут оказать значительное влияние на построение математической модели, изменив ее вид. Следовательно во время построения моделей необходимо применять процедуры фильтрации информации, которое позволяет исключить ошибочные измерения из выбранной статистики [65, 68, 69].

Для снижения количества показателей, которые используются при построении модели, реализуется выбор наиболее информативных показателей, а также используются алгоритмы исключения параметрической избыточности, которые позволяют удалить из рассмотрения сильно связанные показатели [46, 57, 65, 68, 69].

При эксплуатации большинства методов моделирования одним из требований является полнота информационной базы. Если отсутствует хотя бы один показатель все данные об очередном больном не рассматриваются, что приводит к снижению объема информационной базы и не позволяет получить адекватные модели. Чтобы решить данную проблему необходимо разработать специальный алгоритм, который позволяет восстановить пропущенные данные с максимальной достоверностью на базе выявленных зависимостей.

Вне зависимости от используемого метода моделирования, возникают два вопроса: что является прогнозируемой величиной, и что является входными данными. В большинстве случаев прогнозируемая величина - значение временного ряда на заданном интервале. Иногда цель прогнозирования - не столько сбор значений временного ряда на заданном интервале, а сколько ус-

тановление вероятности того, что он будет вести себя каким-то образом (возрастать, убывать, находиться в некоторых пределах и т.д.).

На индивидуальном уровне прогнозируемая величина есть вероятность развития заболевания или динамика его течения.

Поэтому, одним из определяющих условий рационального планирования и управления является интерактивный сбор, поиск, накопление разнородной информации, а также возможность получения в реальном масштабе времени наглядной информации, что достигается посредством применения систем мониторинга.

Необходимо, чтобы система мониторинга представляла собой систему наблюдения, анализа и оценки прогнозных состояний здоровья населения и отдельных больных, определяла причинно-следственные связи между заболеваемостью и факторами, которые на него влияют. Применение системы мониторинга делает возможным решение следующих задач:

- оценка состояния здоровья населения;
- определение причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и влиянием наиболее значимых факторов на основе системного анализа и оценки риска для здоровья населения;
- выявление причин и определение условий возникновения и распространения заболеваний.
- подготовка возможных предложений для руководителей здравоохранения на различных уровнях, которые необходимы для принятия мер по ликвидации выявленных проблем.

Система мониторинга должна представлять собой базу данных о состоянии здоровья населения, которая формируется в интерактивном режиме при непрерывных системных наблюдениях, а также осуществляющей выдачу информации о проведенном анализе и прогнозе заболеваемости в режиме реального времени.

Таким образом, при рационализации медицинской помощи больным с

депрессивными расстройствами целесообразным является использование комплексного многоуровневого подхода, при котором отдельно рассматриваются задачи, которые связаны с анализом показателей заболеваемости и качества медицинского обслуживания территориальных единиц региона и исследованием индивидуальных медико-социальных факторов риска и прогнозированием на их основе вероятности развития заболевания. На каждом из этапов исследовательского процесса должен выполняться выбор адекватных методов моделирования и принятия решений.

## **ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ МНОГОУРОВНЕВОГО МОНИТОРИНГА И КЛАССИФИКАЦИОННО- ПРОГНОСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ И РАЗВИТИЯ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ**

Одной из основных предпосылок, обеспечивающих рациональное планирование и управление является организация интерактивного сбора, поиска, накопления разнородной информации, а также предоставление возможности получения наглядной информации, характеризующей состояние здоровья населения, в реальном масштабе времени, что достигается посредством применения систем мониторинга.

При этом мониторинг депрессивных расстройств предлагается рассматривать как многоуровневую систему с выделением регионального (муниципального) и индивидуального уровней. На региональном (муниципальном) уровнях анализируются показатели заболеваемости населения депрессивными расстройствами, деятельности и ресурсного обеспечения учреждений здравоохранения, а на индивидуальном – медико-социальные факторы риска и состояние здоровья больных депрессивными расстройствами.

При использовании многоуровневого подхода для системного анализа результатов мониторинга на каждом уровне рассмотрения требуется выбор адекватных методов статистической обработки данных, математического моделирования и принятия решений.

Следует отметить, что точность полученных статистических оценок и адекватность построенных моделей существенно зависит от качества исходных данных, в связи с чем, требуется разработка методики предварительной обработки данных, включающей алгоритмы, направленные на повышение достоверности исходной информационной базы.

## **2.1. Методика формирования информационной базы данных для проведения многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования**

Организация сбора и предварительной обработки информации является определяющей при проведении многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностическом моделировании с точки зрения качества полученных результатов интеллектуального анализа. Объективные оценки не могут быть получены при использовании неполноценного или неполного материала. В связи с этим при сборе первичного материала возникает потребность в предварительном планировании этого процесса, а также в обработке информационной базы для повышения как качества, так и достоверности собранной информации [42, 65, 67, 69, 80].

Как показывает практика, стремление отразить большее количество факторов, характеристик объекта или процесса часто не только не позволяет достичь повышения точности решения поставленной задачи, но и делает модель более громоздкой и трудно воспринимаемой. В связи с этим, уже на первоначальном этапе целесообразно явно четко определить, какие характеристики исследуемого объекта или процесса относятся к существенным, а чем можно пренебречь [57, 65, 68, 98].

Большую часть информации, на основе которой строятся классификационно-прогностические модели, описывающие распространенность и развитие депрессивных расстройств, собирают при анализе архивной и текущей информации, получении результатов мониторинга, изучении результатов клинических и лабораторных исследований, проведении эксперимента. Показатели, которые измерены в качественной шкале, для дальнейшей статистической обработки требуется преобразовать в количественные оценки. Также необходимо определить, какие параметры управляемые, а какие нет. При

этом значение и управляемых, и неуправляемых факторов может меняться со временем.

Таким образом, при формировании компьютерной информационной базы данных для проведения многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования должны быть реализованы следующие этапы:

- 1) формирование списка исследуемых показателей, разработка структуры базы данных для мониторинга;
- 2) проведение сбора фактического материала и заполнение базы данных;
- 3) преобразование значений качественных характеристик в численные оценки;
- 4) исключение недостоверных данных (фильтрация информации);
- 5) заполнение пробелов;
- 6) оценка информативности и выбор основных контролируемых показателей, отражающих распространенность депрессивных расстройств и состояние здоровья данного контингента населения;
- 7) разработка интегральных показателей.

На первом этапе разрабатывается структура информационной компьютерной базы. Экспертами определяется перечень показателей для каждого уровня описания заболеваемости депрессивными расстройствами (региональный и индивидуальный). На региональном и муниципальном уровнях для системы здравоохранения или отдельных медицинских учреждений это показатели распространенности депрессивных расстройств, показатели деятельности психиатрической службы и ее ресурсного обеспечения; на индивидуальном уровне, для отдельного больного депрессивными расстройствами – это данные анамнеза, результаты клинических и лабораторных исследований, а также результаты медико-социального исследования. Следует отметить, что если сбор информации связан с недопустимыми финансовыми или

временными затратами, целесообразно сокращение перечня изучаемых показателей, и отбор самых значимых. Оценка значимости исследуемых показателей на данном этапе выполняется на основе экспертных оценок, обработанных с использованием метода априорного ранжирования.

Следующий этап, связанный с формированием исходной базы данных относится к наиболее трудоемким, так как он связан с процедурами обработкой существенных объемов нормативно-справочной, архивной документации, проведением анкетирования и экспериментальных исследований. Для полноценного анализа динамики показателей заболеваемости депрессивными расстройствами на региональном уровне и построения прогностических моделей требуются данные, измеренные не менее, чем в 7 временных точках. Таким образом, при регистрации значений показателей заболеваемости, деятельности и ресурсного обеспечения по итогам за календарных год, необходимо охватить временной интервал не менее 7 лет.

Необходимое количество объектов базы данных с индивидуальными характеристиками больных зависит от требуемой точности и достоверности результатов исследования. Для расчета используется следующее выражение:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta^2} \quad (2.1)$$

где  $n$  – необходимый объем выборки;  $t$  – значение  $t$ -критерия Стьюдента, зависящее от требуемой достоверности (при уровне значимости  $\alpha=0,05$ ,  $t=1,96$ );  $\sigma$  – среднеквадратическое отклонение анализируемой характеристики;  $\Delta$  – допустимая ошибка (определяет точность результатов исследования).

В нашем случае, для получения достоверных данных при уровне значимости  $\alpha=0,05$  и допустимой ошибке в 5%, требуется не менее 400 человек в каждой группе обследованных.

Использование методов статистической обработки информации, построение классификационно-прогностических моделей затруднительно невозможно без использования средств вычислительной техники. Поэтому

формирование компьютерной базы данных целесообразно осуществлять с использованием специализированных программ или стандартных электронных таблиц и СУБД. Использование специализированных программ более эффективно, поскольку дает возможность учесть при их создании особенности исследуемого объекта и объединить в рамках одного программного комплекса как средства управления базой данных, так и разработанные модели и алгоритмы. При отсутствии возможности создания специализированных программ возможно использование стандартных электронных таблиц и СУБД (например, MS Access, MS Excel и др.), причем использование СУБД более эффективно, так как при этом существенно облегчается ввод исходных данных, а также имеется возможность формирования сложных запросов для получения требуемой информации [209].

Для последующей обработки значения показателей, представленные в виде смысловых (лингвистических) значения, должны быть преобразованы к численному виду [65, 67-69].

Такое преобразование предлагается осуществлять на основе следующего алгоритма.

1. Показатели, представленные двумя возможными значениями (например, «Да» / «Нет»), преобразуются в 1 и 0.

2. Лингвистические значения показателей упорядочиваются по возрастанию значимости (например, «неудовлетворительно»-«удовлетворительно»-«хорошо»-«отлично»; «легкий»-«средний»-«тяжелый», «нет»-«затрудняюсь ответить»-«да» и т.д.).

Если имеются затруднения или ситуация неоднозначная (например, такая ситуация может возникнуть при оценке семейного положения – «вдовец»-«разведен»-«холост»-«женат»), предлагается к использованию метод априорного ранжирования, который позволяет дать объективную оценку субъективному мнению экспертов (специалистов).

При организации сбора априорной информации  $m$  экспертам ( $m > 7$ ) предлагаются к заполнению анкеты, в которых требуется дать оценку  $n$  значениям показателя с учетом их значимости (при этом наиболее значимому присваивается ранг «1»). В случае, когда эксперты затрудняются с присвоением всем значениям различных рангов, им дается возможность присвоить двум или более различным значениям показателя совпадающие ранги. При наличии совпавших рангов матрицу ранжирования необходимо привести к стандартизованному (нормальному) виду, при котором сумма рангов по каждому столбцу матрицы ранжирования, в котором записаны оценки  $j$ -го эксперта ( $j = \overline{1, m}$ ), была бы равна  $n(n+1)/2$ . Для решения данной задачи всем значениям показателя, которые имеют совпавшие ранги, присваивается ранг, определяемый как среднее значение мест, которые поделили показатели с совпавшими рангами между собой.

На основе матрицы ранжирования осуществляется оценка степени согласованности мнений экспертов с использованием дисперсионного коэффициента конкордации [54]:

$$W = \frac{s(d^2)}{\frac{1}{12}m^2(n^3 - 1) - m \sum_{j=1}^m T_j}, \quad (2.2)$$

где

$$s(d^2) = \sum_{j=1}^n \left( \left( \sum_{i=1}^m a_{ji} \right) - \frac{1}{2}m(n+1) \right)^2; \quad (2.3)$$

$a_{ji}$  – сумма рангов  $i$ -ого значения показателя;

$T_j$  – показатель связанности рангов, который определяется по формуле

$$T_j = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^n (t_i^3 - t_i); \quad (2.4)$$

$t_j$  – число повторений в  $j$ -том столбце матрицы  $i$ -го ранга. В случае, когда в матрице ранжирования отсутствуют совпавшие ранги

$$W = \frac{12S(d^2)}{m^2(n^3 - 1)}. \quad (2.5)$$

Значение коэффициента конкордации находится в интервале  $[0,1]$ . В случае, когда  $W=1$  эксперты полностью единодушны в своих оценках, при  $W=0$  согласие экспертов полностью отсутствует.

Для оценки статистической значимости коэффициента конкордации  $W$  рассчитывается  $\chi^2$  – критерий Пирсона:

$$\chi_{рас}^2 = m(n-1)W. \quad (2.6)$$

В случае, когда табличное (критическое) значение  $\chi_{табл}^2$  (при уровне значимости  $\alpha$  и числе степеней свободы  $f=n-1$ ) оказывается меньше полученного по формуле (2.6) (расчетного)  $\chi_{рас}^2$ , гипотеза о согласованности мнений участников экспертизы принимается.

Полученные таким образом ранги могут быть использованы в качестве численной оценки анализируемого показателя.

3. Если различия двух смежных пар значений анализируемого показателя неравнозначны, выполняется следующий этап преобразования, на котором экспертам необходимо дать оценку, с использованием 5-балльной шкалы, значимости различий  $\Delta_{i-1,i}^j$  ( $i = \overline{2,n}$ ,  $j = \overline{1,m}$ ) между смежными («соседними») градациями показателя, которые предварительно должны быть отсортированными в порядке увеличения их значимости.

В случае согласованности мнений экспертов ( $\chi_{рас}^2 > \chi_{табл}^2$ ), данные ими оценки усредняются:

$$\Delta_{i-1,i} = \sum_{j=1}^m \Delta_{i-1,i}^j, \quad i = \overline{2,n}. \quad (2.7)$$

Для вычисления численной оценки значений показателя используется следующее выражение:

$$z_1 = 0, \quad z_i = z_{i-1} + \Delta_{i-1,i}, \quad i = \overline{2,n}, \quad (2.8)$$

где  $n$  – число различных градаций показателя, которые отсортированы в порядке увеличения их значимости.

Для дальнейших расчетов выполняется нормировка полученных на основе выражений (2.7)- (2.8) численных оценок:

$$z_i^n = \frac{z_i}{z_n}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (2.9)$$

В итоге полученные таким образом численные оценки значений показателя находятся в интервале  $[0,1]$ , наименее значимому («наихудшему») значению соответствует ноль, а наиболее значимому («наилучшему») - единица.

В ходе заполнения компьютерной информационной базы данных, особенно при использовании архивной информации, возникают «пробелы», которые могут быть обусловлены неполнотой имеющихся данных. Следует отметить, что в большинстве случаев отсутствие даже значения одного показателя приводит к невозможности использования при построении моделей всей остальной информации об объекте моделирования.

Для заполнения пробелов предлагается к использованию модифицированный алгоритм ZET, в основе которого лежат три предположения.

Первое – гипотеза избыточности, которая заключается в том, что в реальных таблицах с данными имеется избыточность, которая проявляется в наличии схожих объектов (строк) и взаимосвязанных свойств (столбцов). В случае, когда избыточность отсутствует (например, в таблице, содержащей случайные числа), отдать предпочтение одному из прогнозов невозможно.

Второе – гипотеза аналогичности, которая заключается в утверждении, что, когда некоторая пара объектов схожа по значениям  $(n-1)$  свойств, то она схожа и по  $n$ -ому свойству.

Третье – гипотеза локальной компетентности, которая заключается в том, что избыточность имеет локальный характер, то есть для каждого объекта имеется свое подмножество похожих объектов-аналогов и для каждого свойства имеется свое подмножество схожих свойств-аналогов. Если это утверждение не выполняется, то нет смысла привлечения к предсказанию зна-

чения некоторого элемента  $u_{ij}$  информации, содержащейся в строках, не схожих с  $i$ -й строкой, и в столбцах, не схожих с  $j$ -м столбцом. В получении предсказаний должны использоваться только «компетентные» строки и «компетентные» столбцы, которые для каждого предсказываемого элемента выбираются отдельно. Для использования данного алгоритма, требуется сначала выполнить нормировку всех показателей.

В самом алгоритме можно явно выделить три этапа.

1. Для анализируемого пробела (пропущенного значения) из исходной матрицы, извлекается подмножество «компетентных» строк, а затем для выбранных строк выбирается подмножество «компетентных» столбцов.

2. В автоматическом режиме в выражении, используемом для предсказания пропущенного значения подбираются параметры, при которых ожидаемая ошибка предсказания минимальна.

3. Осуществляется прогнозирование элемента по полученной формуле.

Под «компетентностью» строки  $i$  по отношению к строке  $l$  понимается величина  $L_{il}$ , которая обратно пропорциональна расстоянию между данными строками. Под «компетентностью»  $j$ -го столбца по отношению к  $k$ -му столбцу  $L_{jk}$  понимается величина, пропорциональная расстоянию между этими столбцами. На основе «компетентных» строк и столбцов строится подматрица, которая должна содержать от 3-х до 7-ми строк и столбцов. При этом компетентная строка (столбец) не должны иметь пропущенного значения в  $j$ -м ( $i$ -ой) столбце (строке).

Для обеспечения эффективной работы алгоритма предварительно необходимо выполнить нормировку всех показателей. Нормировка представляет собой переход к некоторому единому (стандартизованному) представлению всех признаков, введение новой единицы измерения, которая допускает формальное сопоставление объектов. Как наиболее удобная, рекомендуется нормировка показателей относительно допустимого диапазона изменения их значений.

С использованием зависимостей, существующих между  $j$ -ым и всеми остальными ( $k$ -ыми) столбцами, на основе уравнений регрессии, в процессе предсказания значения пропущенного значения вырабатываются «подсказки»  $b(k) = F(X(k))$ . При наличии подматрице  $q+1$  столбца,  $q$  подсказок усредняются с учетом веса, который пропорционален компетентности соответствующего столбца. В результате получается «подсказка» (прогнозная величина)  $b(j)$ , которая порождена избыточностью, содержащейся в столбцах:

$$b(j) = \sum_{k=1}^q \left( b(k) \cdot L(jk)^\alpha \right) / \sum_{k=1}^q L(jk)^\alpha \quad (2.10)$$

Коэффициент  $\alpha$  позволяет регулировать влияние на результат предсказания компетентности. Когда значения  $\alpha$  небольшие, разница в компетентности мало сказывается на результате, когда коэффициент  $\alpha$  принимает большие значения, более компетентные столбцы гораздо больше влияют на результат по сравнению с другими. В выборе параметра  $\alpha$  заключается суть второго этапа (подбор формулы для прогнозирования): для всех известных элементов  $j$ -ого столбца осуществляется предсказание при разных значениях  $\alpha$ . После этого выбирается значение  $\alpha$ , при котором удалось достигнуть минимальной ошибки прогноза. Затем с использованием формулы (2.10) с выбранным значением  $\alpha$  осуществляется прогноз  $b(j)$  для значения пропущенного элемента.

Алгоритм заполнения пропущенного значения с использованием зависимости между строкой  $i$  и всеми  $s$  другими ( $l$ -ыми) строками ( $l=1,2,\dots,s$ ) аналогичен вышеописанному. Прогнозирование осуществляется по формуле

$$b(i) = \sum_{l=1}^s \left( b(l) \cdot L(il)^\alpha \right) / \sum_{l=1}^s L(il)^\alpha \quad (2.11)$$

Здесь выбор параметра  $\alpha$  осуществляется на основе всех известных элементов  $i$ -ой строки при достижении минимального значения ошибки их предсказания. Для получения общего прогноза  $y'_{ij}$  значения пропущенного элемента  $y_{ij}$  выполняется усреднение прогнозов  $b(i)$  и  $b(j)$ .

Кроме «пробелов» серьезным фактором, оказывающим влияние на результаты моделирования, является присутствие недостоверных данных, которые могут появиться из-за различных субъективных и объективных причин, к которым можно отнести неточность измерения, ошибки в исходной документации, погрешность результате сбоя аппаратуры, ошибки при внесении данных и др.). Для исключения недостоверных данных предназначен этап фильтрации информации, при реализации которого контролируется не только выход показателей за допустимые границы, но и недопустимые сочетания нескольких признаков.

Главным эвристическим правилом, используемым при решении задачи информационной фильтрации, является выбор объектов (информационных сообщений), с наиболее типичным набором характеристик для данной ситуации.

Вся исходная информация представляется в виде множества объектов (пациентов):

$$P_{\text{исх}} = \{p_n\}, \quad n = \overline{1, N_{\text{исх}}}. \quad (2.12)$$

Для каждого объекта (пациента) имеется набор показателей (индивидуальных медико-социальных факторов риска), характеризующих его:

$$p_n \rightarrow F_n = \{f_n^1, f_n^2, \dots, f_n^i, \dots, f_n^I\}, \quad (2.13)$$

где  $i = \overline{1, I}$  - индекс индивидуальной характеристики (фактора риска),

$n = \overline{1, N_{\text{исх}}}$  - номер пациента.

Решением задачи фильтрации является отбор из исходного множества объектов с оценкой достоверности их характеристик  $w_n$  ( $n = \overline{1, N}$ ) выше некоторой заданной величины  $w_0$ . Показатели, содержащие смысловые (лингвистические) значения на основе экспертных оценок преобразуются в численные оценки.

Для объектов, характеристики которых представлены в виде численных значений, решение задачи информационной фильтрации заключается в отображении множества объектов (2.12) во множество оценок достоверности характеристик исходных объектов

$$W = \{w_n\}, \quad n = \overline{1, N_{исх}} \quad (2.14)$$

и формирование множества  $P \subseteq P_{исх}$ , включающего отобранные (отфильтрованные) объекты, достоверность характеристик которых больше величины  $w_0$ .

В большинстве случаев различные показатели измеряются в разных единицах. Для повышения эффективности работы алгоритма фильтрации требуется выполнить нормировку всех исследуемых показателей. Рекомендуется использовать нормировку относительно допустимого диапазона значений показателей.

Оценка степени достоверности характеристик объекта при решении задачи (2.12)-(2.14) основывается на концепции типичности, т.е. считается, что достоверность  $w_n$  характеристик объекта тем выше, чем его характеристики типичнее для данной группы объектов. Так как сведения о пациентах  $\{p_n\}$  представлены в виде численных значений, может быть использован геометрический подход, при котором объекты с их характеристиками рассматриваются как «созвездия» в  $i$ -мерном пространстве признаков [46]. При этом способ решения выбирается в зависимости от априорных сведений о мере «засоренности» исходной выборки объектов  $P_{исх}$ .

В случае, когда априорно известно о малой «засоренности» выборки  $P_{исх}$ , правомерно предположение о том, что объекты  $p_n$  сгруппированы симметрично относительно некоторого центра тяжести (объекта со средними характеристиками), и наиболее достоверные сообщения с большей вероятностью располагаются на наименьшем расстоянии от этого гипотетического

обобщенного объекта  $p_0$  с набором характеристик

$$p_0 \rightarrow F_0 = \{f_0^1, f_0^2, \dots, f_0^i, \dots, f_0^l\}.$$

Решение получают путем вычисления значений вектора расстояний  $S = \{S_1, S_2, \dots, S_n, \dots, S_{N_{исх}}\}$  от объекта  $p_n$  до обобщенного объекта  $p_0$  с использованием адекватной по отношению к представленным сведениям метрики, например, с помощью евклидовой.

Для определения степени достоверности характеристик объекта  $p_n$  используется следующее выражение:

$$w_n = S_{\min} / S_n, \quad (2.15)$$

где  $S_{\min} = \min_{\forall n} S_n$ .

В случае, когда выборка  $P_{исх}$  значительно «засорена», более правомерно предположение об асимметричном распределении объектов и понятие обобщенного объекта  $p_0$  не может адекватно представить выборку  $P_{исх}$ . При этом предлагается другая процедура вычисления степени достоверности характеристик объектов: с использованием адекватной метрики, выбранной исследователем, рассчитываются значения вектора суммарных расстояний  $S = \{S_1, S_2, \dots, S_n, \dots, S_{N_{исх}}\}$  от каждого объекта до всех остальных, и так же, по формуле (2.15), вычисляется степень достоверности характеристик объекта.

Следует учесть, что объем множества  $P \subseteq P_{исх}$  отфильтрованных объектов существенно зависит от выбранного значения  $w_0$ .

Следующий этап формирования информационной компьютерной базы данных состоит в выборе одного или набора наиболее информативных контролируемых показателей, которые характеризуют состояние моделируемой системы.

Информативность отбираемых показателей предлагается измерять как сумму коэффициентов парной корреляции по модулю [69], или других показателей связи (коэффициентов взаимной информации, коэффициентов вза-

имной сопряженности и т.п.). Следует отметить, что у данного подхода имеется недостаток: значения коэффициентов представляют собой конкретные реализации вероятностного процесса, и, соответственно, небольшая разница их значений может иметь случайный характер.

С учетом этого обстоятельства, определению информативного признака как наиболее «влиятельного» признака, в наибольшей степени соответствует дискретный показатель. Предложено два подобных показателя: количество значимых связей данного признака с другими и число связей в дендрите, который строится для рассматриваемой системы признаков. Данные показатели лучше будут характеризовать уровень связанности признака и его информативность [69].

В случае, когда отсутствует отдельный показатель, позволяющий адекватно описать состояние ситуации на индивидуальном или региональном уровне, а по набору показателей оценка затруднена, строится интегральный показатель, представляющий собой свертку нескольких не связанных между собой локальных составляющих с учетом степени их значимости.

При построении интегрального показателя сначала формируется список характеристик, которые отражают: на уровне региональном или муниципальном – распространенность депрессивных расстройств, деятельность и ресурсное обеспечение психиатрической службы; на индивидуальном уровне – оценку состояния здоровья больных, имеющих депрессивные расстройства. Далее с использованием метода априорного ранжирования [62, 95] и метода «дискретных корреляционных плеяд» [80] осуществляется отбор минимального количества наиболее значимых, но не связанных друг с другом показателей, отражающих ситуацию.

Для каждого показателя осуществляется нормировка или разрабатывается система балльных оценок.

Для расчета интегрального показателя предлагается следующая формула:

$$\text{ИП} = \sum_{i=1}^N w_i X_i^H \quad (2.16)$$

где  $N$  – количество показателей, включенных в интегральный;

$w_i$  – значимость (вес)  $i$ -го показателя,

$X_i^H$  – нормированное значение (балльная оценка)  $i$ -го показателя.

Для определения значимости каждого показателя, включенного в интегральный, используется метод априорного ранжирования [57, 62, 95].

Значения весов  $w_i$  определяются по формуле

$$w_i = \frac{m \cdot (n + 1) - \sum_{j=1}^m r_{ij}}{\sum_{i=1}^n \left( m \cdot (n + 1) - \sum_{j=1}^m r_{ij} \right)}, \quad i = \overline{1, n}. \quad (2.17)$$

где  $r_{ij}$  ( $j = \overline{1, m}$ ) – ранг, выставленный  $j$ -м экспертом.

С учетом того, что  $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ , а показатели, включенные в ИП, приведены к нормированному виду или оценены с использованием  $k$ -балльной шкалы, максимальное значение интегрального показателя соответствует верхней границе нормировки (обычно равной +1) или максимальному баллу ( $k$ ), а минимальное значение равно нижней границе нормировки (обычно это 0) или минимальному баллу (обычно +1).

На рис. 2.1 представлен алгоритм построения интегрального показателя. Представленный интегральный показатель дает возможность провести комплексную оценку состояния моделируемой системы любого уровня.



Рис. 2.1. Алгоритм формирования интегрального показателя

## **2.2. Алгоритмизация интеллектуального анализа данных о распространенности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях**

Мониторинг заболеваемости депрессивными расстройствами и показателей, характеризующих медицинское обслуживание населения региона, а также отдельных его территориальных единиц (или районов области) требуется не только для оценки сложившейся ситуации, но и для построения краткосрочных прогнозов. Результаты мониторинга являются основой для формирования групп районов с неблагоприятной и благоприятной ситуацией, и могут быть использованы при принятии адекватных управленческих решений на соответствующем уровне.

К показателям заболеваемости населения относятся общая заболеваемость, первичная заболеваемость, число больных, контингенты больны, число больных, состоящих на диспансерном учете и др. К показателям деятельности учреждений здравоохранения относятся работа койки соответствующего профиля, оборот койки, средняя длительность пребывания больного в стационаре, летальность и др. К показателям ресурсного обеспечения относятся объемы финансирования (из бюджета, по ОМС, от платных услуг), обеспеченность врачами, средним и младшим мед. персоналом, обеспеченность койками, укомплектованность врачебными кадрами и др.

Оценка текущего состояния уровня заболеваемости населения, деятельности, ресурсного обеспечения учреждений здравоохранения или прогноза их изменения во времени возможны на основе анализа перечисленных характеристик, однако при этом возможно только сравнение по отдельным показателям, а комплексная оценка весьма затруднена. Подобная оценка требуется при выборе среди альтернативных управленческих решений, когда имеется прогноз изменения отдельных анализируемых показателей, но они не позволяют охарактеризовать сложившуюся ситуацию в целом. В связи с

этим требуется разработка интегральных показателей, позволяющих комплексно оценить сложившуюся ситуацию с учетом отдельных показателей и их значимости. Интегральные показатели могут быть разработаны отдельно для описания заболеваемости населения, деятельности и ресурсного обеспечения учреждений здравоохранения. Методика разработки интегральных показателей представлена в разделе 2.1.

Для оценки ситуации, сложившейся за анализируемый период рассчитываются средние значения показателей. Полученные результаты анализа заболеваемости населения депрессивными расстройствами, показателей медицинского обслуживания и разработанные на их базе интегральные показатели, дают возможность получить оценку текущего состояния ситуации в исследуемых территориальных единицах региона (районах области). Однако, существенный интерес представляет собой оценка динамики анализируемых показателей, а также результаты краткосрочного и долгосрочного прогнозирования их изменения.

При анализе динамики по каждому анализируемому показателю рассчитывается цепной темп прироста  $T_{np}^C$  и базисный прирост  $T_{np}^B$  относительно начала наблюдения. Для расчетов используются следующие выражения:

$$T_{np}^C(t) = \frac{y_t - y_{t-1}}{y_{t-1}} \cdot 100\%, \quad t = \overline{n+1, k} \quad (2.18)$$

$$T_{np}^B = \frac{y_k - y_n}{y_n} \cdot 100\%, \quad (2.19)$$

где  $t$  – порядковый номер измерения показателя во временном интервале;  $n$  – год начала исследования;  $k$  – год окончания исследования.

Помимо этого при оценке динамики показателей рассчитывается цепной абсолютный прирост ( $\Delta^C$ ) и базисный абсолютный прирост ( $\Delta^B$ ):

$$\Delta^C y_t = y_t - y_{t-1}, \quad t = \overline{n+1, k} \quad (2.20)$$

$$\Delta^B y = y_k - y_n \quad (2.21)$$

Для обеспечения проведения сравнительного анализа и определения районов с неблагоприятной и благоприятной ситуацией, данные, представленные на районном уровне должны быть приведены к стандартизованным единицам измерения. В нашем исследовании предложено проводить нормировку анализируемых показателей относительно их среднего значения.

При исследовании причинно-следственных связей, имеющих между состоянием здоровья населения, ресурсным обеспечением и деятельностью медицинских учреждений и выработки вариантов управленческих решений, необходимо проведение анализа статистических взаимосвязей (корреляционного анализа) между выделенными группами показателей.

Принимаемые управленческие решения зависят как от результатов анализа сложившейся ситуации, так и от результатов краткосрочного прогнозирования изменения исследуемых показателей.

Краткосрочный прогноз – это прогноз «на завтра», то есть, прогноз на несколько шагов вперед. При более формальном подходе можно сказать, что под данным понятием подразумевается построение прогноза на 1-3 шага вперед. Для данного типа прогноза предлагается использовать модель временного ряда, построенную с использованием метода экспоненциального сглаживания, который является одним из самых распространенных и эффективных способов, используемых при исследовании и прогнозировании в медицинских исследованиях. Достоинство данного метода это его адаптивность – с его помощью учитывается информация, содержащаяся в уровнях временного ряда, дифференцированно, то есть, чем информация «старше», тем меньше ее ценность для прогнозирования.

Для временного ряда может быть использовано представление в виде аддитивной модели

$$y_t = m + \varepsilon_t, \quad (2.22)$$

где  $y_t$  – значение анализируемого показателя в момент времени  $t$ ;  $m = \overline{y_t}$  – среднее значение (математическое ожидание);  $\varepsilon_t$  – некоторая случайная составляющая.

При сглаживании уровней ряда  $y_t$  применяется рекуррентная формула

$$S_t = \alpha y_t + (1 - \alpha) S_{t-1}, \quad t = \overline{1, N}, \quad (2.23)$$

где  $S_t$  – сглаженное значение реального уровня  $y_t$  в момент времени  $t$ ;  $\alpha$  – коэффициент сглаживания ( $0 < \alpha < 1$ );  $N$  – число измерений (длина ряда).

Параметр сглаживания  $\alpha$  выбирается исследователем и представляет собой весовой коэффициент для фактического уровня  $y_t$ . Если ряд стабильный, с малым значением случайной составляющей  $\varepsilon_t$ , целесообразно выбирать значения  $\alpha$ , близкие к 1 ( $S_t \approx y_t$ ). Если имеется существенное влияние  $\varepsilon_t$  на значение  $y_t$ , целесообразно выбирать  $\alpha$ , близкие к 0, так как в этом при этом выполняется максимальное сглаживание уровней ( $S_t \approx S_{t-1}$ ).

Обычно значение  $S_0$  приравнивается первому из уровней:  $S_0 = y_1$ . Для повышения качества прогноза для вычисления  $S_0$  предлагается использовать следующее выражение:

$$S_0 = y_1 - \frac{T_0}{2}, \quad (2.24)$$

где  $T_0 = (y_N - y_1) / (N - 1)$ .

Вычисление будущего прогнозного значения  $\hat{y}_{t+1}$  выполняется на основе следующего выражения:

$$\hat{y}_{t+1} = S_t. \quad (2.25)$$

Однако, для временного ряда, который имеет выраженный тренд, что часто бывает с большинством медико-социальных показателей, обычное экспоненциальное сглаживание малоэффективно, так как игнорирование трендовой зависимости приводит к накоплению систематической ошибке в ре-

зультатах. Поэтому в исходной модели простого экспоненциального сглаживания требуется коррекция на тренд. В связи с этим, при построении прогностических моделей предлагается использовать одну из наиболее эффективных моделей экспоненциального сглаживания с учетом тренда – *модель Хольта* [64]. В данной модели тренд тоже подвергается процедуре сглаживания. Процедура сглаживания тренда основана на рекуррентном соотношении, аналогичном (2.10), но с другим персональным параметром  $\gamma$ .

$$\begin{cases} S_t = \alpha y_t + (1 - \alpha)(S_{t-1} + b_{t-1}); \\ b_t = \gamma(S_t - S_{t-1}) + (1 - \gamma)b_{t-1}, \end{cases} \quad (2.26)$$

где  $t$  – временные отсчеты,  $t = 1, 2, \dots$ ;

$\alpha, \gamma$  – параметры сглаживания ( $0 < \alpha < 1$ ;  $0 < \gamma < 1$ );

$y_t$  – реальный уровень ряда в момент времени  $t$ ;

$S_t$  – сглаженное значение реального уровня  $y_t$ ;

$b_t$  – сглаженное значение тренда для момента времени  $t$ .

Для запуска вычислительного процесса в рекуррентных формулах (2.26) требуется задать начальные значения  $S_0$  и  $b_0$ , а также выбрать наиболее подходящие параметры для сглаживания  $\alpha$  и  $\gamma$ . На начальном этапе значение тренда  $b_0$  обычно выбирается равным нулю. В предлагаемой модели Хольта прогнозируемые значения определяются на основе формулы

$$\hat{y}_{t+1} = S_t + b_t. \quad (2.27)$$

Существенным преимуществом методов, которые основаны на модели экспоненциального сглаживания, является наличие возможности учета временной ценности информации и адаптации к изменяющимся условиям, что имеет существенное значение при нестабильно протекающих процессах.

Следующей задачей интеллектуального анализа данных о распространности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях является классификация отдельных территориальных единиц (районов области) по уровню анализируемых показателей. Причем классификацию предлагается

выполнять как по среднему уровню показателей за анализируемый период, так и по базисным темпам прироста.

С точки зрения сложившейся ситуации предлагается выделять 3 группы районов: 1) с высоким уровнем анализируемых показателей; 2) со средним уровнем показателей; 3) с низким уровнем показателей.

В качестве критерия для определения границы между группами предложено использовать среднеквадратическое отклонение  $\sigma(x_i)$  анализируемых показателей  $x_i$ :

$$\begin{aligned}
 & \text{- группа 1:} && x_i > \sigma(x_i); \\
 & \text{- группа 2:} && -\sigma(x_i) \leq x_i \leq \sigma(x_i); \\
 & \text{- группа 3:} && x_i < -\sigma(x_i).
 \end{aligned} \tag{2.28}$$

На основе проведения такой классификации появляется возможность выделить районы с высоким и низким уровнем показателей, что является основой для принятия эффективных управленческих решений, которые направлены на профилактику заболеваемости депрессивными расстройствами и снижение ее уровня.

Таким образом, можно выделить следующие этапы анализа данных о распространенности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях: 1) формирование информационной базы данных; 2) сравнительный анализ данных по отдельным территориальным единицам; 3) анализ текущего состояния, динамики исследуемых показателей и прогнозирование их изменения; 4) анализ взаимосвязи показателей заболеваемости населения, деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы; 5) классификация районов области по уровню заболеваемости населения исследуемой патологией. Перечисленные этапы и используемые для их реализации методы и средства представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Этапы и методы интеллектуального анализа данных о распространенности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях

№ п/п	Название этапа	Используемые методы и средства
1	Формирование информационной базы данных	Анализ отчетно-учетной документации Формирование интегральных показателей Создание базы данных с использованием СУБД
2	Сравнительный анализ данных по отдельным территориальным единицам	Расчет нормированных показателей Методы математической статистики
3	Анализ текущего состояния, динамики исследуемых показателей и прогнозирование их изменения	Исследование временных рядов Построение трендов с использованием модели экспоненциального сглаживания
4	Анализ взаимосвязи показателей заболеваемости населения, деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы	Корреляционный анализ Регрессионный анализ
5	Классификация районов области по уровню заболеваемости населения	Классификационный анализ

### 2.3. Процедуры анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных с депрессивными расстройствами, основанные на методах математической статистики и прогностического моделирования

При анализе индивидуальных медико-социальных характеристик больных с депрессивными расстройствами возникает целый ряд задач:

- 1) сравнение медико-социальных характеристик лиц, вошедших в основную (больные с депрессивными расстройствами) и контрольную группу (лица без данной патологии);
- 2) анализ взаимосвязи исследуемых медико-социальных характеристик;
- 3) анализ значимости факторов риска развития заболевания;
- 4) разработка классификационных моделей для выделения лиц с высокой вероятностью развития депрессивных расстройств;
- 5) разработка моделей для прогнозирования развития заболевания.

При выполнении сравнения индивидуальных характеристик лиц, вошедших в основную и контрольную группы, для показателей, которые представлены в численном виде применяется t-критерий Стьюдента, а для данных, которые представлены в качественном виде (или в виде таблиц сопряженности) применяется  $\chi^2$ -критерий Пирсона.

В случае использования t-критерия Стьюдента для каждого показателя в группах сравнения выполняется расчет выборочного среднего, а также 95-ти процентных доверительных интервалов для генеральных средних [101]:

$$\tilde{x} - \Delta_{\tilde{x}} \leq \bar{x} \leq \tilde{x} + \Delta_{\tilde{x}}, \quad (2.29)$$

$$\Delta_{\tilde{x}} = t \mu_{\tilde{x}}, \quad \mu_{\tilde{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}},$$

где  $\bar{x}$  – генеральная средняя величина,  $\tilde{x}$  – выборочная средняя величина,  $\Delta_{\tilde{x}}$  – предельная ошибка для выборочной средней,  $\mu_{\tilde{x}}$  – средняя квадратическая стандартная ошибка,  $t$  – коэффициент доверия (или t-статистика Стью-

дента, которая при уровне значимости  $\alpha=0,05$  равна  $t=1,96$ ),  $s$  – среднеквадратическое отклонение в выборке,  $n$  – объем исследуемой выборки.

В критерии, используемом для проверки гипотезы о равенстве выборочных средних значений используется статистика [27]:

$$t = \frac{\tilde{x}_1 - \tilde{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}}, \quad (2.30)$$

имеющая распределение Стьюдента с  $n+m-2$  степенями свободы.

В случае использования  $\chi^2$ -критерия Пирсона вычисления осуществляются по формуле [101]:

$$\chi^2_{расч} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^k \frac{(f_{ij} - EXP_{ij})^2}{EXP_{ij}}, \quad (2.31)$$

где  $f_{ij}$  – наблюдаемое количество значений (частота) в  $i,j$ -ой ячейке таблицы сопряженности,  $EXP_{ij}$  – ожидаемое количество значений в  $i,j$ -ой ячейке таблицы сопряженности,  $i$  – номер строки таблицы сопряженности,  $j$  – номер столбца таблицы сопряженности,  $n$  – количество строк таблицы сопряженности,  $k$  – количество столбцов таблицы сопряженности.

Ожидаемая частота – это частота, которая ожидается в среднем для данной ячейки, в случае, если бы признаки были статистически независимы. Для вычисления ожидаемой частоты используется следующая формула:

$$EXP_{ij} = \frac{f_{i\bullet} \cdot f_{\bullet j}}{f}, \quad \text{где } f_{i\bullet} - \text{сумма наблюдаемых частот по } i\text{-ой строке таблицы,}$$

$f_{\bullet j}$  – сумма наблюдаемых частот по  $j$ -ому столбцу таблицы. При этом, чем больше значение  $\chi^2_{расч}$ , тем существенней различия между ожидаемыми и фактическими частотами, и как следствие – тем выше шанс у гипотезы в пользу наличия статистической зависимости между исследуемыми признаками. Затем по статистическим таблицам определяется табличное значение  $\chi^2_{табл}$  с  $(n-1) \cdot (k-1)$  степенями свободы для заданного уровня значимости  $\alpha$ . В

случае, когда  $\chi^2_{расч} > \chi^2_{табл}$ , гипотеза о статистической независимости двух анализируемых признаков отвергается при заданном уровне ошибки первого рода  $\alpha$ , в противном случае не имеется оснований отвергнуть гипотезу. При задании допустимой ошибки первого рода во всех полученных выводах использовался порог 0,05.

С целью обеспечения возможности получения сравнительной оценки значимости факторов риска, которые изначально были представленных не только в численном, но и в качественном виде, а также для проведения классификационно-прогностического моделирования необходимо все данные преобразовать к численному виду на основе формул 2.7-2.9.

Оценка взаимосвязи медико-социальных характеристик больных с депрессивными расстройствами проводится по значениям коэффициентов парной корреляции. При значении коэффициента парной корреляции от 0 до 0,3 связь оценивалась как «слабая», при значении от 0,3 до 0,7 – связь средней степени, от 0,7 до 1,0 – связь полная. Направление связи оценивали по значению знака, стоящего перед коэффициентом парной корреляции. При значении (+) – связь прямая, при значении (-) – связь обратная. При анализе рассчитанных коэффициентов корреляции учитывались только те, достоверность которых была статистически доказана.

С целью исследования значимости отдельных медико-социальных факторов риска развития депрессивных расстройств выполнялось сравнение показателей основной и контрольной группы по t-критерию Стьюдента. С учетом того, что t-статистика увеличивается при увеличении различия значений показателей в группах сравнения, эта величина была использована в качестве оценки уровня значимости соответствующих изучаемых факторов риска.

С целью оценки влияния индивидуальных характеристик больных депрессивными расстройствами на состояние их здоровья выполнялось вычисление коэффициентов парной корреляции, которые характеризуют силу взаимосвязи исследуемых характеристик с оценкой состояния собственного

здоровья больными с депрессивными расстройствами, длительностью лечения, числом и случаев заболеваемости с временной утратой трудоспособности в течение последнего года. На базе полученных данных выполнялось ранжирование индивидуальных медико-социальных характеристик по силе их влияния на ведущие показатели.

Для выделения лиц с высоким риском развития депрессивных расстройств предлагается использовать классификационные модели, позволяющие по набору медико-социальных характеристик отнести вновь поступившего пациента к одной из формализованных групп, соответствующих различным прогнозам развития заболевания.

Постановка задачи моделирования имеет следующий вид.

Имеется исходное множество (обучающая выборка) объектов (пациентов):

$$P = \{p_n\}, \quad n = \overline{1, N}. \quad (2.32)$$

Каждый объект (пациент) характеризуется набором показателей (индивидуальных медико-социальных факторов риска):

$$p_n \rightarrow F_n = \{f_n^1, f_n^2, \dots, f_n^i, \dots, f_n^I\}, \quad (2.33)$$

где  $i = \overline{1, I}$  - индекс фактора риска,

$n = \overline{1, N}$  - порядковый номер пациента.

Таким образом, каждому пациенту соответствует точка в гиперпространстве факторов риска  $f^i$ . Каждому элементу  $p_n$  множества  $P$  ставится в соответствие лингвистическая переменная  $l_n$ , принимающая два значения «наличие депрессивных расстройств», «отсутствие депрессивных расстройств».

Построение классификационных моделей заключается в разбиении множества объектов на однородные группы. Модель каждой группы  $M_j$ ,  $j = \overline{1, 2}$  описывается следующим образом:

$$M_j = \{Z_j^i, L_j\}, \quad i = \overline{1, I}, \quad j = \overline{1, 2}, \quad (2.34)$$

где  $Z_j^i$  - значение параметров модели (эталон параметров),

$L_j$  - лингвистическое описание модели (название группы).

Для определения степени близости между объектами предлагается использовать евклидово расстояние

$$d_{Eab} = \left( \sum_{i=1}^I (f_a^i - f_b^i)^2 \right)^{1/2}, \quad (2.35)$$

Количество групп для классификации устанавливается равным двум: 1) пациенты с наличием депрессивных расстройств; 2) пациенты без депрессивных расстройств.

Классификация осуществляется на основе следующего алгоритма:

1. На основе евклидовой метрики (2.35), формируется матрица взаимных расстояний между всеми объектами  $p_n \in P$

2. Определяются объекты  $p_{k_1}$  и  $p_{k_2}$ , которые наиболее удалены друг от друга и значения параметров этих объектов принимаются в качестве эталона параметров классов:  $Z_1^i = f_{k_1}^i$ ,  $Z_2^i = f_{k_2}^i$ ,  $i = \overline{1, I}$ , а объекты  $p_{k_1}$  и  $p_{k_2}$  считаются принадлежащими, соответственно, классу  $K_1$  и классу  $K_2$ .

3. Вычисляются матрицы расстояний от всех объектов, не вошедших ни в один класс, до абстрактных объектов  $p_{z_1}$  и  $p_{z_2}$  с параметрами, соответствующими текущим значениям эталонов параметров  $Z_1^i$  и  $Z_2^i$ .

4. Среди неклассифицированных объектов выбирается объект  $p_{z_x}$ , наиболее близко расположенный к объектам  $p_{z_1}$  или  $p_{z_2}$ . Объект  $p_{z_x}$  включается в соответствующий класс, а значения эталонов параметров этого класса ( $Z_1^i$  или  $Z_2^i$ ) пересчитываются как средние значения предыдущего этало-

на параметров и параметров объекта  $p_{z_x}$ . Соответственно, переопределяются абстрактные объекты  $p_{z_1}$  и  $p_{z_2}$ .

5. В случае, если не все объекты классифицированы, осуществляется переход к п.3, в противном случае, полученные эталоны параметров  $Z_1^i$  и  $Z_2^i$  включаются в модели  $M_1$  и  $M_2$ .

Критерием адекватности ( $A$ ) полученных моделей является процент правильного отнесения пациентов основной и контрольной группы из обучающей выборки в класс с аналогичным значением лингвистического описания модели  $L_j$  («наличие депрессивных расстройств», «отсутствие депрессивных расстройств»):

$$A = \frac{100}{N} \cdot \sum_{n=1}^N a_n, \quad (2.36)$$

$$\text{где } a_n = \begin{cases} 1, & \text{если } l_n = L_j \forall l_n \in P_j \\ 0, & \text{если } l_n \neq L_j \forall l_n \in P_j \end{cases},$$

где  $P_j$  – множество пациентов, попавших в  $j$ -й класс (группу);  $j = \overline{1,2}$ .

Общая схема алгоритма построения классификационных моделей для определения риска развития депрессивных расстройств приведена на рис. 2.2.

Полученные классификационные модели используются для оценки риска развития депрессивных расстройств. Для решения данной задачи на первом этапе регистрируется набор выделенных факторов риска у пациента:

$$X = \{f_x^1, f_x^2, \dots, f_x^i, \dots, f_x^l\}$$

Оценка риска развития депрессивного расстройства определяется на основе следующего выражения:

$$P_{DP} = 1 - \frac{d_{Exz1}}{d_{Exz1} + d_{Exz2}} \quad (2.37)$$

где  $d_{Exz1}$  - близость, рассчитанная по формуле (2.35) между объектом  $X$

и эталоном параметров модели «наличие депрессивных расстройств»;  
 $d_{Ex2}$  - близость между объектом X и эталоном параметров модели  
 «отсутствие депрессивных расстройств»



Рис. 2.2. Схема алгоритма построения моделей оценки риска развития депрессивных расстройств

Для прогнозирования состояния больных с депрессивными расстройствами предлагается использовать регрессионные модели, описывающие взаимосвязь показателей, характеризующих состояние здоровья больных с выделенными индивидуальными медико-социальными характеристиками (факторами риска).

**Регрессионный анализ** дает возможность выявить зависимость, существующую между прогнозируемой величиной и независимыми переменными (одной или несколькими).

В общем виде регрессионная модель имеет следующий вид:

$$y = b_0 + \sum_{i=1}^n b_i x_i + \sum_{i,j=1}^n b_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^n b_{ii} x_i^2$$

где  $y$  – прогнозируемая величина;

$x_i, x_j$  – индивидуальные характеристики больного;

$b_0, b_i, b_{ij}$  – коэффициенты уравнения регрессии;

$n$  – количество характеристик больного, включенных в модель, отобранных на основе метода «дискретных корреляционных плеяд».

Первоначально обычно строится регрессионная модель, содержащая только линейную комбинацию независимых переменных (линейная модель). Далее проверяется значимость коэффициентов регрессии. Для проверки значимости коэффициентов регрессионного уравнения используется t-критерий Стьюдента:

$$t_0 = b_0 \frac{\sqrt{n-2}}{\sigma_\varepsilon}, \quad (2.39)$$

$$t_i = b_i \cdot \frac{\sqrt{n-2}}{\sigma_\varepsilon} \cdot \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}. \quad (2.40)$$

Определенные по данным выражениям значения  $t$  сравниваются с табличными (критическими) их значениями при заданном уровне значимости (обычно  $\alpha=0,05$ ) и числе степеней свободы  $k = n-2$ . Табличные (критические) значения  $t_{кр}$  берутся из таблицы распределения Стьюдента.

Коэффициенты, для которых значение  $t$  оказалось ниже табличного  $t_{кр}$  являются статистически незначимыми и исключаются из уравнения регрессии, а модель перестраивается заново и проверяется ее адекватность с помощью дисперсионного F-критерия (Фишера):

$$F = \frac{\sigma_{yx}^2}{\sigma_\varepsilon^2} \cdot \frac{n-m}{m-1}, \quad (2.41)$$

где  $m$  – число независимых переменных в уравнении регрессии.

Вычисленное значение  $F$  сравнивается с табличным (критическим)  $F_{кр}$  для заданного уровня значимости и числа степеней свободы  $k_1 = m-1$ ,  $k_2 = n-m$ .

Если окажется, что расчетное значение выше критического, считается, что модель адекватно описывает экспериментальные данные, и ее можно использовать для решения практических задач. В противном случае требуется усложнение модели. В этом случае строится модель, учитывающая еще и парные взаимодействия независимых переменных (неполная квадратичная модель), а если и она оказывается не адекватной, то строится полная модель, представленная в виде выражения (2.38) (квадратичная модель).

Еще одной эффективной оценкой адекватности построенных моделей, мерой оценки точности аппроксимации эмпирических данных, показателем, характеризующим прогностическую силу анализируемых моделей, является коэффициент детерминации, который определяется по формуле:

$$R^2 = 1 - \frac{\sigma_{y-\hat{y}}^2}{\sigma_y^2}, \quad (2.42)$$

где  $\sigma_{y-\hat{y}}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n}$  - дисперсия данных, полученных по модели;

$$\sigma_y^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n} - \text{дисперсия эмпирических данных.}$$

Чем ближе значение  $R^2$  к единице, тем точнее модель аппроксимирует эмпирические данные.

Таким образом, алгоритм, используемый для построения прогностических моделей на основе регрессионного анализа, включает следующие этапы.

1. На основе экспертного опроса формируется набор индивидуальных медико-социальных характеристик  $X_i$  ( $i = \overline{1, N}$ ), позволяющих полностью идентифицировать состояние больного с депрессивными расстройствами.

2. Выделяется один или группа прогнозируемых показателей  $Y_j$  ( $j = \overline{1, M}$ ).

3. Осуществляется оценка значимости индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами по степени влияния на состояние здоровья больного.

4. Производится выбор оптимального признакового пространства за счет устранения параметрической избыточности.

5. Выполняется выбор вида регрессионной модели.

6. Осуществляется построение модели с использованием пошагового регрессионного анализа.

7. Выполняется оценка адекватности модели. Если модель адекватна, то переход к окончанию алгоритма. Если построенная модель неадекватна, но имеется возможность ее усложнения, то осуществляется переход к п.4, в противном случае требуется корректировка исходной выборки (использование алгоритмов, направленных на повышение качества информационной базы, увеличение ее объема).

8. Расчет параметров моделей.

Регрессионные модели просты в построении, на их основе появляется возможность исследования зависимости контролируемого показателя от каждого из анализируемых признаков-факторов, включенных в модель.

То есть, на основе построенных моделей возможно «проигрывание» различных вариантов управляющих решений с целью оптимального воздействия на состояние здоровья больных с депрессивными расстройствами.

Таблица 2.2

Этапы и методы анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных с депрессивными расстройствами

№ п/п	Название этапа	Используемые методы и средства
1	Разработка программы исследования	Опрос экспертов
2	Сбор данных согласно программе исследования	Анкетирование Анализ историй болезней
3	Формирование информационной базы данных	Создание базы данных с использованием СУБД Преобразование качественных характеристик в нормированные численные оценки
4	Предварительная статистическая обработка, сравнительный анализ характеристик лиц основной и контрольной групп	Описательная статистика Частотный анализ Сравнение по критерию $\chi^2$
5	Анализ взаимосвязи индивидуальных медико-социальных характеристик больных	Корреляционный анализ Регрессионный анализ
6	Анализ значимости факторов риска	Сравнение по t-критерию Стьюдента Корреляционный анализ Априорное ранжирование
7	Формирование оптимального признакового пространства для построения моделей	Метод «дискретных корреляционных плеяд»
8	Построение классификационных моделей	Кластерный анализ
9	Построение прогностических моделей	Регрессионный анализ
10	Компьютерное прогнозирование с целью выбора оптимальных лечебно-профилактических мероприятий	Разработка компьютерной программы на основе построенных моделей

Таким образом, в целом, можно выделить следующие этапы анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных с депрессивными расстройствами: 1) разработка программы исследования; 2) сбор данных согласно программе исследования; 3) формирование информационной компьютерной базы данных; 4) предварительная статистическая обработка, сравнительный анализ характеристик лиц основной и контрольной групп; 5) анализ взаимосвязи индивидуальных медико-социальных характеристик больных; 6) анализ значимости факторов риска; 7) формирование оптимального признакового пространства для построения моделей; 8) построение классификационных моделей; 9) построение прогностических моделей; 10) компьютерное прогнозирование с целью выбора оптимальных лечебно-профилактических мероприятий. Перечисленные этапы исследования и используемые методы и средства представлены в табл. 2.2.

### **Выводы второй главы**

1. Для повышения качества информационной базы для многоуровневого мониторинга и классификационного моделирования, процесс ее формирования должен включать следующие этапы: формирование списка исследуемых показателей, разработка структуры базы данных для мониторинга; проведение сбора фактического материала и заполнение базы данных; преобразование значений качественных характеристик в численные оценки; исключение недостоверных данных (фильтрация информации); заполнение пробелов; оценка информативности и выбор основных контролируемых показателей, отражающих распространенность депрессивных расстройств и состояние здоровья данного контингента населения; разработка интегральных показателей.

2. В процессе интеллектуального анализа данных о распространенности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях должны быть

использованы следующие процедуры: разработка интегральных показателей заболеваемости населения, позволяющих комплексно оценить ситуацию; статистическая оценка динамики анализируемых показателей на основе вычисления таких показателей временного ряда, как цепной темп прироста, базисный прирост, абсолютный прирост и базисный абсолютный прирост; построение краткосрочного прогноза изменения анализируемых показателей на основе метода экспоненциального сглаживания; классификация районов по каждому из анализируемых показателей для выделения территориальных единиц региона с низким, средним и высоким уровнем заболеваемости населения.

3. Для анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных с депрессивными расстройствами, целесообразно использование следующих процедур: сравнение медико-социальных характеристик лиц, вошедших в основную (больные с депрессивными расстройствами) и контрольную группу (лица без данной патологии) на основе  $t$ -критерия Стьюдента и  $\chi^2$  – критерия Пирсона; анализ взаимосвязи исследуемых медико-социальных характеристик на основе вычисления коэффициента парной корреляции Пирсона и коэффициента ранговой корреляции Спирмена; анализ значимости факторов риска развития заболевания; разработка классификационных моделей для выделения лиц с высокой вероятностью развития депрессивных расстройств; разработка моделей для прогнозирования развития заболевания.

### **ГЛАВА 3. АНАЛИЗ И МОНИТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЙ, ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РЕСУРСНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПСИХИАТРИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КЛАССИФИКАЦИОННО-ПРОГНОСТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Депрессивные расстройства входят в группу психических расстройств и расстройств поведения, составляя в ней более 25 %. Учитывая, что в статистике федерального и регионального уровня представлена только заболеваемость населения психическими расстройствами и расстройствами поведения, был проведен детальный анализ данной группы заболеваний, позволяющий косвенно судить и о заболеваемости населения депрессивными расстройствами.

Для оценки распространенности психических расстройств и расстройств поведения населения, деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы Воронежской области были использованы официальные данные МЗ РФ, Всероссийского ЦНИИ организации и информатизации здравоохранения МЗ РФ и Аналитические доклады Департамента здравоохранения Воронежской области за 2004-2013 годы, опубликованные в открытой печати. Все материалы условно представлены тремя разделами: распространенность психических расстройств и расстройств поведения; классификация районов Воронежской области по уровню первичной заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения, по численности контингентов, и числу лиц с психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете; деятельность и ресурсное обеспечение психиатрической службы Воронежской области.

### **3.1. Сравнительный анализ распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения РФ, Федеральных округов, областей ЦЧР и Воронежской области**

Как показал анализ по данным за 2005-2012 годы, в целом по РФ уровень общей заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения населения снизился на 9,1 % и составил 4857,6 случаев на 100 тыс. населения. Как в 2005 г., так и в 2012 г. наибольший уровень заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения зарегистрирован в таких федеральных округах, как Сибирский, Приволжский и Дальневосточный, а наименьший – в Северо-Кавказском (табл. 3.1).

В табл. 3.2 представлена общая заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения взрослого населения по РФ и Федеральным округам. В 2012 г. наибольший уровень данной патологии зарегистрирован в Приволжском Федеральном округе (5799,5 случаев на 100 тыс. населения), а наименьший – в Северо-Западном Федеральном округе (3487,5 случаев на 100 тыс. населения).

Изучение уровня общей заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения населения Воронежской области в сравнении с данными по другим областям, входящим в состав Центрально-Черноземного региона, по данным за 2005-2012 гг. показало, что он снизился за анализируемый период на 3,4 % и составил в 2012 году 6065,9 случаев на 100 тыс. населения, при этом, занимает первое место среди областей ЦЧР и выше, чем в РФ на 24,9 % (табл. 3.3).

Анализ уровня общей заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения взрослого населения Воронежской области по сравнению с данными по другим областям, входящим в состав ЦЧР, показал, что он снизился на 3,0 % к 2012 году по сравнению с 2005 годом, занимает первое место среди областей ЦЧР и составил 6168,6 случаев на 100 тыс. на-

селения (табл. 3.4). Следует отметить, что уровень этой патологии для взрослого населения в Воронежской области выше по сравнению с данными по РФ на 20,2 %.

Таблица 3.1

Общая заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения населения Федеральных округов (ФО) в сравнении с данными по РФ (на 100 000 населения)

Федеральный округ	Год								Изменение, в % к 2005 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Центральный ФО	5112,0	5013,4	5048,5	4974,0	5003,6	4908,7	4682,1	4647,1	-9,1
Северо – Западный ФО	5014,7	4993,3	4675,2	4773,5	4652,4	4622,5	4401,8	4295,0	-14,4
Южный ФО	4879,5	4683,9	4734,4	5574,1	5418,0	5009,5	4885,1	4618,5	-5,3
Северо – Кавказский ФО	н/д	н/д	н/д	3326,3	3366,5	3427,8	3240,1	3161,0	-5,0
Приволжский ФО	5548,5	5535,6	5504,3	5466,9	5494,9	5459,5	5411,1	5416,0	-2,4
Уральский ФО	5610,1	5602,2	5635,9	5597,3	5294,6	5184,6	5019,1	4864,1	-13,3
Сибирский ФО	6234,4	6332,3	6119,6	5955,9	5865,6	5765,4	5733,6	5591,4	-10,3
Дальневосточный ФО	6074,7	6069,3	6012,1	5861,7	5652,5	5496,2	5490,6	5340,3	-12,1
Российская Федерация	5413,2	5359,4	5310,5	5250,4	5191,1	5089,5	4946,6	4857,6	-10,3

Таблица 3.2

Общая заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения взрослого населения Федеральных округов (ФО) в сравнении с данными по РФ (на 100 000 населения)

Федеральный округ	Год								Изменение, в % к 2005 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Центральный ФО	5291,9	5226,7	5244,1	5157,1	5259,1	5164,7	4940,5	4913,9	-7,1
Северо – Западный ФО	5077,1	5002,2	4716,6	4816,3	4699,3	4679,1	4427,4	4321,0	-14,9
Южный ФО	5384,8	5204,3	5199,6	6035,1	5841,7	5360,9	5244,2	4948,1	-8,1
Северо – Кавказский ФО	н/д	н/д	н/д	3613,7	3615,5	3741,7	3586,7	3487,5	-3,5
Приволжский ФО	5936,3	5896,5	5835,9	5783,3	5843,7	5791,7	5772,9	5799,5	-2,3
Уральский ФО	5825,1	5808,9	5787,6	5753,2	5466,4	5351,9	5204,8	5081,1	-12,8
Сибирский ФО	6471,2	6564,6	6328,9	6125,7	6011,0	5920,8	5902,6	5756,0	-11,1
Дальневосточный ФО	6558,8	6552,3	6450,8	6297,7	6018,4	5921,0	5950,4	5751,6	-12,3
Российская Федерация	5694,5	5642,6	5568,0	5495,0	5452,1	5347,8	5216,3	5130,7	-9,9

Таблица 3.3

Общая заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения населения областей ЦЧР в сравнении с данными по РФ  
(на 100 000 населения)

Территория	Год								Изменение, в % к 2005 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Белгородская обл.	4977,3	4720,0	4823,5	4759,2	4559,3	4563,0	4391,5	4206,8	-15,5
Воронежская обл.	6281,8	6390,3	6404,9	6560,6	6605,3	6344,5	5998,8	6065,9	-3,4
Курская обл.	5421,1	5392,4	5661,3	5672,6	5347,6	5460,8	5000,6	4835,8	-10,8
Липецкая обл.	6303,1	6319,5	6289,5	6327,3	6203,8	6042,1	5830,3	5620,8	-10,8
Тамбовская обл.	5667,0	4890,0	5131,3	4768,0	4830,5	4918,0	4528,3	4525,4	-20,1
Российская Федерация	5413,2	5359,4	5310,5	5250,4	5191,1	5089,5	4946,6	4857,6	-10,3

Таблица 3.4

Общая заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения взрослого населения областей ЦЧР в сравнении с данными по РФ  
(на 100 000 населения)

Территория	Год								Изменение, в % к 2005 г.
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Белгородская обл.	5383,1	5112,2	5203,1	5133,9	4883,3	4925,4	4792,7	4616,1	-14,2
Воронежская обл.	6356,6	6507,7	6539,0	6697,4	6753,1	6467,7	6094,4	6168,6	-3,0
Курская обл.	5626,6	5720,6	5901,2	5941,9	5658,7	5877,3	5359,3	5210,9	-7,4
Липецкая обл.	6945,9	6933,5	6887,7	6903,9	6768,9	6626,1	6410,0	6111,2	-12,0
Тамбовская обл.	6921,6	5467,2	5688,8	5226,3	5283,9	5321,4	4932,4	4948,2	-28,5
Российская Федерация	5694,5	5642,6	5568,0	5495,0	5452,1	5347,8	5216,3	5130,7	-9,9

Динамика общей заболеваемости населения Воронежской области психическими расстройствами и расстройствами поведения по данным за 2005-2012 годы представлена на рис. 3.1, из которого видно, что с 2005 года по 2009 год она явно имела четкую тенденцию к росту (на 6,2 % для всего населения и 5,1 % - для взрослого населения), а затем резко снизилась.

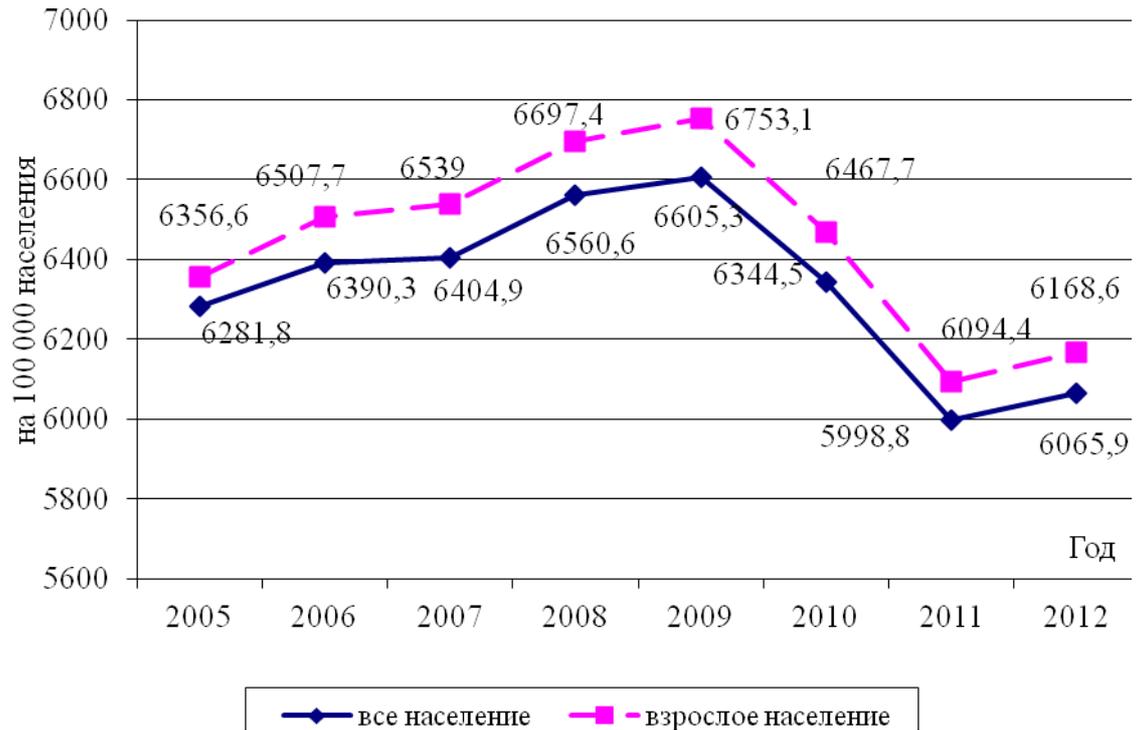


Рис. 3.1. Общая заболеваемость населения Воронежской области психическими расстройствами и расстройствами поведения, по данным за 2005-2012 гг. (на 100 тыс. населения)

Динамика первичной заболеваемости данной патологией по районам области, г. Воронежу и Воронежской области имела иную тенденцию (рис. 3.2): по г. Воронежу снижение отмечалось все годы, за исключением 2009 г., когда временно (на один год) показатель вырос с 823,8 случаев до 907,3 случаев, т.е. на 10,0 %, а затем – снижение к 2013 г. до 426,4 случая, т.е. на 58,0 %; по районам области первичная заболеваемость практически осталась на прежнем уровне, а по области снизилась с 599,8 случаев до 382 случаев, т.е. на 36,3 %.

Изменение численности контингента больных с психическими расстройствами и расстройствами поведения по области, районам и г. Воронежу за 2003-2012 годы представлено на рис. 3.3, из которого видно, что по рай-

онам области этот показатель не изменился, даже несколько вырос (на 9,2 %), на областном уровне – снизился (на 14,7 %) и снизился также по г. Воронежу на 36,0 %, что свидетельствует о повышении эффективности работы психиатрической службы Воронежской области.

Следует отметить, что охват диспансерным наблюдением больных с психическими расстройствами и расстройствами поведения с каждым годом снижается на всех уровнях – областном, районном и по г. Воронежу (рис. 3.4). Особенно эта динамика (снижение уровня охвата больных диспансерным наблюдением) ярко видна на показателях в среднем по районам (-15,1%) и по области (-12,4 %), в то время, как по г. Воронежу снижение составило 3,6 %.

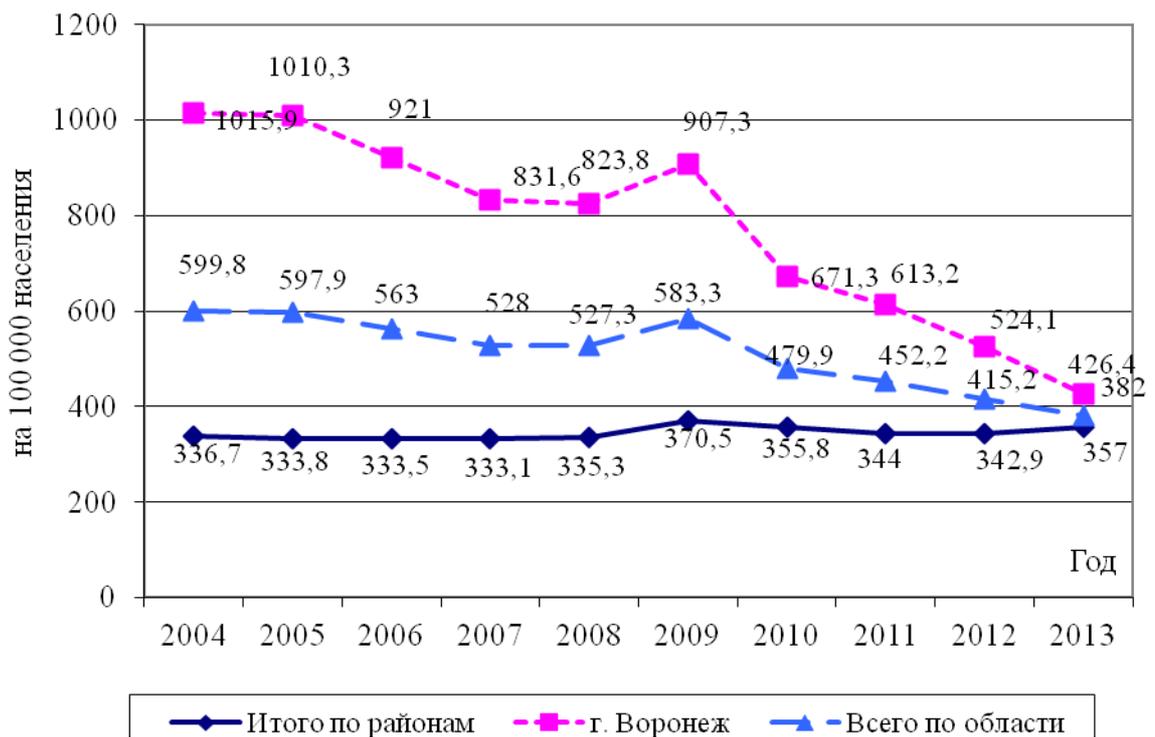


Рис. 3.2. Первичная заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения населения г. Воронежа, районов и Воронежской области, по данным за 2004-2013 гг. (на 100 тыс. населения)

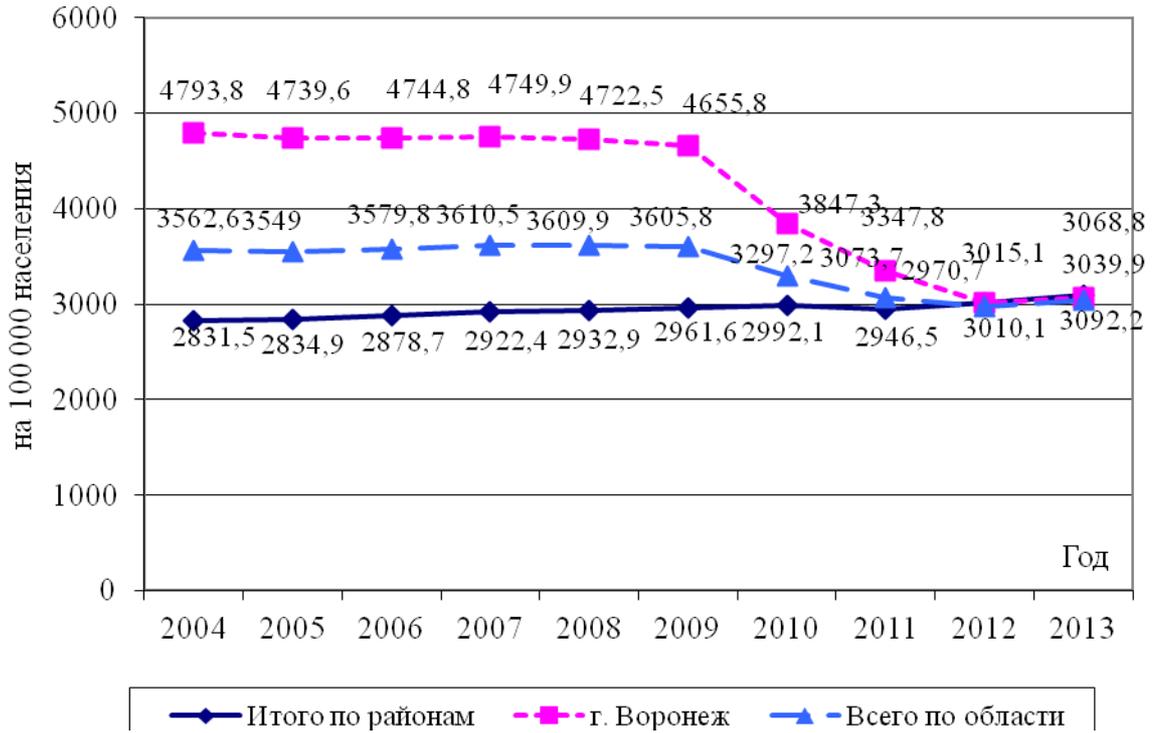


Рис. 3.3. Контингенты больных психическими расстройствами и расстройствами поведения населения г. Воронежа, районов и Воронежской области, по данным за 2004-2012 гг. (на 100 тыс. населения)

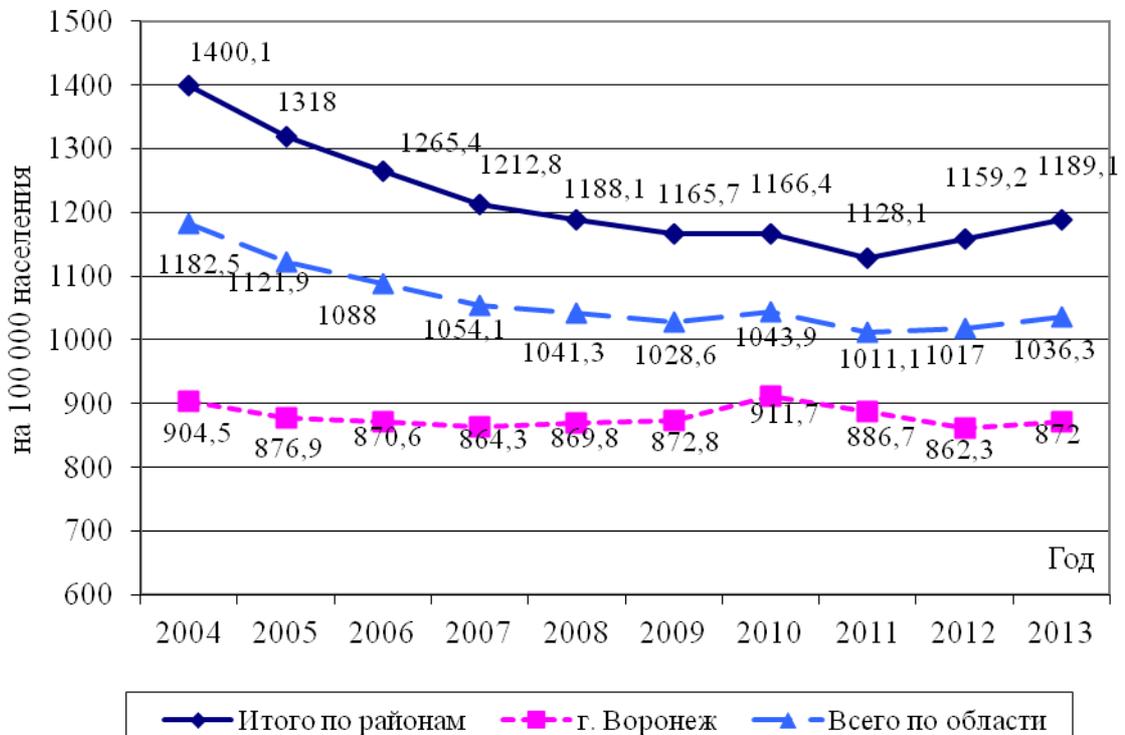


Рис. 3.4. Состоит на диспансерном учете больных психическими расстройствами и расстройствами поведения населения г. Воронежа, районов и Воронежской области, по данным за 2004-2013 гг. (на 100 тыс. населения)

### **3.2. Построение классификационных и прогностических моделей распространенности психических расстройств и расстройств поведения по районам Воронежской области**

Более детальный анализ распространенности психических расстройств и расстройств поведения был проведен на уровне отдельных территориальных единиц (районов) Воронежской области. Проанализированы такие показатели, как первичная заболеваемость населения психическими расстройствами и расстройствами поведения, контингенты больных, число лиц, состоящих на диспансерном учете. Для оценки сложившейся за период с 2004 по 2013 гг. ситуации рассчитывались средние значения анализируемых показателей и базисные темпы прироста, характеризующие изменение показателей (в %) в целом за анализируемый период (Приложение 1).

При проведении классификации территориальных единиц Воронежской области с точки зрения сложившейся ситуации предложено выделять 3 группы районов: 1) с высоким уровнем анализируемых показателей; 2) со средним уровнем показателей; 3) с низким уровнем показателей. Определение границ между группами осуществлялось по формулам (2.28), результаты расчетов представлены в табл. 3.5.

В табл. П1.1 приложения 1 представлена первичная заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения населения Воронежской области – с учетом территориальных единиц (районов), в среднем по районам, по г. Воронежу и Воронежской области, по данным за 2004-2013 гг., из которой видно, что в среднем по области уровень данной патологии за анализируемый период снизился на 36,3 % и составил в 2013 году 382,0 случая на 100 тыс. населения.

Классификация районов области по уровню первичной заболеваемости населения психическими расстройствами и расстройствами поведения, проведенная как по среднему значению, так и по изменению за анализируемый

период (рис. 3.5, 3.6), показала, что по среднему за 10 лет уровню заболеваемости в группу районов с высоким уровнем заболеваемости попали Кантемировский, Борисоглебский, Россошанский, Семилукский и Воробьевский районы, в группу районов с низким уровнем заболеваемости – Поворинский, Репьевский, Эртильский и Каменский районы. По изменению уровня первичной заболеваемости за период с 2004 по 2013 год в группу районов со значительным увеличением показателя попали Павловский, Лискинский, Кантемировский, Петропавловский и Эртильский районы; в группу районов со значительным снижением показателя – только Поворинский и Таловский районы. Следует отметить, что Кантемировский район попал в группу «неблагоприятных» районов как по среднегодовому значению первичной заболеваемости, так и по динамике данного показателя.

Таблица 3.5

Диапазоны значений анализируемых показателей (на 100 000 населения) распространенности психических расстройств и расстройств поведения, используемые для классификации территориальных единиц Воронежской области

Наименование показателя	Название группы		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<b>Среднее значение показателя за период с 2004 по 2013 гг.</b>			
Первичная заболеваемость	< 274,7	274,7 ÷ 395,9	> 395,9
Контингенты больных	< 2380,2	2380,2 ÷ 3654,8	> 3654,8
Число больных, состоящих на диспансерном учете	< 870,6	870,6 ÷ 1787,4	> 1787,4
<b>Базисный темп прироста показателя за период с 2004 по 2013 гг.</b>			
Первичная заболеваемость	< -46,4	-46,4 ÷ 98	> 98
Контингенты больных	< -18,6	-24,9 ÷ 34,1	> 40,6
Число больных, состоящих на диспансерном учете	< -35,5	-35,5 ÷ 4,7	> 4,7

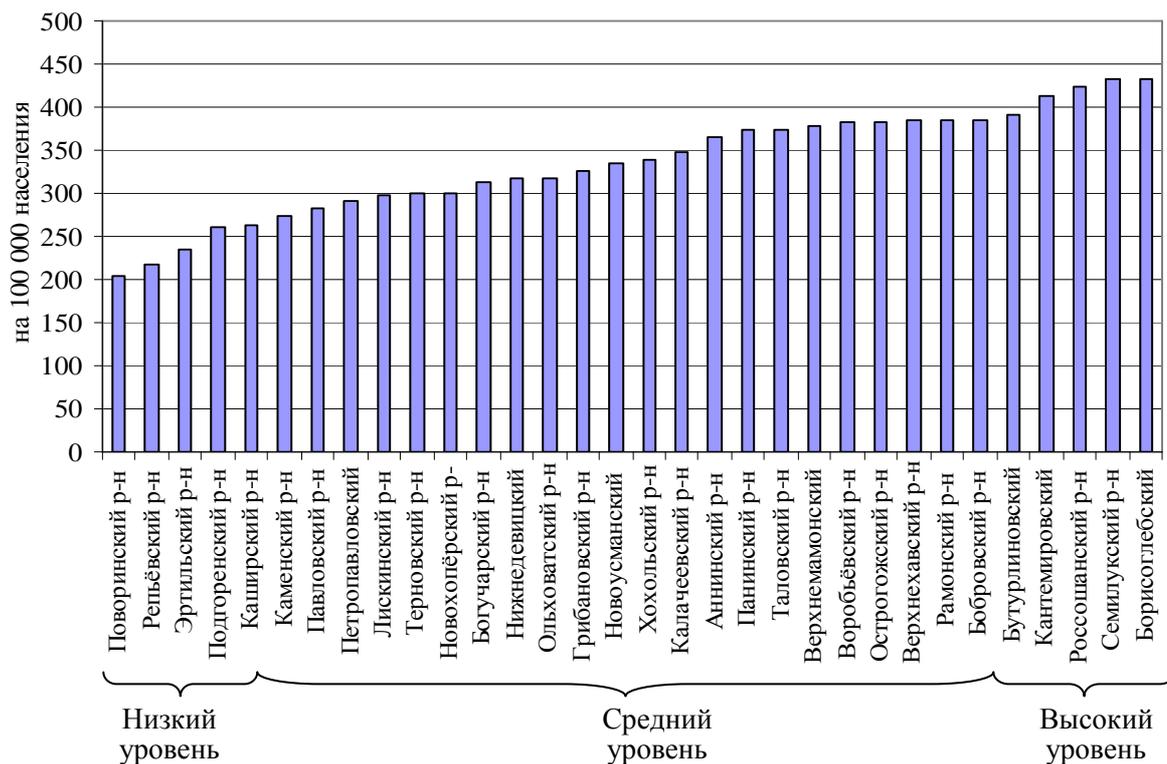


Рис. 3.5. Классификация районов Воронежской области по уровню первичной заболеваемости населения психическими расстройствами и расстройствами поведения

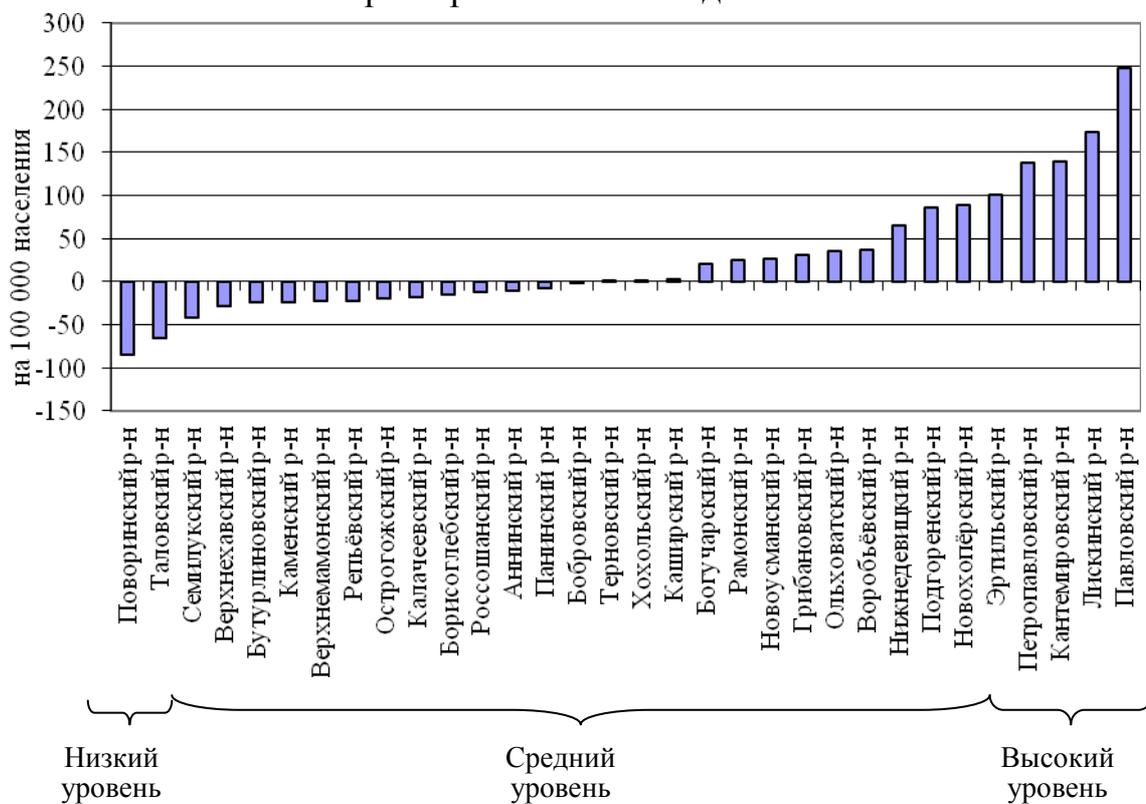


Рис. 3.6. Классификация районов Воронежской области по изменению уровня первичной заболеваемости населения психическими расстройствами и расстройствами поведения

Анализ динамики и результаты краткосрочного прогнозирования уровня первичной заболеваемости населения Воронежской области психическими расстройствами и расстройствами поведения указывают на тенденцию к снижению данного показателя (рис. 3.7) и при ее сохранении, уровень первичной заболеваемости должен достичь к 2016 году 318,6 случаев на 100 тыс. населения.

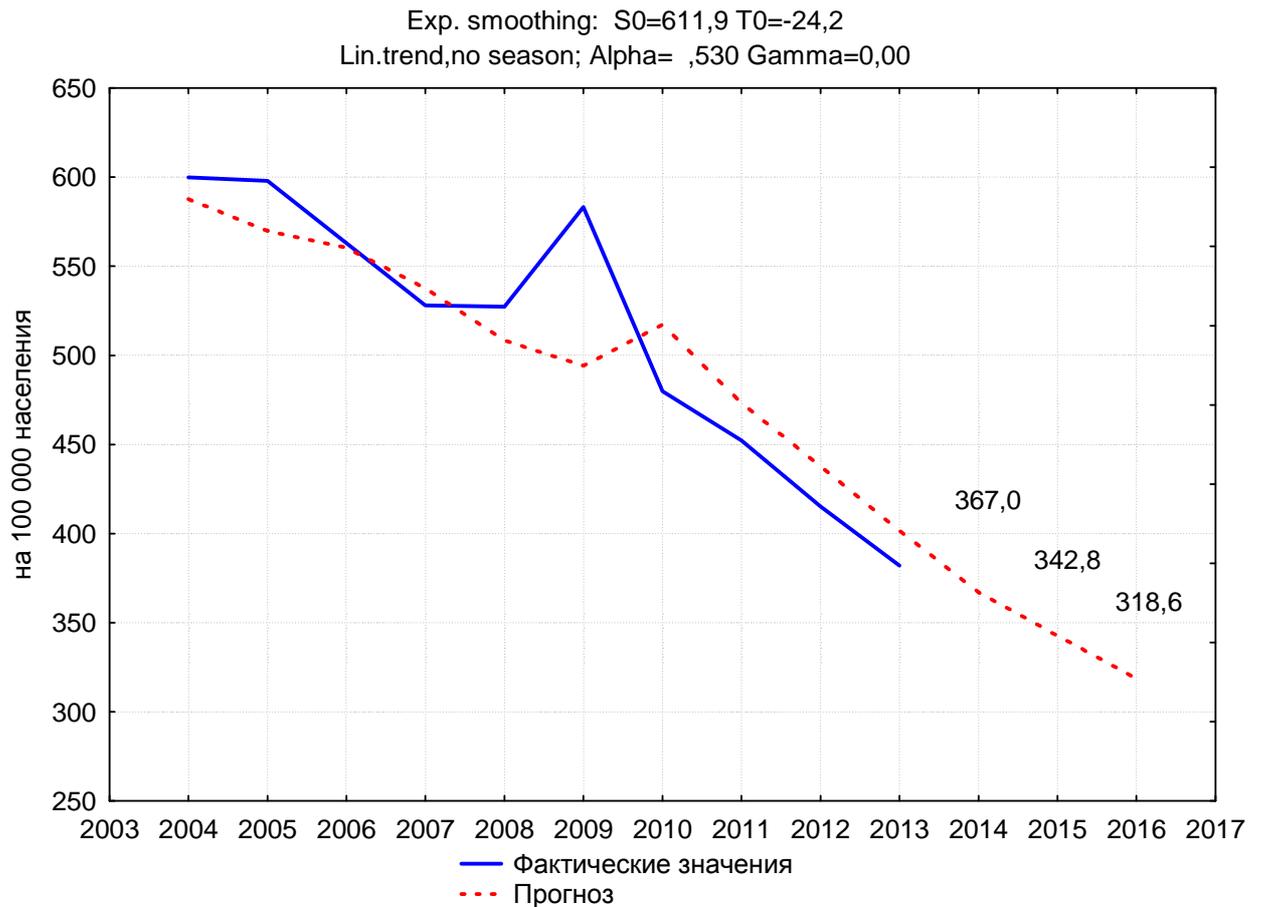


Рис. 3.7. Первичная заболеваемость населения Воронежской области психическими расстройствами и расстройствами поведения, по данным за 2004-2013 гг. с прогнозом до 2016 г.

В табл. П1.2 приложения 1 представлены контингенты больных психическими расстройствами и расстройствами поведения на 100 тыс. населения по районам области, г. Воронежу и области в целом, по данным за 2004-2013 гг., из которой видно, что за анализируемый период в среднем по области

этот показатель снизился на 14,7 % и составил в 2013 г. 3039,9 больных на 100 тыс. населения. Наибольшее число больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, в среднем за анализируемый период, отмечено в Семилукском (4570,5 на 100 000 населения) и Верхнехавском (4185,6 на 100 000 населения) районах, а наименьшее – в Таловском (1905,6 на 100 000 населения) и Грибановском (1965,9 на 100 000 населения) районах.

Результаты классификации районов области по контингентам больных психическими расстройствами и расстройствами поведения (рис. 3.8, 3.9) показали, что по среднегодовому значению данного показателя в группу районов с высоким значением данного показателя попадают Семилукский, Верхнехавский, Каширский, Воробьевский и Острогожский районы (соответственно 4570,5; 4185,6; 4061,3; 3839,7 и 3685,6 человек на 100 тыс. населения); в группу районов с низким уровнем показателя – Таловский, Грибановский, Лискинский и Новохопёрский (соответственно 1905,6; 1965,9; 2136,8 и 2294,9 на 100 000 населения).

По изменению числа больных психическими расстройствами и расстройствами поведения за анализируемый период в группу районов, в которых отмечено значительное увеличение данного показателя попали 6 районов – Лискинский, Эртильский, Кантемировский, Богучарский, Воробьевский и Терновский районы (рост показателя составил от 41 % в Терновском районе до 85,2 % - в Лискинском). Наибольшее снижение контингента больных отмечено в Поворинском (на 55,6 %), Бутурлиновском (на 45,5 %), Панинском (на 30,4 %) и Новохоперском районах (на 20,3 %). Следует отметить, что Воробьевский район попал в «неблагоприятную» группу как по среднегодовому значению контингентов больных, так и по динамике данного показателя за десятилетний период.

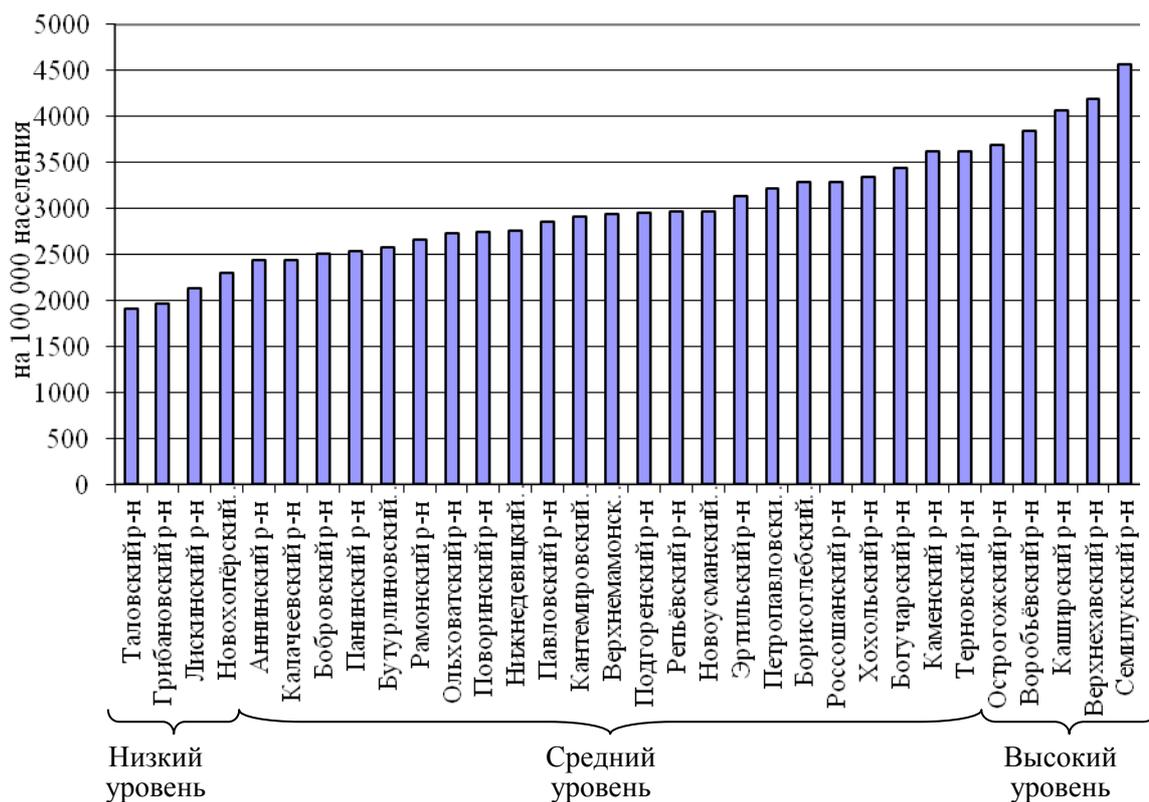


Рис. 3.8. Классификация районов Воронежской области по контингентам больных психическими расстройствами и расстройствами поведения

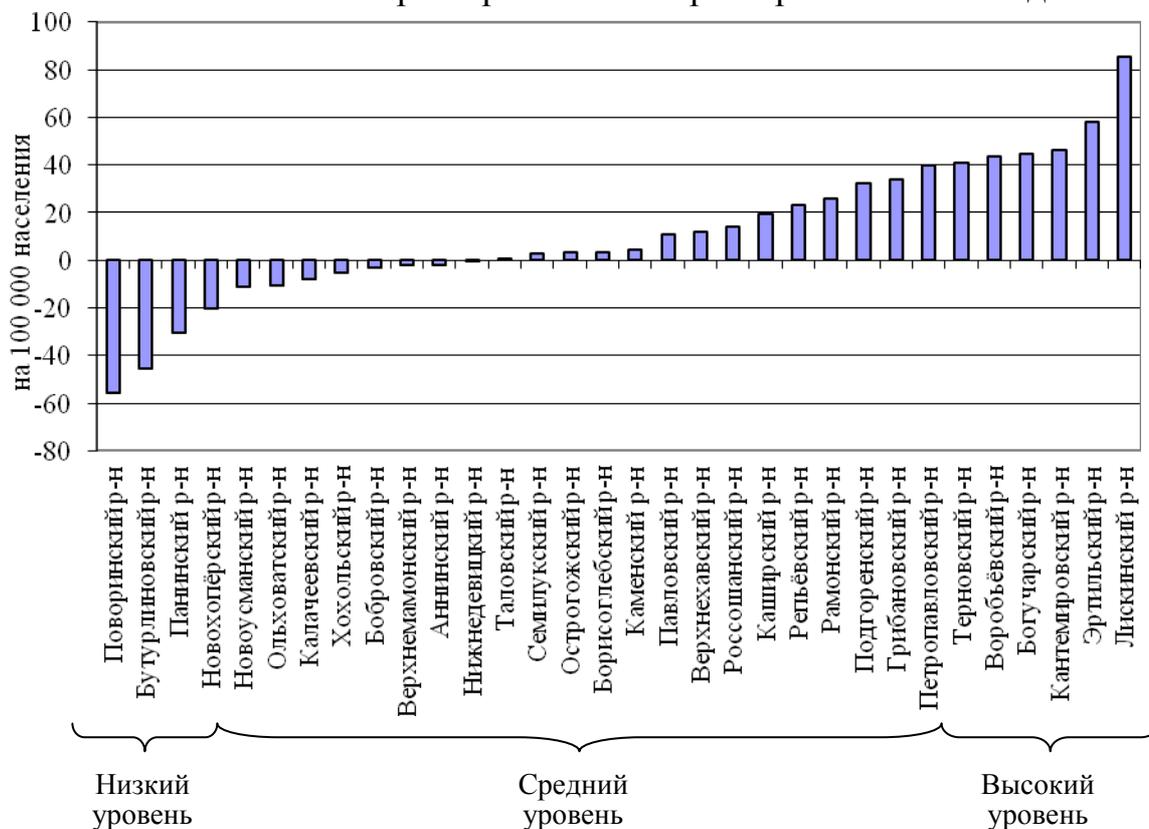


Рис. 3.9. Классификация районов Воронежской области по изменению контингента больных психическими расстройствами и расстройствами поведения

Анализ динамики и результаты краткосрочного прогнозирования контингентов больных психическими расстройствами и расстройствами поведения по Воронежской области показывает, что фактические значения показателя до 2009 года росли, а затем стали резко снижаться. При этом имеется общая тенденция к снижению данного показателя и при ее сохранении прогноз на 2016 год составляет 2865,7 человек на 100 000 населения (рис. 3.10).

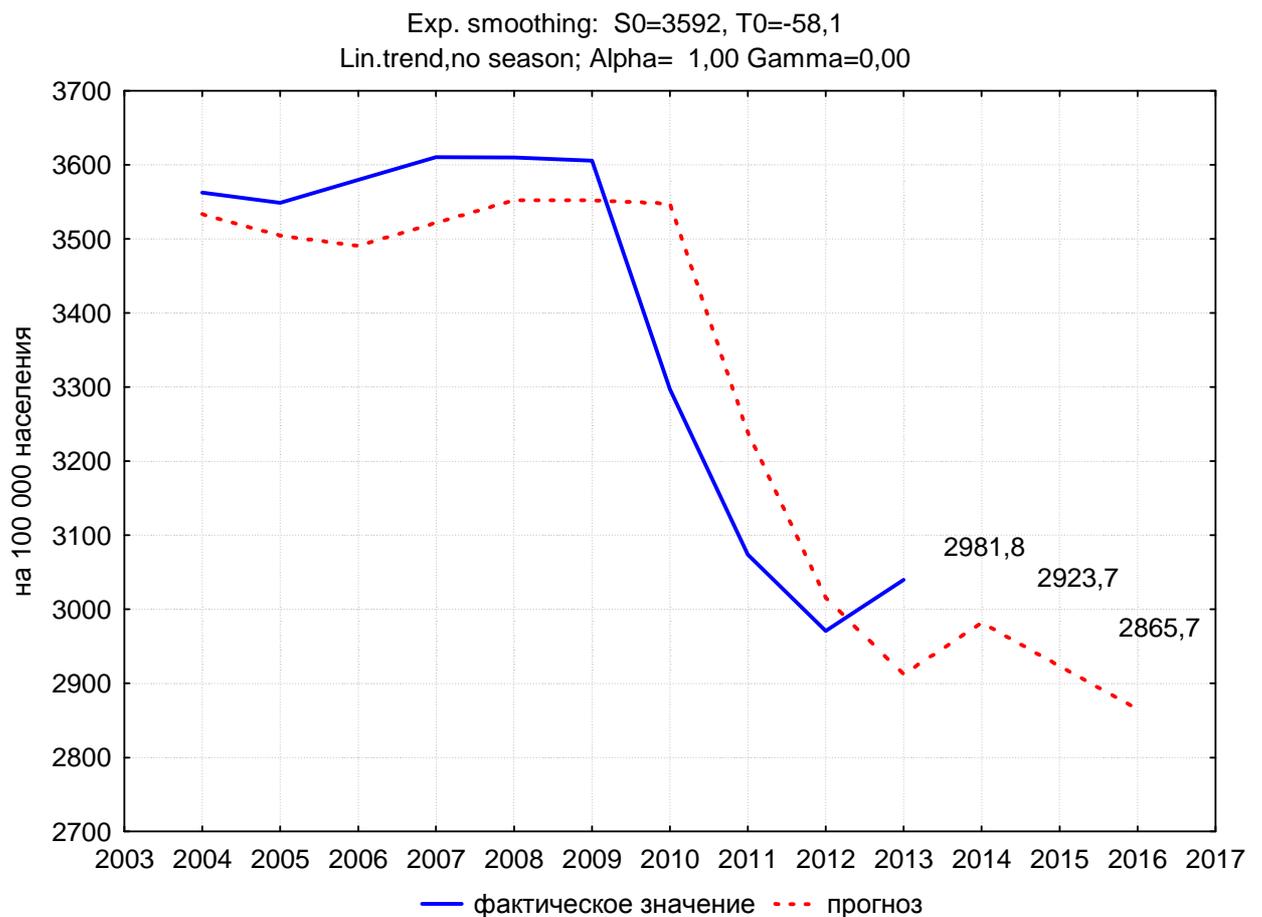


Рис. 3.10. Контингенты больных психическими расстройствами и расстройствами поведения Воронежской области, по данным за 2004-2013 гг. с прогнозом до 2016 г.

В табл. П1.3 приложения 1 представлена численность больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете, на 100 тыс. населения по районам, г. Воронежу и области в целом, по данным за 2004-2013 гг., из которой видно, что за анализируемый

период в среднем по области этот показатель снизился на 12,4 % и составил в 2013 г. 1036,3 больных на 100 тыс. населения. Наибольшее число больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, в среднем за анализируемый период, отмечено в Каменском (2297,2 на 100 000 населения) районе, а наименьшее – в Россошанском (612,8 на 100 000 населения) районе.

Результаты классификации районов области по числу больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете (рис. 3.11, 3.12) показали, что по среднегодовому значению в группу районов с высоким значением данного показателя попадают Каменский (2297,2 на 100 000 населения), Воробьевский (2251,0 на 100 000 населения), Семилукский (2081,3 на 100 000 населения) и Терновский (2021,1 на 100 000 населения) районы; в группу районов с низким уровнем показателя – Россошанский (612,8 на 100 000 населения), Павловский (693,4 на 100 000 населения) и Бутурлиновский (701,8 на 100 000 населения), Грибановский (800,9 на 100 000 населения), Панинский (845,3 на 100 000 населения), Верхнехавский (861,6 на 100 000 населения) и Ольховатский районы (865,2 на 100 000 населения).

По изменению числа больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете, за анализируемый период в группу районов, в которых отмечено увеличение данного показателя попали Лискинский (+37,5%), Подгоренский (+14,8 %), и Каширский (+11,3 %) районы. Наибольшее снижение данного показателя отмечено в Репьевском (-51,3 %), Бобровском (-50,9 %), Поворинском (-44,7 %), Хохольском (-43,0 %), Кантемировском (-40,0 %) и Новохопёрском (-39,0 %) районах. Следует отметить, что Каменский и Воробьевский районы попали в «неблагоприятную» группу как по среднегодовому числу больных, состоящих на диспансерном учете, так и по динамике данного показателя за десятилетний период.

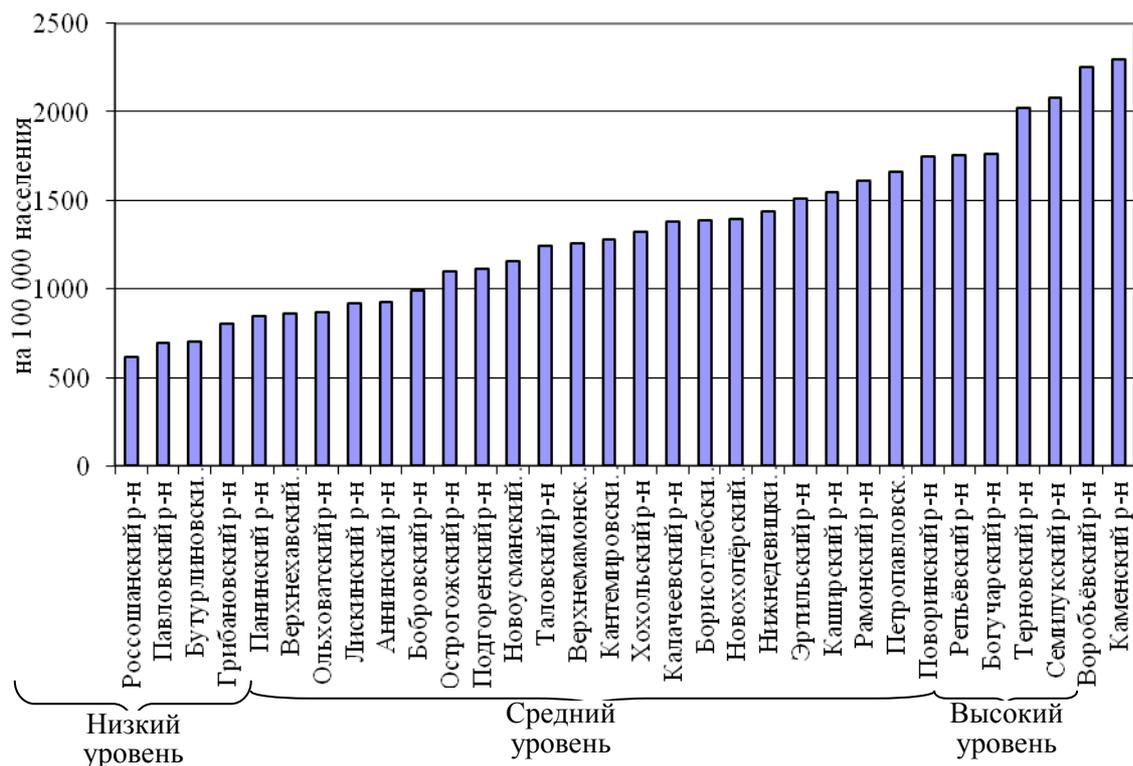


Рис. 3.11. Классификация районов Воронежской области по числу больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете

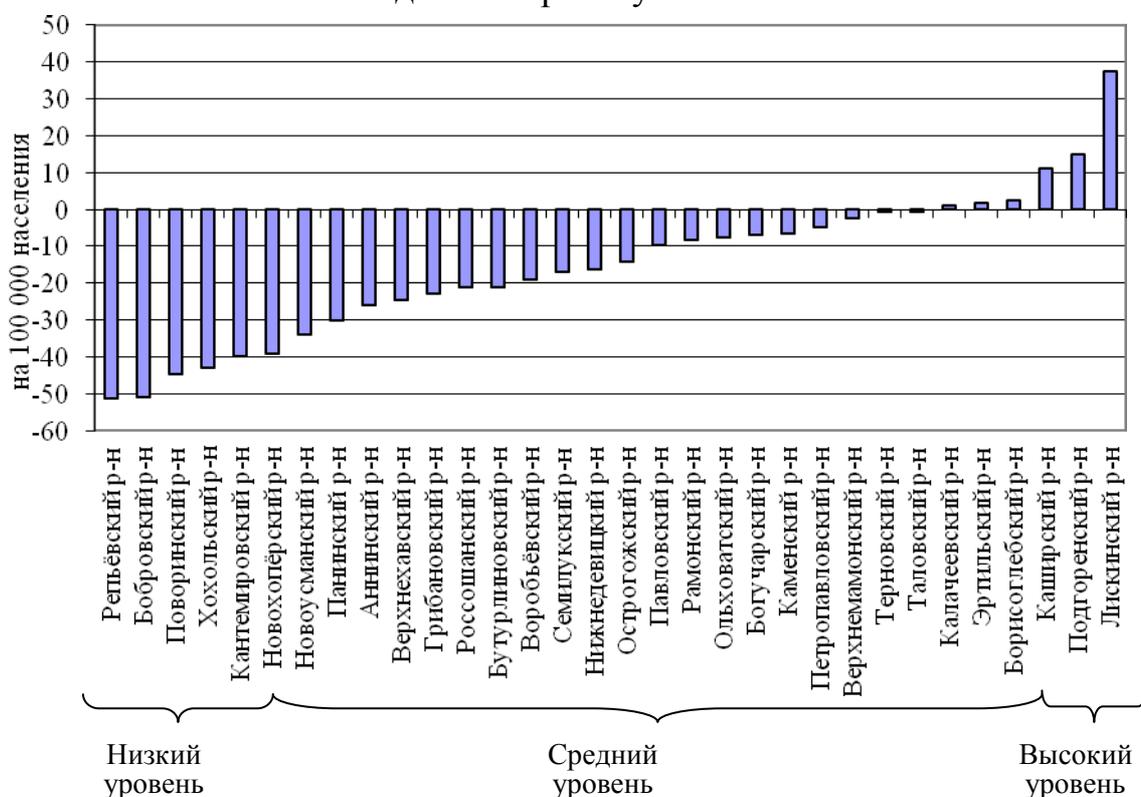


Рис. 3.12. Классификация районов Воронежской области по изменению числа больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете

Анализ динамики и результаты краткосрочного прогнозирования числа больных, состоящих на диспансерном учете, по Воронежской области показывает, что имеется общая тенденция к снижению данного показателя и при ее сохранении прогноз на 2016 год составляет 987,6 человек на 100 000 населения (рис. 3.13).

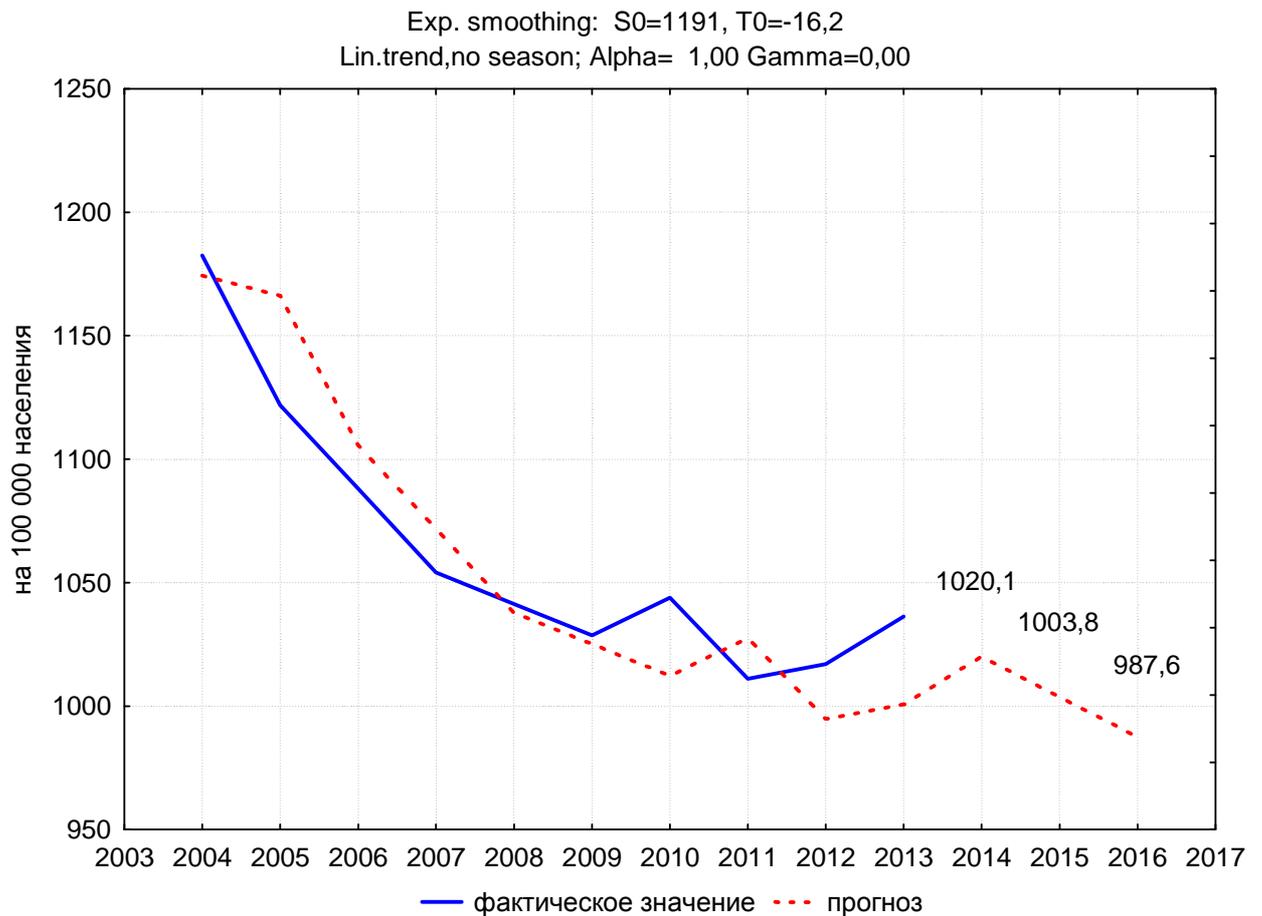


Рис. 3.13. Число больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете в Воронежской области, по данным за 2004-2015 гг. с прогнозом до 2016 г.

В целом, проведенный анализ показывает, что высокий уровень по двум из трех анализируемых показателей отмечен Воробьевском и Семелукском районах.

Для комплексной оценки сложившейся ситуации по распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения Воронежской области разработан интегральный показатель заболеваемости населения, в состав которого вошли три анализируемых показателя:

$Z_1$  – первичная заболеваемость населения психическими расстройствами амии расстройств поведения (на 100 000 населения);

$Z_2$  – контингенты больных психическими расстройствами и расстройствами поведения (на 100 000 населения);

$Z_3$  – число больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете (на 100 000 населения).

По каждому показателю для унификации была разработана система балльных оценок (табл. 3.6).

Таблица 3.6

Балльная оценка показателей, характеризующих распространённость психических расстройств и расстройств поведения

№ п/п	Наименование показателей, характеризующих состояние здоровья прикрепленного населения	Диапазон показателя и его градации	Оценка показателя в баллах
1	2	3	4
1	Первичная заболеваемость населения психическими расстройствами и расстройствами поведения (на 100 000 населения)	900,0 и более	10,0
		800,0-899,9	9,0
		700,0-799,9	8,0
		600,0-699,9	7,0
		500,0-599,9	6,0
		400,0-499,9	5,0
		300,0-399,9	4,0
		200,0-299,9	3,0
		100,0-199,9	2,0
	до 100,0	1,0	

Продолжение таблицы 3.9

1	2	3	4
2	<b>Контингенты больных психическими расстройствами и расстройствами поведения (на 100 000 населения)</b>	5000,0 и более	10,0
		4500,0-4999,9	9,0
		4000,0-4499,9	8,0
		3500,0-3999,9	7,0
		3000,0-3499,9	6,0
		2500,0-2999,9	5,0
		2000,0-2499,9	4,0
		1500,0-1999,9	3,0
		1000,0-1499,9	2,0
		до 1000,0	1,0
3	<b>Число больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете (на 100 000 населения)</b>	2500,0 и более	10,0
		2250,0-2499,9	9,0
		2000,0-2249,9	8,0
		1750,0-1999,9	7,0
		1500,0-1749,9	6,0
		1250,0-1499,9	5,0
		1000,0-1249,9	4,0
		750,0-999,9	3,0
		500,0-749,9	2,0
		до 500,0	1,0

Интегральный показатель распространенности психических расстройств и расстройств поведения определялся на основе следующей свертки:

$$ИПпр = \sum_{i=1}^3 w_i \cdot Z_i^{\sigma} \quad (3.1)$$

где  $w_i$  – вес (значимость)  $i$ -го фактора,

$Z_i^{\sigma}$  – балльная оценка  $i$ -го фактора.

Для оценки значимости каждого фактора ( $w_i$ ) использовался метод априорного ранжирования (2.2-2.6), позволяющий объективно оценить субъективное мнение экспертов.

Значения весов  $w_i$  рассчитывались по формуле (2.17). Результаты расчетов представлены в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Приведенная матрица ранжирования значимости показателей, характеризующих распространенность психических расстройств и расстройств поведения

Показатель	Оценки восьми экспертов								Сумма рангов	$w_i$
	1	2	3	4	5	6	7	8		
$Z_1$	1	1,5	1	2	1	1	2	1,5	11,0	0,4375
$Z_2$	2	1,5	2,5	1	2	3	1	1,5	14,5	0,3646
$Z_3$	3	3	2,5	3	3	2	3	3	22,5	0,1979

Так как сумма всех весовых коэффициентов  $w_i$  равна 1, а показатели, вошедшие в *ИПпр*, оцениваются по 10-балльной шкале, максимально возможное значение интегрального показателя равно максимально возможному баллу (+10), а минимальное – минимально возможному баллу (+1).

В табл. П1.4 приложения 1 представлены значения *ИПпр* по районам Воронежской области, г. Воронежу и области в целом, по данным за 2004-2013 гг., из которой видно, что за анализируемый период в среднем по области этот показатель снизился на 20,8 % и составил в 2013 г. 4,73.

Результаты классификации районов области по значению интегрального показателя распространенности психических расстройств и расстройств поведения (рис. 3.14, 3.15) показали, что по среднегодовому значению в группу районов с высоким значением данного показателя попадают Семилукский (6,65), Воробьевский (6,34), Каменский (5,61) и Терновский (5,47) районы; в группу районов с низким уровнем показателя – Грибановский (3,54), Лискинский (3,73), Таловский (3,78), Павловский (3,82) и Бутурлиновский (3,89) районы.

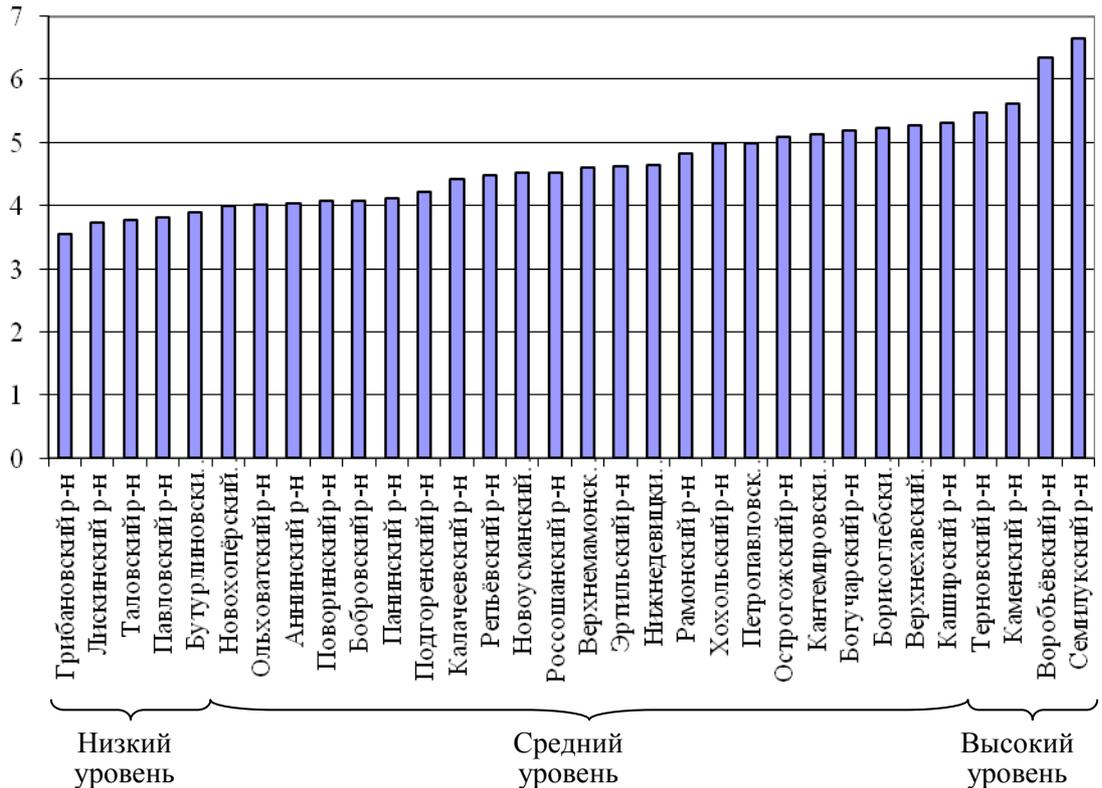


Рис. 3.14. Классификация районов Воронежской области по значению интегрального показателя распространенности психических расстройств и расстройств поведения

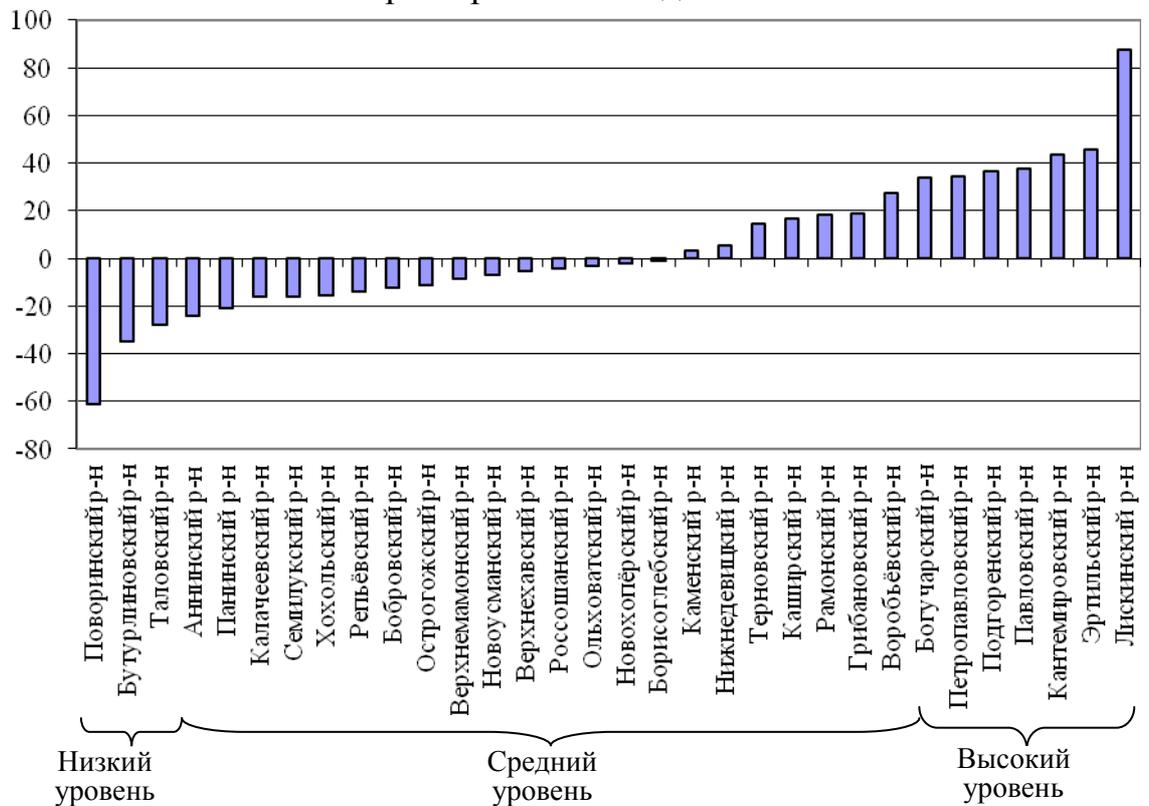


Рис. 3.15. Классификация районов Воронежской области по изменению значения интегрального показателя распространенности психических расстройств и расстройств поведения

По изменению числа значения интегрального показателя распространенности психических расстройств и расстройств поведения за анализируемый период в группу районов, в которых отмечено увеличение данного показателя попали Лискинский (+87,4 %), Эртильский (+45,5 %), Кантемировском (+43,8 %), Павловский (+37,7 %), Подгоренский (+36,6 %), Петропавловский (+34,4 %), и Богучарский (+33,9 %) районы. Наибольшее снижение данного показателя отмечено в Поворинском (-61,3 %), Бутурлиновском (-34,8 %) и Таловском (-27,9 %) районах.

Анализ динамики и результаты краткосрочного прогнозирования значения интегрального показателя распространенности психических расстройств и расстройств поведения целом по Воронежской области показывает, что имеется общая тенденция к снижению данного показателя и при ее сохранении прогноз на 2016 год составляет 4,31 (рис. 3.16).

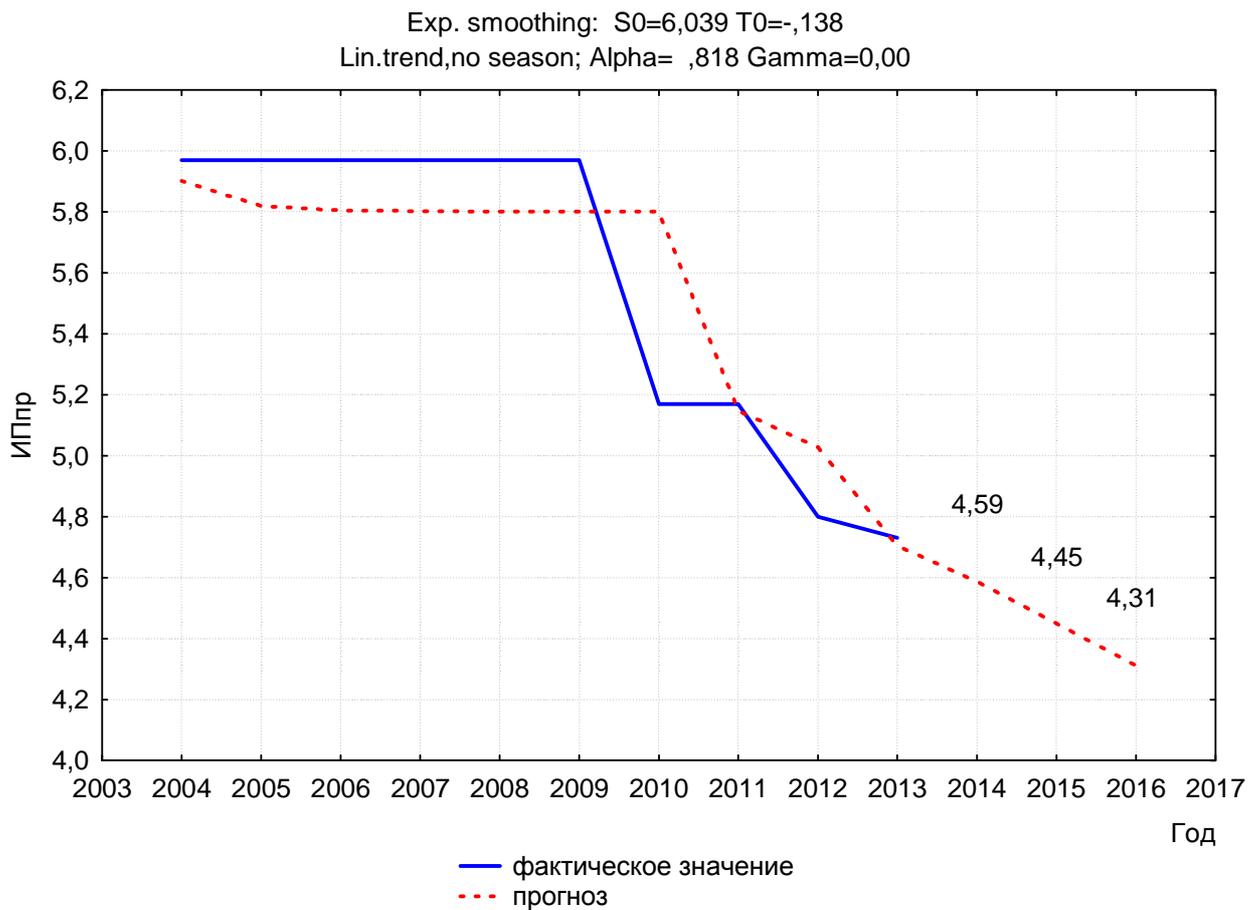


Рис. 3.16. Значения интегрального показателя распространенности психических расстройств и расстройств поведения в Воронежской области, по данным за 2004-2015 гг. с прогнозом до 2016 г.

### **3.3. Анализ взаимосвязи деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы Воронежской области с распространенностью психических расстройств и расстройств поведения**

Для оценки деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы Воронежской области были использованы официальные данные об этой службе Департамента здравоохранения Воронежской области за 2004-2013 годы, которые представлены в табл. П1.5 приложения 1.

Как показал анализ, обеспеченность врачами-психиатрами и психотерапевтами за анализируемый период осталась на прежнем уровне (0,9 и 0,2 на 10 000 населения соответственно), в то время, как обеспеченность врачами-наркологами снизилась с 0,4 до 0,3 на 10 000 населения, т.е. на 25,0 %. Обеспеченность койками на 10 000 населения выросла на 4,4 % и составила в 2012 году 7,1 койки на 10 000 населения. По абсолютным данным общее число коек для обслуживания взрослых выросло на 9,5 %. Что же касается детского населения, то абсолютное число коек выросло на 50,0 %, а обеспеченность койками для детей выросла на 75,0 %.

Деятельность психиатрических коек в среднем по области оценивалась по таким показателям, как среднегодовая занятость койки, средняя длительность пребывания больных на койке, оборот койки и летальность.

Как показал анализ, в среднем по области среднегодовая занятость психиатрической койки, несмотря на высокий показатель в 2004 году – 334,0 койко-дня – он снизился незначительно – на 3,45 %. Для взрослых больных среднегодовая занятость психиатрической койки снизилась, но незначительно – на 4,1 %. А вот средняя продолжительность пребывания взрослых больных – наоборот выросла с 47,1 койко-дня в 2003 году до 58,5 койко-дня – в 2013 году, то есть на 24,2 %. В полтора раза (на 50,0 %) выросла летальность среди взрослых больных, поступивших на лечение в психиатрические больницы. Среднегодовая занятость койки в психосоматических отделениях пси-

хиатрических больниц области за анализируемый период снизилась с 311,8 койко-дня в 2004 году до 307,1 койко-дня в 2013 году, т.е. на 1,5 %; в это же время средняя длительность пребывания в стационаре психосоматических больных выросла с 36,4 койко-дня в 2004 году до 46,8 койко-дня – в 2012 году, то есть на 28,6 %. Особо хотелось бы отметить работу койки в детских отделениях психиатрических больниц, которая увеличилась за 2004-2013 годы на 19,2 % и составила в 2013 г. 302,0 койко-дня. Что же касается средней длительности пребывания на койке больных детей, то ее прирост составил 82,6 %, с 21,3 койко-дня в 2004 году до 38,9 койко-дня – в 2013 г.

Анализ взаимосвязи показателей заболеваемости населения психическими расстройствами и расстройствами поведения населения с показателями деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы Воронежской области позволил выявить следующее.

Первичная заболеваемость населения имеет прямую достоверную связь (при  $p < 0,05$ ) с контингентом больных ( $r = +0,91$ ), числом больных, состоящих на диспансерном учете ( $r = +0,68$ ), оборотом психиатрической койки для взрослых ( $r = +0,86$ ) (рис. 3.17) и детей ( $r = +0,65$ ), и обратную достоверную связь со средней длительностью пребывания взрослого больного и ребенка на психиатрической койке (соответственно,  $r = -0,87$  и  $r = -0,74$ ), летальностью среди взрослых больных ( $r = -0,70$ ). Аналогичные зависимости характерны и для контингентов больных.

Число больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете имеет достоверную прямую взаимосвязь с обеспеченностью врачами психиатрами-наркологами ( $r = +0,79$ ) (рис. 3.18), работой и оборотом психиатрической койки для взрослых ( $r = +0,76$  и  $r = +0,76$  соответственно), оборотом детской койки ( $r = +0,65$ ), и обратную достоверную связь с обеспеченностью детскими психиатрическими койками ( $r = -0,77$ ), средней длительностью пребывания на психиатрической койке для взрослых ( $r = -0,69$ ), с работой детской психиатрической койки и средней длительностью пребывания на ней ( $r = -0,77$  и  $r = -0,79$  соответственно).

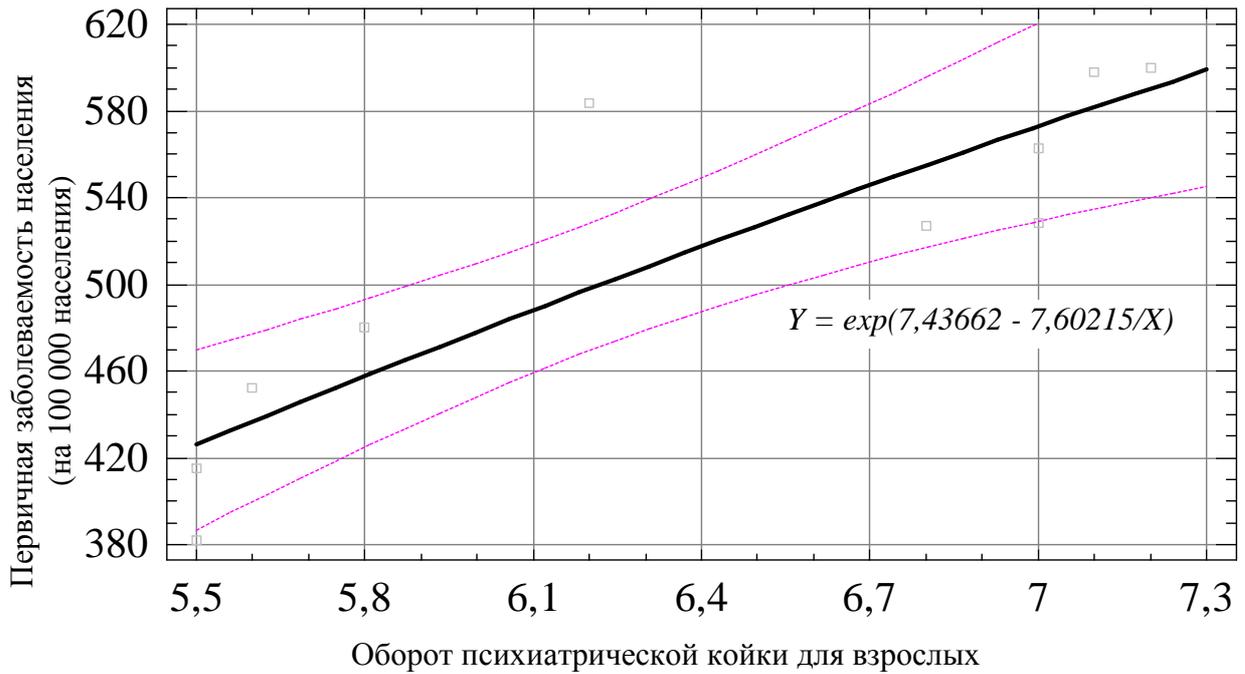


Рис. 3.17. Взаимосвязь первичной заболеваемости населения психическими расстройствами и расстройствами поведения с оборотом психиатрической койки для взрослых

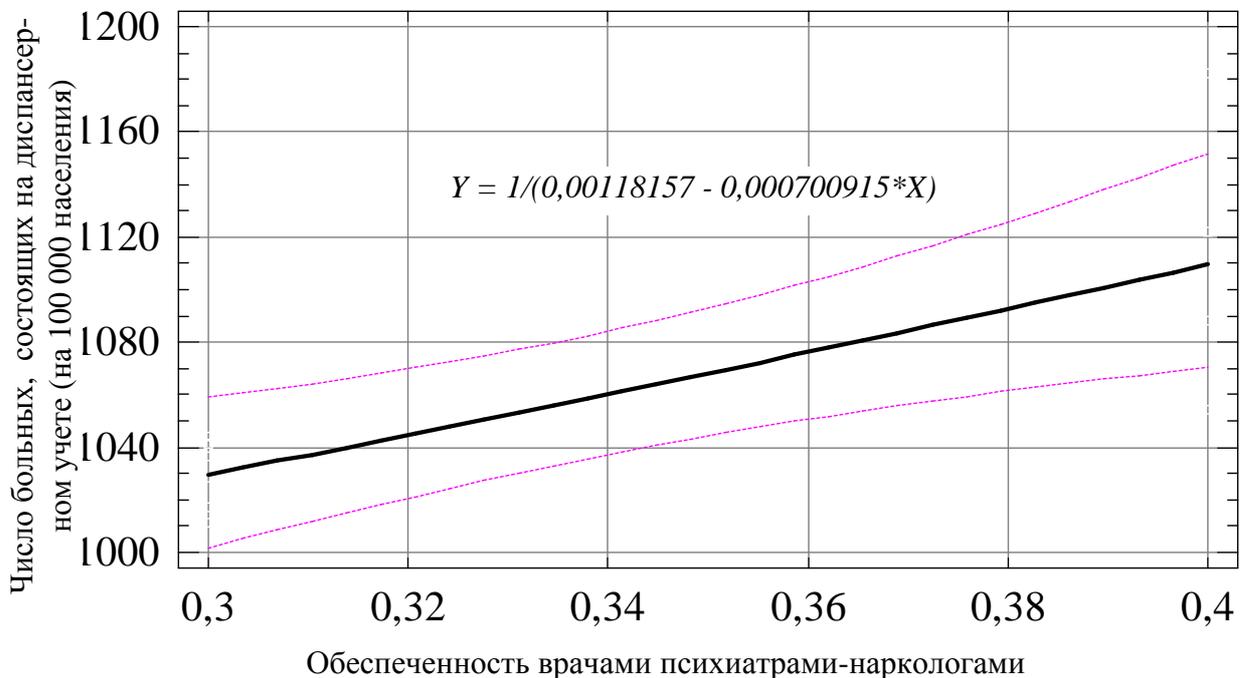


Рис. 3.18. Взаимосвязь числа больных психическими расстройствами и расстройствами поведения, состоящих на диспансерном учете, с обеспеченностью врачами психиатрами-наркологами

Обеспеченность врачами психиатрами-наркологами достоверно взаимосвязано с обеспеченностью детскими койками ( $r=-0,96$ ), средней длительностью пребывания на психиатрической койке для взрослых и детей ( $r=-0,83$  и  $r=-0,93$  соответственно), оборотом психиатрической койки для взрослых и детей ( $r=+0,84$  и  $r=+0,95$  соответственно) (рис. 3.19), летальностью среди взрослых ( $r=-0,77$ ).

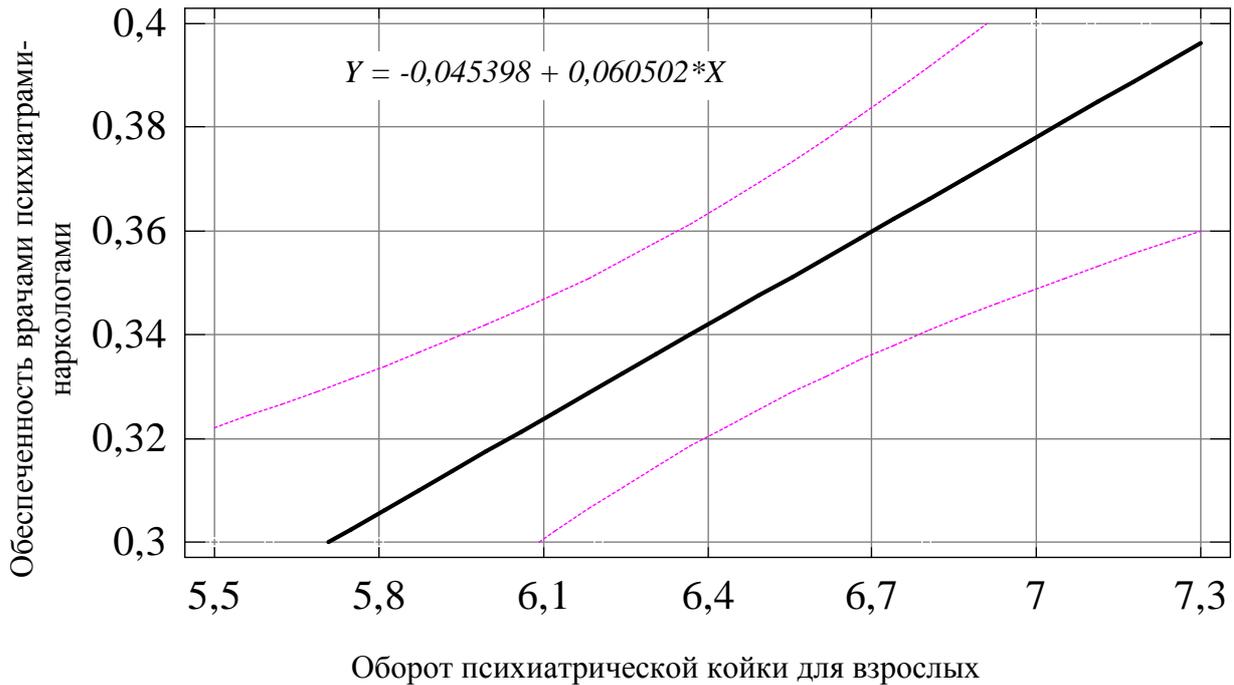


Рис. 3.19. Взаимосвязь обеспеченности врачами психиатрами-наркологами с оборотом психиатрической койки для взрослых

Обеспеченность психиатрическими койками имеет достоверную обратную связь с оборотом койки ( $r=-0,70$ ). Обеспеченность детскими психиатрическими койками достоверно связано со средней длительностью пребывания на детской койке и ее оборотом ( $r=+0,83$  и  $r=-0,85$  соответственно).

Выявленные взаимосвязи показателей заболеваемости населения, деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы, необходимо учитывать при планировании организационных мероприятий по совершенствованию лечебно-профилактической помощи больным с психическими расстройствами и расстройствами поведения, в том числе, с депрессивными расстройствами.

## **Выводы третьей главы**

1. Сравнительный анализ распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения РФ, Федеральных округов, областей ЦЧР и Воронежской области позволил установить, что, несмотря на общую тенденцию к снижению общей заболеваемости населения психическими расстройствами и расстройствами поведения, для Воронежской области характерно наивысшее значение данного показателя среди областей ЦЧР (на 24,9 % выше среднероссийского показателя) и наихудшая его динамика (снижение за 7 лет на 3,4 %, тогда как в среднем по РФ этот показатель снизился на 10,3 %).

2. В результате интеллектуального анализа распространенности психических расстройств и расстройств поведения на уровне отдельных территориальных единиц (районов) Воронежской области на основе метода экспоненциального сглаживания были построены тренды, позволяющие получить краткосрочные прогнозы на трехлетний период, а также разработаны классификационные модели, позволяющие на региональном уровне выделить территориальные единицы с низким, средним и высоким уровнем заболеваемости населения с учетом сложившейся ситуации и динамики ее развития,.

3. Разработан интегральный показатель распространенности психических расстройств и расстройств поведения, позволивший комплексно оценить ситуацию с учетом отдельных составляющих показателей и их значимости; на основе интегрального показателя получены краткосрочные прогнозы и проведена классификация территориальных единиц Воронежской области.

4. Проведен анализ показателей деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы Воронежской области во взаимосвязи с распространенностью психических расстройств и расстройств поведения; построены регрессионные модели, функционально описывающие взаимосвязь анализируемых показателей.

#### **ГЛАВА 4. КЛАССИФИКАЦИОННО-ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ДЕПРЕССИВНЫХ РАССТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ РИСКА**

Объектом проводимого исследования были больные депрессивными расстройствами, прошедшие лечение на базе КУЗ ВО «Воронежский областной клинический психоневрологический диспансер». Для исследования индивидуальных факторов риска больных депрессивными расстройствами была специально разработана «Статистическая карта», охватывающая 64 медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, заполняемых ими лично и 7 пунктов, заполняемых лечащим врачом (Приложение 2). Заполнение статистических карт осуществлялось на добровольной основе при приеме больных. Статистические карты включали такие показатели как: пол, возраст, рост, вес, место проживания, уровень образования, социальное положение, жилищно-бытовые условия и материальное положение; общественно-профессиональная группа; условия труда; характер питания, сна; вредные для здоровья привычки; оценка состояния здоровья; сопутствующие заболевания; удовлетворенность медицинской помощью и др. Врачом заполнялись такие показатели, как основной диагноз, сопутствующие заболевания, длительность лечения, число случаев ВУТ, полученное лечение, причина, депрессивного расстройства.

В соответствии с разработанной методикой интеллектуального анализа индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, было проведено исследование, в ходе которого были решены следующие задачи: сформирована информационная база данных, включающая информацию об индивидуальных характеристиках больных с депрессивными расстройствами (основная группа, 462 человека) и пациентов без депрессивных расстройств (контрольная группа, 476 человек); проведено

сравнение индивидуальных характеристик лиц, вошедших в основную и контрольную группу; осуществлен анализ взаимосвязи исследуемых индивидуальных медико-социальных характеристик; проведен анализ значимости факторов риска развития заболевания; разработаны классификационные модели для выделения лиц с высоким риском развития депрессивных расстройств; разработаны модели для прогнозирования развития заболевания; сформированы рекомендации по совершенствованию профилактики депрессивных расстройств.

#### **4.1. Анализ особенностей индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами**

Анализ результатов сравнения индивидуальных характеристик лиц основной и контрольной групп показал, что из общего числа обследованных больных 54,4 % составляли мужчины, остальные 45,6 % – женщины, в то время как в контрольной группе мужчин было 49,6 %, а женщин – 50,4 %. Распределение лиц основной и контрольной групп в зависимости от возраста представлено в табл. 4.1, из которой видно, что в основном обе группы примерно одинаковы по возрасту, отличаясь друг от друга на несколько процентов, но эти различия недостоверны, что говорит о сопоставимости лиц основной и контрольной групп по возрасту, и делает обоснованными все дальнейшие сравнения.

Сопоставление индекса массы тела (ИМТ) выявило следующее: в основной группе нормальный ИМТ отмечен у 65,3 % лиц, в контрольной – у 66,2 % лиц; в то же время с дефицитом массы тела в основной группе было 2,2 % лиц; в контрольной – 0,6 % лиц; с ожирением – в основной группе 4,2 % лиц, в контрольной – 2,5 % лиц. При этом достоверных различий, согласно критерию  $\chi^2$ , не выявлено: расчетное значение критерия  $\chi^2_{\text{расч}} = 6,90$ , оказалось меньше табличного  $\chi^2_{\text{табл}} = 11,07$  (при  $p=0,05$ ).

Таблица 4.1

Распределение обследованных лиц в зависимости от возраста  
(в процентах к итогу)

Возраст	Основная группа		Контрольная группа	
	абс.	в %	абс.	в %
до 20 лет	29	6,6	31	6,5
20 – 29 лет	113	25,6	111	23,3
30 – 39 лет	119	26,9	147	30,9
40 – 49 лет	108	24,4	115	24,2
50 – 59 лет	45	10,2	31	6,5
60 лет и старше	28	6,3	41	8,6
<b>Итого</b>	<b>442</b>	<b>100,0</b>	<b>476</b>	<b>100,0</b>

Примечание: достоверных различий (при  $p < 0,05$ ) по возрасту между основной и контрольной группой обследованных не отмечено:  $\chi^2_{расч} = 7,03 < \chi^2_{табл} = 11,07$ .

По месту проживания, как в основной группе, так и в контрольной наибольший удельный вес составляют лица, проживающие в городах с численностью населения 100 000 человек и более (40,3 % – в основной группе и 49,6 % – в контроле); в то же время в основной группе больше лиц проживающих в небольших деревнях и хуторах (15,5 % против 8,2 % в контрольной) (табл. 4.2). По критерию  $\chi^2$  отмечены достоверные различия данного показателя, что говорит о преобладании больных депрессивными расстройствами среди сельских жителей.

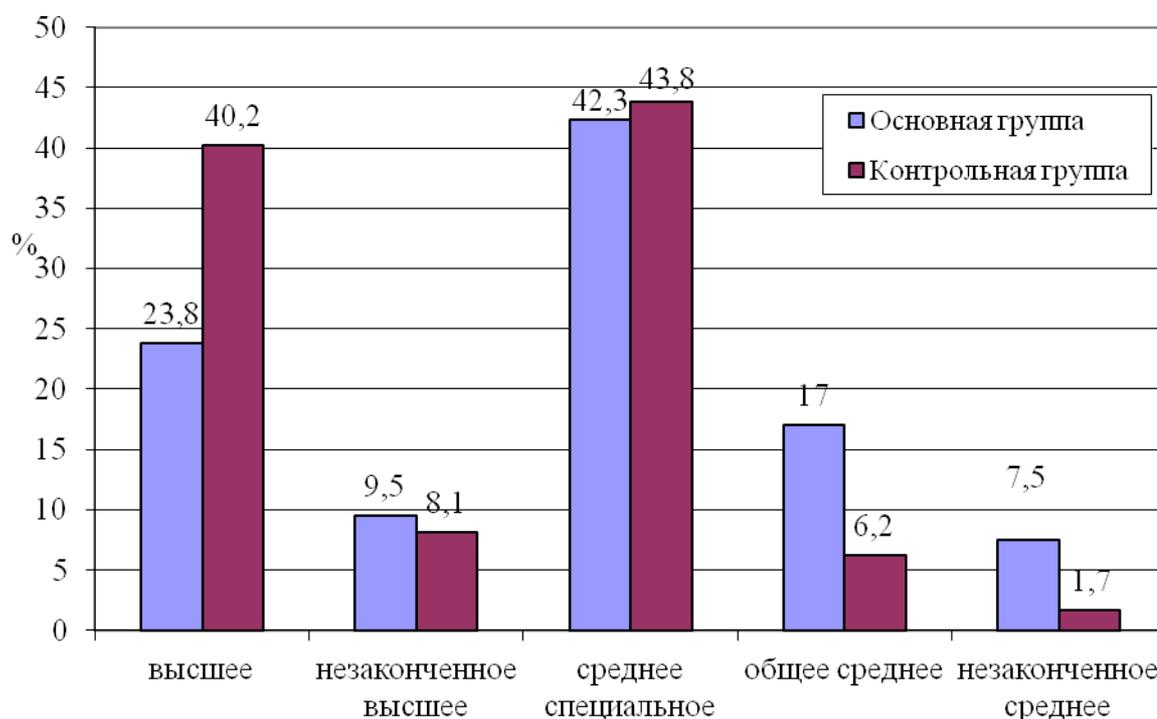
На рис. 4.1 представлено распределение обследованных в зависимости от уровня образования, из которого видно, что как в основной группе, так и в контрольной преобладают лица со средним специальным образованием (42,3 % и 43,8 % соответственно); в то же время в контрольной группе существенное преобладание лиц, имеющих высшее образование (40,5 % против 23,8 % в контрольной группе). Из чего следует вывод о более низком уровне образования лиц с депрессивными расстройствами.

Таблица 4.2

Распределение обследованных лиц в зависимости от места проживания  
(в процентах к итогу)

Место проживания	Основная группа		Контрольная группа	
	абс.	в %	абс.	в %
Город с населением более 100 тыс. чел.	182	40,3	236	49,6
Город с населением от 30 до 100 тыс. чел.	82	18,1	89	18,7
Поселок и большое село	118	26,1	112	23,5
Небольшая деревня	55	12,2	33	6,9
Хутор или кордон	15	3,3	6	1,3
<b>Итого</b>	<b>452</b>	<b>100,0</b>	<b>476</b>	<b>100,0</b>

Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) по месту проживания между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 16,17 > \chi^2_{\text{табл}} = 9,49$ .



Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) по уровню образования между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 59,91 > \chi^2_{\text{табл}} = 9,49$ .

Рис. 4.1. Распределение обследованных лиц в зависимости от уровня образования (в %)

По социальному положению в основной группе преобладают безработные (29,9 % лиц, против 7,0 % в контроле), на 2 месте – рабочие (в основной группе – 24,3 % лиц, в контрольной – 29,7 % лиц) (табл. 4.3). По месту работы: в основной группе 50,2 % лиц не заняты в общественном производстве, в контрольной – 22,1 % лиц. То есть, для лиц с депрессивными расстройствами больше всего в группе безработных и домохозяек, то есть лиц, не занятых в общественном производстве.

Таблица 4.3

Распределение обследованных лиц в зависимости от социального положения  
(в процентах к итогу)

Социальное положение	Основная группа		Контрольная группа	
	абс.	в %	абс.	в %
Руководитель	22	4,9	66	14,2
Служащий	42	9,3	89	18,9
Рабочий	110	24,3	144	29,7
Фермер	30	6,6	32	6,8
Пенсионер	28	6,2	42	8,6
Школьник	19	4,2	14	3,2
Студент	21	4,6	33	7,2
Безработный	135	29,9	31	7,0
Домохозяйка	45	10,0	21	4,4
Итого	452	100,0	472	100,0

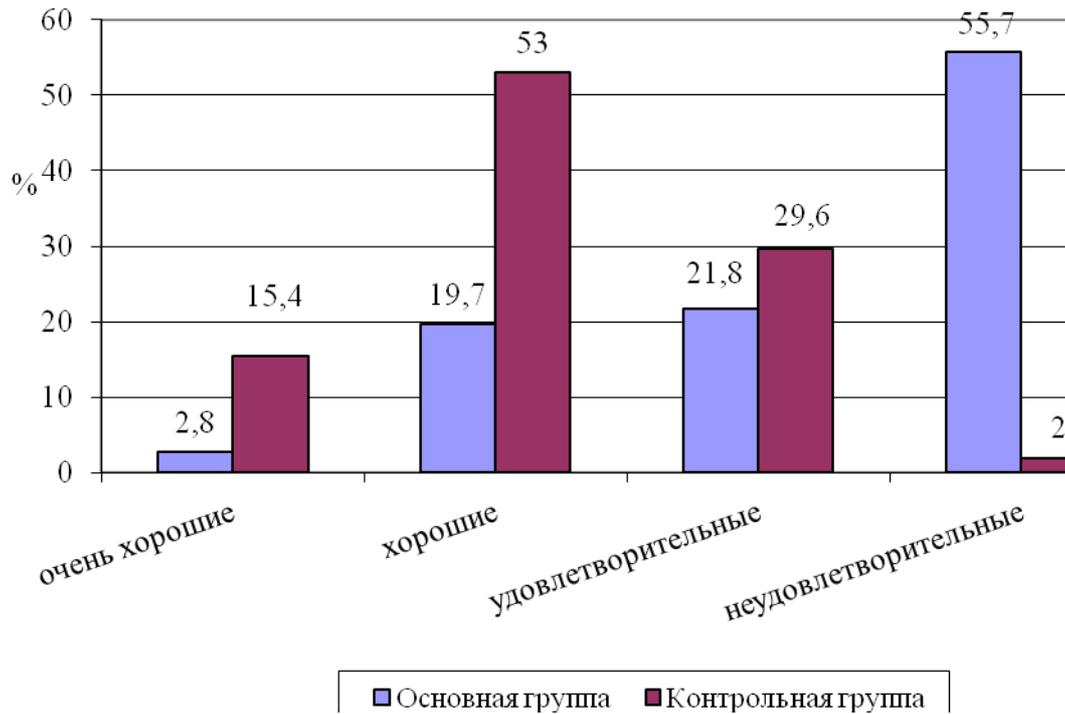
Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 123,21 > \chi^2_{\text{табл}} = 15,51$ .

Анализ распределения обследованным по общему трудовому стажу показал, что в основной группе ведущее место занимают не работавшие лица (18,6 % лиц), а в контрольной – проработавшие 15-19 лет (16,2 % лиц). Как в основной группе, так и в контрольной по режиму труда преобладают лица, работающие в одну смену (44,2 % лиц и 60,5 % лиц соответственно).

Физическую нагрузку на работе обследованные оценивают следующим образом: как очень тяжелую и тяжелую – 53,4 % в основной группе и 39,7 % лиц в контроле; как средней тяжести – 40,5 % в основной группе и 50,1 % в контроле; как легкая и очень легкая – 6,1 % лиц в основной группе и 10,1 % лиц в контроле. То есть, среди лиц с депрессивными расстройствами преобладает более высокий уровень физической нагрузки на рабочем месте. Следует отметить, что в основной группе свои условия труда большинство обследованных оценили как «неудовлетворительные» (45,5 % лиц), а в контрольной группе – как «удовлетворительные» (56,2 % лиц). Как в основной, так и в контрольной группе продолжительность рабочего дня, в основном, составляет 8 часов (58,3 % лиц в основной группе; 59,3 % лиц – в контрольной).

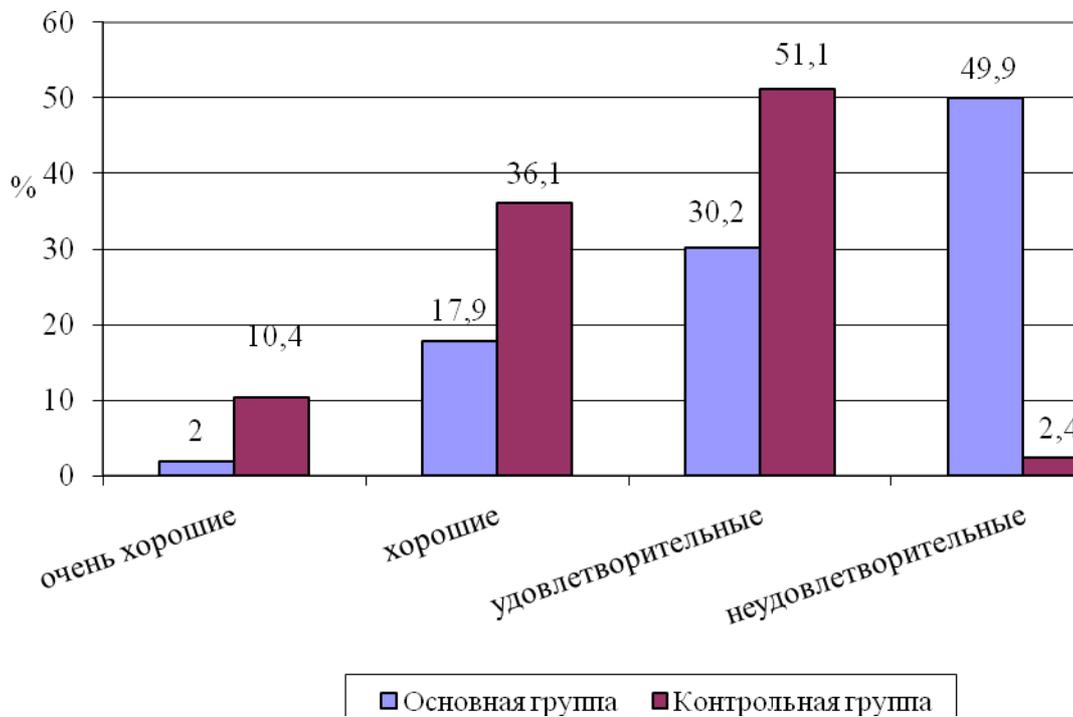
По семейному положению, в контрольной группе преобладают лица, состоящие в браке (64,9 % ли против 41,1 % лиц – в основной группе); а в основной группе – холостые (33,4 % лиц против 23,8 % в контрольной), разведенные (17,7 % и 6,6 % лиц, соответственно, в основной и контрольной группах), вдовцы (вдовы) (соответственно, 7,7 % и 4,7 % лиц), что говорит о том, что депрессивные расстройства существенно зависят от семейного положения, и их значительно меньше среди лиц, состоящих в браке. По количеству детей в основной группе наибольший удельный вес составляют лица, не имеющие детей (37,2 % лиц), а в контрольной – лица, имеющие 2-х детей (33,4 % лиц). Распределение больных в зависимости от характера внутрисемейных отношений представлено на рис. 4.2, из которого видно, что для основной группы характерны «неудовлетворительные» семейные отношения (55,7 % лиц), в то время, как для контрольной – «хорошие» (53,0 % лиц).

Оценка больными своих жилищно-бытовых условий представлена на рис. 4.3, из которого видно, что 49,9 % больных проживают в неудовлетворительных жилищно-бытовых условиях, а в контрольной группе 51,1 % лиц оценивают свои жилищно-бытовые условия как «удовлетворительные».



Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 337,61 > \chi^2_{\text{табл}} = 7,82$ .

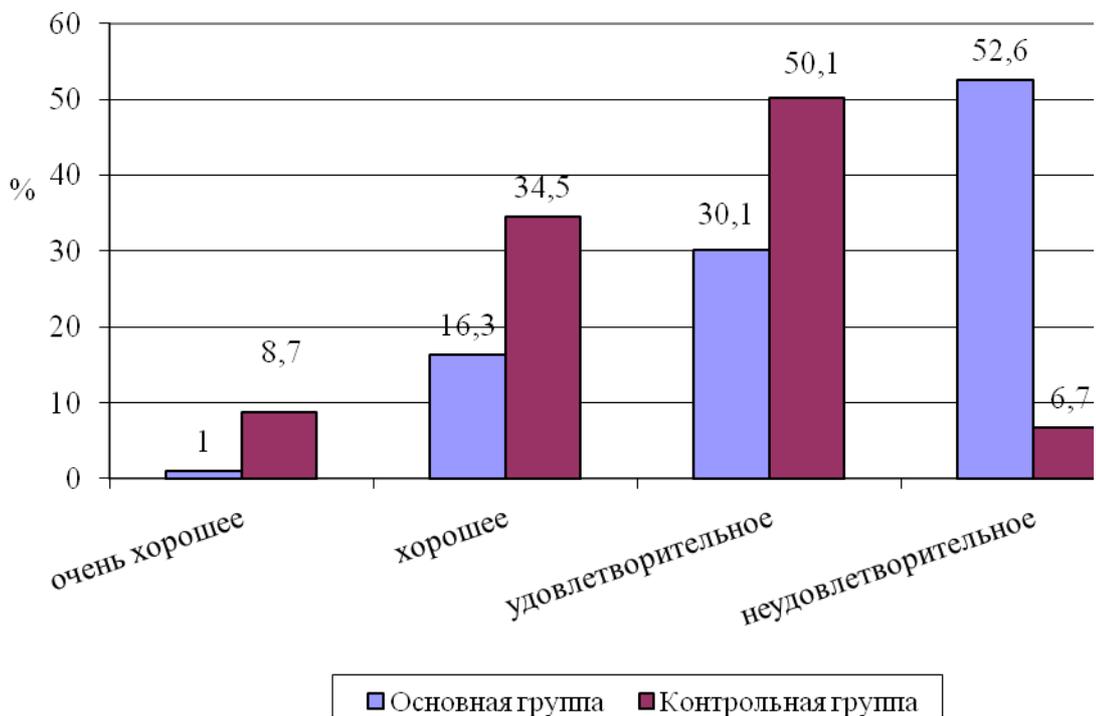
Рис. 4.2. Распределение обследованных лиц в зависимости от характера внутрисемейных отношений (в %)



Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 279,42 > \chi^2_{\text{табл}} = 7,82$ .

Рис. 4.3. Распределение обследованных лиц в зависимости от оценки жилищно-бытовых условий (в %)

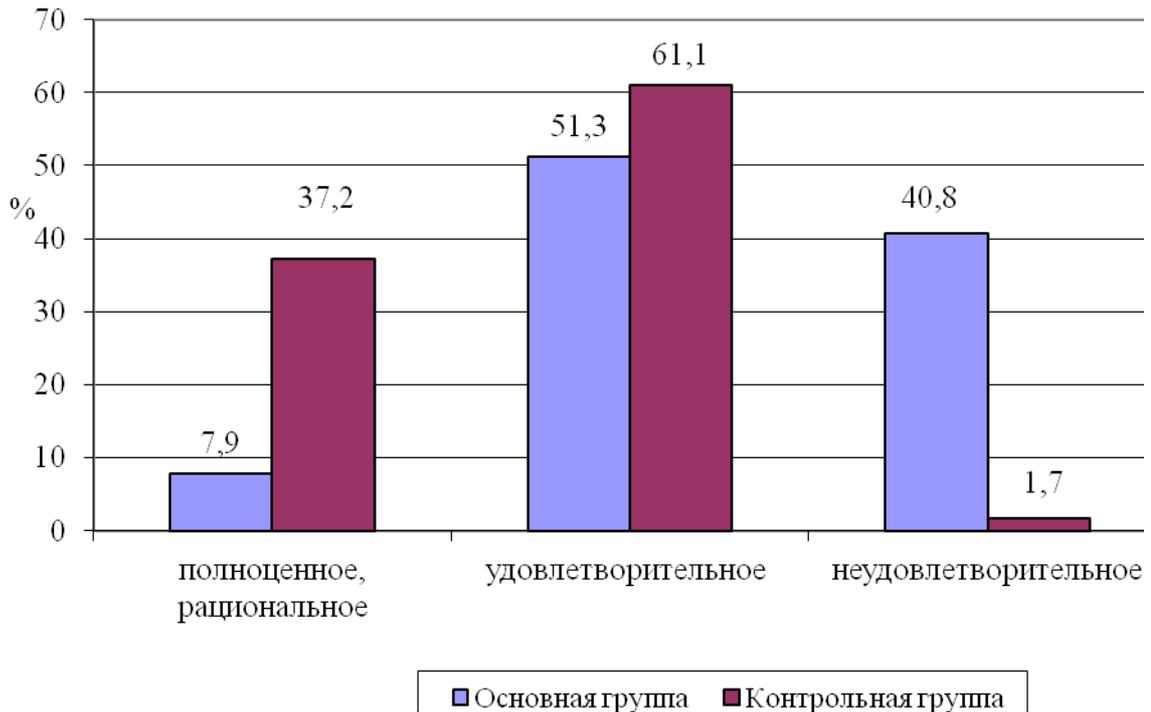
Материальное положение оценено больными следующим образом: преобладает «неудовлетворительная» оценка (52,6 % лиц, в контрольной группе таких всего 6,7 % лиц), у 30,1 % лиц основной группы и 50,1 % лиц контрольной оценили свое материальное положение как «удовлетворительное», как «хорошее» оценили 16,3 % и 34,5 % лиц, соответственно, основной и контрольной групп и как «очень хорошее» - всего 1,0 % и 8,7 % лиц, соответственно (рис. 4.4).



Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 245,29 > \chi^2_{\text{табл}} = 7,82$ .

Рис. 4.4. Распределение обследованных лиц в зависимости от оценки материального обеспечения (в %)

В основной группе больные оценили свое питание как «удовлетворительное» - 51,4 % лиц, как «неудовлетворительное» - 40,8 % лиц, как «полноценное рациональное» - 7,9 % лиц; в контроле – соответственно 61,1 %, 1,7 % и 37,2 % лиц (рис. 4.5). Число приемов пищи в сутки: в основной группе преобладают лица, питающиеся 3 раза в день (49,8 % лиц), в контрольной – 5 раз и более (62,7 % лиц).

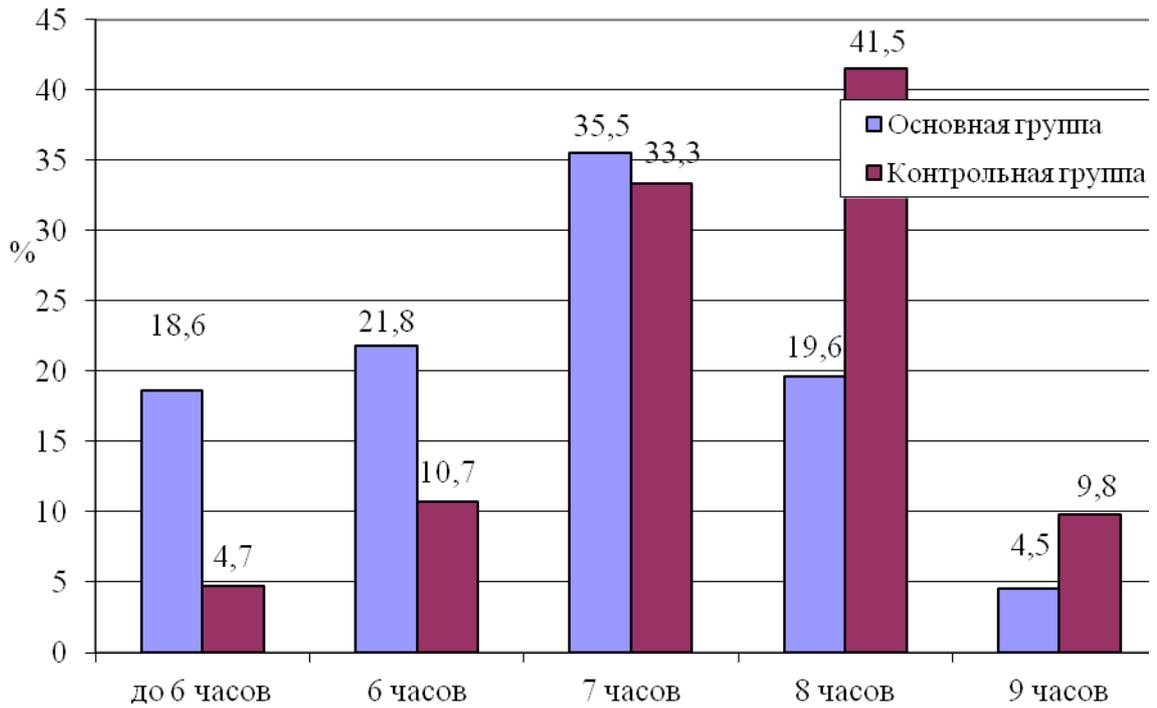


Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 259,17 > \chi^2_{\text{табл}} = 5,99$ .

Рис. 4.5. Распределение обследованных лиц в зависимости от оценки питания (в %)

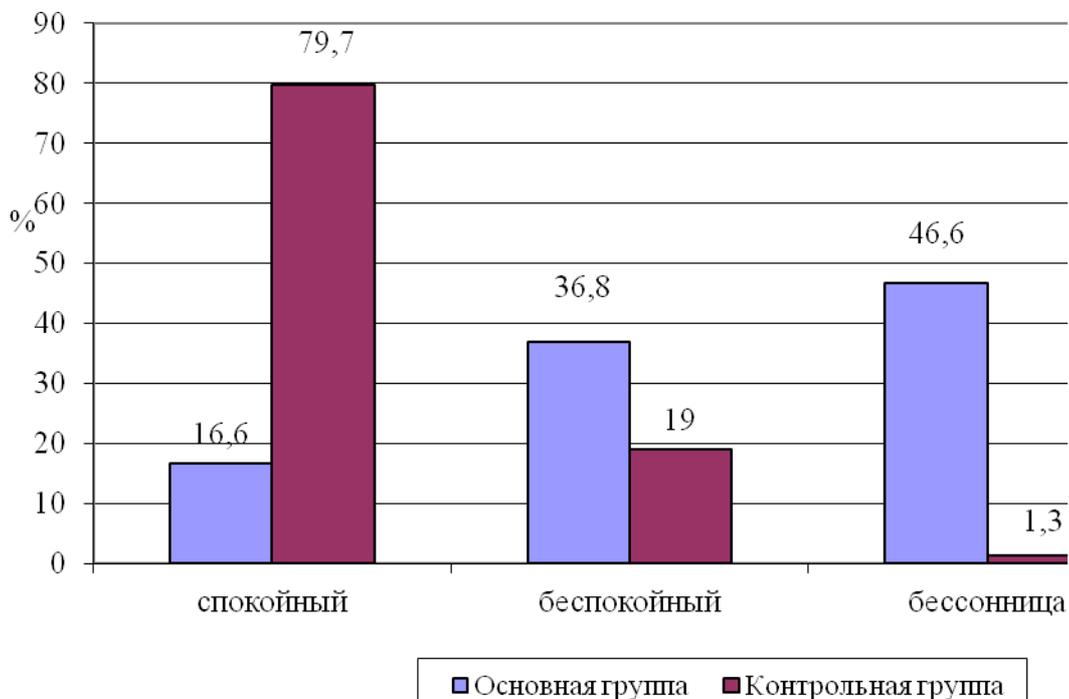
На рис. 4.6 представлено распределение обследованных в зависимости от длительности сна, из которого видно, что в основной группе преобладают лица с длительностью сна до 7 часов (75,9 % лиц), иная закономерность характерна для контрольной группы – преобладают лица с длительностью сна 7 часов и более (84,6 % лиц). По характеру сна в основной группе 46,6 % лиц страдают бессонницей, в то время как в контрольной группе у 79,7% лиц сон спокойный (рис. 4.7).

Анализ пребывания на свежем воздухе больных показал, что 39,1% лиц с депрессивными расстройствами почти не бывают на свежем воздухе, в контрольной группе таких лиц всего 4,0 %, а наибольший удельный вес составляют лица, пребывающие на свежем воздухе 3-4 раза в неделю (34,7% лиц). В основной группе наибольший удельный вес занимают лица, просматривающие телепередачи меньше 1-го часа (48,7 % лиц), не занимающиеся спортом (94,9 % лиц) и утренней гимнастикой (83,5 % лиц).



Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 100,95 > \chi^2_{\text{табл}} = 9,49$ .

Рис. 4.6. Распределение обследованных лиц в зависимости от длительности сна (в %)



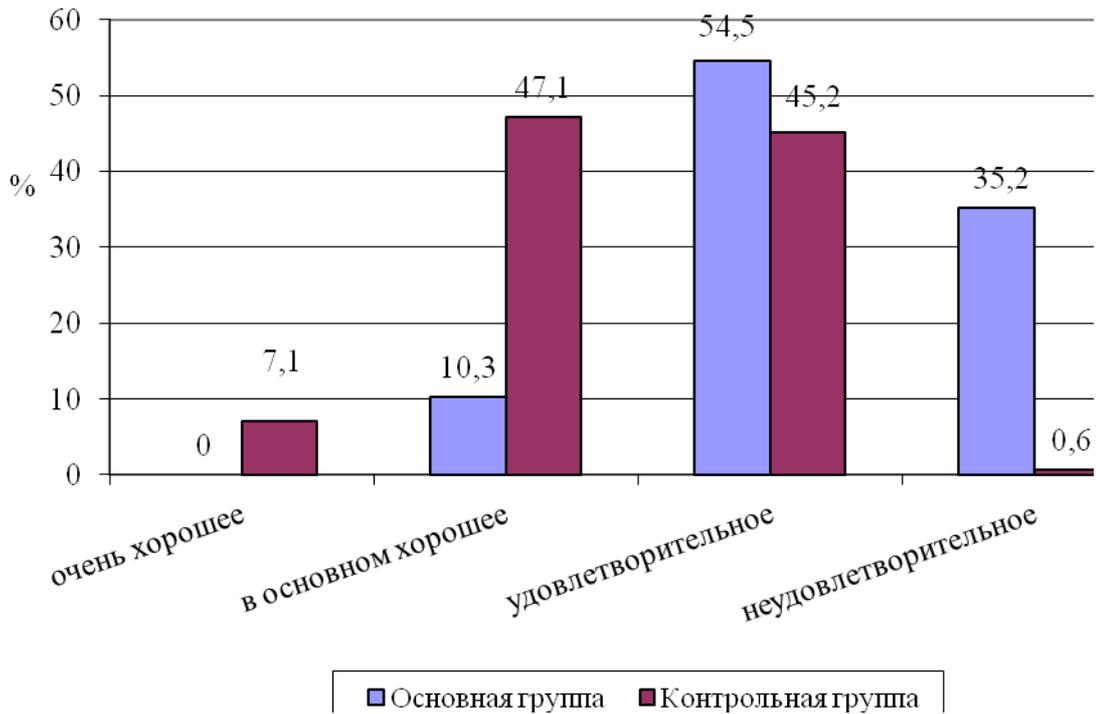
Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 413,48 > \chi^2_{\text{табл}} = 5,99$ .

Рис. 4.7. Распределение обследованных лиц в зависимости от характера сна (в %)

Среди больных депрессивными расстройствами существенно больше курящих лиц (55,5 %, против 36,3 % в контрольной группе). Различия достоверны (при  $p < 0,05$ ):  $\chi^2_{\text{расч}} = 78,78 > \chi^2_{\text{табл}} = 11,07$ . По приему алкоголя больные распределились следующим образом: употребляющие, практически, ежедневно – 20,0 % лиц, несколько раз в неделю – 13,6 % лиц, 1-2 раза в неделю – 14,3 % лиц, несколько раз в месяц – 15,5 % лиц, редко – 22,7 % лиц, не употребляют – 13,9 %; в контроле соответственно 0,8 %; 4 %; 8,9 %; 14,8 %; 43,6 % и 28,6 % лиц. Различия между основной и контрольной группой обследованных достоверны (при  $p < 0,05$ ):  $\chi^2_{\text{расч}} = 166,41 > \chi^2_{\text{табл}} = 11,07$ . Также в основной группе достоверно больше лиц, употребляющих наркотики (18,7 % против 4,0 % в контрольной группе).

Оценка своего здоровья больными представлена на рис. 4.8, из которого видно, что лица в основной группе оценивали свое здоровье следующим образом: в основном «хорошее» - 10,3 % лиц (в контроле – 47,1 % лиц), «удовлетворительное» - 54,5% лиц (в контроле – 45,2% лиц), «неудовлетворительное» - 35,2 % лиц (контроле – 0,6% лиц). Согласно критерию  $\chi^2$  имеются достоверные различия между сравниваемыми группами.

По мнению больных (на 100 обследованных) основной причиной депрессивного состояния является: употребление алкоголя (в 28,1 случаях), употребление наркотиков (5,5 случаев), употребление большого количества лекарственных препаратов (9,1 случаев), нарушение репродуктивной функции (10,2 случаев), плохие отношения в семье (48,9 случаев), перенесенные заболевания (13,3 случаев), бессонница (53,5 случаев), тяжелая физическая работа (20,1 случаев), плохое состояние здоровья членов семьи (13,7 случаев), перенесенные травмы и ранения (2,0 случаев), другие причины (7,5 случаев). 75,3 % больных не посещают врачей в поликлинике при обострении хронических заболеваний и только 14 % больных активно посещают врача, а 10,7 % больных только по приглашению врача. Следует отметить, что более половины больных (52,3 % лиц) не обращаются за профилактической помощью, а 68 % больных лиц – не интересуются основами медицины.



Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 296,09 > \chi^2_{\text{табл}} = 5,99$ .

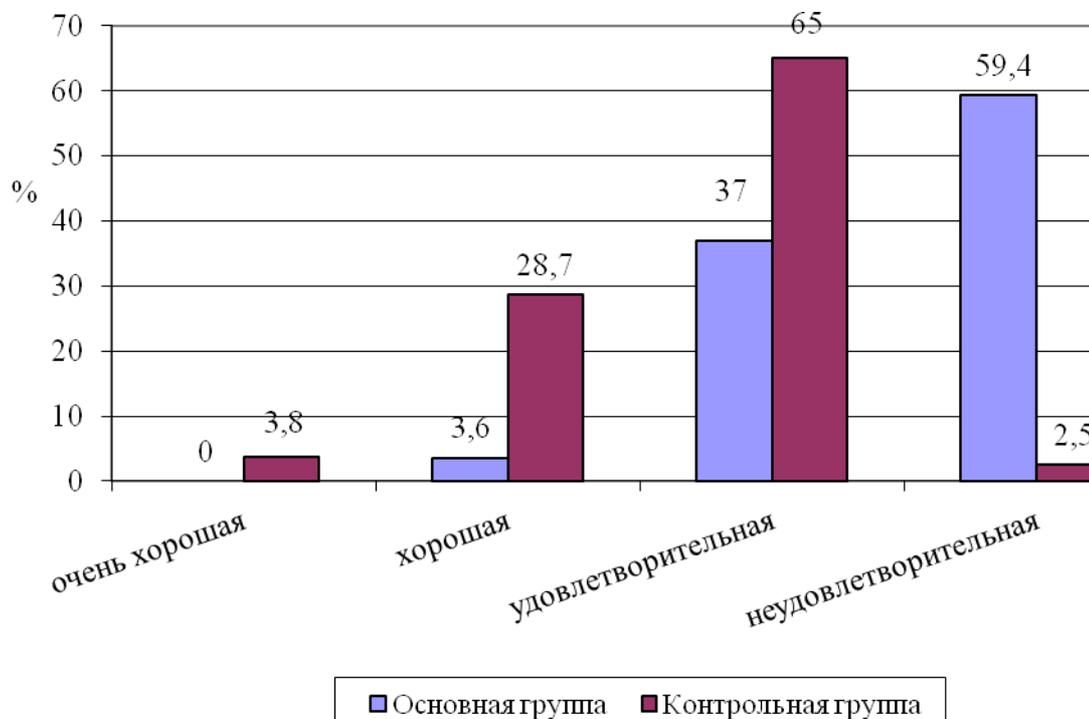
Рис. 4.8. Распределение обследованных лиц в зависимости от оценки состояния здоровья (в %)

На вопрос: «Имелись ли у Вас за последнее время симптомы вегетативной функции?», больные ответили следующим образом: 95,1 % лиц отметили, что такие симптомы не наблюдали; в то же время 11,9 % лиц отметили у себя гиперемию лица, 42,5 % лиц – чувство жара, 41,8 % лиц – колебания уровня АД, 32,7 % лиц – кардиалгию, 67,0 % лиц – головокружение, 52,4 % лиц – нехватку воздуха. Количество симптомов у одного больного колебалось от 1 до 5 и более.

Большинство больных с депрессивным состоянием (98,2 % лиц) за последнее время не отмечали у себя психоэмоциональные расстройства. В то же время, 21,2 % лиц отмечали у себя «раздражительность», 57,1 % лиц – «быструю утомляемость», 24,6 % лиц – «ослабление памяти», 35,2 % лиц – «бессонницу», 68,4 % лиц – «депрессивные состояния», 60,6 % лиц – снижение общего самочувствия. При этом число симптомов психоэмоциональных расстройств колебалось от 1 до 5 и более у одного больного.

На фоне психоэмоциональных расстройств – 8,4 % лиц отметили у себя «уменьшение мышечной массы», 8,0 % лиц – увеличение жировой ткани, 1,5 % лиц – снижение плотности костной ткани, 4,4 % лиц – гинекомастию, 4,7 % лиц – ожирение, 7,7 % лиц – уменьшение волос на лице, 5,8 % лиц – истончение кожи, 47,8 % лиц – повышение потливости, 58,4 % лиц – отдышку, 59,3 % лиц – неуверенность в себе.

Оценка своей работоспособности больными представлена на рис. 4.9, из которого видно, что у 59,4 % лиц она низкая (плохая), у 37 % лиц – удовлетворительная, у 3,8 % лиц – хорошая, у 0 % лиц – очень хорошая, у 2,5 % лиц – неудовлетворительная.



Примечание: имеются достоверные различия (при  $p < 0,05$ ) между основной и контрольной группой обследованных:  $\chi^2_{\text{расч}} = 382,91 > \chi^2_{\text{табл}} = 7,82$ .

Рис. 4.9. Распределение обследованных лиц в зависимости от оценки работоспособности (в %)

Из проблем, которые отрицательно влияют на посещение больными врача-психиатра, они отметили: «отсутствие специалиста» (19,5 % лиц), «плохие дороги» (8,5 % лиц), «отсутствие денег на проезд» (10,0 % лиц),

«большие очереди» (37,8 % лиц), «не доверяют врачу» (17,9 % лиц), «занимаются самолечением» (19,2 % лиц), «дорого платить врачу» (18,6 % лиц), у 9,1 % лиц другие проблемы. Для большинства больных оптимальным является «бесплатная» медицинская помощь (80,1 % лиц), для 19,0 % лиц – платные услуги, для 16,2 % лиц – частные клиники, для 3,5 % лиц – народная медицина. Из видов социальной помощи, в которой нуждаются больные с депрессивными расстройствами, следует отметить материальную помощь (60,0 % обследованных), улучшение жилищных условий (59,5 %), помощь в трудоустройстве (40,3 %), санаторно-курортное лечение (30,8 %), приобретение медикаментов (14,2 %).

В целом, медицинскую помощь обследованные больные с депрессивными расстройствами оценили следующим образом: 24,0 % больных – на «отлично», 38,6 % больных – на «хорошо», 25,1 % больных – на «удовлетворительно» и 12,3 % больных – на «неудовлетворительно».

Более подробная характеристика представлена в приложении 3.

Таким образом, особенностями индивидуальных характеристик больных с депрессивными расстройствами являются: преобладание лиц мужского пола, проживающие в небольших населенных пунктах и деревнях, со средним специальным образованием, безработные, среди занятых в общественном производстве – оценивающие свою работу как очень тяжелую, а условия труда – как неудовлетворительные, среди факторов, характеризующих условия труда, преобладает нервно-эмоциональное напряжение, не состоящие в браке и не имеющие детей, с неудовлетворительными внутрисемейными отношениями, проживающие в неудовлетворительных жилищно-бытовых условиях, оценивающие свое материальное положение как неудовлетворительное, с продолжительностью сна 7 часов и менее, страдающие бессонницей, почти не находящиеся на свежем воздухе, выкуривающие более 1 пачки в день, употребляющие алкоголь, оценивающие свое здоровье как удовлетворительное, считающие, что основной причиной депрессивного расстройства

являются плохие отношения в семье и бессонница, не посещающие врача в поликлинике и не обращающиеся за профилактической помощью, отмечающие у себя депрессивные состояния и неуверенность, оценивающие свою работоспособность как низкую, нуждающиеся в материальной помощи и в улучшении жилищных условий.

#### **4.2. Выявление и анализ значимости индивидуальных факторов риска развития депрессивных расстройств**

С учетом того, что анкетные данные при проведении исследования были представлены не только в количественном, но и в качественном виде, было выполнено преобразование информации, содержащей фиксированные смысловые значения к численному виду с использованием предложенной методики (2.2)-(2.9) [133].

В качестве иллюстрации описанного метода приведем пример, в котором определяется численная оценка для показателя, который характеризует вид нагрузки, который преобладает на работе у больных с депрессивными расстройствами. Этот показатель может иметь четыре разных значения: «состояние психо-эмоциональной напряженности», «умственная», «физическая», «смешанная».

К экспертизе привлекались преподаватели кафедры психиатрии, наркологии и психотерапии института дополнительного профессионального образования ГБОУ ВПО «Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко», которые имеют стаж научной и практической работы более 5 лет. Для оценки использовалась 4-балльная шкала. На основе мнений участников экспертизы была составлена матрица ранжирования (табл. 4.4).

С учетом того, что рядом экспертов отдельным значениям показателя был установлен одинаковый вес, полученная матрица ранжирования была приведена к нормальному виду (табл. 4.5). Преобразование осуществлялось

таким образом, чтобы в каждом столбце сумма рангов равнялась  $K*(K+1)/2$ , где  $K$  – это число различных значений показателя «вид нагрузки в работе» ( $K=4$ ). При расчете по формулам (2.2) – (2.6) получено  $W = 0,7634$ ,  $\chi^2_{расч} = 18,3214$ .

С учетом того, что расчетное значение критерия оказалось больше, чем критическое (при числе степеней свободы  $\nu = n-1 = 3$  и уровне значимости  $q = 5\%$   $\chi^2_{табл} = 7,815$ ), гипотеза о согласованности мнений экспертов была принята.

Таблица 4.4

Матрица ранжирования значений показателя «вид нагрузки на работе»

Значение показателя	Оценки восьми экспертов							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Состояние психо-эмоциональной напряженности	1	1	1	1	1	1	1	1
2. Умственная	2	2	3	2	2	2	3	2
3. Физическая	4	3	3	4	4	2	4	4
4. Смешанная	3	2	2	3	3	2	2	3

Таблица 4.5

Приведенная матрица ранжирования значений показателя «вид нагрузки на работе»

Значение показателя	Оценки восьми экспертов								Сумма рангов
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. Состояние психо-эмоциональной напряженности	1	1	1	1	1	1	1	1	8,0
2. Умственная	2	2,5	3,5	2	2	3	3	2	20,0
3. Физическая	4	4	3,5	4	4	3	4	4	30,5
4. Смешанная	3	2,5	2	3	3	3	2	3	21,5

В итоге получена упорядоченная последовательность значений показателя «вид нагрузки»: 1) «состояние психо-эмоциональной напряженности»; 2) «умственная»; 3) «смешанная»; 4) «физическая».

Для получения численной оценки каждого значения анализируемого показателя выполнялось попарное сравнение значений показателей с использованием экспертных оценок. Результаты, полученные в результате проведенной обработки, представлены в табл. 4.6.

Таблица 4.6

Результаты сравнения отсортированных значений показателя «вид нагрузки на работе»

Номера сравниваемых значений	Оценки восьми экспертов								Среднее значение
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1-2	4	2	2	3	4	2	3	3	2,845
2-3	3	2	2	3	2	2	1	2	2,125
3-4	4	2	3	3	4	2	3	4	3,125

В результате расчетов, проведенных по формулам (2.7)-(2.9) получены численные оценки для каждого лингвистического значения показателя «преобладающий вид нагрузки в работе» (табл. 4.7).

Таблица 4.7

Численные оценки значений показателя «вид нагрузки на работе»

Лингвистическое значение показателя	Численная оценка показателя	Нормированная оценка
«Физическая»	0	0
«Смешанная»	2,845	0,3502
«Умственная»	5,000	0,6154
«Состояние психо-эмоциональной напряженности»	8,125	1,0000

Подобные вычисления были произведены для всех показателей, которые не имели численной оценки (Приложение 4). Полученные нормированные показатели, характеризующие факторы риска, использовались в дальнейших расчетах при применении методов математической статистики и моделирования.

Для анализа значимости медико-социальных факторов риска развития депрессивных расстройств использовались результаты сравнения основной и контрольной группы по t-критерию Стьюдента (табл. 4.8). Так как t-статистика пропорциональна значимости различия показателей в сравниваемых группах, данная величина была принята в качестве оценки значимости соответствующих факторов риска. Результаты ранжирования медико-социальных факторов риска по их значимости представлены в табл. 4.9, из которой видно, что наиболее значимыми являются: плохой аппетит; беспокойный сон; неудовлетворительные внутрисемейные отношения; плохое питание; неудовлетворительные жилищно-бытовые условия и материальное положение; плохие условия труда; употребление алкоголя; отсутствие дневного сна и непродолжительный ночной сон; игнорирование обращений к врачам за профилактической помощью при отсутствии заболевания; редкое пребывание на свежем воздухе; курение; редкое посещение поликлиники при хронических заболеваниях; низкий уровень образования; малое число приемов пищи; неудовлетворительное семейное положение (отсутствие супруга); место работы (отсутствие работы, работа на низкооплачиваемых должностях); употребление наркотиков; бессистемное питание; игнорирование занятий спортом; отсутствие интереса к основам медицины; периодическое влияние проф. вредностей; высокая физическая нагрузка на работе; вынужденное неудобное положение на рабочем месте и др.

Таблица 4.8

Оценка достоверности различия индивидуальных медико-социальных характеристик лиц основной и контрольной групп

Наименование медико-социальной характеристики	Доверительный интервал *		Отличие показа- теля	t	Выдви- нутая гипотеза	Вероят- ность гипоте- зы, %
	основная группа ( $x_1$ )	контроль- ная группа ( $x_2$ )				
1	2	3	4	5	6	7
Пол	0,54±0,04	0,50±0,05	0,0460	1,4012	$x_1 > x_2$	>83,85
Возраст	37,86±1,21	37,30±1,22	0,5570	0,6343	$x_1 = x_2$	>52,60
Рост	170,77±0,69	171,48±0,73	-0,7092	-1,3833	$x_1 < x_2$	>83,31
Вес	69,83±1,07	70,06±0,97	-0,2314	-0,3132	$x_1 = x_2$	>75,428
ИМТ	23,88±0,31	23,81±0,28	0,0703	0,3282	$x_1 = x_2$	>74,29
Оценка ИМТ	0,15±0,02	0,14±0,02	0,0107	0,7733	$x_1 > x_2$	>56,05
<b>Место проживания</b>	<b>0,67±0,03</b>	<b>0,73±0,03</b>	<b>-0,0582</b>	<b>-2,8511</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,55</b>
<b>Проживание вблизи заводов</b>	<b>0,20±0,04</b>	<b>0,13±0,03</b>	<b>0,0692</b>	<b>2,8090</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,49</b>
<b>Образование</b>	<b>0,62±0,03</b>	<b>0,74±0,02</b>	<b>-0,1184</b>	<b>-6,9159</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Социальное положение	0,55±0,02	0,56±0,02	-0,0077	-0,4712	$x_1 = x_2$	>63,76
<b>Место работы</b>	<b>0,38±0,04</b>	<b>0,54±0,03</b>	<b>-0,1527</b>	<b>-5,9074</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Работа вблизи заводов</b>	<b>0,16±0,03</b>	<b>0,13±0,03</b>	<b>0,0223</b>	<b>0,9632</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;66,43</b>
<b>Общий трудовой стаж</b>	<b>13,61±1,09</b>	<b>13,77±1,01</b>	<b>-0,1662</b>	<b>-0,2184</b>	$x_1 = x_2$	<b>&gt;82,81</b>
Стаж на последнем месте ра- боты	7,70±0,68	8,67±0,72	-0,9717	-1,9294	$x_1 < x_2$	>94,60
<b>Режим труда</b>	<b>0,29±0,02</b>	<b>0,25±0,01</b>	<b>0,0445</b>	<b>3,7328</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,98</b>
<b>Физическая нагрузка</b>	<b>0,60±0,02</b>	<b>0,54±0,02</b>	<b>0,0653</b>	<b>4,2646</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Вид нагрузки	0,40±0,03	0,41±0,03	-0,0096	-0,3987	$x_1 = x_2$	>69,02
<b>Условия труда</b>	<b>0,20±0,02</b>	<b>0,43±0,02</b>	<b>-0,2281</b>	<b>-14,3162</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Наличие проф. вредностей</b>	<b>0,56±0,04</b>	<b>0,65±0,04</b>	<b>-0,0935</b>	<b>-2,9183</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,64</b>
<b>Количество проф. вредностей</b>	<b>1,53±0,15</b>	<b>1,44±0,13</b>	<b>0,0960</b>	<b>0,9280</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;64,63</b>
<b>Запыленность</b>	<b>0,10±0,03</b>	<b>0,03±0,02</b>	<b>0,0646</b>	<b>4,0283</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Загазованность</b>	<b>0,07±0,02</b>	<b>0,02±0,01</b>	<b>0,0463</b>	<b>3,2953</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,90</b>
<b>Шум</b>	<b>0,18±0,03</b>	<b>0,12±0,03</b>	<b>0,0585</b>	<b>2,4784</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;98,66</b>
<b>Вибрация</b>	<b>0,12±0,03</b>	<b>0,06±0,02</b>	<b>0,0606</b>	<b>3,2105</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,86</b>
<b>Токсико-химические вещества</b>	<b>0,02±0,01</b>	<b>0,00±0,00</b>	<b>0,0165</b>	<b>2,4406</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;98,51</b>
<b>Температурный фактор</b>	<b>0,14±0,03</b>	<b>0,13±0,03</b>	<b>0,0080</b>	<b>0,3592</b>	$x_1 = x_2$	<b>&gt;71,96</b>
<b>Сквозняки</b>	<b>0,18±0,03</b>	<b>0,10±0,03</b>	<b>0,0832</b>	<b>3,6830</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,98</b>
Нервно-эмоциональное на- пряжение	0,24±0,04	0,28±0,04	-0,0414	-1,4442	$x_1 < x_2$	>85,10
<b>Физическое напряжение</b>	<b>0,13±0,03</b>	<b>0,22±0,04</b>	<b>-0,0937</b>	<b>-3,8226</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Зрительное напряжение	0,21±0,04	0,22±0,04	-0,0170	-0,6286	$x_1 = x_2$	>52,97
Электромагнитное излучение	0,00±0,01	0,00±0,00	0,0042	1,3676	$x_1 > x_2$	>82,82
<b>Вынужденное положение</b>	<b>0,14±0,03</b>	<b>0,25±0,04</b>	<b>-0,1040</b>	<b>-4,0353</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Радиоактивное излучение	0,00±0,01	0,00±0,00	0,0042	1,3676	$x_1 > x_2$	>82,82
Давление	0,01±0,01	0,00±0,00	0,0063	1,6768	$x_1 > x_2$	>90,61
Прочие вредности	0,00±0,00	0,00±0,00	-0,0001	-0,0488	$x_1 = x_2$	>96,11
<b>Периодичность влияния вредностей</b>	<b>0,56±0,04</b>	<b>0,43±0,04</b>	<b>0,1292</b>	<b>4,5179</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,99</b>

Продолжение таблицы 4.11

1	2	3	4	5	6	7
Продолжительность рабочего дня	8,43±0,21	8,32±0,13	0,1065	0,8660	$x_1 > x_2$	>61,32
<b>Семейное положение</b>	<b>0,67±0,03</b>	<b>0,80±0,03</b>	<b>-0,1352</b>	<b>-6,6677</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Количество браков	0,90±0,07	0,92±0,06	-0,0131	-0,2673	$x_1 = x_2$	>78,93
Длительность настоящего брака	16,42±1,54	15,30±1,16	1,1262	1,1672	$x_1 > x_2$	>75,63
Количество детей	1,28±0,11	1,30±0,10	-0,0180	-0,2418	$x_1 = x_2$	>80,90
<b>Характер внутрисемейных отношений</b>	<b>0,24±0,03</b>	<b>0,60±0,02</b>	<b>-0,3617</b>	<b>-20,9190</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Домашняя работа	3,08±0,23	2,89±0,16	0,1893	1,3425	$x_1 > x_2$	>82,01
<b>Жилищно-бытовые условия</b>	<b>0,25±0,02</b>	<b>0,51±0,02</b>	<b>-0,2681</b>	<b>-16,7476</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Материальное обеспечение</b>	<b>0,23±0,02</b>	<b>0,48±0,02</b>	<b>-0,2557</b>	<b>-16,0585</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Оценка питания</b>	<b>0,39±0,03</b>	<b>0,73±0,02</b>	<b>-0,3410</b>	<b>-18,1407</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Соблюдение диеты	0,85±0,03	0,81±0,03	0,0392	1,7632	$x_1 > x_2$	>92,18
<b>Число приемов пищи</b>	<b>3,58±0,07</b>	<b>3,89±0,06</b>	<b>-0,3128</b>	<b>-6,7852</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Системность питания</b>	<b>0,12±0,03</b>	<b>0,27±0,04</b>	<b>-0,1434</b>	<b>-5,5886</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Мясная пища	0,13±0,03	0,15±0,03	-0,0159	-0,7047	$x_1 < x_2$	>51,88
Рыбная пища	0,13±0,03	0,10±0,03	0,0284	1,3331	$x_1 > x_2$	>81,72
Овощная пища	0,13±0,03	0,11±0,03	0,0198	0,9278	$x_1 > x_2$	>64,63
<b>Хлебобулочные изделия</b>	<b>0,04±0,02</b>	<b>0,01±0,01</b>	<b>0,0304</b>	<b>2,7578</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,41</b>
Молочная пища	<b>0,09±0,03</b>	<b>0,05±0,02</b>	<b>0,0402</b>	<b>2,3357</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;98,03</b>
Употребление сладостей	0,04±0,02	0,04±0,02	-0,0051	-0,3835	$x_1 = x_2$	>70,15
Смешанная пища	0,71±0,04	0,70±0,04	0,0137	0,4579	$x_1 = x_2$	>64,71
Аппетит	<b>0,30±0,03</b>	<b>0,86±0,02</b>	<b>-0,5538</b>	<b>-27,1906</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Длительность сна</b>	<b>6,64±0,11</b>	<b>7,41±0,09</b>	<b>-0,7717</b>	<b>-10,3266</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Характер сна</b>	<b>0,33±0,03</b>	<b>0,87±0,02</b>	<b>-0,5421</b>	<b>-25,7741</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Сон днем</b>	<b>0,10±0,02</b>	<b>0,30±0,03</b>	<b>-0,2021</b>	<b>-11,5417</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Пребывание на свежем воздухе</b>	<b>0,36±0,03</b>	<b>0,55±0,03</b>	<b>-0,1976</b>	<b>-9,1773</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Просмотр телепередач</b>	<b>0,34±0,03</b>	<b>0,42±0,03</b>	<b>-0,0873</b>	<b>-3,6765</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,97</b>
Занятия спортом	<b>0,03±0,01</b>	<b>0,10±0,02</b>	<b>-0,0764</b>	<b>-5,4947</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Утренняя гимнастика	<b>0,38±0,02</b>	<b>0,42±0,03</b>	<b>-0,0328</b>	<b>-2,0426</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;95,86</b>
Зимняя рыбалка	<b>0,08±0,02</b>	<b>0,12±0,02</b>	<b>-0,0378</b>	<b>-2,2679</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;97,64</b>
Курение	<b>0,49±0,04</b>	<b>0,29±0,04</b>	<b>0,1997</b>	<b>7,3630</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Длительность курения	11,21±1,22	10,35±1,59	0,8562	0,8434	$x_1 > x_2$	>60,06
<b>Прием алкоголя</b>	<b>0,48±0,03</b>	<b>0,21±0,02</b>	<b>0,2643</b>	<b>13,8547</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Употребление наркотиков</b>	<b>0,06±0,02</b>	<b>0,01±0,01</b>	<b>0,0468</b>	<b>5,6396</b>	$x_1 > x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Оценка состояния здоровья</b>	<b>0,26±0,02</b>	<b>0,53±0,02</b>	<b>-0,2670</b>	<b>-20,2153</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
Наличие инвалидности	0,07±0,02	0,09±0,02	-0,0176	-1,3047	$x_1 < x_2$	>80,77
Длительность инвалидности	10,25±2,04	9,68±1,71	0,5667	0,4110	$x_1 = x_2$	>68,18
<b>Посещение поликлиники при хронич. заболеваниях</b>	<b>0,18±0,03</b>	<b>0,39±0,05</b>	<b>-0,2042</b>	<b>-7,1293</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Обращение за профилактической помощью</b>	<b>0,25±0,02</b>	<b>0,43±0,03</b>	<b>-0,1806</b>	<b>-9,3311</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>
<b>Интерес к основам медицины</b>	<b>0,20±0,03</b>	<b>0,32±0,03</b>	<b>-0,1204</b>	<b>-5,3382</b>	$x_1 < x_2$	<b>&gt;99,99</b>

\* - доверительные интервалы приведены для средних значений факторов риска при 95%-ом уровне значимости; жирным шрифтом выделены показатели, по которым имеются достоверные различия между сравниваемыми группами (при  $p < 0,05$ ).

Таблица 4.9

Результаты ранжирования индивидуальных медико-социальных факторов  
риска развития депрессивных расстройств

Наименование медико-социального фактора риска*	t-статистика	Ранг
1	2	3
Плохой аппетит	-27,1906	1
Беспокойный сон	-25,7741	2
Неудовлетворительные внутрисемейные отношения	-20,919	3
Плохое питание	-18,1407	4
Неудовлетворительные жилищно-бытовые условия	-16,7476	5
Неудовлетворительное материальное обеспечение	-16,0585	6
Плохие условия труда	-14,3162	7
Прием алкоголя	13,8547	8
Отсутствие дневного сна	-11,5417	9
Непродолжительный ночной сон	-10,3266	10
Не обращение к врачам за профилактической помощью при отсутствии заболевания	-9,3311	11
Редкое пребывание на свежем воздухе	-9,1773	12
Курение	7,3630	13
Редкое посещение поликлиники при хронических заболеваниях	-7,1293	14
Низкий уровень образования	-6,9159	15
Малое число приемов пищи	-6,7852	16
Плохое семейное положение (отсутствие супруга)	-6,6677	17
Место работы	-5,9074	18
Употребление наркотиков	5,6396	19
Бессистемное питание	-5,5886	20
Игнорирование занятий спортом	-5,4947	21
Отсутствие интереса к основам медицины	-5,3382	22
Периодическое влияние проф. вредностей	4,5179	23
Высокая физическая нагрузка на работе	4,2646	24
Вынужденное неудобное положение на рабочем месте	-4,0353	25
Высокая запыленность на рабочем месте	4,0283	26
Отсутствие физического напряжения на раб. месте	-3,8226	27

Продолжение таблицы 4.9

1	2	3
Тяжелый режим труда (трехсменный режим, частые командировки, сочетание работы с учебой и др.)	3,7328	28
Сквозняки на рабочем месте	3,6830	29
Редкий просмотр телепередач	-3,6765	30
Загазованность на рабочем месте	3,2953	31
Вибрация на рабочем месте	3,2105	32
Наличие проф. вредностей	-2,9183	33
Проживание в небольших населенных пунктах	-2,8511	34
Проживание вблизи заводов	2,8090	35
Употребление хлебобулочных изделий	2,7578	36
Высокий уровень шума на рабочем месте	2,4784	37
Токсико-химические вещества на рабочем месте	2,4406	38
Преимущественное употребление молочной пищи	2,3357	39
Отсутствие увлечения зимней рыбалкой	-2,2679	40
Игнорирование занятий утренней гимнастикой	-2,0426	41

\* - представлены только медико-социальные характеристики, достоверно отличающиеся в основной и контрольной группах (при  $p < 0,05$ ).

Для оценки степени влияния индивидуальных медико-социальных характеристик на состояние здоровья больных с депрессивными расстройствами производилось вычисление коэффициентов парной корреляции, характеризующих степень взаимосвязи анализируемых характеристик с самооценкой состояния здоровья больными депрессивными расстройствами, с числом случаев временной нетрудоспособности и длительностью пребывания на больничном листе (в календарных днях) за последние 3 года, а также построены регрессионные модели, описывающие анализируемые взаимосвязи. На основе полученных данных производилось ранжирование индивидуальных медико-социальных характеристик по степени их влияния на ведущие показатели. Результаты расчетов приведены в табл. 4.10 и в приложении 5, из которых видно, что на самооценку состояния здоровья больных депрессивными расстройствами в наибольшей степени влияет хороший аппетит, высокая

Таблица 4.10

Взаимосвязь индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами с состоянием их здоровья (фрагмент)

Наименование медико-социальной характеристики	Состояние здоровья		Число случаев ВУТ		Длительность ВУТ	
	r	Ранг	r	Ранг	r	Ранг
Возраст	-0,2118	40	0,1859	10	0,0444	86
Место работы	0,3102	19	0,0149	131	-0,0151	129
Общий трудовой стаж	-0,1199	72	0,1873	8	0,0643	60
Физическая нагрузка	-0,2653	30	0,2160	5	0,2047	4
<b>Условия труда</b>	0,3862	10	-0,1235	25	-0,1256	25
<b>Наличие проф. вредностей</b>	0,2563	33	0,1248	23	0,0925	40
<b>Температурный фактор</b>	-0,0030	149	0,1080	34	0,1389	16
<b>Сквозняки</b>	-0,0207	135	0,1316	20	0,1363	19
Вынужденное положение	0,2946	23	-0,1020	37	-0,1518	13
Семейное положение	0,1953	44	0,1020	38	0,1230	26
Количество браков	0,0125	142	0,2441	3	0,1942	5
Количество детей	-0,0613	106	0,1424	16	0,0760	54
Характер внутрисемейных отношений	0,3252	16	-0,1244	24	-0,1887	7
<b>Жилищно – бытовые условия</b>	0,4639	3	-0,0614	79	-0,0809	52
<b>Материальное обеспечение</b>	0,3721	13	-0,0496	90	-0,0970	36
<b>Оценка питания</b>	0,4635	4	-0,0219	122	-0,0522	74
<b>Аппетит</b>	0,4881	1	-0,1341	18	-0,1354	21
<b>Характер сна</b>	0,4252	7	-0,1203	28	-0,0968	37
Курение	-0,0679	100	0,1546	14	0,1939	6
Прием алкоголя	-0,1709	54	0,1744	13	0,2064	3
Обращение за профилактической помощью	0,0748	90	-0,1097	31	-0,1634	10
Число симптомов дисфункции	-0,3352	14	0,0436	94	0,0073	140
Депрессивные состояния	-0,3868	9	0,1289	21	0,1047	33
Число симптомов психоэмоционального расстройства	-0,3849	11	0,1798	11	0,1224	27
Уменьшение мышечной массы	0,0230	134	0,2055	6	0,1857	9
Повышение потливости	-0,2115	41	0,1513	15	0,1370	17
Одышка	-0,3750	12	0,0428	98	0,0222	116
Неуверенность в себе	-0,4075	8	0,0722	60	0,0902	43
Количество симптомов	-0,4266	6	0,1796	12	0,1508	14
Оценка работоспособности	0,4808	2	-0,2216	4	-0,1550	12
Оценка настроения	0,4269	5	-0,1867	9	-0,1876	8
Длительность лечения	-0,2967	22	0,5266	2	0,4890	2
Медикаментозное лечение	-0,0734	93	0,1881	7	0,1571	11

работоспособность, жилищно-бытовые условия (рис. 4.10), хорошее питание, оценка настроения, количество симптомов заболевания, характер сна (рис. 4.11), неуверенность в себе, депрессивные состояния, условия труда, число симптомов психоэмоционального расстройства, одышка, материальное обеспечение, число симптомов дисфункции, чувство жара, характер внутрисемейных отношений, необходимость трудоустройства, место работы, бессонница, длительность лечения и др.

С числом случаев временной нетрудоспособности больных депрессивными расстройствами в наибольшей степени связаны следующие медико-социальные характеристики: длительность пребывания на больничном листе, длительность лечения, количество браков, оценка работоспособности, физическая нагрузка (рис. 4.12), уменьшение мышечной массы, потребность в медикаментозном лечении как виде социальной помощи, общий трудовой стаж, оценка настроения, возраст, число симптомов психоэмоционального расстройства, количество симптомов заболевания, употребление алкоголя, курение, повышение потливости, количество детей, физиотерапия как вид получаемого лечения, плохой аппетит, быстрая утомляемость, наличие сквозняков на рабочем месте, наличие депрессивных состояний и др.

С длительностью пребывания на больничном листе (календарных дней за последние 3 года) больных депрессивными расстройствами в наибольшей степени связаны следующие медико-социальные характеристики: число случаев временной нетрудоспособности, длительность лечения, употребление алкоголя (рис. 4.13), физическая нагрузка, количество браков, курение, характер внутрисемейных отношений, оценка настроения, уменьшение мышечной массы, обращение за профилактической помощью при отсутствии симптомов заболевания, потребность в медикаментозном лечении как виде социальной помощи, оценка работоспособности, вынужденное положение на рабочем месте, количество симптомов заболевания, фитотерапия как получаемое во время болезни лечение и др.

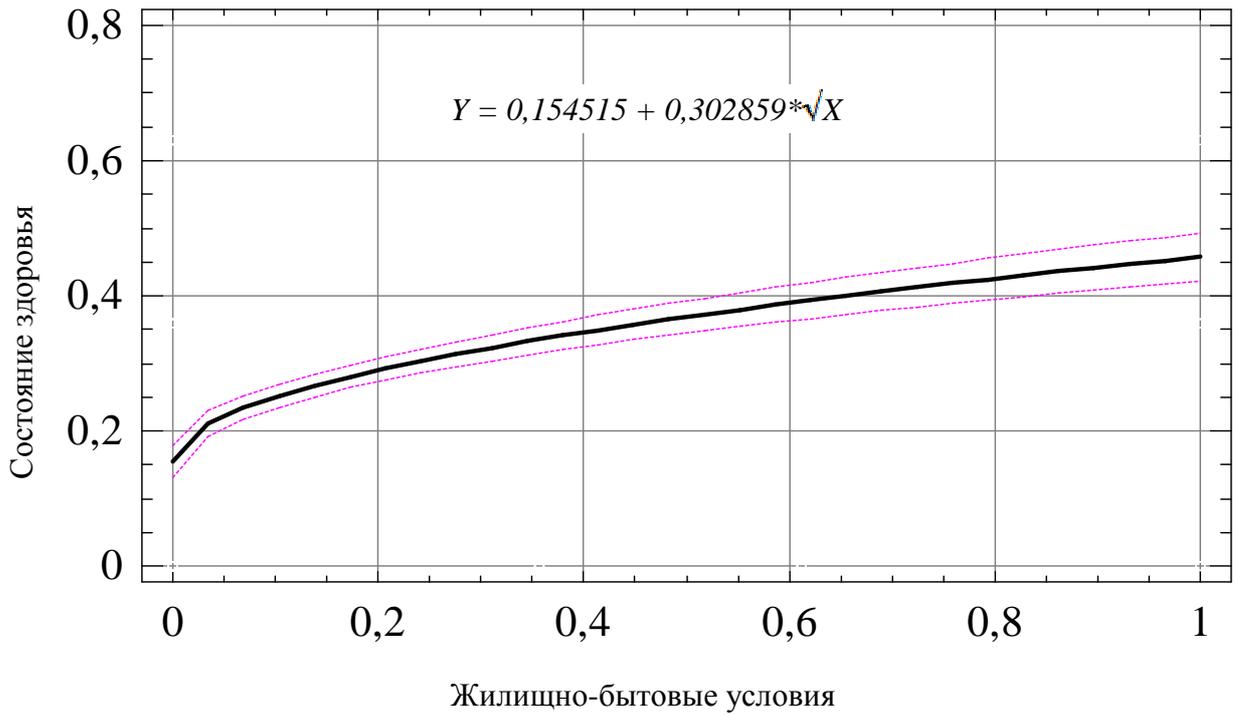


Рис. 4.10. Взаимосвязь самооценки состояния здоровья больными депрессивными расстройствами с оценкой жилищно-бытовых условий

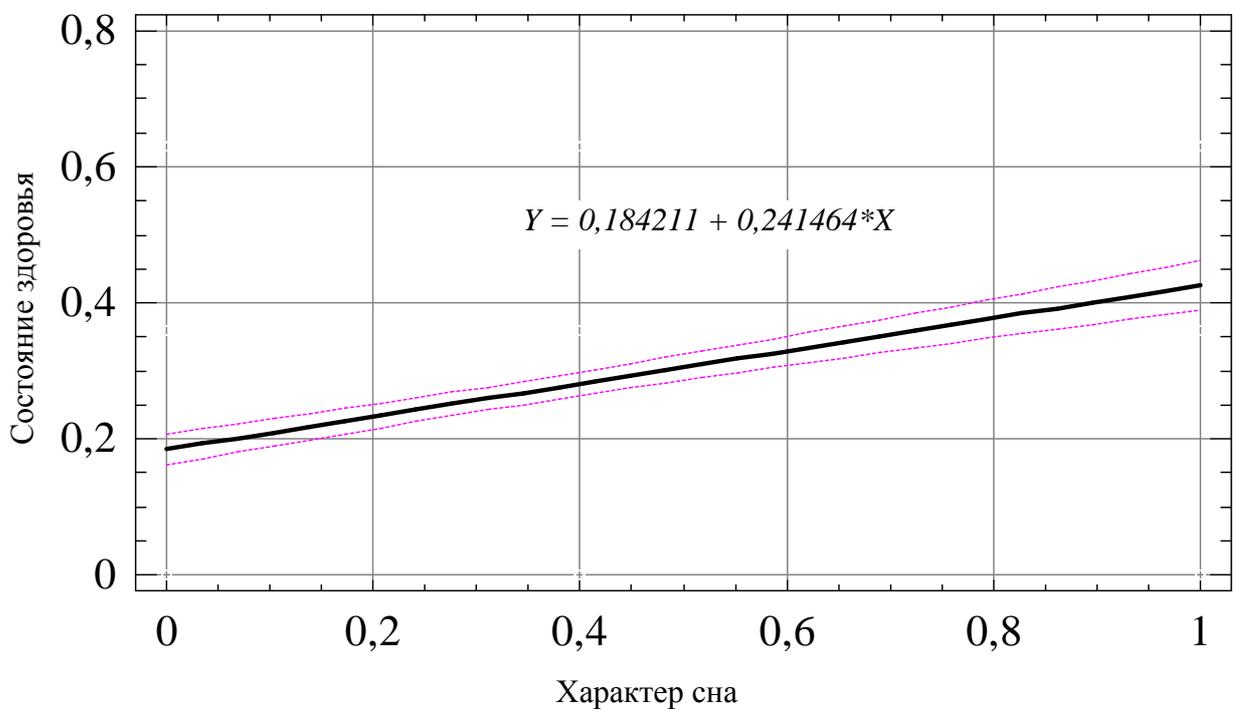


Рис. 4.11. Взаимосвязь самооценки состояния здоровья больными депрессивными расстройствами с характером сна

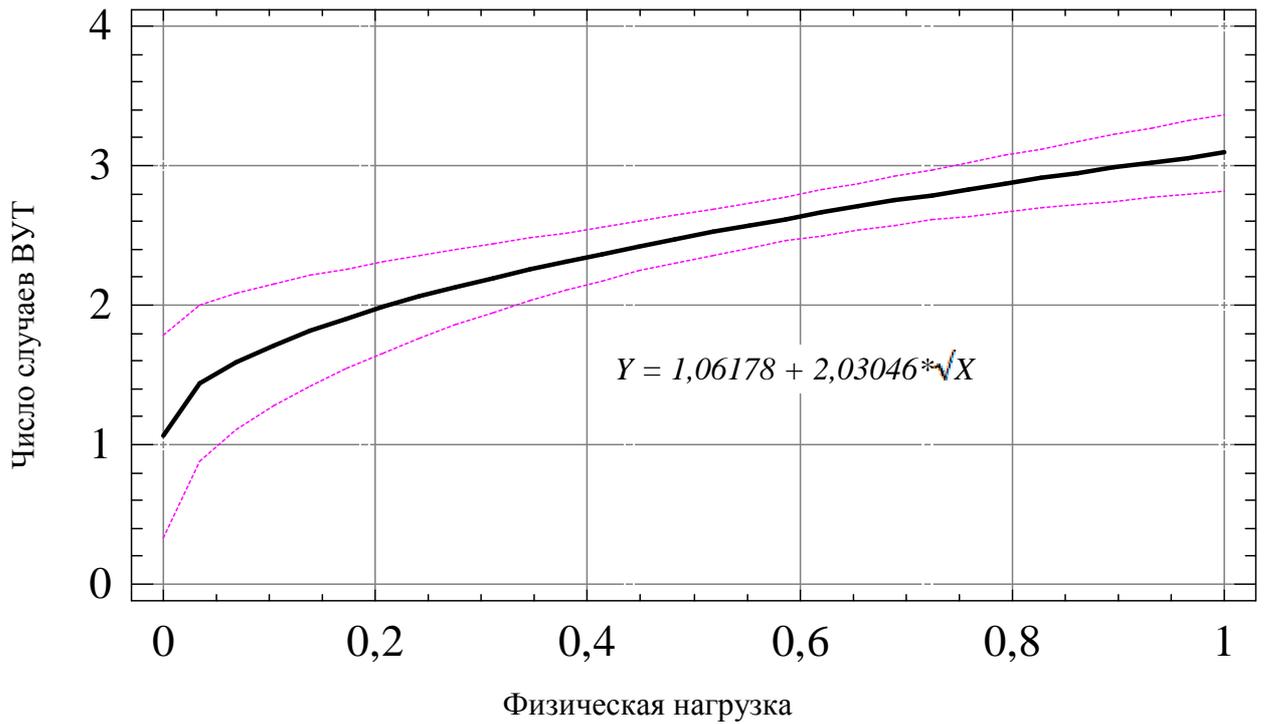


Рис. 4.12. Взаимосвязь числа случаев временной нетрудоспособности больных депрессивными расстройствами с оценкой физической нагрузки

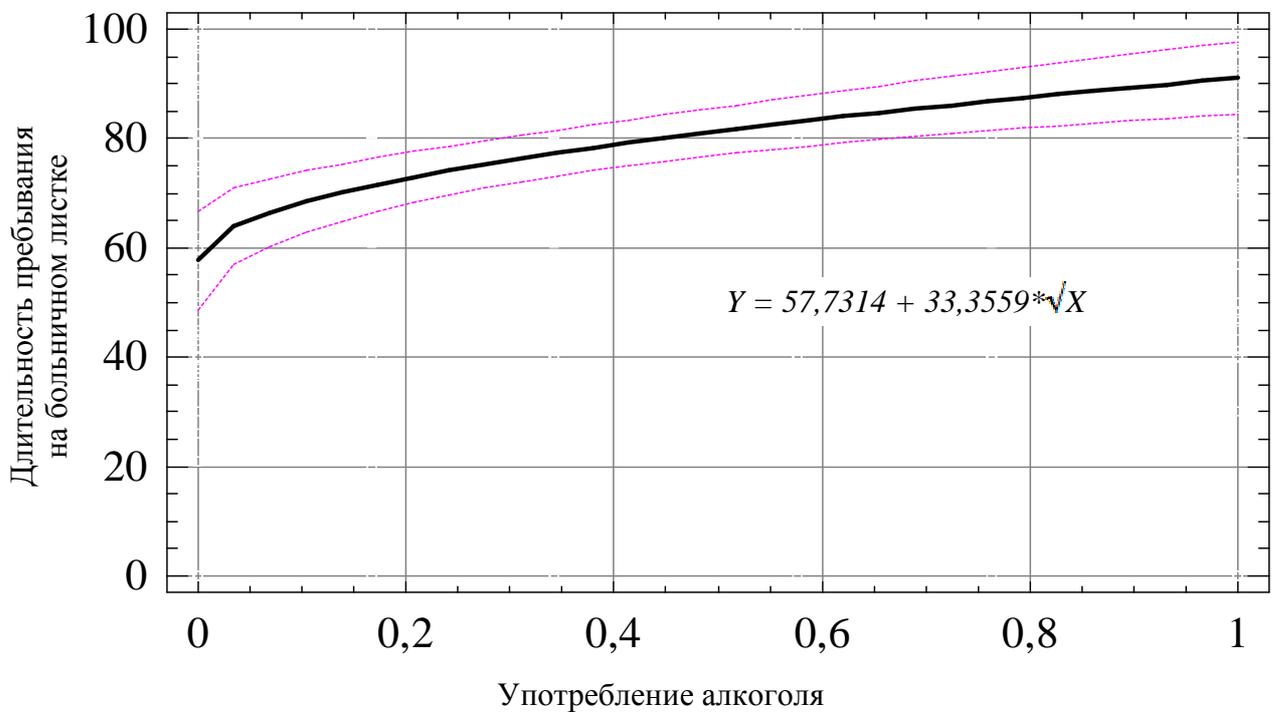


Рис. 4.13. Взаимосвязь длительности пребывания на больничном листе больных депрессивными расстройствами с употреблением алкоголя

### **4.3. Разработка классификационно-прогностических моделей развития заболевания и определения тяжести его течения на основе оптимизированного набора факторов риска**

Для оценки риска развития депрессивных расстройств по индивидуальным медико-социальным характеристикам предлагается использовать классификационные модели, построенные в соответствии с разработанным алгоритмом (2.32)-(2.37). Для решения задачи прогнозирования состояния здоровья больных с депрессивными расстройствами были построены модели, основанные на регрессионном анализе и позволившие учесть взаимосвязь анализируемых показателей.

При выборе индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами для включения в модели необходимо учесть два противоречивых требования: во-первых, модель должна учитывать как можно больше различных характеристик, с другой стороны, при увеличении числа параметров значительно возрастает сложность использования модели. В связи с этим, для выбора оптимальной параметрической системы предлагается к использованию метод «дискретных корреляционных плеяд» [16], суть которого заключается в формировании плеяд параметров со значимым признаком сходства и последующей заменой этих плеяд на единственный (головной) параметр, обладающий наибольшим весом по отношению к прочим. При этом оказывается возможным установить функциональную зависимость каждого из параметров с головным параметром, что позволяет в дальнейшем судить об их значениях.

Суть метода заключается в следующем.

Имеется множество объектов (больных депрессивными расстройствами):

$$P = \{p_n\}, \quad n = \overline{1, N}. \quad (4.1)$$

Каждый объект (больной) характеризуется набором показателей (медико-социальных факторов риска):

$$p_n \rightarrow F_n = \{f_n^1, f_n^2, \dots, f_n^i, \dots, f_n^I\}, \quad (4.2)$$

где  $i = \overline{1, I}$  - индекс фактора риска,

$n = \overline{1, N}$  - порядковый номер пациента.

В задаче (4.1)-(4.2) для множества  $F_n$  значений параметров объектов  $p_n$  формируется матрица взаимной корреляции, представляющая собой множество значений

$$R = \bigcup_{i,j} r_{ij}, \quad i, j = \overline{1, I}, \quad (4.3)$$

где  $i$  и  $j$  - индексы соответственно строки и столбца матрицы  $R$ .

С использованием критерия Спирмена устанавливается порог значимости коэффициента корреляции  $r_0$  и осуществляется преобразование исходной матрицы взаимной корреляции  $R$  в дискретную корреляционную матрицу  $B = \bigcup_{i,j} b_{ij}$  по правилу

$$b_{i,j} = \begin{cases} 1, & |r_{ij}| \geq r_0 \\ 0, & |r_{ij}| < r_0 \end{cases}, \quad i, j = \overline{1, I_{\text{внб}}} \quad (4.4)$$

Для каждой строки  $i$  полученной таким образом матрицы  $B$  подсчитываются «веса» параметров  $V_i$

$$V_i = \sum_{j=1}^I b_{ij} - 1, \quad i = \overline{1, I} \quad (4.5)$$

и определяется индекс строки  $i_m$  матрицы  $B$  для параметров с максимальным весом  $i_m = i \mid V_i = \max_{\forall i} V_i$ , причем если существуют несколько параметров с весом  $V_i = \max_{\forall i} V$ , то выбирается первый из них.

Далее осуществляется формирование  $i_m$ -ой корреляционной плеяды со значимыми дискретными оценками корреляции. В плеяду включаются параметры с индексом  $j$ , для которых справедливо

$$b_{i_m j} = 1, j = \overline{1, I}. \quad (4.6)$$

Строка с индексом  $i_m$  и столбцы с индексами  $j$  дискретной корреляционной матрицы  $B$ , определяемыми согласно (4.6), обнуляются, и процесс формирования плеяд повторяется, начиная с определения значений весов параметров согласно (4.4) до полного обнуления матрицы  $B$ .

Данный метод по сравнению с другими методами минимизации информативной избыточности наиболее прост и доступен для алгоритмизации.

В результате использования предложенного метода для построения моделей были отобраны следующие показатели.

1. Для оценки вероятности развития депрессивных расстройств:

$X_1$  – место проживания;  $X_2$  – уровень образования;  $X_3$  – условия труда;  $X_4$  – характер внутрисемейных отношений;  $X_5$  – материальное обеспечение;  $X_6$  – оценка питания;  $X_7$  – длительность сна;  $X_8$  – длительность пребывания на свежем воздухе;  $X_9$  – занятия спортом;  $X_{10}$  – употребление алкоголя.

2. Для прогнозирования состояния здоровья больных с депрессивными расстройствами:

$X_{1_1}$  – возраст;  $X_{1_2}$  – условия труда;  $X_{1_3}$  – характер внутрисемейных отношений;  $X_{1_4}$  – жилищно-бытовые условия;  $X_{1_5}$  – оценка питания;  $X_{1_6}$  – характер сна;  $X_{1_7}$  – длительность пребывания на свежем воздухе;  $X_{1_8}$  – употребление алкоголя;  $X_{1_9}$  – оценка работоспособности.

3. Для прогнозирования числа случаев временной нетрудоспособности:

$X_{2_1}$  – возраст;  $X_{2_2}$  – социальное положение;  $X_{2_3}$  – условия труда;  $X_{2_4}$  – количество браков;  $X_{2_5}$  – характер сна;  $X_{2_6}$  – употребление алкоголя;  $X_{2_7}$  – уменьшение мышечной массы;  $X_{2_8}$  – повышение потливости;  $X_{2_9}$  – оценка работоспособности;  $X_{2_{10}}$  – оценка настроения.

4. Для прогнозирования длительности пребывания на больничном листе:  $X_{3\_1}$  – физическая нагрузка;  $X_{3\_2}$  – условия труда;  $X_{3\_3}$  – количество браков;  $X_{3\_4}$  – характер внутрисемейных отношений;  $X_{3\_5}$  – материальное обеспечение;  $X_{3\_6}$  – прием алкоголя;  $X_{3\_7}$  – наличие инвалидности;  $X_{3\_8}$  – уменьшение мышечной массы;  $X_{3\_9}$  – повышение потливости;  $X_{3\_10}$  – оценка настроения.

Выбранные параметры использовались для построения классификационных и прогностических моделей. При этом, для построения модели оценки риска развития депрессивных расстройств использовался подход, основанный на алгоритме классификации пациентов на две группы: «наличие депрессивного расстройства» и «отсутствие депрессивного расстройства».

Полученные эталоны параметров сформированных классификационных моделей и адекватность модели, рассчитанная по формуле (2.36), приведены в табл. 4.11.

Полученные модели могут быть использованы для оценки риска развития депрессивных расстройств с использованием выражения (2.37).

При этом предлагается следующая шкала для оценки значений  $P_{др}$ :

- до 0,40 – развитие депрессивных расстройств маловероятно;
- 0,40 – 0,59 – имеется риск развития депрессивных расстройств;
- 0,60 – 0,79 – высокий риск развития депрессивных расстройств;
- 0,8 и более – очень высокий риск развития депрессивных расстройств.

Пример 1. Больной Н. Проживает городе с населением от 30 до 100 тыс. человек ( $X_1 = 0,6953$ ); имеет среднее специальное образование ( $X_2 = 0,5909$ ); имеет удовлетворительные условия труда ( $X_3 = 0,2717$ ); оценивает внутрисемейные отношения как «хорошие» ( $X_4 = 0,6304$ ); свое материальное положение оценивает как «удовлетворительное» ( $X_5 = 0,3571$ ); питание оценивает как «удовлетворительное» ( $X_6 = 0,5781$ ); длительность ночного сна составляет 7 часов ( $X_7 = 0,7000$ ); на свежем воздухе бывает в среднем 3-4 раза в неделю ( $X_8 = 0,5000$ ); спортом не занимается ( $X_9 = 0$ ); алкоголь употребляет редко ( $X_{10} = 0,1667$ ).

Таблица 4.11

Эталоны параметров классификационной модели  
оценки вероятности развития депрессивных расстройств

Название показателя	Группа	
	«Наличие депрессивного расстройства»	«Отсутствие депрессивного расстройства»
Место проживания	0,6644	0,7260
Уровень образования	0,6128	0,7345
Условия труда	0,1992	0,4037
Характер внутрисемейных отношений	0,2313	0,5728
Материальное обеспечение	0,2196	0,4655
Оценка питания	0,3743	0,7139
Длительность сна	0,6646	0,7345
Длительность пребывания на свежем воздухе	0,3484	0,5458
Занятия спортом	0,0312	0,0961
Употребление алкоголя	0,4778	0,2337
<i>Адекватность модели (A), %</i>	83,9	

В результате расчетов по формулам (2.32)-(2.37) получено значение для оценки вероятности развития депрессивных расстройств  $P_{DR} = 0,16$ . Что говорит о том, что развитие депрессивных расстройств маловероятно. Корректирующее воздействие на индивидуальные медико-социальные факторы риска не требуется.

Для прогнозирования состояния здоровья, числа случаев временной нетрудоспособности и длительности пребывания на больничном листке больных с депрессивными расстройствами использовалось уравнение регрессии.

В результате проведенных расчетов были получены следующие модели:

1. Оценка состояния здоровья больного с депрессивными расстройствами ( $Y_1$ ):

$$Y_1 = 0,195434 - 0,247084 * X_{1,3} + 0,551709 * X_{1,4} + 0,574547 * X_{1,9} - 0,0000451535 * X_{1,1}^2 + 0,0026089 * X_{1,1} * X_{1,7} + 0,653042 * X_{1,2} * X_{1,3} - 0,777133 * X_{1,2} * X_{1,4} + 0,473651 * X_{1,2} * X_{1,8} - 0,424849 * X_{1,4} * X_{1,7} + 0,108834 * X_{1,6}^2 + 0,33271 * X_{1,7} * X_{1,9} - 0,459261 * X_{1,8} * X_{1,9} - 0,829414 * X_9^2$$

Шкала для оценки:

0 - 0,20 – неудовлетворительное состояние здоровья;

0,21 - 0,50 – удовлетворительное состояние здоровья;

0,51 - 1,00 – хорошее состояние здоровья.

2. Число случаев временной нетрудоспособности больного с депрессивными расстройствами ( $Y_2$ ):

$$Y_2 = -0,973885 + 0,159248 * X_{2,1} - 0,00196885 * X_{2,1}^2 + 0,027833 * X_{2,1} * X_{2,4} - 0,0738554 * X_{2,1} * X_{2,9} + 1,52282 * X_{2,2}^2 - 1,64555 * X_{2,2} * X_{2,4} + 1,80585 * X_{2,2} * X_{2,7} + 3,11513 * X_{2,3} * X_{2,10} + 0,761058 * X_{2,5} * X_{2,8} + 3,57274 * X_{2,6} * X_{2,9} - 3,53719 * X_{2,6} * X_{2,10} - 4,13553 * X_{2,7} * X_{2,9} - 1,64244 * X_{2,8} * X_{2,10}$$

Шкала для оценки:

0 - 0,50 – не было случаев ВУТ;

0,51 - 1,50 – один случай ВУТ;

1,51 - 2,50 – два случая ВУТ;

2,51 - 3,50 – три случая ВУТ;

3,51 и более – более 3-х случаев ВУТ.

3. Длительность пребывания на больничном листке (в течение 3-х лет) больного с депрессивными расстройствами ( $Y_3$ ):

$$Y_3 = 33,7037 + 87,3265 * X_{3,1} - 68,7774 * X_{3,7} + 40,6638 * X_{3,9} + 32,9897 * X_{3,1} * X_{3,3} - 78,5599 * X_{3,1} * X_{3,4} - 123,914 * X_{3,1} * X_{3,6} - 51,0133 * X_{3,1} * X_{3,9} - 29,3754 * X_{3,3} * X_{3,9} + 88,5314 * X_{3,4} * X_{3,6} + 62,0431 * X_{3,5} * X_{3,8} + 56,4914 * X_{3,6}^2 + 50,0644 * X_{3,6} * X_{3,9} - 105,306 * X_{3,6} * X_{3,10} + 209,493 * X_{3,7} * X_{3,10} + 34,5831 * X_{3,8} * X_{3,9} - 150,804 * X_{3,8} * X_{3,10}$$

На основе разработанных моделей осуществляется прогнозирование показателей, которые характеризуют зависимость развития депрессивных расстройств от выделенных индивидуальных медико-социальных факторов.

*Пример прогнозирования:* пациент К., 38 лет ( $X_{1_1} = X_{2_1} = 38$ ), безработный ( $X_{2_2} = 0,7305$ ), оценил выполняемую физическую нагрузку как «средней тяжести» ( $X_{3_1} = 0,4393$ ), условия труда оценил как «неудовлетворительные» ( $X_{1_2} = X_{2_3} = X_{3_2} = 0$ ), имеет один брак ( $X_{2_4} = X_{3_3} = 1$ ), характер внутрисемейных отношений оценил как «неудовлетворительные» ( $X_{1_3} = X_{3_4} = 0$ ), жилищно-бытовые условия и материальное обеспечение оценил как «неудовлетворительные» ( $X_{1_4} = X_{3_5} = 0$ ), свое питание оценил как «неудовлетворительное» ( $X_{1_5} = 0$ ), страдает бессонницей ( $X_{1_6} = X_{2_5} = 0$ ), на свежем воздухе почти не бывает ( $X_{1_7} = 0$ ), спортом занимается ежедневно ( $X_9 = 1$ ), алкоголь не употребляет ( $X_{10} = X_{1_8} = X_{2_6} = X_{3_6} = 0$ ), инвалидности не имеет ( $X_{3_7} = 0$ ), симптомов снижения мышечной массы и повышения потливости не отмечал ( $X_{2_7} = X_{2_8} = X_{3_8} = X_{3_9} = 0$ ), свою работоспособность и настроение оценивает как «плохая(ое)» ( $X_{1_9} = X_{2_9} = X_{2_{10}} = X_{3_{10}} = 0$ ).

Подставляем представленные исходные данные в разработанные модели

$$Y_1 = 0,195434 - 0,247084*0 + 0,551709*0 + 0,574547*0 - 0,0000451535*38^2 + 0,0026089*38*0 + 0,653042*0*0 - 0,777133*0*0 + 0,473651*0*0 - 0,424849*0*0 + 0,108834*0^2 + 0,33271*0*0 - 0,459261*0*0 - 0,829414*0^2 = 0,13$$

$$Y_2 = -0,973885 + 0,159248*38 - 0,00196885*38^2 + 0,027833*38*1 - 0,0738554*38*0 + 1,52282*0,7305^2 - 1,64555*0,7305*1 + 1,80585*0,7305*0 + 3,11513*0*0 + 0,761058*0*0 + 3,57274*0*0 - 3,53719*0*0 - 4,13553*0*0 - 1,64244*0*0 = 2,903$$

$$Y_3 = 33,7037 + 87,3265*0,4393 - 68,7774*0 + 40,6638*0 + 32,9897*0,4393*1 - 78,5599*0,4393*0 - 123,914*0,4393*0 - 51,0133*0,4393*0 - 29,3754*1*0 + 88,5314*0*0 + 62,0431*0*0 + 56,4914*0^2 + 50,0644*0*0 - 105,306*0*0 + 209,493*0*0 + 34,5831*0*0 - 150,804*0*0 = 86,56$$

Как видно из полученных данных, у данного пациента прогнозируется состояние здоровья больного в 0,13 балла, что в соответствии с предложенной шкалой соответствует оценке «неудовлетворительное» (от 0 до 0,2 баллов). Согласно расчетам, число случаев заболеваемости с временной нетрудоспособностью должно составить 2,9 случая, а число дней нетрудоспособности – 86,6. Реально, в течении последнего года, эти цифры составили, соответственно, 3 случая и 80 дней. Таким образом, приведенный пример наглядно подтверждает адекватность разработанных моделей.

Разработанные модели реализованы в рамках компьютерной программы «Информационная подсистема прогнозирования развития депрессивных расстройств по медико-социальным факторам риска», которая может быть использована в практическом здравоохранении при формировании диспансерных групп. На рис. 4.14-4.17 представлены элементы интерфейса разработанной программы.

Ф.И.О.	Возраст	Условия труда	Характер внутр...	Жилищно-быто...	Оценка п...
Иванов Сергей Николаевич	51	Хорошие	Удовлетворите...	Удовлетворите...	Удовлетв...
Петров Николай Иванович	49	Хорошие	Удовлетворите...	Удовлетворите...	Удовлетв...

Рис. 4.14. Окно просмотра и редактирования базы данных

Поле	Значение
Ф.И.О.	Иванов Сергей Николаевич
Возраст	51
Условия труда	Хорошие
Характер внутрисемейных отношений	Удовлетворительный
Жилищно-бытовые условия	Удовлетворительный
Оценка питания	Удовлетворительный
Характер сна	Спокойный
Длительность пребывания на свежем воздухе	Почти не бываю
Употребление алкоголя	Редко
Социальное положение	Служащий
Количество браков	2
Уменьшение мышечной массы	Нет
Повышение потливости	Да
Физическая нагрузка	Легкая
Наличие инвалидности	Нет инвалидности

Рис. 4.15. Окно редактирования индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами

1. Оценка состояния здоровья: 0.3819 (удовлетворительное)  
2. Число случаев временной нетрудоспособности: 2.17 (два случая ВУТ)  
3. Длительность пребывания на больничном листке (в течение 3-х лет): 10.32 (дней)

Рис. 4.16. Окно вывода результатов прогнозирования

#### **4.4. Мониторинг больных с депрессивными расстройствами с учетом медико-социальных факторов риска как основа индивидуальной профилактики**

Основным методом исследования профилактики депрессий до сих пор оставался клинический (психопатологический). В связи с чем, общая и индивидуальная профилактика депрессивных расстройств была основана на принципах предупреждения нарушения психического здоровья, прежде всего на клинических характеристиках, а не на четком статистическом, математическом и медико-социально-факторном анализе.

Определенных методов для исследования профилактики депрессивных расстройств отличающихся высокой точностью, к сожалению, не было. Вспомогательную роль играет применение стандартизированных психометрических шкал в том числе, с использованием шкалы для оценки депрессий Гамильтона – HDRS, шкалы для оценки госпитальной депрессии – HADS, шкалы Асберг-Монтгомери – MADRS. Использование психометрических шкал преимущественно сводилось к объективизации и определению состояния здоровья в медицинских исследовательских работах.

Отдельные шкалы могут пригодиться при скрининге самой аффективной патологии, но ни в коей мере не могли заменить собой доказательного мониторинга больных с депрессивными расстройствами, с учетом четких медицинских и социальных факторов риска, для создания основ индивидуальной профилактики. Заподозрить наличие депрессии и проводить профилактику при данной патологии зачастую позволяли только такие признаки как отношение больного к группам риска включающим аффективную патологию (т.е. появление в семейном анамнезе аффективной патологии и случаев суицида, изменения конституционального склада больного – расстройство личности сопровождающееся аффективными нарушениями или появлением тревожного компонента), но не более.

Критерии депрессивного эпизода (по МКБ-10) должны четко включать следующие медицинские характеристики.

1) Сниженное настроение, сопровождающее пациента каждый день в течение не менее двух недель.

2) Появление следующих основных симптомов:

- снижение настроения;
- утрата интересов и способности получать удовольствия;
- ощущение снижения энергии;
- высокая утомляемость;

наличие дополнительных симптомов:

- снижение способности концентрировать внимание;
- заниженная самооценка;
- снижение чувства уверенности в себе;
- появление идей вины и самоуничужения;
- появление мрачного и пессимистического видения будущего;
- появление идей и действий суицидального характера;
- нарушения сна;
- нарушение аппетита.

3) Отсутствие симптомов маниакального/гипоманиакального состояния в анамнезе.

4) Состояние не могло быть вызвано наличием органического психического расстройства или использованием психоактивного вещества

В таблице 4.12 приводятся следующие медицинские критерии депрессий.

Депрессии легкого спектра (F33.0 по МКБ-10):

- слабая выраженность основных проявлений;

– наличие отдельных черт – апатия, ухудшение сна, появление высокой утомляемости, сниженный аппетит; доминирование в клинической картине одного симптома.

– Симптоматика депрессивных расстройств маскируется клинической картиной других психопатологических расстройств (тревожно-фобическое, ипохондрическое расстройства и др.).

Таблица 4.12

Критерий оценки выраженности депрессивного расстройства.

Симптоматика Степень тяжести депрессивного р-ва.	Основные N=3	Дополнительные n=7
Легкая		два и более
Умеренная	два и более	три и более
Тяжелая: - без психотической симптоматики - с психотической симптоматикой, соответствующей и не соответствующей настроению	три бредовая или галлюцинозная симптоматика и/или депрессивное ступорозное состояние	пять и более

Депрессия умеренного спектра (F33.1 по МКБ-10):

- расстройство в основных проявлениях выражено умеренно;
- социальное и профессиональное функционирование снижено

Депрессии тяжелого спектра (F33.3 по МКБ-10):

- депрессия тяжелого спектра без психотического компонента:
  - доминирование тоски или апатии, появление психомоторной заторможенности, тревожность, беспокойность, появление суицидального компонента;

- социальное функционирование значительно снижено, способность выполнять профессиональную деятельность отсутствует.

– депрессия тяжелого спектра с появлением психотического компонента

- появление бредовых идей вины, наличие двигательной заторможенности (вплоть до ступорозного состояния) или беспокойность.

Только на эти критерии опирались врачи при построении диагностики и психопрофилактики депрессий.

Хоть и постепенное обратное развитие характерно для большинства депрессивных расстройств, хочется еще раз поставить акцент, что именно психопрофилактика играет большую роль для скорейшего излечения данной болезни. Необходима реальная разработка этапной системы психопрофилактики, основанной на многоуровневом мониторинге и классификационном моделировании. Однозначно вырисовывается научно обоснованная первичная, вторичная и третичная психопрофилактика.

Под первичной профилактикой депрессивных расстройств понимается совокупность специальных процедур, позволяющих развивать условия, способствующих защите здоровья и предупредить негативное воздействие внешнего негативного фактора на появление нарушений в здоровье населения. Использование первичной профилактики, в большей степени социальной, возможно как массово, так и индивидуально.

Вторичная профилактика депрессивных расстройств отличается тем, что её проводят для уже заболевших этим недугом людей, и её основное направление - обнаружение и грамотная терапия на начальных фазах, предотвращение инвалидности и опасных осложнений. Использование третичной профилактики направлено на восстановление пациентов с тяжелым депрессивным расстройством, реабилитацию инвалидности вследствие заболевания. Третичная профилактика аффективных расстройств относится к одной из важнейших медико-социальных проблем, при которой сочетается меди-

цинская и социально-трудова́я реабилитация. В неё входят меры, направленные на предотвращение развития более тяжелых стадий болезни, предотвращение негативного развития в патологическом процессе и в значительной степени влияет на нетрудоспособность, инвалидность и преждевременную смертность в результате депрессивных расстройств.

При интеллектуализированном системном анализе медицинских и социальных факторов риска возникновения депрессий, четко намечается возраст-зависимые депрессивные тенденции. Их однозначно надо учитывать при диагностике и компьютерной психопрофилактике.

Психопатологические симптомы и клинические проявления депрессии, при объективном анализе, имеют существенные отличия у больных разного возраста.

По нашим исследованиям, свойственное для молодого возраста наличие специфического психобиологического фона относится к патопластическому и патогенетическому факторам, определяющим наличие специфического, не находящегося в зависимости от нозологического фактора, феноменологического компонента аффективных расстройств, определяющим их атипичную клиническую картину и течение в сравнении с депрессиями в зрелом возрасте. В значительной мере это приводит к особым формам реакции на психофармакотерапию пациентов в юношеском возрасте.

В результате выраженной атипичности клинической картины депрессивных расстройств юношеского возраста, значительных рисков суицида такие пациенты нуждаются в особом внимании при диагностических процедурах и терапии. Количество завершено́го суицида́льного поведения (55,1%) и повторного суицида́льного поведения (40,6%) больше, чем при эндогенной депрессии взрослого в зрелом возрасте. В этом возрастном периоде характерно появление «пубертатной лабильности настроения» и наличие резкой смены аффективных антиподов. К значительной особенности депрессии юношеского возраста относится появление нестабильности и полиморфизма

аффективного состояния с наличием многократных смен за время одной фазы, во время которой могут сосуществовать аффекты различных видов: апатия и дисфория, тревога и скука, страх и безразличие. Появление выраженного соматовегетативного компонента в клинической картине депрессивного расстройства характерно в юношеском возрасте. Чаще отмечаются жалобы на появление вегетативно-сосудистого расстройства и расстройства сердечно-сосудистой системы, проявляющихся скачкообразном изменении артериального давления. Ошибочная диагностика «ювенильного гипертензионного расстройства» нередко основывается именно на таких симптомах. Такое расстройство будет отличаться стойкой резистентностью к антигипертензионной терапии, но будет поддаваться терапии антидепрессивными средствами. Зачастую клиника депрессивного расстройства юношеского возраста сопровождается наличием такого состояния, как психическая анестезия (*anaesthesia psychica dolorosa*). Это состояние характеризуется появлением утрированной рефлексии, «депрессивной умственной жвачки», наличием сложного и полиморфного по структуре деперсонализационного феномена в виде расстройства самосознания, появлением дереализационного компонента, нарушения идеаторной функции. Характерны жалобы на то, что у больного появляются трудности в восприятии речи, прочитанного.

Депрессия в пожилом возрасте распространена достаточно широко, но тем не менее нередко «пропускается» или диагностируется с задержками, что может приводить к хронифицирующему компоненту. Причиной такой ситуации является не только недостаточность познаний врачей в данной проблеме и распространении теории о «естественном» депрессивном мироощущении у пожилых людей, но и с наличием реальных отличительных особенностей аффективных расстройств в позднем возрасте. К основным из них относятся появление размытости и незавершенности клинической картины депрессивного расстройства и определение нехарактерной для депрессий симптоматики. В позднем возрасте ослабляется выраженность и стирается

четкость клинических проявлений психопатологии, что является основой первого феномена. Однако у пожилых людей также могут встречаться так называемые классические депрессии. При это удельный вес их значительно ниже частоты депрессий, когда якобы апатия заменяет “витальную” тоску, отрицается собственно наличие пониженного настроения. Вместо заторможенности начинают преобладать признаки анергии, астении, или адинамии. Структура депрессивных расстройств с такой клинической картиной редко имеет депрессивную переоценку прошлого или идеи самообвинения. Вектор виновности направляется в сторону окружающего пациента мира, а прошлое им воспринимается разительным ярким контрастом по сравнению с унылым настоящим и настораживающим будущим. Незначительная глубина депрессии соответствует сохранению в структуре фаз расстройств психопатического и невротического уровня. Поведение и манера в этих случаях проявляется назойливостью, демонстративностью, требованием к себе особого пристального внимания и т.д. Отмечается тенденция к малейшему возникновению переживаний реактивного спектра.

Вторая отличительная особенность депрессий у пожилых людей –это сочетание собственно депрессий с тревогой и когнитивными, бредовыми соматизированными или ипохондрическими расстройствами.

Часто в структуре таких депрессий имеются симптомы тревоги. Они отмечены в 56 - 84% случаев. Тревога может быть психотического уровня, являясь основным компонентом депрессивного расстройства (тревожная агитация, “витальная” тревога, чувство тоски, вербигерация). Другие случаи – это невротические неглубокие расстройства, которые ограничиваются опасениями, реактивной тревожной лабильностью, суетливостью переживаниями.

Такие больные особенно трудны диагностам и естественно тем, кто будет осуществлять профилактику. Эти пациенты, до обращения к врачу-

психиатру долго «ходят по мукам» медицинских учреждений, составляя при этом от 1/2 до 2/3 обращений к первичному звену в здравоохранении.

Исход депрессии позднего возраста имеет возрастную особенность. Частота полных выходов из депрессивного состояния у пациентов позднего возраста уменьшается, в сравнении со средним возрастом, примерно в 2-3 раза. Данный показатель снижается при увеличении возраста пациентов - от 46,5% в инволюционном до 28% в 70 лет и значительно старше. Хроническая депрессия с «многолетней застывшей клинической монотонной картиной без признаков ремиссионного компонента» (чаще всего это тревожно-ипохондрическая бредовая депрессия). Эта депрессия встречается в старости с той же частотой, что и в среднем трудоспособном возрасте (16,5-19% против 9-20%). Частота «неполных же ремиссий» при поздней депрессии высока и варьируется от 25 до 60%. С формированием «неполных ремиссий» в позднем возрасте ухудшается дальнейший прогноз заболеваний с переходом к непрерывному течению в виде «двойных депрессий».

К данным особенностям требуется всесторонний гериатрический подход. Ведение такой депрессии в позднем возрасте, включающей в себя как лечение и профилактику самой депрессии, так и больного в целом, с учетом его органического фона, соматических заболеваний, и социальной стрессорной ситуации.

Исследования показали, что профилактические меры целесообразны особенно у больных с хронической депрессией, тремя или двумя депрессивными эпизодами по анамнезу. В случае наличия факторов риска, как начало депрессии в пожилом или молодом возрасте, быстрое начало, неполный терапевтический эффект, короткий интервал между эпизодами, отягощенный семейный анамнез, коморбидность, дистимия. Другими факторами риска, могут быть отсутствие трудовой занятости, женский пол, выраженность собственно депрессии. В трехлетнем исследовании депрессии рекуррентного плана установлено: риск рецидива депрессий увеличивается на 16% с каж-

дым следующим эпизодом. И тот же риск прогрессивно уменьшается при увеличении времени ремиссии. Антидепрессанты эффективны или при профилактике, или при поддерживающем лечении униполярной депрессии. Никогда нельзя уменьшать дозы антидепрессантов при профилактической или поддерживающей терапии. Они должны быть полностью соответствующими терапевтическому диапазону доз.

Профилактика должна проводиться долго, но не менее одного года - двух лет. Прекращение профилактической терапии решается положительно, когда на протяжении 5 лет имеет место устойчивое полностью состояние пациента. Надо также помнить, что на фоне якобы полного благополучия, прекращение профилактической терапии, иногда, может привести к развитию рецидива и дальнейшему утяжелению заболевания, даже по сравнению с периодом до первого начала его лечения. В случаях, когда не имеется медицинских объективных показаний для полной отмены терапии профилактического плана (возникновение сопутствующих интеркуррентных заболеваний, несовместимость используемых для профилактики препаратов с другими жизненно важными и т.д.), в этом случае, тактика врача будет направлена продолжать терапию долго. Это может быть только при своевременной адекватной диспансеризации.

Динамическое активное наблюдение за состоянием здоровья населения, которое включает ряд лечебно-оздоровительных, профилактических, диагностических, информативных мероприятий - все это и есть диспансеризация. Цель диспансеризаций - сформировать, сохранить и укрепить здоровье путем профилактических мероприятий, мер по снижению инвалидности, заболеваемости, смертности, и в конечном итоге, достижение долголетия. В основе диспансеризаций - принцип дифференциального подхода к определению или даже формированию диспансерных групп. При этом должна соблюдаться этапность, прежде всего исходя из данных клинического обследования.

При диспансеризации пациентов с депрессиями предусматриваются массовые медицинские профилактические осмотры. Цель - выявление лиц с депрессиями. По их результатам психиатры и психотерапевты формируют и определяют диспансерные группы наблюдения и учета. В первую очередь, среди больных с депрессиями заполняют соответствующую медицинскую необходимую первичную документацию.

До последнего времени, следует отметить, внимание эффективности диспансеризации пациентам с аффективными расстройствами уделялось крайне мало. При этом отсутствовала электронная единая компьютерная база данных на пациента с учетом индивидуальных селективных медико-социальных факторов риска. Практически не соблюдались сроки диспансеризации, преемственности. Весьма был ограничен объем оздоровительных мероприятий. Практически не использовалась селективная информация о медико-социальных факторах риска заболеваемости в популяции аффективными расстройствами.

Нами разработаны, опираясь на материал медико-социального селективного компьютерного исследования здоровья пациентов с депрессиями: специальная система оценки управляемости отдельными высоко чувствительными медицинскими и социальными критериями пациентов с депрессивными расстройствами в зависимости от оценки состояния их здоровья, разработан мониторинг за состоянием здоровья больных с аффективными расстройствами, их медицинскими и социальными характеристиками для профилактики прежде всего обострений и рецидивов основного заболевания (рис. 4.18), а также алгоритм формирования программы скрининга по оценке состояния здоровья пациентов, страдающих депрессиями с учетом их медико-социальных критериев (рис. 4.17).

К системе диспансеризации, которая существует формально - периодическое наблюдение за здоровьем больных с депрессиями, мы предлагаем следующее.

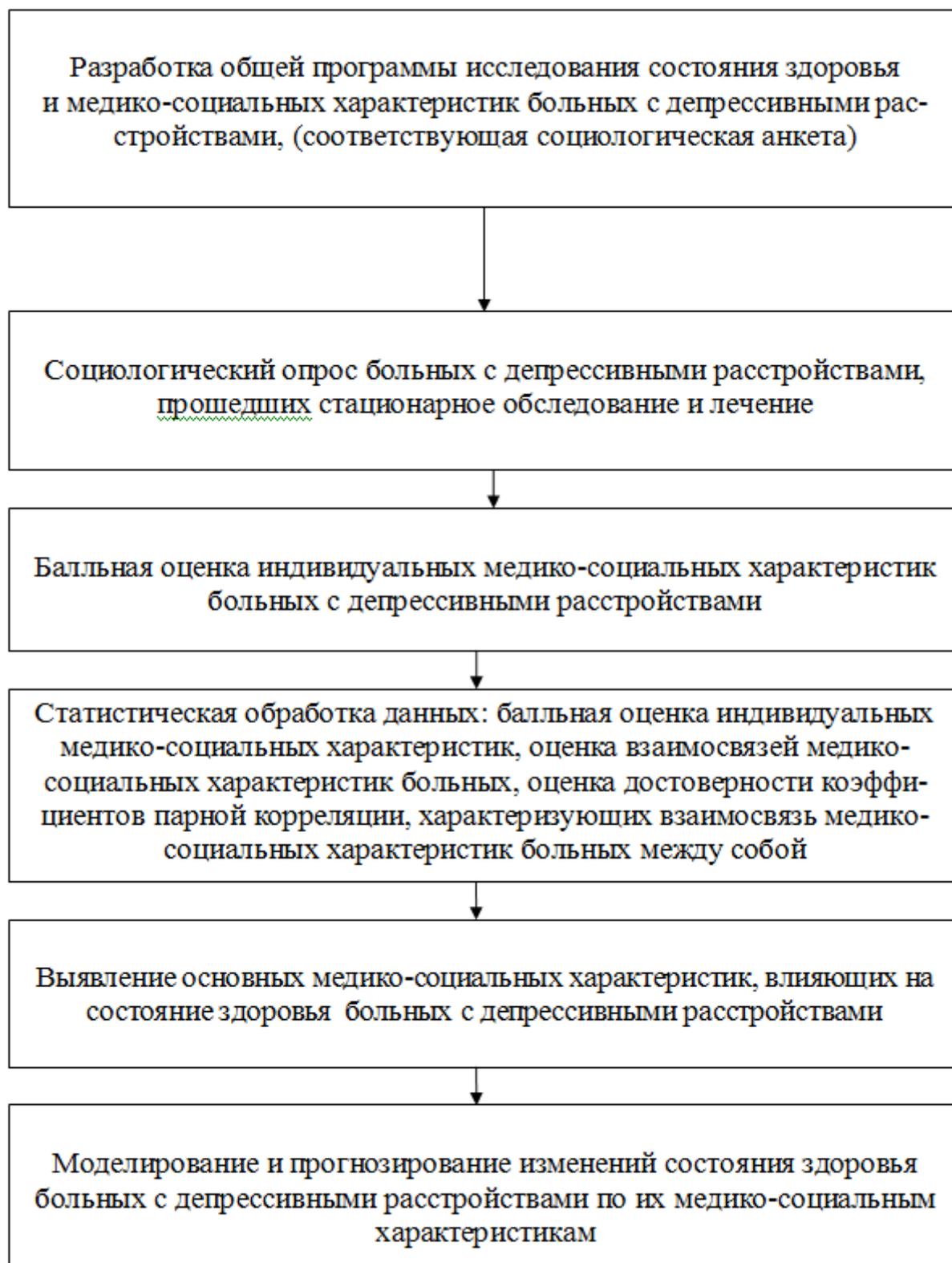


Рис. 4.17. Алгоритм программы скрининга по оценке состояния здоровья пациента с депрессией с учетом индивидуальных селективных медико-социальных критериев

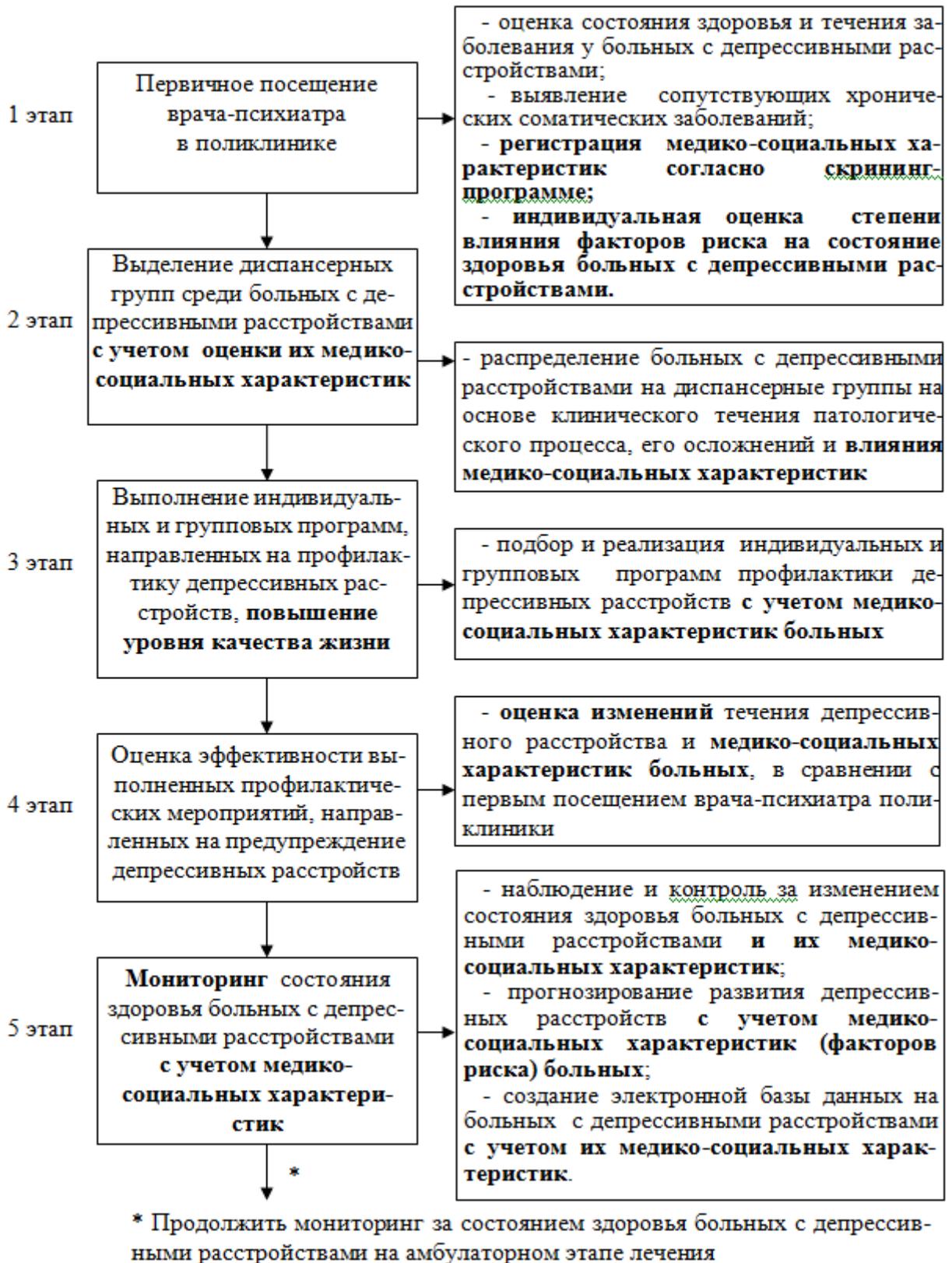


Рис. 4.18. Мониторинг состояния здоровья пациентов с аффективными нарушениями и их селективными медико-социальными характеристиками для дальнейшей профилактики рецидивов и осложнений

Первый этап. В процессе медицинского массового осмотра людей, необходимо сформировать электронную базу данных медико-социальных селективных характеристик для выявления больных с депрессиями. Это делается при заполнении медико-социальных индивидуальных скрининг-программ, которые должны отражать, на момент обследования, также их медико-социальные значимые характеристики.

Второй этап. Данный уровень представлен индивидуальной компьютерной скрининговой программой. Врач-психиатр использует эти данные как дополнительную информацию параллельно с медицинскими показаниями, с целью формирования среди этих больных диспансерных групп. Все это позволяет выделять группы пациентов с низкими, средними и высокими значениями показателей факторов риска заболеваемости по медико-социальным селективным характеристикам. Нами разработаны методические рекомендации, которые могут использоваться как медико-социальные критерии больных с аффективными расстройствами при формировании диспансерных групп. Подготовленная нами компьютерная программа называется «Компьютерной подсистемой прогнозирования развития депрессивных расстройств по медико-социальным факторам риска».

Предлагается, на третьем этапе, объединить пациентов с аффективными нарушениями, которые имеют имеющих одностипные факторы риска. В конечном итоге, сформировать индивидуальные и групповые программы, направленные на профилактические мероприятия данной конкретной патологии. Данный этап реализует профилактические программы индивидуально и группового уровня. К лечебно-профилактическим мероприятиям, необходимо добавить значимые медико-социальные меры с учетом факторов риска, влияющих достоверно на ход заболевания и состояние здоровья пациентов.

Таким образом, особенностями оказания интеллектуализированной медицинской помощи больным с депрессивными расстройствами на уровне региона в современных условиях являются:

- этапная компьютерная интеллектуализация анализа распространенности депрессивных расстройств на уровне региона;
- осуществление профилактики на основе многоуровневого мониторинга и классификационного моделирования (прежде всего первичной, вторичной и третичной);
- создание специальной базы с компьютерно-ориентированным подходом для дальнейшего мониторинга за здоровьем определенной группы пациентов, с целью - максимально грамотно принять научное обоснованное управленческое решение.

### **Выводы четвертой главы**

1. На основе разработанной методики многоуровневого мониторинга проведен анализ особенностей индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, позволивший выявить, что для данного контингента населения характерно проживание в небольших населенных пунктах и деревнях, низкий уровень образования, отсутствие работы, а в случае ее наличия – тяжелая физическая нагрузка, неудовлетворительные условия труда и наличие нервно-эмоционального напряжения, отсутствие семьи и детей, неудовлетворительные внутрисемейные отношения, проживание в неудовлетворительных жилищно-бытовых условиях и неудовлетворительное материальное положение, непродолжительный и беспокойный сон, малое пребывание на свежем воздухе, курение и употребление алкоголя, с низкой работоспособностью и нуждающиеся в материальной помощи и в улучшении жилищных условий.

2. На основе предложенных статистических критериев проведено исследование информативной значимости индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, включенных в про-

грамму мониторинга и с использованием регрессионного анализа функционально описаны наиболее значимые взаимосвязи.

3. С использованием метода дискретных корреляционных плеяд сформировано оптимальное признаковое пространство для моделирования, включающее наиболее значимые и не связанные друг с другом характеристики, на основе которых разработаны классификационные и прогностические модели, позволяющие оценить риска развития депрессивного расстройства и спрогнозировать тяжесть течения заболевания.

4. На основе построенных моделей разработана компьютерная программа «Информационная подсистема прогнозирования развития депрессивных расстройств по медико-социальным факторам риска», которая прошла апробацию и рекомендуется к использованию в практическом здравоохранении при формировании диспансерных групп.

5. Сформированы рекомендации по совершенствованию профилактики депрессивных расстройств на региональном уровне, основанные на результатах многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования с учетом индивидуальных медико-социальных факторов риска.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ данных литературы по депрессивным расстройствам и официальных статистических данных показал, что рост распространенности депрессивных расстройств представляет серьезную проблему как для регионального здравоохранения, так и федерального, что согласуется с сохраняющимся высоким уровнем общей и первичной заболеваемости психическими расстройствами и низким уровнем охвата диспансерным наблюдением больных с данной патологией.

2. Сравнительный анализ распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения РФ, Федеральных округов, областей ЦЧР и Воронежской области позволил установить, что, несмотря на общую тенденцию к снижению общей заболеваемости населения психическими расстройствами и расстройствами поведения, для Воронежской области характерно наивысшее значение данного показателя среди областей ЦЧР (на 24,9 % выше среднероссийского показателя) и наихудшая его динамика (снижение за 7 лет на 3,4 %, при снижении по РФ на 10,3 %).

3. Разработанный алгоритм формирования компьютерной информационной базы, включающий процедуры преобразования качественных характеристик в количественные оценки, фильтрации информации, заполнения пробелов, разработки интегральных показателей позволяет существенно повысить качество компьютерной информационной базы данных для проведения многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования развития депрессивных расстройств.

4. На основе разработанного алгоритма интеллектуального анализа данных о распространенности заболеваний на региональном и муниципальном уровнях, проведено исследование распространенности психических расстройств и расстройств поведения среди населения Воронежской области, в ходе которого построены модели для получения краткосрочных прогнозов

анализируемых показателей на трехлетний период; разработан интегральный показатель распространенности психических расстройств и расстройств поведения, позволивший комплексно оценить ситуацию с учетом отдельных составляющих и их значимости; разработаны классификационные модели, позволившие на региональном уровне выделить территориальные единицы (районы) с низким, средним и высоким уровнем заболеваемости населения с учетом сложившейся ситуации и динамики ее развития; проведен анализ показателей деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы Воронежской области во взаимосвязи с распространенностью психических расстройств и расстройств поведения; построены регрессионные модели, функционально описывающие взаимосвязь анализируемых показателей.

5. С использованием разработанного алгоритма многоуровневого мониторинга проведен интеллектуальный анализ индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, позволивший выявить особенности данного контингента населения, среди которых проживание в небольших населенных пунктах и деревнях, низкий уровень образования, отсутствие работы, а в случае ее наличия – тяжелая физическая нагрузка, неудовлетворительные условия труда и наличие нервно-эмоционального напряжения, отсутствие семьи и детей, неудовлетворительные внутрисемейные отношения, проживание в неудовлетворительных жилищно-бытовых условиях и неудовлетворительное материальное положение, непродолжительный и беспокойный сон, малое пребывание на свежем воздухе, курение и употребление алкоголя, с низкой работоспособностью и нуждающиеся в материальной помощи и в улучшении жилищных условий.

6. На основе предложенных статистических критериев проведено исследование информативной значимости индивидуальных медико-социальных характеристик больных депрессивными расстройствами, включенных в программу мониторинга, позволившее сформировать оптимальное признаковое пространство для классификационно-прогностического моделирования.

7. На основе сформированного признакового пространства, с использованием методов кластерного и регрессионного анализа разработан комплекс классификационных и прогностических моделей, позволяющих на индивидуальном уровне провести оценку риска развития депрессивного расстройства, спрогнозировать тяжесть течения заболевания.

8. На основе построенных моделей индивидуального прогнозирования разработана компьютерная программа «Информационная подсистема прогнозирования развития депрессивных расстройств по медико-социальным факторам риска», которая прошла апробацию и рекомендуется к использованию в практическом здравоохранении при формировании диспансерных групп.

9. На основе результатов многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования с учетом индивидуальных медико-социальных факторов риска сформированы рекомендации, направленные на совершенствованию профилактики депрессивных расстройств на региональном уровне.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для проведения многоуровневого мониторинга и классификационно-прогностического моделирования развития депрессивных расстройств, при формировании информационной базы данных целесообразно использовать разработанную методику, включающую алгоритмы преобразования качественных характеристик в количественные оценки, фильтрации информации, заполнения пробелов, разработки интегральных показателей.

2. Разработанный комплекс моделей и алгоритмов интеллектуализации анализа распространенности и прогнозирования депрессивных расстройств на основе многоуровневого мониторинга и классификационного моделирования рекомендуется использовать как информационную основу для повышения эффективности лечебно-профилактических мероприятий.

3. Результаты прогностического моделирования, интегрального оценивания и классификации территориальных единиц региона по уровню заболеваемости населения, а также результаты моделирования взаимосвязи с показателями деятельности и ресурсного обеспечения психиатрической службы следует учитывать при разработке управленческих решений на региональном уровне по совершенствованию лечебно-профилактической помощи больным с депрессивными расстройствами.

4. Разработанные классификационные и прогностические модели, позволяющие на индивидуальном уровне провести оценку риска развития депрессивного расстройства и спрогнозировать тяжесть течения заболевания, реализованные в рамках компьютерной программы «Информационная подсистема прогнозирования развития депрессивных расстройств по медико-социальным факторам риска» целесообразно использовать в практическом здравоохранении при формировании диспансерных групп.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Агарков Н.М. Математический подход к оценке эффективности лечения по диагностически значимым параметрам / Н.М. Агарков // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2012. - №2. – С. 204.
2. Аксенова И.О. Роль биологических и социальных факторов в формировании затяжных депрессий / И.О. Аксенова // Алкогольные и экзогенно-органические психозы. – Л.: Медицина, 1978. – С. 121-125.
3. Александер Ф. Психосоматическая медицина. Принципы и практическое применение / Ф. Александер: пер. с англ. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2002. – 352 с.
4. Александровский Ю.А. Пограничные психические расстройства при соматических заболеваниях / Ю.А. Александровский // Психиатрия и психофармакотерапия. – 2002. - № 1. – С. 4-7.
5. Аммон Г. Психосоматическая терапия / Г. Аммон. - СПб., 2000. - 238 с.
6. Антонова К.В. Психические расстройства в клинике эндокринных заболеваний / К.В. Антонова // РМЖ: Эндокринология. – 2006. - №26. – С. 36-41.
7. Антропов Ю.А. Основы диагностики психических расстройств / Ю.А. Антропов, А.Ю. Антропов, Н.Г. Незнанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 384 с.
8. Ануфриев С.А. Планирование и организация школ медико-социальной помощи пожилым людям с хроническими заболеваниями / С.А. Ануфриев. – СПб.: Методический центр СПб, 2000. – 10 с.
9. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
10. Балинт М. Базисный дефект / М. Балинт. - М.: Когито-Центр, 2002. - 255 с.

11. Балукова Е.В. Депрессия как фактор риска соматической патологии / Е.В. Балукова // Психиатрия. - 2008. – Т. 3, № 3. – С. 36-43.
12. Банников Г.С. Роль личностных особенностей в формировании структуры депрессии и реакций дезадаптации :дис. ... канд. мед. наук / Г.С. Банников. - М., 1998. – С. 54-57.
13. Безопасность новых антидепрессантов – селективных ингибиторов обратного захвата серотонина (на примере стимулотона) в комплексной терапии хронических соматических заболеваний / В.А. Куташов, Я.Е. Львович, И.Я. Львович, Л.А. Куташова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах: журнал практической и теоретической биологии и медицины. –2007. – Т. 6, № 4. – С. 804-807.
14. Беляев Б.С. Аффективный эндогенный психоз: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Б.С. Беляев. – М., 1990. – 38 с.
15. Бирюкович П.В. Циркулярная депрессия (патофизиологическая характеристика) / П.В. Бирюкович, В.Н. Синицкий, Л.С. Ушеренко. – Киев: Наукова думка, 1979. – 323 с.
16. Бурно М.Е. Клиническая психотерапия / М.Е. Бурно. – М.: Деловая книга, 2006. – 800 с.
17. Бухановский А.О. Общая психопатология: пособие для врачей / А.О. Бухановский, Ю.А. Кутявин, М.Е. Литвак. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 415 с.
18. Вассерман Л. И. Психологическая диагностика типов отношения к болезни при психосоматических и нервно-психических расстройствах / Л.И. Вассерман, Б.В. Иовлев, В.В. Бочаров // Метод. рекомендации. – СПб., 1991. – 25 с.
19. Великанова Л.П. Психосоматические расстройства: Современное состояние проблемы / Л.П. Великанова, Ю.С. Шевченко // Социальная и клиническая психиатрия. – 2005. - Т. 15. Вып. 4. – С. 79-92.

20. Вертоградова О.П. К проблеме депрессии в общемедицинской практике // В кн.: Депрессия в амбулаторной и общемедицинской практике. – М., 1984. – С. 12-17.

21. Выявление неблагополучных территорий на основе геоинформационных технологий / Н.М. Агарков [и др.] // Врач и информационные технологии. – 2010. - №3. – С. 7-14.

22. Галь И.Г. Опыт организации психотерапевтической помощи на региональном уровне / И.Г. Галь, А.Ю. Бойко // Медико-социальные проблемы инвалидности. – 2011. №2. – С. 93-96.

23. Гасников В.К. Методика изучения степени достижения целей здравоохранения на основе системного анализа и экспертных оценок (методические рекомендации). – Ижевск, 1998. – 19 с.

24. Гейслер Е.В. Психиатрия / Е.В. Гейслер, А.А. Дроздов. – М.: ЭКСМО, 2007. – 74 с.

25. Гиндикин В.Я. Соматогенные и соматоформные расстройства / В.Я. Гиндикин. – М., 2000. - 255 с.

26. Гланц Ст. Медико-биологическая статистика / Пер. с англ; Под ред. Н.Е. Бузинкашвили и Д.В. Самойлова. – М. : Практика 1999.

27. Глинский В.В. Статистический анализ. Учебное пособие. Издание 2-е, переработанное и дополненное / В.В. Глинский, В.Г. Ионин – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1998. - 264 с.

28. Джекобсон Дж.Л. Секреты психиатрии / Дж.Л. Джекобсон; под ред. П.И. Сидорова. - 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2007. – 576 с.

29. Доброхотова Т.А. Нейропсихиатрия / Т.А. Доброхотова. - М.: БИНОМ, 2006. – 304 с.

30. Дуплякин Е.Б. Мониторинг депрессивных расстройств у пациентов первичной медико-санитарной помощи: Автореф. канд. мед. наук. - Алматы, 2010. – 25 с.

31. Дюк В. Информационные технологии в медико-биологических исследованиях/ В.Дюк, В. Эмануэль – СПб.: Питер, 2003. – 528 с.

32. Жариков Н.М. Психиатрия / Н.М. Жариков, Ю.Г. Тюльпин. – М. : Медицина, 2002. – 544 с.
33. Интерактивный метод классификации в задачах медицинской диагностики / Н.А. Корневский, С.В. Дегтярев, С.П. Серегин, А.В. Новиков // Медицинская техника. – 2013. - №4. – С. 1-3.
34. Исаев Д.Н. Психосоматические расстройства у детей: рук-во для врачей / Д.Н. Исаев. – М., 2000. – 500 с.
35. Использование балльной оценки для формирования интегрального показателя состояния здоровья населения / Г.Я. Клименко, И.Э. Есауленко, В.П. Косолапов и др. // Бюллетень НИИ соц. гигиены, экономики и управления здравоохранением им. Н.А. Семашко. – Москва, 2003, с. 18-22.
36. Использование методов системного анализа и моделирования для оптимизации управления медицинскими системами / С.В. Болгов, Л.А. Куташова, Н.Н. Кудинова, О.Н. Чопоров // Моделирование и управление процессами в здравоохранении: межвузовский сборник научных трудов. – Воронеж, 2012. – С. 90-94.
37. Кабанов М.М. Методы психологической диагностики и коррекции в клинике / М.М. Кабанов, А.Е. Личко, В.М. Смирнов. - Л.: Медицина, 1983. - 310 с.
38. Каплан Г.И. Клиническая психиатрия : в 2-х т. / Г.И. Каплан, Б.Дж. Сэдок. - М. : Медицина, 2002. – 276 с.
39. Квасенко А.В. Психология больного / А.В. Квасенко, Ю.Г. Зубарев. - Л.: Медицина, 1980. – 318 с.
40. Кернберг О. Агрессия при расстройствах личности / О. Кернберг. - М.: Независимая фирма «Класс», 1998. - 365 с.
41. Кернберг О. Тяжелые личностные расстройства / О. Кернберг. – М.: «Класс», 2000. – 475 с.
42. Клименко Г.Я. Методика и результаты преобразования лингвистических характеристик в численные оценки факторов риска / Г.Я. Клименко,

В.П. Косолапов, О.Н. Чопоров // Журн. «Консилиум», – Воронеж, 2001, №4. С. 25-28.

43. Ковалев Ю.В. Депрессия, клинический аспект / Ю.В. Ковалев. - М.: НГМА, 2001. - 144 с.

44. Ковальчук В.В. Медикаментозная коррекция психоэмоциональных нарушений при реабилитации пациентов после удаления опухолей головного мозга / В.В. Ковальчук // Вопросы онкологии. - 2007. – Т. 53, № 6. – С. 704-710.

45. Корневский Н.А. Метод прогнозирования и диагностики состояния здоровья на основе коллективов нечетких решающих правил / Н.А. Корневский, Р.В. Руцкой, С.Д. Долженков // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2013. – Т.12. №4. – С. 905-909.

46. Корреляционный и биоинформационный анализ разномодельных параметров / М.Н. Агарков, Е.А. Пересыпкина, М.А. Борисова, Н.М. Агарков // Известия Юго-Западного государственного университета. – 2012. - №2. – С. 297.

47. Кохут Х. Анализ самости / Х. Кохут. – М.: Когито-Центр, 2003. – 367 с.

48. Крепелин Э. Введение в психиатрическую клинику / Э. Крепелин. - М.: БИНОМ, 2004. - 493 с.

49. Кровяков В.М. Психотравматология. Психическая травма, психогении в этиопатогенетических механизмах развития психических расстройств / В.М. Кровяков. - М.: Наука, 2005. - 290 с.

50. Куташов В.А. Взаимосвязь наследственности и аффективной патологии при психосоматических расстройствах / В.А. Куташов, Л.А. Куташова // Журнал теоретической и практической медицины. – Воронеж, 2006. – Т.4, №1. – С. 72-73.

51. Куташов В.А. Вопросы оптимизации лечения и реабилитации пациентов с наркотической зависимостью в Центрально-Черноземном регионе

Российской Федерации / В.А. Куташов, Л.А. Куташова // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2013. - № 8. – С. 25-33.

52. Куташов В.А. Оптимизация диагностики и терапии аффективных расстройств при хронических заболеваниях / В.А. Куташов, Я.Е. Львович, И.В. Постникова. – Воронеж: ВГТУ, 2009. – 198 с.

53. Куташов В.А. Распространенность аффективных расстройств при различных хронических соматических заболеваниях / В.А. Куташов, Л.А. Куташова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах: журнал практической и теоретической биологии и медицины. – 2006. – Т. 5, № 4. – С. 727-729.

54. Куташов В.А. Факторы риска церебро-органического происхождения у пациентов с аффективными расстройствами при некоторых психосоматических болезнях (псориаз, диффузный нейродермит) / В.А. Куташов, Л.А. Куташова // Прикладные информационные аспекты медицины: науч.-практ. журнал. – Воронеж, 2005. – Т.8, №1-2. – С. 116-119.

55. Куташов В.А. Эпидемиологическая распространенность депрессивных расстройств при соматической патологии по данным врачей различного профиля / В.А. Куташов, Д.В. Ливенцева, Л.А. Куташова // Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и медицинской психологии: сб. научн. тр. – Воронеж, 2013. – Т.16, №1. – С. 69-74.

56. Куташова Л.А. Медико-социальные аспекты депрессивных расстройств и пути их профилактики в современных условиях : дис. ... канд. мед. наук / Л.А. Куташова - М., 2014. – С. 15-21.

57. Куташова Л.А. Оценка диагностической значимости характеристик больных с хроническими заболеваниями для прогнозирования развития депрессивных расстройств / Л.А. Куташова, В.А. Куташов, Г.Я. Клименко // Молодежь и современные информационные технологии: материалы Всерос. молодежной конференции. – Воронеж, 2011. – С. 281-283.

58. Куташова Л.А. Прогностическое моделирование развития депрессивных расстройств у больных с хроническими соматическими заболеваниями

ми / Л.А. Куташова, В.А. Куташов, О.Н. Чопоров // Управление, информация и оптимизация: материалы Всеросс. научн. школы. – Воронеж, 2011. – С. 36-38.

59. Куташова Л.А. Разработка прогностических моделей развития депрессивных расстройств у больных с хроническими соматическими заболеваниями / Л.А. Куташова, В.А. Куташов, О.Н. Чопоров // Математическое моделирование в технике и технологии: материалы Всеросс. конф. с элементами научной школы для молодежи. – Воронеж, 2011. – С. 151-153.

60. Куташова Л.А. Системный анализ эпидемиологического и экономического применения некоторых психотропных средств / Л.А. Куташова, В.А. Куташов // Системный анализ и управление в биомедицинских системах: журнал практической и теоретической биологии и медицины. – 2013. – Т.12. №2. – С. 340-345.

61. Лакосина Н.Д. Неврозы, невротические развития личности. Клиника и лечение / Н.Д. Лакосина, М.М. Трунова. - М. : Медицина, 1994. – 192 с.

62. Львович Я.Е. Моделирование биотехнических и медицинских систем / Я.Е. Львович, М.В. Фролов // Под ред. В.Н. Фролова: учеб. пособие. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 1994.

63. Медведев В.Э. Депрессивные фазы с осенне-зимним сезонным ритмом (клиника и терапия): автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.06 / В.Э. Медведев. – М., 2005. – 30 с.

64. Медик В.А. Математическая статистика в медицине / В.А. Медик, М.С. Токмачев// Учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 800 с.

65. Мединцев В.Г. Методика предварительной обработки баз данных для моделирования систем / В.Г. Мединцев, О.Н. Чопоров // Современные проблемы прикладной математики и математического моделирования: матер. междунар. научн. конф. – Воронеж, 2005. – С. 54-58.

66. Менцос С. Психодинамические модели в психиатрии / С. Менцос. – М.: Алетея, 2001. – 176 с.

67. Методика преобразования качественных характеристик в численные оценки при обработке результатов медико-социального исследования / О.Н. Чопоров, А.И. Агарков, Л.А. Куташова, Е.Ю. Коновалова // Вестник Воронежского института высоких технологий. – Воронеж, 2012. - №9. – С. 96-98.

68. Методы предварительной обработки информации при системном анализе и моделировании медицинских систем / Л.А. Куташова, О.Н. Чопоров, Н.В. Наумов, А.И. Агарков // Врач-аспирант. – 2012. – № 6.2 (55). – С. 382-390.

69. Методы предварительной обработки информации при системном анализе и моделировании медицинских систем / О.Н. Чопоров, Н.В. Наумов, Л.А. Куташова, А.И. Агарков // Врач-аспирант. – № 6.2 (55). – 2012. – С. 382-390.

70. Методы прогностического моделирования при исследовании медико-социальных систем / С.В. Болгов, Л.А. Куташова, Н.Н. Кудинова, О.Н. Чопоров // Управление в биомедицинских, социальных и экономических системах: межвузовский сборник научных трудов. – Воронеж, 2012. – С. 126-128.

71. Моделирование и прогнозирование здоровья населения и стратегии управления здравоохранением / А.И. Вялков, Д.И. Кича, Г.Я Клименко и др. – Воронеж: изд-во «Истоки», 2001. – 200 с.

72. Николаева В.В. Влияние хронического заболевания на психику / В.В. Николаева. - М.: Изд-во МГУ, 1987. - 166 с.

73. Новик А.А. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А. Новик, Т.И. Ионова. – М., 2002. – 320 с.

74. Обухов С.Г. Психиатрия / С.Г. Обухов ; под ред. Ю.А. Александровского. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 352 с.

75. Овсянников С.А. Психиатрия и соматическая патология. Клинико-практическое руководство / С.А. Овсянников, Б.Д. Цыганков. - М.: Триада-фарм, 2001. - 100 с.

76. Организация психиатрической помощи в многопрофильной соматической больнице: метод. рекомендации / В.Н. Прокудин [и др.]. – М., 2003. – 47 с.
77. Пезишкиан Н. Психосоматика и позитивная психотерапия / Н. Пезишкиан. - М.: Медицина, 1996. - 237 с.
78. Пограничная психическая патология в общемедицинской практике / А.В. Андрищенко [и др.]. - М.: Русский врач, 2000. - 160 с.
79. Пограничная психическая патология в общемедицинской практике / под ред. А.Б. Смулевич. – М., 2000. – 52 с.
80. Проблемы здравоохранения промышленно-развитого региона в современных условиях / И.Э. Есауленко, Г.Я. Клименко, В.Н. Созаева, О.Н.Чопоров. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1999. – 263 с.
81. Профилактика в общей врачебной практике / под ред. О.Ю. Кузнецова, И.С. Глазунова. – СПб.: МАПО, 2004. – 391 с.
82. Психиатрический энциклопедический словарь / Й.А. Стоименов [и др.]. – Киев: МАУП, 2003. – 1200 с.
83. Психиатрия / М.В. Коркина [и др.]. - 3-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 576 с.
84. Психиатрия и наркология / Н.Н. Иванец [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 832 с.
85. Психологическая диагностика типов отношения к болезни при психосоматических и нервнопсихических расстройствах: метод. рекомендации / Л.И. Вассерман [и др.]. - СПб., 1991. - 25 с.
86. Решетников М.М. Психическая травма / М.М. Решетников. - СПб. : Вост.-Европ. ин-т психоанализа, 2006. – 322 с.
87. Руководство по профилактике в практическом здравоохранении / Гос. науч.-исслед. центр профилактической медицины МЗ РФ. - М., 2000. – 29 с.
88. Смулевич А.Б. Депрессии в общей медицине / А.Б. Смулевич. – М.: МИА, 2001. – С. 183-190.

89. Смулевич А.Б. Депрессия при соматических и психических заболеваниях / А.Б. Смулевич. - М., 2003. – 194 с.

90. Смулевич А.Б. Длительная терапия депрессии: метод. рекомендации / А.Б. Смулевич, С.В. Иванов. - М., 2006. – 38 с.

91. Современные антидепрессанты, их роль и место в психиатрической и общемедицинской практике / А.Т. Давыдов [и др.] // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. - 2007. – Т. 5, № 2. – С. 49-62.

92. Современный анализ экономического использования антидепрессантов в психиатрии / Л.А. Куташова, П.Е. Чесноков, Г.Я. Клименко, В.А. Куташов // Системный анализ и управление в биомедицинских системах: журнал практической и теоретической биологии и медицины. – 2013. – Т.12, №1. – С.132-137.

93. Соколова Е.Т. Психология нарциссизма / Е.Т. Соколова, Е.П. Чельницкая. - М.: Учеб.-метод. коллектор «Психология», 2001. - 168 с.

94. Старшенбаум Г.В. Динамическая психиатрия и клиническая психотерапия / Г.В. Старшенбаум. – М.: Изд-во Высшей школы психологии, 2003. - 367 с.

95. Управление в биологических и медицинских системах: Учеб. пособие / О.В. Родионов, Е.Д. Федорков, В.Н. Фролов, М.В. Фролов. Под ред. д-ра техн. наук, проф. Я.Е. Львовича. – Воронеж: ВГТУ, 2002. – 342 с.

96. Фенихел О. Психоаналитическая теория неврозов / О. Фенихел. - М.: Академический проект, 2005. - 845 с.

97. Халафян А.А. Statistica 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. Учебник. – М.: ООО «Бином-Пресс», 2008. – 512 с.

98. Чопоров О.Н. Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / О.Н. Чопоров, А.Н. Чупеев, С.Ю. Брегеда // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2008. – Т.4, №.9. – С. 92-94.

99. Шабалина Н.Б. Разработка психологических критериев оценки нарушения жизнедеятельности, используемых в медико-социальной эксперти-

зе: метод. рекомендации для работников медико-социальной экспертизы / Н.Б. Шабалина, Н.В. Финкель, Т.А. Добровольская // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. - 1999. - № 3. - С. 39-68.

100. Шнайдер К. Клиническая психопатология. Классификация психопатических личностей [Электронный ресурс] / К. Шнайдер. – ([www.psychiatry.ru/library](http://www.psychiatry.ru/library)).

101. Юнкеров В.И. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований / В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев. – СПб.: ВМедА, 2002. – 266 с.

102. Юрьева Л.Н. Психические и поведенческие расстройства / Л.Н. Юрьева. – Киев: Сфера, 2002. - 314 с.

103. Akiskal H. Description of the bipolar spectrum / H. Akiskal // Psychopharmacol. Bull. - 2008. - Vol. 40, N 4. - P. 99-115.

104. Akiskal H. Temperament and depression: Impact on subtyping major depression / H. Akiskal // Medscape coverage of American Psychiatric Association. 153-rd Annual Meeting, 2000. – 214 p.

105. Akiskal H. The evolutionary significance of affective temperaments [Resource electronic] / H. Akiskal // Medscape. - 2003. – (<http://www.psyoeducation.org/depression/akiskal>).

106. Alonso J., Codony M., Kovess V. et al (2007) Population level of unmet need for healthcare in Europe. Br.J.Psychiatry, 190, 299-306

107. Anderson.R. J., Freedland, K.E, Clouse, R.E.. and Lustman, P.J. (2001) The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes. Diabetes Care, 6, 1069-1078.

108. Angst J.: Verlauf unipolar depressiver, bipolar manisch-depressiver und schizoaffektiver Erkrankungen und Psychosen. Ergebnisse einer prospektiven Studie. Fortschr. Neurol. Psychiat, 48.- 1980 — P. 61-86.

109. Arietti G. Depression / G. Arietti, M. Bemporad. - N.Y. : Int..Univ. Press, 1976. - 286 p.

110. Bernstein Carrie M., Stockwel Melissa S. I, Mary Pat Gallagher, Susan L. Rosenthal, Karen Soren Mental Health Issues in Adolescents and Young Adults With Type 1 Diabetes Prevalence and Impact on Glycemic Control, CLIN PEDIATR January 2013 vol. 52 no. 1 10-15;

111. Bibring E. The mechanism of depression / E. Bibring // Affective disorders. Psychoanalytic contributions to their study / ed. P. Greenacre. - N.Y. : Int. Univ. Press, 1953. - P. 13-48.

112. Blatt S. Dependency and self-criticism: psychological dimensions of depression / S. Blatt, D. Quinlan, E. Chevron // J. Consult. Clin. Psychology. - 1982. - Vol. 50. - P. 113-124.

113. Blatt S. Interpersonal relatedness and self-definition: two types of depression / S. Blatt, D. Zuroff // Clin. Psychol. Rev. - 1992. - Vol. 59. - P. 113-124.

114. Blatt S. The destructiveness of perfectionism. Implications for the treatment of depression / S. Blatt // Am. Psychologist. - 1995. - Vol. 50, N 12. - P. 1003-1020.

115. Bleichmar H. Some subtypes of depression and their implications for psychoanalytic treatment / H. Bleichmar // Int. J. Psycho-Anal. - 1996. - Vol. 77. - P. 935-961.

116. Boccuzzi S.J. Utilization of oral hypoglycemic agents in a drug-insured US population / S.J Boccuzzi., J. Wogen, J. Fox, J. Sung, A. Shah, J. Kim // Diabetes Care. – 2001. – Vol. 24. – P. 1411–1415.

117. Borderline: An adjective still in search of a noun / H. Akiskal [et al.] // J. Clin. Psychiatry. - 1985. - Vol. 46. - P. 41-48.

118. Characteristics of patients with major depressive disorder / T. Melartin [et al.] // Bipolar Dis. - 2002. - N 6. - P. 395-405.

119. Choporov O.N. Development system for data analysis, modeling and integral estimation in medical research / O.N. Choporov, S.V. Bolgov, V.A. Kutashov // Modern informatization problems in economics and safety: Proceed-

ings of the XVIII-th International Open Science Conference (Lorman, MS, USA, January 2013). – p. 365-367.

120. Cloninger C.R. A systematic method for clinical description and classification of personality variants / C.R. Cloninger // Arch. Gen. Psychiatry. - 1987. - Vol. 44. - P. 573-588.

121. Cloninger C.R. Aunified biosocial theory of personality and its role in the development of anxiety states / C.R. Cloninger // Psychiatric Developments. - 1986. - Vol. 3. - P. 167–122.

122. Colton , P., Olmstead, M.P.,Daneman, D. et al (2004) Disturbed eating behavior and eating disorders in preteen and early teenage girls with type 1 diabetes. Diabetes Care, 27, 1654-1659.

123. Comorbidity of DSM-IV personality disorders in unipolar and bipolar affective disorders: a comparative study / P. Schiavone [et al.] // Psychological Reports. - 2004. - Vol. 95, N 1. - P. 121-128.

124. Corruble E. Comorbidity of personality disorder and unipolar major depression: a review / E. Corruble, D. Ginestet, J. Guelfi // J. Affective Dis. - 1996. - Vol. 37. - P. 157–170.

125. Dependency and selfcriticism in depression: evaluation in clinical population / D. Klein [et al.] // J. Abnorm. Psychology. - 1988. - Vol. 97. - P. 399–412.

126. DSM-III-R axis II comorbidity in dysthymia and major depression / C. Pepper [et al.] // Am. J. Psychiatry. - 1995. – Vol. 152, N 2. - P. 239–247.

127. Farenberg J. Das Freiburger Persönlichkeitsinventar FPI / J. Farenberg, H. Selg, R. Hampel. - Gottingen: Hogrefe, 1982. – P. 271-272.

128. Gois C, Dias VV, Carmo I, Duarte R, Ferro A, Santos AL, Sousa F, Barbosa A Treatment Response in Type 2 Diabetes Patients with Major Depression. Clin Psychol Psychother. 2012 Sep 10.

129. Golbody S., Bower P., Fletcher E., et al (2006) Collaborative care for depression: a cumulative meta-analysis and review of long-term outcomes. Arch.Intern.Med., 166, 2314-2321.

130. Grisby A.B., Anderson R.J., Freeland K.E. et al (2002) Prevalence of anxiety in adults with diabetes: a systematic review. *J. Psychosom. Res.*, 53, 1053-1060.

131. Hamilton M. Frequency of symptoms in melancholia: depressive illness / M. Hamilton // *Br. J. Psychiatry.* – 1989. – Vol. 154. – P. 201-206.

132. Hampson S., Glasgow R., and Strycker L. (2000) Beliefs versus feelings : a comparison of personal models and depression for predicting multiple outcomes in diabetes. *Br. J. Health Psychol.*, 5, 27-29.

133. Heinroth J.Ch.A. System der psychisch-gerichtlichen Medizin, oder theoretisch-praktische Anweisung zur wissenschaftlichen Erkenntniss und gutachtlichen Darstellung der Krankhaften personlichen Zustände, welche vor Gericht in Betracht kommen / J.Ch.A. Heinroth. - Leipzig, 1825. – 554 p.

134. Infobase formation technology for medical systems analysis and modeling / O.N. Choporov, S.V. Bolgov, L.A. Kutashova, E.Y. Konovalova // *Modern informatization problems in economics and safety: Proceedings of the XVIII-th International Open Science Conference (Lorman, MS, USA, January 2013).* – p. 157-162.

135. Jayawardena R., Priyanga Ranasinghe, Nuala M Byrne, Mario J Soares, Prasad Katulanda, and Andrew P Hills Prevalence and trends of the diabetes epidemic in South Asia: a systematic review and meta-analysis *BMC Public Health.* 2012; 12: 380.

136. Katon W., Lin E.H. and Kroenke K. (2007) The association of depression and anxiety with medical symptom burden in patients with chronic medical illness. *Gen. Hosp. Psychiatry*, 29, 147-155.

137. Katon W., M. Maj, N. Sartorius *Depression and Diabetes*, 2010, 180 p.

138. Katon W.J., Simon G., Russo J. et al (2004) Quality of depressive care in a population-based sample os patients with diabetes and major depression. *Med.Care*, 42, 1222-1229.

139. Kendler K.S., Diehl S.R. The genetics of schizophrenia: a current, genetic-epidemiologic perspective//Schizophrenia Bull. - 1993. - Vol. 19, N 2. — P. 261-286.

140. Kendler K.S., Haes P. Paranoid Psychosis (Delusional Disorders and Schizophrenia): a Family History Study//Arch. gen. Psychiatry. — 1981. —Vol. 38. — P. 547—551.

141. Khanam R, Najfi H, Akhtar M, Vohora D Hum Evaluation of venlafaxine on glucose homeostasis and oxidative stress in diabetic mice. Exp Toxicol. 2012 Dec ; 31(12): 1244-50.

142. Kivimäki Mika, G. Batty David, Jokela Markus, Ebmeier Klaus P., Vahtera Jussi, Marianna Virtanen, Eric J. Brunner, Adam G. Tabak, Daniel R. Witte, Meena Kumari, Archana Singh-Manoux and Mark Hamera Antidepressant Medication Use and Risk of Hyperglycemia and Diabetes —A Noncausal Association? Neuropsychiatric Disease and Treatment 2012: open access to scientific and medical research.

143. Klein M. Models of relationships between personality and depression: toward a framework for theory and research / M. Klein, S. Wonderlich, T. Shea // Personality and depression / ed. M. Klein, D. Kupfer, T. Shea. - N.Y. ; London : Guilford Press, 1993. - P. 1-45.

144. Lipton R. Ten-year stability of depressive personality disorder in depressed outpatients / R. Lipton, D. Klein, L. Dougherty // Am. J. Psychiatry. - 2006. - Vol. 163, N 6. - P. 856–871.

145. Lax R. The narcissistic investment in pathological character traits and the narcissistic depression: some implications for treatment / R. Lax // Int. Psychoanal. - 1989. - Vol. 70. - P. 81–90.

146. Liddle P.F. Symptoms of chronic schizophrenia. A reexamination of the positive-negative dichotomy//Brit. J. Psychiatry. - 1987. - Vol. 151. - P. 145-151.

147. Linde P.R., Limba P.S. A case of psychotic mood disorder in an AIDS patient//Centr. Afr. Med. - 1995. - Vol. 41, N 3. - P. 97-101.

148. Lingjaerde O., Ahlfors U.G., Bech P. The UKU side-effect rating scale. A new comprehensive rating scale for psychotropic drugs and cross-sectional study of side-effects in neuroleptic-treated patients//Acta psychiat. scand. — 1987. — Vol. 76. — Suppl. 308. — P. 115—159.

149. Liu Y, M Maier, Y Hao, Y Chen, Y Qin, R Huo Factors related to quality of life for patients with type 2 diabetes with or without depressive symptoms – results from a community-based study in China, Journal of Clinical Nursing Volume 22, Issue 1-2, pages 80–88, January 2013.

150. Lustman P.J., Griffin L.S., Clouse R.E., et al (1997) Effects of nortriptyline on depression and glycemic control in diabetes: results of double-blind, placebo-controlled trial. Psychosom.Med., 59, 241-250

151. Major depression and the self-criticism and dependency personality dimensions / R. Bagby [et al.] // Am. J. Psychiatry. - 1994. - Vol. 151. - P. 157–159.

152. Meyerson A. T., Herman G.S. What's new in aftercare? A review of recent literature//Hosp.Comm. Psychiatry. — 1983. —Vol. 34, N 4. — P. 333—342.

153. Mezquita J. Half-way services in the rehabilitation of chronic mental patients//Act a Psychiat.scand. - 1982. - Vol. 65. - P. 245-252.

154. Miller T., Kraus R.F., Kamenchenko P., Krasnienski A. Posttraumatic stress disorder in U.S.and Russian Veterans//Hosp. Commun. Psychiatry. — 1993. — Vol. 44, N 6. —P. 585-587.

155. Moussavi, S., Chatterji, S., Verdes, E. et al (2007) Depression, chronic diseases, and decrements in health: results from the World Health Surveys. Lancet, 370, 851-858.

156. Musselman DL, Betan E, Larsen H, Phillips LS (2003) Relationship of depression to diabetes types 1 and 2: epidemiology, biology, and treatment. Biological Psychiatry 54: 317–329doi: 10.1016/S0006-3223(03)00569-9. [PubMed].

157. Paes A.H. Impact of dosage frequency on patient compliance / A.H. Paes, A. Bakker, C.L. Soe-Agnie // *Diabetes Care*. – 1997. – Vol. 20. – P. 1512–1517.
158. Phillips K. Review of depressive personality / K. Phillips, J. Gunderson // *Am. J. Psychiatry*. - 1990. - Vol. 147, N 7. - P. 830–837.
159. Pilkonis P. Personality pathology in recurrent depression: nature, prevalence, and relationship to treatment response / P. Pilkonis, E. Frank // *Am. J. Psychiatry*. - 1988. - Vol. 145, N 7. - P. 435– 441.
160. Pilkonis P. Personality prototypes among depressives: Themes of dependency and autonomy / P. Pilkonis // *J. Pers. Disorders*. - 1988. - Vol. 2, N 2. - P. 144–152.
161. Prigerson H. G., Bierhals A. J., Kase S. V. et al. Traumatic grief as a risk factor for mental and physical morbidity // *Am. J. Psychiat*. 1997. Vol. 154. P. 65-67.
162. Reynolds W.M. Depression / *Handbook of adolescent Psychopathology* // In: V. Van Hasselt & M. Hersen (Eds), New York, Lexington Books. 1995. P.297-347.
163. Rush A.J., Trivedi M.H., Wisniewski S.R., et al (2006) Acute and long-term outcomes in depressed outpatients requiring one or several treatment steps: a STAR-D report. *Am.J.Psychiatry*, 163, 1905-1917.
164. Rustad JK, Musselman DL, Nemeroff CB (2011) The relationship of depression and diabetes: Pathophysiological and treatment implications. *Psychoneuroendocrinology* 36: 1276–1286doi: 10.1016/j.psyneuen.2011.03.005.
165. Rytik E., Solokhina T., Seiku Y., Chevtchenko L. Partnership forms between professional and non- professional psychiatric organizations // VI Congress of the World association of psychosocial rehabilitation (Hamburg, May 2-5,1998). - Hamburg, 1998. - P. 205.
166. Sanderson W. Prevalence of personality disorders in patients with major depression and dysthymia / W. Sanderson, A. Beck, L. Keswani // *Psychiatry Res*. - 1992. - Vol. 42. - P. 92–99.

167. Schoder J., Sczesni B. Treatment and aftercare of neuroleptic malignant syndrome//Emergency psychiatry today/Eds J.B. van Luyn, C.A.Th. Rijnders, H.H.P. Vergouwen, A.Wunderink. — New York: Elsevier, 1992. — 167 p.

168. Stuart MJ, Baune BT (2012) Depression and type 2 diabetes: Inflammatory mechanisms of a psychoneuroendocrine co-morbidity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews* 36: 658–676doi: 10.1016 / j.neubiorev.2011.10.001. [PubMed]

169. Ware J.E. SF-36 health survey update / J.E. Ware // *Spine*. – 2000. – Vol. 25, N 24. – P.3130–3139.

170. Watson W.H., McDaniel S.H. Relational therapy in medical settings: working with somatizing patients and their families. // *J. Clin. Psychol.* 2000. V. 56. P. 1065 - 1082.

171. Widiger T.A. The categorical distinction between personality and affective disorders / T.A. Widiger // *J. Pers. Dis.* - 1989. - Vol. 3, N 1. - P. 77–91.

172. Winnicott D.W. The maturational processes and the facilitating environment / D.W. Winnicott. – London: The Hogarth Press, The Institute of Psychoanalysis, 1965. - 264 p.

173. Zimina E. The analyses of organic nonpsychotic mental disorders morbidity in Izhevsk / E. Zimina, Y. Kamenzhikov, R. Ahapkin // *Journal of biomedical and clinical research*. – 2010; 3(1):93.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**Показатели распространенности психических расстройств и расстройств**  
**поведения среди населения Воронежской области**  
**по данным за 2004-2013 гг.**

Таблица П1.1

Первичная заболеваемость психическими расстройствами и расстройствами  
поведения населения Воронежской области (на 100 000 населения)

Наименование территориальной единицы	Год										В среднем за 2003- 2012 гг.	Изменение в % к 2003 г.
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Аннинский рай-н	412,1	367,8	340,4	313,0	362,1	371,6	365,8	356,2	355,8	368,9	361,4	-10,5
Бобровский рай-н	397,4	397,7	389,9	382,1	374,5	375,5	366,2	399,6	368,4	396,3	384,8	-0,3
Богучарский рай-н	285,4	357,5	315,6	273,7	242,3	370,5	328,1	258,8	331,5	345,3	310,9	+21,0
Борисоглебский рай-н	543,1	432,3	413,6	394,9	412,9	393,2	383,9	370,2	371,1	463,0	417,8	-14,7
Бутурлиновский рай-н	469,4	357,3	393,0	428,6	386,6	344,1	359,7	333,3	317,5	354,0	374,4	-24,6
Верхнемамонский рай-н	477,9	349,8	343,9	338,0	366,2	387,6	378,4	353,5	360,7	367,1	372,3	-23,2
Верхнехавский рай-н	386,1	347,7	387,6	427,4	346,9	412,3	408,8	358,6	318,3	278,9	367,3	-27,8
Воробьевский рай-н	382,1	339,7	340,7	341,7	355,7	473,7	408,6	420,2	437,3	525,1	402,5	+37,4
Грибановский рай-н	292,1	310,3	325,5	340,7	377,1	392,7	403,8	358,7	324,3	382,4	350,8	+30,9
Калачеевский рай-н	429,0	386,3	345,8	305,2	321,7	304,1	344,6	329,8	333,6	352,1	345,2	-17,9
Каменский рай-н	290,3	265,1	270,7	276,2	288,5	305,4	224,8	307,3	179,5	219,4	262,7	-24,4
Кантемировский рай-н	211,7	432,4	459,4	486,3	447,5	510,1	406,5	504,0	524,5	508,3	449,1	+140,1
Каширский рай-н	342,0	310,8	242,2	173,6	223,5	283,5	287,0	302,8	295,9	350,8	281,2	+2,6
Лискинский рай-н	150,5	177,4	242,8	308,1	324,8	431,9	319,4	409,9	403,7	410,7	317,9	+172,9
Нижедевицкий рай-н	204,3	238,1	277,5	316,9	452,5	447,0	424,5	375,6	212,7	338,4	328,8	+65,6
Новоусманский рай-н	268,7	266,0	309,5	353,0	356,7	336,5	341,7	344,7	335,8	340,4	325,3	+26,7
Новохопёрский рай-н	193,6	212,9	280,8	348,7	337,4	437,5	271,5	295,1	329,8	364,3	307,2	+88,2
Ольховатский рай-н	266,6	332,0	330,0	328,0	216,0	350,8	361,1	376,0	384,6	361,3	330,6	+35,5
Острогожский рай-н	470,3	340,4	371,9	403,4	324,3	355,0	353,7	242,6	371,3	381,5	361,4	-18,9
Павловский рай-н	107,9	271,2	221,7	172,2	301,4	337,5	354,3	377,9	379,4	375,9	289,9	+248,4
Панинский рай-н	435,7	419,9	383,9	347,8	336,8	373,2	362,8	351,7	375,7	403,6	379,1	-7,4
Петропавловский рай-н	147,8	318,6	315,4	312,2	271,9	341,1	322,6	321,6	288,4	352,6	299,2	+138,6
Поворинский рай-н	416,2	341,2	248,9	156,6	40,9	267,6	26,6	38,3	95,4	60,1	169,2	-85,6
Подгоренский рай-н	215,3	182,5	230,6	278,6	250,0	305,1	337,1	261,0	363,3	400,8	282,4	+86,2
Рамонский рай-н	350,9	315,3	312,2	309,0	410,2	584,7	570,5	364,8	243,4	436,1	389,7	+24,3
Репьевский рай-н	171,4	225,4	169,3	113,1	221,5	301,2	273,5	250,0	257,8	132,1	211,5	-22,9
Россошанский рай-н	388,5	398,1	405,2	412,3	398,3	446,5	459,7	447,1	381,2	342,6	408,0	-11,8
Семилукский рай-н	425,3	574,1	516,1	458,0	259,8	343,4	476,3	375,0	352,4	249,6	403,0	-41,3
Галовский рай-н	588,3	447,6	402,8	357,9	509,0	251,7	280,4	231,1	242,1	204,4	351,5	-65,3
Герновский рай-н	250,0	141,1	206,0	270,8	346,0	337,6	421,2	359,1	354,0	253,6	293,9	+1,4
Хохольский рай-н	405,6	313,5	292,1	270,7	342,9	304,2	409,9	335,6	322,5	412,8	341,0	+1,8
Эртильский рай-н	230,5	316,8	273,1	229,4	191,6	205,6	115,3	218,8	354,8	463,4	259,9	+101,0
<b>Итого по районам</b>	<b>336,7</b>	<b>333,8</b>	<b>333,5</b>	<b>333,1</b>	<b>335,3</b>	<b>370,5</b>	<b>355,8</b>	<b>344,0</b>	<b>342,9</b>	<b>357,0</b>	<b>344,3</b>	<b>+6,0</b>
г. Воронеж	1015,9	1010,3	921,0	831,6	823,8	907,3	671,3	613,2	524,1	426,4	774,5	-58,0
в т.ч. ГУЗ ОКНПД	599,7	603,9	604,4	604,8	530,7	514,4	433,3	375,3	359,1	333,7	495,9	-44,4
<b>Всего по области</b>	<b>599,8</b>	<b>597,9</b>	<b>563,0</b>	<b>528,0</b>	<b>527,3</b>	<b>583,3</b>	<b>479,9</b>	<b>452,2</b>	<b>415,2</b>	<b>382,0</b>	<b>512,9</b>	<b>-36,3</b>

Таблица П1.2

**Контингенты больных психическими расстройствами и расстройствами поведения в Воронежской области (на 100 000 населения)**

Наименование территориальной единицы	Год										В среднем за 2004-2013 гг.	Изменение в % к 2004 г.
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Аннинский рай-н	2515,6	2544,7	2528,5	2512,2	2444,4	2400,8	2296,5	2219,0	2381,5	2471,0	2431,4	-1,8
Бобровский рай-н	2770,2	1956,0	2233,4	2510,7	2645,1	2632,4	2557,6	2478,7	2668,7	2684,6	2513,7	-3,1
Богучарский рай-н	2893,3	2985,0	3094,8	3204,6	3234,5	3437,8	3572,9	3792,5	4041,1	4193,4	3445,0	44,9
Борисоглебский р-н	3381,5	3253,7	3153,5	3053,2	3240,0	3272,6	3355,5	3265,9	3365,4	3500,6	3284,2	3,5
Бутурлиновский р-н	3397,5	3535,9	3481,3	3426,6	2278,1	2024,1	1964,8	1842,9	1900,9	1850,0	2570,2	-45,5
Верхнемамонский р-н	2955,7	3035,9	3011,0	2986,1	2934,3	2947,4	2930,5	2790,7	2866,6	2893,7	2935,2	-2,1
Верхнехавский рай-н	3857,1	3988,3	4074,8	4161,3	4220,4	4289,8	4361,7	4282,9	4308,7	4310,8	4185,6	11,8
Воробьевский рай-н	3278,3	3186,6	3334,5	3482,4	3649,5	3926,3	4069,9	4228,7	4536,8	4703,9	3839,7	43,5
Грибановский рай-н	1839,4	1758,6	1691,0	1623,3	1673,2	1906,8	2087,7	2267,5	2350,4	2460,8	1965,9	33,8
Калачеевский рай-н	2513,2	2600,3	2620,0	2639,7	2669,6	2283,0	2255,6	2266,7	2285,5	2308,5	2444,2	-8,1
Каменский рай-н	3447,0	3548,8	3617,3	3685,7	3658,7	3748,8	3556,6	3619,5	3640,4	3602,0	3612,5	4,5
Кантемировский р-н	2214,1	2501,2	2735,7	2970,1	3015,0	2959,8	3038,8	3213,7	3214,6	3237,6	2910,1	46,2
Каширский рай-н	3780,6	3977,5	3915,2	3852,8	3931,8	3984,7	4061,1	4207,2	4390,2	4512,1	4061,3	19,3
Лискинский рай-н	1536,9	1575,0	1728,6	1882,2	2052,3	2294,9	2382,9	2446,9	2621,5	2846,6	2136,8	85,2
Нижнедевицкий р-н	2565,9	2632,0	2662,0	2692,0	2850,7	3036,9	3060,0	2951,2	2617,6	2555,6	2762,4	-0,4
Новоусманский р-н	3053,1	3064,2	3091,2	3118,2	3119,9	3123,1	3048,7	2671,7	2702,4	2717,7	2971,0	-11,0
Новохопёрский рай-н	2555,8	2736,1	2299,1	1862,0	3830,0	1905,0	1923,4	1843,9	1956,2	2037,7	2294,9	-20,3
Ольховатский рай-н	2639,2	2735,2	2831,6	2928,0	2872,0	2971,8	3059,3	2686,0	2253,2	2357,1	2733,3	-10,7
Острогожский рай-н	3531,3	3202,0	3449,8	3697,5	3804,8	3924,5	3996,3	3818,0	3781,0	3650,4	3685,6	3,4
Павловский рай-н	2777,4	2822,1	2847,6	2873,0	2895,5	2744,8	2808,3	2799,6	2915,2	3078,0	2856,2	10,8
Панинский рай-н	3326,0	3144,2	2876,5	2608,7	2422,7	2267,6	2183,8	2055,2	2140,9	2316,4	2534,2	-30,4
Петропавловский р-н	2713,0	2800,9	2918,6	3036,2	3156,7	3135,5	3320,4	3577,9	3666,3	3789,5	3211,5	39,7
Поворинский рай-н	3936,4	3905,9	4061,4	4216,9	2172,5	2070,6	1730,5	1740,4	1851,2	1747,7	2743,4	-55,6
Подгоренский рай-н	2597,2	2680,7	2745,7	2810,7	2934,8	2930,1	2945,3	3180,1	3306,9	3431,3	2956,3	32,1
Рамонский рай-н	2189,4	2296,2	2395,6	2495,0	2752,5	2958,5	3249,4	2839,6	2652,2	2760,1	2658,9	26,1
Репьевский рай-н	2525,7	2549,1	2667,4	2785,7	2958,1	3126,5	3227,0	3356,3	3325,8	3113,2	2963,5	23,3
Россошанский рай-н	3030,8	3064,0	3165,0	3265,9	3276,6	3327,6	3438,3	3435,5	3378,6	3463,2	3284,6	14,3
Семилукский рай-н	4276,0	4528,2	4660,5	4792,8	4903,9	4918,9	4802,6	4199,4	4227,6	4394,6	4570,5	2,8
Таловский рай-н	1939,7	1895,2	1854,8	1814,3	1875,5	1897,0	1981,4	1967,0	1877,2	1953,8	1905,6	0,7
Герновский рай-н	3115,1	3129,0	3222,9	3316,7	3392,4	3576,9	3773,3	4090,9	4229,4	4392,3	3623,9	41,0
Хохольский рай-н	3687,3	3611,3	3517,5	3423,6	2967,9	3045,3	3046,7	3167,8	3416,4	3496,6	3338,0	-5,2
Эртильский рай-н	2623,4	2722,8	2798,1	2873,3	2958,2	3007,1	3060,1	3398,4	3727,2	4150,4	3131,9	58,2
<b>Итого по районам</b>	<b>2831,5</b>	<b>2834,9</b>	<b>2878,7</b>	<b>2922,4</b>	<b>2932,9</b>	<b>2961,6</b>	<b>2992,1</b>	<b>2946,5</b>	<b>3010,1</b>	<b>3092,2</b>	<b>2940,3</b>	<b>9,2</b>
г. Воронеж	4793,8	4739,6	4744,8	4749,9	4722,5	4655,8	3847,3	3347,8	3015,1	3068,8	4168,5	-36,0
в т.ч. ГУЗ ОКНПД	4155,1	4184,7	4307,3	4429,9	4306,9	4137,3	3551,6	3076,8	2734,4	2812,4	3769,6	-32,3
<b>Всего по области</b>	<b>3562,6</b>	<b>3549,0</b>	<b>3579,8</b>	<b>3610,5</b>	<b>3609,9</b>	<b>3605,8</b>	<b>3297,2</b>	<b>3073,7</b>	<b>2970,7</b>	<b>3039,9</b>	<b>3389,9</b>	<b>-14,7</b>

Таблица П1.3

Состоит на диспансерном учете больных психическими расстройствами и расстройствами поведения в Воронежской области (на 100 000 населения)

Наименование территориальной единицы	Год										В среднем за 2004-2013г	Изменение в % к 2004 г.
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Аннинский рай-н	1279,3	1127,2	996,6	865,9	804,5	789,1	729,5	816,4	899,6	946,6	925,5	-26,0
Бобровский рай-н	1745,7	908,2	932,7	957,1	988,2	942,7	903,6	833,7	861,6	856,8	993,0	-50,9
Богучарский рай-н	1920,6	1777,5	1735,3	1693,1	1683,0	1681,3	1747,4	1797,8	1808,2	1787,3	1763,2	-6,9
Борисоглебский р-н	1426,5	1440,9	1387,6	1334,2	1338,1	1347,3	1402,8	1348,6	1368,8	1461,7	1385,7	2,5
Бутурлиновский р-н	870,5	721,9	722,0	722,0	629,2	657,9	678,2	691,6	636,9	688,0	701,8	-21,0
Верхнемамонский р-н	1309,7	1291,5	1275,4	1259,3	1225,4	1277,5	1242,1	1176,7	1224,5	1280,2	1256,2	-2,3
Верхнехавский рай-н	1042,5	1066,4	999,0	931,5	902,0	693,9	707,2	729,1	759,9	784,9	861,6	-24,7
Воробьевский рай-н	2283,0	2291,9	2301,8	2311,6	2257,7	2231,6	2268,8	2292,6	2421,4	1849,2	2251,0	-19,0
Грибановский рай-н	1080,3	1047,7	906,1	764,5	639,7	624,3	644,4	705,2	762,9	833,9	800,9	-22,8
Калачеевский рай-н	1359,7	1379,6	1395,9	1412,1	1417,4	1391,9	1381,8	1329,8	1370,2	1375,7	1381,4	1,2
Каменский рай-н	2318,0	2311,6	2317,7	2323,8	2293,3	2364,5	2297,8	2278,0	2303,9	2163,3	2297,2	-6,7
Кантемировский р-н	1491,5	1442,2	1479,2	1516,2	1495,0	1527,6	1163,7	891,8	894,9	895,0	1279,7	-40,0
Каширский рай-н	1583,6	1528,1	1477,3	1426,4	1409,1	1413,8	1516,6	1645,4	1719,3	1762,1	1548,2	11,3
Лискинский рай-н	793,9	790,4	821,1	851,8	897,3	947,4	983,2	985,8	1046,3	1091,3	920,9	37,5
Нижедевицкий р-н	1663,8	1735,9	1519,8	1303,6	1375,6	1368,7	1422,7	1278,0	1306,3	1393,9	1436,8	-16,2
Новоусманский рай-н	1409,4	1339,6	1284,9	1230,2	1160,4	1149,5	1117,8	974,0	937,5	932,7	1153,6	-33,8
Новохоперский рай-н	2123,0	2229,2	1624,3	1019,4	1093,5	1135,0	1169,8	1122,0	1150,4	1294,0	1396,1	-39,0
Ольховатский рай-н	768,6	861,7	936,9	1012,0	1000,0	991,9	961,6	702,5	706,5	710,1	865,2	-7,6
Острогожский рай-н	1333,9	1050,5	1043,8	1037,0	1088,3	1039,5	1059,5	1052,5	1104,0	1144,5	1095,4	-14,2
Павловский рай-н	883,6	851,5	752,7	653,9	630,7	423,1	547,3	634,4	757,0	799,6	693,4	-9,5
Панинский рай-н	1310,3	951,9	835,5	719,1	680,4	750,0	714,8	734,5	843,6	912,7	845,3	-30,3
Петропавловский р-н	1760,8	1792,0	1737,7	1683,3	1686,6	1528,0	1517,9	1608,0	1611,7	1673,7	1660,0	-4,9
Поворинский рай-н	2450,9	2252,9	2307,2	2361,5	1371,3	1362,4	1337,1	1324,5	1383,2	1354,4	1750,5	-44,7
Подгоренский рай-н	1097,2	1133,3	1118,5	1103,6	1087,0	1033,1	963,2	1161,8	1183,4	1259,5	1114,1	14,8
Рамонский рай-н	1655,3	1722,9	1662,1	1601,3	1708,5	1633,2	1683,1	1443,4	1444,7	1520,2	1607,5	-8,2
Репьевский рай-н	2325,7	2005,8	2038,6	2071,4	1952,1	1843,4	1701,6	1312,5	1137,9	1132,1	1752,1	-51,3
Россошанский рай-н	785,6	704,4	716,6	728,7	497,3	469,2	502,0	544,4	559,6	620,1	612,8	-21,1
Семилукский рай-н	2150,8	2181,7	2198,3	2214,9	2267,7	2270,3	2214,5	1769,3	1759,2	1786,2	2081,3	-17,0
Галовский рай-н	1306,0	1196,5	1168,7	1140,9	1233,0	1249,4	1272,2	1290,1	1282,7	1296,8	1243,6	-0,7
Герновский рай-н	2190,5	2165,3	2074,3	1983,3	1886,1	1739,3	1932,3	2000,0	2068,1	2172,2	2021,1	-0,8
Хохольский рай-н	1972,1	1884,0	1706,4	1528,7	1028,8	990,3	977,3	966,4	1041,4	1124,2	1322,0	-43,0
Эртильский рай-н	1672,1	1699,7	1516,0	1332,2	1365,9	1294,3	1330,0	1511,7	1670,3	1703,3	1509,6	1,9
<b>Итого по районам</b>	<b>1400,1</b>	<b>1318,0</b>	<b>1265,4</b>	<b>1212,8</b>	<b>1188,1</b>	<b>1165,7</b>	<b>1166,4</b>	<b>1128,1</b>	<b>1159,2</b>	<b>1189,1</b>	<b>1219,3</b>	<b>-15,1</b>
г. Воронеж	904,5	876,9	870,6	864,3	869,8	872,8	911,7	886,7	862,3	872,0	879,2	-3,6
в т.ч. ГУЗ ОКНПД	904,5	876,9	870,6	864,3	869,8	872,8	911,7	886,7	862,3	872,0	879,2	-3,6
<b>Всего по области</b>	<b>1182,5</b>	<b>1121,9</b>	<b>1088,0</b>	<b>1054,1</b>	<b>1041,3</b>	<b>1028,6</b>	<b>1043,9</b>	<b>1011,1</b>	<b>1017,0</b>	<b>1036,3</b>	<b>1062,5</b>	<b>-12,4</b>

Таблица П1.4

Значения интегрального показателя распространенности психических расстройств и расстройств поведения (*ИПп*) в Воронежской области

Наименование территориальной единицы	Год										В среднем за 2004-2013 гг.	Изменение в % к 2004 г.
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		
Аннинский рай-н	5,00	4,36	4,17	4,17	3,80	3,80	3,60	3,80	3,80	3,80	4,03	-24,0
Бобровский рай-н	4,76	3,44	3,80	4,17	4,17	4,17	4,17	3,80	4,17	4,17	4,08	-12,5
Богучарский рай-н	4,52	4,96	5,13	4,69	4,69	5,13	5,49	5,25	6,05	6,05	5,19	+33,9
Борисоглебский р-н	5,80	5,36	5,36	4,93	5,36	4,93	4,93	4,93	4,93	5,73	5,23	-1,3
Бутурлиновский р-н	4,97	4,70	4,33	4,77	3,60	3,60	3,24	3,24	3,24	3,24	3,89	-34,8
Верхнемамонский р-н	5,00	4,93	4,93	4,56	4,36	4,56	4,36	4,36	4,36	4,56	4,60	-8,8
Верхнехавский рай-н	5,09	5,09	5,26	5,70	5,26	5,50	5,50	5,06	5,26	4,82	5,26	-5,3
Воробьевский рай-н	5,72	5,72	5,52	5,72	6,08	6,32	6,89	6,89	7,25	7,29	6,34	+27,5
Грибановский рай-н	3,20	3,64	3,44	3,44	3,24	3,24	4,04	3,60	3,80	3,80	3,54	+18,9
Калачеевский рай-н	5,00	4,56	4,56	4,56	4,56	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20	4,42	-16,0
Каменский рай-н	5,28	5,65	5,45	5,65	5,65	6,08	5,65	6,08	5,21	5,45	5,61	+3,2
Кантемировский р-н	3,76	5,00	5,00	5,20	5,36	5,64	5,17	5,41	5,41	5,41	5,13	+43,8
Каширский рай-н	5,49	5,49	4,85	4,42	4,85	4,85	5,42	5,85	5,42	6,42	5,31	+16,9
Лискинский рай-н	2,56	2,56	3,00	3,44	3,80	4,24	3,80	4,24	4,80	4,80	3,73	+87,4
Нижедевицкий р-н	4,32	4,32	4,32	4,56	5,00	5,36	5,36	4,56	4,13	4,56	4,65	+5,5
Новоусманский рай-н	4,49	4,49	4,93	4,73	4,73	4,73	4,73	4,17	4,17	4,17	4,53	-7,2
Новохоперский рай-н	4,28	4,72	3,96	3,64	5,09	4,07	3,20	3,20	3,64	4,20	4,00	-2,0
Ольховатский рай-н	3,73	4,17	4,17	4,36	3,93	4,17	4,53	3,97	3,60	3,60	4,02	-3,4
Острогожский рай-н	5,73	4,73	4,73	5,53	5,09	5,09	5,09	4,66	5,09	5,09	5,08	-11,1
Павловский рай-н	3,29	3,73	3,73	3,09	3,97	3,77	3,97	3,97	4,17	4,53	3,82	37,7
Панинский рай-н	5,36	4,97	4,17	3,97	3,60	3,80	3,60	3,60	3,80	4,24	4,11	-21,0
Петропавловский р-н	4,08	4,96	4,76	5,13	4,69	5,13	5,13	5,49	5,05	5,49	4,99	+34,4
Поворинский рай-н	6,52	6,08	5,81	5,57	2,89	3,76	2,52	2,52	2,52	2,52	4,07	-61,3
Подгоренский рай-н	3,93	3,49	3,93	3,93	3,93	4,36	4,17	4,29	4,73	5,36	4,21	+36,6
Рамонский рай-н	4,40	4,40	4,40	4,40	5,20	5,64	6,00	4,56	4,13	5,20	4,83	+18,3
Репьевский рай-н	4,48	4,72	4,08	4,28	4,52	5,32	4,69	4,49	4,29	3,85	4,47	-14,0
Россошанский рай-н	4,53	4,33	4,77	4,77	4,14	4,57	4,77	4,77	4,33	4,33	4,53	-4,4
Семилукский рай-н	6,69	7,49	7,29	7,05	6,38	6,81	7,05	6,05	6,05	5,61	6,65	-16,0
Галовский рай-н	4,71	4,07	4,07	3,64	4,51	3,20	3,40	3,40	3,40	3,40	3,78	-27,9
Герновский рай-н	5,08	4,65	4,89	4,89	5,32	5,49	6,13	6,25	6,25	5,81	5,47	+14,4
Хохольский рай-н	6,13	5,69	5,05	4,69	4,36	4,53	4,97	4,53	4,73	5,17	4,98	-15,7
Эртильский рай-н	4,32	4,76	4,32	4,13	3,69	4,49	4,05	4,69	5,49	6,29	4,62	+45,5
<b>Итого по районам</b>	4,56	4,56	4,56	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,73	4,73	4,50	+3,7
г. Воронеж	8,25	8,25	8,25	7,81	7,81	8,25	6,21	5,84	5,41	4,97	7,11	-39,8
в т.ч. ГУЗ ОКНПД	6,14	6,57	6,57	6,57	6,14	6,14	5,33	4,53	4,17	4,17	5,63	-32,1
<b>Всего по области</b>	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,97	5,17	5,17	4,80	4,73	5,57	-20,8

Таблица П1.5

Заболееваемость психическими расстройствами и расстройствами поведения населения, деятельность и ресурсное обеспечение психиатрической службы Воронежской области, по данным за 2004-2013 гг.

Наименование показателя	Год										Изменение, в % к 2004 г.
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
<b>Первичная заболеваемость</b> (на 100 тыс. населения)	599,8	597,9	563	528	527,3	583,3	479,9	452,2	415,2	382,0	-36,3
<b>Контингенты больных</b> (на 100 тыс. населения)	3562,6	3549	3579,8	3610,5	3609,9	3605,8	3297,2	3073,7	2970,7	3039,9	-14,7
<b>Состоит на диспансерном учете</b> (на 100 тыс. населения)	1182,5	1121,9	1088	1054,1	1041,3	1028,6	1043,9	1011,1	1017	1036,3	-12,4
<b>Обеспеченность врачами</b> (на 10 тыс. населения):											
- психиатрия	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,0
- психиатрия-наркология	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	-25,0
- психотерапия	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0
<b>Обеспеченность койками</b>											
- абс. число	1605	1605	1675	1690	1685	1655	1645	1650	1655	1655	3,1
- на 10 000 населения	6,8	6,9	7,2	7,3	6,6	6,5	7,1	7,1	7,1	7,1	4,4
<i>взрослые</i>											
- абс. число	1415	1415	1485	1500	1495	1485	1475	1490	1550	1550	9,5
в т.ч. психосоматические	120	120	120	120	60	60	60	60	65	65	-45,8
<i>детские</i>											
- абс. число	70	70	70	70	130	110	110	110	105	105	50,0
- на 10 000 населения	1,6	1,7	1,7	1,8	3,5	3	3,1	3,1	2,8	2,8	75,0
<b>Деятельность психиатрических коек</b>											
- работа койки	334	318,3	325,7	331,1	320,6	320,6	320,1	320,9	321,5	322	-3,5
<i>взрослые</i>											
- работа койки	338,5	322,7	326,9	324,4	327,1	322,6	316	320,9	320,4	324,6	-4,1
- средняя длительность пребывания	47,1	45,4	46,7	46,2	48,4	52,3	54,6	56,9	58,3	58,5	24,2
- оборот койки	7,2	7,1	7	7	6,8	6,2	5,8	5,6	5,5	5,5	-23,6
- летальность	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	0,9	0,9	50,0
в т.ч. психосоматические											
- работа койки	311,8	275,9	287,2	303,8	327,7	324,6	310,5	308,5	285,7	307,1	-1,5
- средняя длительность пребывания	36,4	35,9	37,3	39,1	37,2	38,6	40,7	43	41,6	46,8	28,6
- оборот койки	8,7	7,6	7,7	7,7	8,7	8,4	7,6	7,2	6,9	6,6	-24,1
- летальность	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0	
<i>детские</i>											
- работа койки	253,3	306,9	314,6	313,5	299,6	305,6	330,8	321,5	324,7	302,0	19,2
- средняя длительность пребывания	21,3	22,9	22,8	21,6	31	37,9	38,6	44,1	42,5	38,9	82,6
- оборот койки	11,9	13,4	13,8	14,5	9,7	8	8,6	7,3	7,6	7,8	-34,5
- летальность	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко  
Институт последипломного медицинского образования  
Кафедра общественного здоровья, экономики и управления в здравоохранении

Статистическая карта № \_\_\_\_\_  
изучения медико-социальных условий жизни и труда  
лиц с депрессивными расстройствами

Уважаемый гражданин!

Изучение условий жизни и труда лиц, страдающих депрессивными состояниями, а также факторов, влияющих на возникновение, течение заболевания и развитие осложнений – очень трудная, но важная задача, стоящая перед врачами. Заполнением анкеты Вы окажете нам помощь в решении поставленной задачи. Просим Вас отнестись к ней с вниманием и дать точные ответы. Полученные от Вас ответы послужат основой для разработки профилактических мероприятий по улучшению состояния здоровья лиц, страдающих депрессивными расстройствами. Заранее благодарны Вам за участие в этой работе.

Примечание: просьба заполнить каждый вопрос анкеты, введя необходимые данные или отметив подходящий пункт.

1. **Ф.И.О.** \_\_\_\_\_
2. **Пол:** 1) муж; 2) жен.
3. **Возраст** (полных лет) \_\_\_\_\_
4. **Рост** (см) \_\_\_\_\_
5. **Вес** (кг) \_\_\_\_\_
6. **Место проживания:** 1) город с населением более 100 тыс. человек; 2) город с населением от 30 до 100 тыс. человек; 3) поселок и большое село; 4) небольшая деревня; 5) хутор или кордон.
7. **Проживание вблизи заводов:** 1) да; 2) нет.
8. **Уровень образования:** 1) высшее; 2) незаконченное высшее; 3) среднее специальное; 4) общее среднее; 5) незаконченное среднее.
9. **Социальное положение:** 1) руководитель (государственного, негосударственного учреждения, фирмы и др.); 2) служащий; 3) рабочий; 4) фермер, а также лица, связанные с выполнением сельхозработ; 5) пенсионер; 6) школьник (учащийся ПТУ); 7) студент (высшего или среднего специального учебного заведения); 8) безработный на данный момент; 9) домохозяйка.
10. **Место работы:** 1) производство; 2) учреждение; 3) сфера культуры; 4) здравоохранение; 5) коммерция; 6) учеба; 7) частная фирма; 8) в общественном производстве не занят.
11. **Работа вблизи заводов:** 1) да; 2) нет.
12. **Общий трудовой стаж** (лет) \_\_\_\_\_
13. **Стаж работы на последнем месте работы** (лет) \_\_\_\_\_
14. **Режим труда:** 1) односменный; 2) двухсменный; 3) трехсменный; 4) скользящий график; 5) ненормированный рабочий день; 6) система командировок; 7) сочетание работы с учебой; 8) надомный труд; 9) другой.
15. **Как Вы оцениваете выполняемую Вами работу с точки зрения физической нагрузки?** 1) очень тяжелая; 2) тяжелая; 3) средняя; 4) легкая; 5) очень легкая.
16. **Какой вид нагрузки преобладает в Вашей работе?** 1) физическая; 2) умственная; 3) состояние психо-эмоциональной напряженности; 4) смешанная.
17. **Как Вы оцениваете условия труда на рабочем месте:** 1) очень хорошие; 2) хорошие; 3) удовлетворительные; 4) неудовлетворительные.

18. Наличие профессиональных вредностей: а) есть, б) нет.

Если есть – подчеркните: а) запыленность, б) загазованность, в) шум, г) вибрация, д) наличие токсико-химических веществ, е) температурный фактор (высокая, низкая температура), ж) сквозняки, з) нервно-эмоциональное напряжение, и) физическое напряжение, к) зрительно-напряженный труд, л) электромагнитное излучение, м) вынужденное положение, н) источники радиоактивного излучения, о) повышенное или пониженное барометрическое давление, п) прочее.

19. Периодичность влияния вредностей: а) кратковременно, б) периодически, в) постоянно.

20. Продолжительность рабочего дня: \_\_\_\_\_ часов.

21. Семейное положение: 1) женат (замужем); 2) холост (~~незамужем~~); 3) разведен(а); 4) вдовец (вдова).

22. Количество браков (в т.ч. гражданских) \_\_\_\_\_.

23. Длительность настоящего брака \_\_\_\_\_.

24. Количество детей \_\_\_\_\_.

25. Характер внутрисемейных отношений: 1) очень хорошие; 2) хорошие; 3) удовлетворительные; 4) неудовлетворительные.

26. Сколько времени (в часах) Вы занимаетесь домашней работой \_\_\_\_\_.

27. Жилищно-бытовые условия: 1) очень хорошие; 2) хорошие; 3) удовлетворительные; 4) неудовлетворительные.

28. Как Вы оцениваете свое материальное обеспечение? 1) очень хорошее; 2) хорошее; 3) удовлетворительное; 4) неудовлетворительное.

29. Как Вы оцениваете свое питание: а) полноценное рациональное; б) удовлетворительное; в) не удовлетворительное.

30. Соблюдаете ли Вы диету? 1) нет; 2) да; 3) не регулярно.

31. Сколько раз питаетесь в день, включая легкие завтраки и ужины? \_\_\_\_\_.

32. Питаетесь чаще: 1) в определенные часы; 2) без системы.

33. Какую пищу предпочитаете по составу? 1) мясную; 2) рыбную; 3) овощную; 4) хлебо-булочные изделия; 5) молочную; 6) сладости; 7) смешанную (подчеркните, недостающее впишите).

34. Ваш аппетит: 1) хороший; 2) удовлетворительный; 3) плохой.

32. Сколько часов в среднем ежедневно Вы спите? \_\_\_\_\_.

33. Сон чаще: 1) спокойный; 2) беспокойный; 3) бессонница.

34. Спите ли Вы днем: 1) регулярно; 2) иногда; 3) в выходные дни; 4) нет.

35. Как часто Вы бываете на свежем воздухе: 1) почти постоянно; 2) ежедневно по несколько часов; 3) 3-4 раза в неделю; 4) 1-2 раза в неделю; 5) почти не бываю.

36. На просмотр телепередач у вас уходит в день: 1) меньше часа; 2) 1-3 часа; 3) больше 3-х часов.

37. Как часто Вы занимаетесь спортом: 1) ежедневно; 2) 4-5 раз в неделю; 3) 2-3 раза в неделю; 4) не занимаюсь.

38. Занимаетесь ли Вы утренней гимнастикой: 1) да; 2) нет; 3) нерегулярно.

39. Увлекаетесь ли Вы зимней (подледной рыбалкой, охотой): 1) да, регулярно; 2) иногда; 3) нет.

40. Курение: 1) более пачки в день; 2) от 10 до 20 сигарет в день; 3) до 10 сигарет в день; 4) от случая к случаю; 5) курил, но бросил; 6) не курю.

41. Длительность курения (лет) \_\_\_\_\_.

42. Прием алкоголя (включая пиво): 1) практически ежедневно; 2) несколько раз в неделю; 3) 1-2 раза в неделю; 4) несколько раз в месяц; 5) редко; 6) не употребляю.

43. Употребление наркотиков: 1) практически ежедневно; 2) несколько раз в неделю; 3) 1-2 раза в неделю; 4) несколько раз в месяц; 5) редко; 6) не употребляю.

44. Как Вы оцениваете состояние своего здоровья: 1) очень хорошее; 2) в основном хорошее; 3) удовлетворительное; 4) неудовлетворительное.

45. Как Вы считаете, что является причиной Вашего депрессивного состояния: 1) употребление алкоголя; 2) употребление наркотиков; 3) употребление большого количества лекарственных препаратов; 4) нарушение репродуктивной функции; 5) плохие отношения в семье; 6) перенесенные заболевания; 7) бессонница; 8) тяжелая физическая работа; 9) состояние здоровья членов семьи; 10) перенесенные травмы, ранения; 11) другое (впишите)

46. Наличие инвалидности: 1) нет инвалидности; 2) первая гр.; 3) вторая гр.; 4) третья гр.; 5) инвалид детства

47. Год установления инвалидности \_\_\_\_\_.

48. По каким заболеваниям получили инвалидность \_\_\_\_\_

49. Перечислите имеющиеся у Вас хронические заболевания \_\_\_\_\_

50. При хронических заболеваниях Вы: 1) активно посещаете поликлинику; 2) ходите только по приглашению врача; 3) не посещаете.

51. При отсутствии заболеваний обращаетесь ли Вы к медицинским работникам за профилактической помощью: 1) да; 2) иногда; 3) нет.

52. Интересуетесь ли Вы основами медицинских знаний: 1) да; 2) от случая к случаю; 3) не интересуюсь.

53. Отметьте, имелись ли у Вас за последнее время симптомы вегетативной дисфункции: 1) ни одного не отмечалось; 2) внезапная гиперемия лица, шеи, верхней части туловища; 3) чувство жара («прилив»); 4) колебания уровня артериального давления; 5) кардиалгии; 6) головокружение; 7) чувство нехватки воздуха

54. Отметьте, имелись ли у Вас за последнее время симптомы психоэмоционального расстройства: 1) ни одного не отмечалось; 2) повышенная раздражительность; 3) быстрая утомляемость; 4) ослабления памяти и внимания; 5) бессонница; 6) депрессивные состояния; 7) снижение общего самочувствия и работоспособности.

55. Отметьте, имелись ли у Вас за последнее время следующие симптомы: 1) уменьшение количества мышечной массы и силы; 2) увеличение количества жировой ткани; 3) снижение плотности костной ткани; 4) гинекомастия (набухание грудных желез); 5) появление или нарастание выраженности висцерального ожирения (в области талии); 6) уменьшение количества волос на лице и теле; 7) истончение и атрофия кожи; 8) повышенная потливость; 9) олышка при не больших физических нагрузках; 10) неуверенность в себе; 11) ни одного из перечисленных симптомов не отмечалось.

56. Оцените свою работоспособность в последнее время: 1) очень хорошая; 2) хорошая; 3) удовлетворительная; 4) плохая.

57. Оцените свое настроение в последнее время: 1) очень хорошее; 2) хорошее; 3) удовлетворительное; 4) плохое.

58. Укажите проблемы, которые отрицательно влияют на Ваши посещения врача-психиатра: 1) отсутствие специалиста по месту жительства; 2) плохие дороги и отсутствие транспорта; 3) нет денег на проезд; 4) большие очереди в поликлинике; 5) не доверяю врачу; 6) всегда лечусь сам; 7) дорого платить за прием врача; 8) другое.

59. Сколько времени Вам приходится тратить на дорогу в ближайшее лечебно-профилактическое учреждение, чтобы попасть на прием к врачу-психиатру? 1) до 15 минут; 2) до 30 минут; 3) до 1 часа; 4) до 2 часов; 5) более 2 часов (укажите максимальное количество часов, потраченное на дорогу в ЛПУ)

60. Сколько времени обычно ожидаете приема врача-психиатра: 1) до 15 минут; 2) от 15 до 30 минут; 3) от 30 минут до 1 часа; 4) больше часа.

61. **Какая форма помощи является для вас оптимальной?** 1) бесплатная государственная медицина; 2) платные услуги в государственных, муниципальных, медицинских учреждениях; 3) частные клиники; 4) деятельность практиков народной медицины и целителей.

62. **В каком виде социальной помощи Вы нуждаетесь:** 1) приобретение медикаментов; 2) приобретение средств самоконтроля; 3) санаторно-курортное лечение; 4) переобучение на новую специальность; 5) трудоустройство; 6) материальная помощь; 7) улучшение жилищных условий; 8) другое.

63. **Ваши предложения по улучшению медпомощи лицам с депрессивными расстройствами** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

64. **Оценка оказанной Вам медицинской помощи врачом-психотерапевтом**  
 1) отлично; 2) хорошо; 3) удовлетворительно; 4) неудовлетворительно.

**Благодарим Вас за внимание к нашим вопросам!**

*Следующая часть анкеты заполняется врачом*

1. **Основной диагноз:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. **Сопутствующие заболевания (соматического характера):** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
3. **Длительность лечения** \_\_\_\_\_
4. **Число случаев временной нетрудоспособности** \_\_\_\_\_
5. **Длительность пребывания на больничном листе (календарных дней за последние 3 года)** \_\_\_\_\_
6. **Полученное за все время болезни лечение:** 1) психотерапия; 2) медикаментозное; 3) физиотерапия; 4) массаж; 5) фитотерапия; 6) гомеопатия; 7) другое.
7. **Что явилось причиной депрессивного состояния, по Вашему мнению, у данного больного** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Частотная характеристика ответов обследуемых  
основной и контрольной групп (в % к итогу)

№ п/п	Наименование медико-социальной характеристики	Частотная характеристика различных ответов в анализируемых группах							
		Контрольная группа, n=476			Основная группа, n=452				
		Всего ответов	Частота ответов		Всего ответов	Частота ответов			
			Кол-во	%		Кол-во	%		
1	2	4	5	6	7	8	9		
1	Пол: - мужской - женский	476	236	49,6	452	246	54,4	206	45,6
2	<i>Возраст:</i> - до 20 лет - 20-29 лет - 30-39 лет - 40-49 лет - 50-59 лет - 60 лет и старше	476	31	6,5	442	29	6,6	113	25,6
3	<i>Рост:</i> - до 160 см - 160-164 см - 165-169 см - 170-174 см - 175-179 см - 180-184 см - 185-189 см - 190 см и выше	476	19	4,0	443	22	5,0	35	7,9
4	<i>Вес:</i> - до 50 кг - 50-59 кг - 60-69 кг - 70-79 кг - 80-89 кг - 90 кг и более	476	5	1,1	442	14	3,2	62	14,0
5	<i>Оценка ИМТ:</i> - выраженный дефицит массы - дефицит массы - норма - избыточная масса - ожирение первой степени - ожирение второй степени	476	2	0,4	452	1	0,2	10	2,2
			144	30,3		127	28,1	295	65,3
			315	66,2		295	65,3	1	0,2
			1	0,2		1	0,2	18	4,0
			11	2,3		18	4,0		

1	2	4	5	6	7	8	9				
6	Место проживания:	476			452						
	- город с населением более 100 тыс. чел.							236	49,6	182	40,3
	- город с населением от 30 до 100 тыс. чел.							89	18,7	82	18,1
	- поселок и большое село							112	23,5	118	26,1
	- небольшая деревня							33	6,9	55	12,2
- хутор или кордон	6	1,3	15	3,3							
7	Проживание вблизи заводов:	470			441						
	- да							61,0	13,0	88	20,0
	- нет					353	80,0				
8	Образование:	470			442						
	- высшее							189	40,2	105	23,8
	- незаконченное высшее							38	8,1	42	9,5
	- среднее специальное							206	43,8	187	42,3
	- общее среднее							29	6,2	75	17,0
- незаконченное среднее	8	1,7	33	7,5							
9	Социальное положение:	472			452						
	- руководитель							66	14,0	22	4,9
	- служащий							89	18,9	42	9,3
	- рабочий							144	30,5	110	24,3
	- фермер							32	6,8	30	6,6
	- пенсионер							42	8,9	28	6,2
	- школьник							14	3,0	19	4,2
	- студент							33	7,0	21	4,6
	- безработный							31	6,6	135	29,9
- домохозяйка	21	4,4	45	10,0							
10	Место работы:	476			452						
	- производство							100	21,0	74	16,4
	- учреждение							83	17,4	46	10,2
	- сфера культуры							18	3,8	7	1,5
	- здравоохранение							16	3,4	6	1,3
	- коммерция							30	6,3	15	3,3
	- учеба							42	8,8	23	5,1
	- частная фирма							82	17,2	54	11,9
	- в общественном производстве не занят							105	22,1	227	50,2
11	Работа вблизи заводов:	476			452						
	- да							61,0	12,8	68	15,0
	- нет					384	85,0				

1	2	4	5	6	7	8	9
12	<i>Общий трудовой стаж:</i>	476					
	- не работал		50	10,5		84	18,6
	- до 5 лет		50	10,5		60	13,27
	- 5-9 лет		72	15,1		55	12,17
	- 10-14 лет		94	19,7		56	12,39
	- 15-19 лет		77	16,2	452	56	12,39
	- 20-24 года		50	10,5		55	12,17
	- 25-29 лет		28	5,9		25	5,53
	- 30-34 года		20	4,2		25	5,53
	- 35-39 лет		14	2,9		15	3,32
- 40 лет и более	50	10,5		21	4,65		
13	<i>Стаж на последнем месте работы:</i>	418					
	- до 5 лет		102	24,4		118	32,2
	- 5-9 лет		133	31,8		98	26,7
	- 10-14 лет		85	20,3		61	16,6
	- 15-19 лет		44	10,5	367	43	11,7
	- 20-24 года		31	7,4		29	7,9
	- 25-29 лет		14	3,3		9	2,5
	- 30-34 года		4	1,0		6	1,6
	- 35-39 лет		3	0,7		2	0,5
- 40 лет и более	2	0,5		1	0,3		
14	<i>Режим труда:</i>	405					
	- односменный		245	60,5		160	44,2
	- двусменный		52	12,8		67	18,5
	- трехсменный		5	1,2		9	2,5
	- скользящий график		6	1,5		9	2,5
	- ненормированный рабочий день		79	19,5	362	29	8,0
	- система командировок		6	1,5		11	3,0
	- сочетание работы с учебой		0,0	0,0		4	1,1
	- надомный труд		10	2,5		26	7,2
- другой	2	0,5		47	13,0		
15	<i>Физическая нагрузка:</i>	395					
	- очень тяжелая		12	3,0		47	13,7
	- тяжелая		145	36,7		136	39,7
	- средняя		198	50,1	343	139	40,5
	- легкая		40	10,1		15	4,4
- очень легкая	0,0	0,0		6	1,7		

1	2	3	4	5	6	7	8
16	Вид нагрузки: - физическая - умственная - состояние психо- эмоциональной напряженности - смешанная	396	101 92 53 150	25,5 23,2 13,4 37,9	342	99 46 54 143	28,9 13,5 15,8 41,8
17	Условия труда: - очень хорошие - хорошие - удовлетворительные - неудовлетворительные	390	13 143 219 15	3,3 36,7 56,2 3,8	368	7 37 154 165	1,9 10,2 42,4 45,5
18	Наличие проф. вредностей: - да - нет	476	161,0 315,0	33,8 66,2	452	209,0 243,0	46,2 53,8
19	Количество проф. вредностей: - нет - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 и более	476	161 106 107 65 22 15	33,8 22,3 22,5 13,7 4,6 3,2	452	209 49 65 77 34 18	46,2 10,8 14,4 17,0 7,5 4,0
20	Неблагоприятные производственные факторы: - повышенная запыленность - повышенная загазованность - повышенный уровень шума - повышенный уровень вибрации - контакт с токсико- химическими веществами - температурный фактор - наличие сквозняков - нервно-эмоциональное напря- жение - физическое напряжение - зрительно-напряженный труд - электромагнитное излучение - вынужденное положение - источники радиоактивного из- лучения - повышенное или пониженное барометрическое давление - прочие вредности	476	15 11 55 27 1 60 44 134 109 104 0 125 0 0 1	3,2 2,3 11,6 5,7 0,2 12,6 9,2 28,2 22,9 21,8 0,0 26,3 0,0 0,0 0,2	452	44 29 77 53 9 63 76 98 56 84 2 56 2 3 1	9,7 6,4 17,0 11,7 2,0 13,9 16,8 21,7 12,4 18,6 0,4 12,4 0,4 0,7 0,2
21	Периодичность влияния вредно- стей: - кратковременно - периодически - постоянно	274	51 183 40	18,6 66,8 14,6	219	29 117 73	13,2 53,4 33,3

1	2	4	5	6	7	8	9
22	<i>Продолжительность рабочего дня:</i> - до 8 часов - 8 часов - 9 часов - 10 часов и более	302	50 179 25 48	16,6 59,3 8,3 15,9	307	43 179 25 60	14,0 58,3 8,1 19,5
23	<i>Семейное положение:</i> - женат (замужем) - холост (не замужем) - разведен(а) - вдовец (вдова)	470	305 112 31 22	64,9 23,8 6,6 4,7	440	181 147 78 34	41,1 33,4 17,7 7,7
24	<i>Количество браков:</i> - не было - один - два - три и более	476	112 299 58 7	23,5 62,8 12,2 1,5	452	140 243 53 16	31,0 53,8 11,7 3,5
25	<i>Длительность настоящего брака:</i> - до 5 лет - 5-9 лет - 10-14 лет - 15-19 лет - 20-24 года - 25 лет и более	207	23 47 36 33 28 40	11,2 22,7 17,4 15,9 13,5 19,3	211	23,0 48,0 37,0 35,0 28,0 40,0	10,9 22,7 17,5 16,6 13,3 19,0
26	<i>Количество детей:</i> - не было - один - два - три и более	476	134 128 159 55	28,2 26,9 33,4 11,6	452	168 88 120 76	37,2 19,5 26,5 16,8
27	<i>Характер внутрисемейных отношений:</i> - очень хорошие - хорошие - удовлетворительные - неудовлетворительные	456	70 242 135 9	15,4 53,0 29,6 2,0	431	12 85 94 240	2,8 19,7 21,8 55,7
28	<i>Домашняя работа:</i> - 1 час - 2 часа - 3 часа - 4 часа и более	425	88 132 88 117	20,7 31,1 20,7 27,5	302	60 83 76 83	19,9 27,5 25,2 27,5
1	2	4	5	6	7	8	9

29	<i>Жилищно-бытовые условия:</i>						
	- очень хорошие		49	10,4		9	2,0
	- хорошие	468	169	36,1	443	79	17,9
	- удовлетворительные		239	51,1		134	30,2
	- неудовлетворительные		11	2,4		221	49,9
30	<i>Материальное обеспечение:</i>						
	- очень хорошее		41	8,7		5	1,0
	- хорошее	473	163	34,5	449	73	16,3
	- удовлетворительное		237	50,1		135	30,1
	- неудовлетворительное		32	6,7		236	52,6
31	<i>Оценка питания:</i>						
	- полноценное, рациональное	473	176	37,2	444	35	7,9
	- удовлетворительное		289	61,1		228	51,3
	- неудовлетворительное		8	1,7		181	40,8
32	<i>Соблюдение диеты:</i>						
	- да	464	62	13,4	433	37	8,4
	- не регулярно		47	10,1		44	9,9
	- нет		355	76,5		362	81,7
33	<i>Число приемов пищи:</i>						
	- 1-2 раза	475	1	0,2	450	11	2,4
	- 3 раза		2	0,4		224	49,8
	- 4 раза		116	24,4		167	37,1
	- 5 раз и более		298	62,7		48	10,7
34	<i>Системность питания:</i>						
	- да	473	121	25,6	440	54	12,3
	- нет		352	74,4		386	87,7
35	<i>Предпочитаемая по составу пища:</i>						
	- мясная	476	65	13,7	452	59	13,1
	- рыбная		49	10,3		61	13,5
	- овощная		50	10,5		60	13,3
	- хлебобулочные изделия		6	1,3		19	4,2
	- молочная		26	5,5		41	9,1
	- сладости		20	4,2		19	4,2
	- смешанная		340	71,4		318	70,4
36	<i>Аппетит:</i>						
	- хороший	475	354	74,5	450	62	13,8
	- удовлетворительный		116	24,4		147	32,7
	- плохой		5	1,1		241	53,6
37	<i>Длительность сна:</i>						
	- до 6 часов	468	22	4,7	445	83,0	18,6
	- 6 часов		50	10,7		97	21,8
	- 7 часов		156	33,3		158	35,5
	- 8 часов		194	41,5		87	19,6
	- 9 часов		46	9,8		20	4,5

1	2	4	5	6	7	8	9
38	<i>Характер сна:</i> - спокойный - беспокойный - бессонница	469	374 89 6	79,7 19,0 1,3	446	74 164 208	16,6 36,8 46,6
39	<i>Сон днем:</i> - регулярно - иногда - в выходные дни - нет	455	8 190 47 210	1,8 41,8 10,3 46,2	428	3 53 22 350	0,7 12,4 5,1 81,8
40	<i>Пребывание на свежем воздухе:</i> - почти постоянно - ежедневно по несколько часов - 3-4 раза в неделю - 1-2 раза в неделю - почти не бываю	475	42 141 165 108 19	8,8 29,7 34,7 22,7 4,0	443	45 62 80 83 173	10,2 14,0 18,1 18,7 39,1
41	<i>Длительность просмотра теле- передач:</i> - меньше часа - 1-3 часа - больше 3-х часов	463	135 243 85	29,2 52,5 18,4	427	208 147 72	48,7 34,4 16,9
42	<i>Занятия спортом:</i> - ежедневно - 4-5 раз в неделю - 2-3 раза в неделю - не занимаюсь	472	28 16 30 398	5,9 3,4 6,4 84,3	449	7 3 13 426	1,6 0,7 2,9 94,9
43	<i>Утренняя гимнастика:</i> - да - не регулярно - нет	470	64 73 333	13,6 15,5 70,9	401	22 335 44	5,5 83,5 11,0
44	<i>Увлечение зимней рыбалкой:</i> - да, регулярно - иногда - нет	465	25 69 371	5,4 14,8 79,8	436	20 40 376	4,6 9,2 86,2
45	<i>Число выкуриваемых сигарет:</i> - более пачки в день - от 10 до 20 сигарет в день - до 10 сигарет в день - от случая к случаю - курил, но бросил - не курю	476	33 92 26 22 28 275	6,9 19,3 5,5 4,6 5,9 57,8	452	125 82 27 13 31 174	27,7 18,1 6,0 2,9 6,9 38,5

1	2	4	5	6	7	8	9
46	<i>Длительность курения:</i> - до 10 лет - 10-19 лет - 20-29 лет - 30 лет и более	191	118 36 22 15	61,8 18,8 11,5 7,9	270	151 65 39 15	55,9 24,1 14,4 5,6
47	<i>Прием алкоголя:</i> - практически ежедневно - несколько раз в неделю - 1-2 раза в неделю - несколько раз в месяц - редко - не употребляю	472	4 19 42 70 206 135	0,8 4,0 8,9 14,8 43,6 28,6	440	88 60 63 68 100 61	20,0 13,6 14,3 15,5 22,7 13,9
48	<i>Употребление наркотиков:</i> - практически ежедневно - несколько раз в неделю - 1-2 раза в неделю - несколько раз в месяц - редко - не употребляю	476	0 1 1 2 15 457	0,0 0,2 0,2 0,4 3,2 96,0	445	6 8 6 8 55 362	1,3 1,8 1,3 1,8 12,4 81,3
49	<i>Оценка здоровья:</i> - очень хорошее - в основном хорошее - удовлетворительное - неудовлетворительное	471	33 222 213 3	7,1 47,1 45,2 0,6	437	0 45 238 154	0 10,3 54,5 35,2
50	<i>Причина депрессивного состояния:</i> - употребление алкоголя - употребление наркотиков - употребление большого количества лекарственных препаратов - нарушение репродуктивной функции - плохие отношения в семье - перенесенные заболевания - бессонница - тяжелая физическая работа - состояние здоровья членов семьи - перенесенные травмы, ранения - другие причины				452	127 25 41 46 221 60 242 91 62 9 34	28,1 5,5 9,1 10,2 48,9 13,3 53,5 20,1 13,7 2,0 7,5
51	<i>Наличие инвалидности:</i> - нет инвалидности - 1 группа - 2 группа - 3 группа - инвалид детства	475	404 1 49 9 12	85,1 0,2 10,3 1,9 2,5	452	385 2 42 18 5	85,2 0,4 9,3 4,0 1,1

1	2	4	5	6	7	8	9
52	<i>Длительность инвалидности:</i> - до 10 лет - 10-19 лет - 20 лет и более	54	31 17 6	57,4 31,5 11,1	64	33,0 22,0 9,0	51,6 34,4 14,1
53	<i>Посещение поликлиники при хронических заболеваниях:</i> - активно посещаете - ходите только по приглашению врача - не посещаете	359	114 60 185	31,8 16,7 51,5	401	56 43 302	14,0 10,7 75,3
54	<i>Обращение за профилактической помощью:</i> - да - иногда - нет	472	78 285 109	16,5 60,4 23,1	449	20 194 235	4,5 43,2 52,3
55	<i>Интерес основами медицинских знаний:</i> - да - от случая к случаю - не интересуюсь	468	82 158 228	17,5 33,8 48,7	444	33 109 302	7,4 24,5 68,0
56	<i>Наличие симптомов вегетативной дисфункции:</i> - да - нет				452	430 22	95,1 4,9
57	<i>Симптомы вегетативной дисфункции:</i> - внезапная гиперемия лица, шеи, верхней части туловища - чувство жары - колебания уровня артериального давления - кардиалгии - головокружение - чувство нехватки воздуха				452	54 192 189 148 303 237	11,9 42,5 41,8 32,7 67,0 52,4
58	<i>Число симптомов вегетативной дисфункции:</i> - нет - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 и более				452	21 80 131 124 71 25	4,6 17,7 29,0 27,4 15,7 5,5

1	2	4	5	6	7	8	9
59	<i>Наличие симптомов психоэмоционального расстройства:</i> - да - нет	476	272 204	57,1 42,9	452	444 8	98,2 1,8
60	<i>Симптомы психоэмоционального расстройства:</i> - повышенная раздражительность - быстрая утомляемость - ослабления памяти и внимания - бессонница - депрессивные состояния - снижение общего самочувствия и работоспособности	476	39 147 43 11 25 115	8,2 30,9 9,0 2,3 5,3 24,2	452	96 258 111 159 309 274	21,2 57,1 24,6 35,2 68,4 60,6
61	<i>Число симптомов психоэмоционального расстройства:</i> - нет - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 и более	476	211 187 45 29 4 0	44,3 39,3 9,5 6,1 0,8 0,0	452	14 72 103 151 85 27	3,1 15,9 22,8 33,4 18,8 6,0
62	<i>Наличие других симптомов:</i> - да - нет	440	176 300	37,0 63,0	452	400 52	88,5 11,5
62	<i>Другие симптомы:</i> - уменьшение количества мышечной массы и силы - увеличение количества жировой ткани - снижение плотности костной ткани - гинекомастия (набухание грудных желез) - появление или нарастание выраженности висцерального ожирения (в области талии) - уменьшение количества волос на лице и теле - истончение и атрофия кожи - повышенная потливость - одышка, при не больших физических нагрузках - неуверенность в себе	476	9 8 2 6 6 12 15 58 112 56	1,9 1,7 0,4 1,3 1,3 2,5 3,2 12,2 23,5 11,8	452	38 36 7 20 22 35 26 216 264 268	8,4 8,0 1,5 4,4 4,9 7,7 5,8 47,8 58,4 59,3

1	2	4	5	6	7	8	9
63	<i>Число других симптомов:</i>	476					
	- нет		302	63,4		58	12,8
	- 1		105	22,1		96	21,2
	- 2		39	8,2	452	118	26,1
	- 3		23	4,8		127	28,1
	- 4		4	0,8		46	10,2
	- 5 и более	3	0,6		7	1,5	
64	<i>Оценка работоспособности:</i>	471					
	- очень хорошая		18	3,8		0	0
	- хорошая		135	28,7	441	16	3,6
	- удовлетворительная		306	65,0		163	37,0
	- плохая	12	2,5		262	59,4	
65	<i>Оценка настроения:</i>	469					
	- очень хорошее		23	4,9		8	1,8
	- хорошее		139	29,6	444	108	23,9
	- удовлетворительное		293	62,5		328	72,5
	- плохое	14	3,0		8	1,8	
66	<i>Проблемы, отрицательно влияющие на посещения врача-психиатра:</i>						
	- отсутствие специалиста по месту жительства					88	19,5
	- плохие дороги и отсутствие транспорта					40	8,8
	- нет денег на проезд				452	45	10,0
	- большие очереди в поликлинике					171	37,8
	- не доверяю врачу					81	17,9
	- всегда лечусь сам					87	19,2
	- дорого платить за прием врача					84	18,6
	- другое					41	9,1
67	<i>Время на дорогу до ближайшего врача-психиатра:</i>						
	- до 15 минут					27	6,1
	- до 30 минут					252	57,0
	- до 1 часа				442	114	25,8
	- до 2 часов					39	8,8
	- более 2 часов					10	2,3
68	<i>Время ожидания приема врача-психиатра:</i>						
	- до 15 минут					13	2,9
	- от 15 до 30 минут				442	169	38,2
	- от 30 минут до 1 часа					180	40,7
	- больше часа					80	18,1

1	2	4	5	6	7	8	9
69	<i>Оптимальная форма помощи:</i> - бесплатная государственная медицина - платные услуги в государственных, муниципальных медицинских учреждениях - частные клиники - практиков народной медицины и целителей	476	364	76,5	452	362	80,1
			143	30,0		86	19,0
			93	19,5		73	16,2
			6	1,3		16	3,5
70	<i>В каком виде социальной помощи нуждается:</i> - приобретение медикаментов - приобретение средств самоконтроля - санаторно-курортное лечение - переобучение на новую специальность - трудоустройство - материальная помощь - улучшение жилищных условий - другое	476	87	18,3	452	64	14,2
			27	5,7		47	10,4
			270	56,7		139	30,8
			41	8,6		27	6,0
			68	14,3		182	40,3
			142	29,8		271	60,0
			114	23,9		269	59,5
			0	0,0		24	5,3
71	<i>Оценка оказанной медицинской помощи:</i> - отлично - хорошо - удовлетворительно - неудовлетворительно				430	103	24,0
						166	38,6
						108	25,1
						53	12,3

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Индивидуальные медико-социальные характеристики  
больных с депрессивными расстройствами  
и их численные и нормированные значения**

Лингвистическое значение показателя	Численная оценка показателя	Нормированное значение показателя
1	2	3
<i>Пол</i>		
Женский	0	0
Мужской	1	1,0000
<i>Оценка ИМТ</i>		
Норма	0	0
Дефицит массы тела	4,750	0,3276
Избыточная масса тела	5,875	0,4052
Ожирение первой степени	9,000	0,6207
Выраженный дефицит массы	12,125	0,8362
Ожирение второй степени	14,500	1,0000
<i>Место проживания</i>		
Хутор или кордон	0	0
Небольшая деревня	2,825	0,1766
Поселок и большое село	6,750	0,4219
Город с населением от 30 до 100 тыс. человек	11,125	0,6953
Город с населением более 100 тыс. человек	16,000	1,0000
<i>Уровень образования</i>		
Незаконченное среднее	0	0
Общее среднее	4,750	0,3455
Среднее специальное	8,125	0,5909
Незаконченное высшее	9,250	0,6727
Высшее	13,750	1,0000

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

**Взаимосвязь индивидуальных медико-социальных характеристик  
больных депрессивными расстройствами с состоянием их здоровья**

Наименование медико-социальной характеристики	Состояние здоровья		Число случаев ВУТ		Длительность ВУТ	
	г	Ранг	г	Ранг	г	Ранг
1	2	3	4	5	6	7
Пол	-0,0261	131	-0,0090	136	-0,0161	127
Возраст	-0,2118	40	0,1859	10	0,0444	86
Рост	-0,0729	95	0,0995	40	0,1369	18
Вес	0,0231	133	0,0872	43	0,0809	53
ИМТ	0,0644	104	0,0530	87	0,0191	119
Оценка ИМТ	0,0366	120	0,0606	81	0,0347	100
Место проживания	0,1422	63	0,0024	146	0,0061	141
Проживание вблизи заводов	-0,0121	144	0,0643	72	0,0498	79
Образование	0,2080	42	-0,0430	96	-0,0682	57
Социальное положение	-0,1611	56	0,1225	27	0,0413	93
Место работы	0,3102	19	0,0149	131	-0,0151	129
Работа вблизи заводов	-0,0190	137	0,1008	39	0,0755	55
Общий трудовой стаж	-0,1199	72	0,1873	8	0,0643	60
Стаж на последнем месте работы	-0,1470	61	0,1231	26	0,0346	101
Режим труда	-0,0316	126	0,0871	44	0,1050	32
Физическая нагрузка	-0,2653	30	0,2160	5	0,2047	4
Вид нагрузки	0,1311	67	-0,0639	73	-0,0695	56
Условия труда	0,3862	10	-0,1235	25	-0,1256	25
Наличие проф. вредностей	0,2563	33	0,1248	23	0,0925	40
Количество проф. вредностей	0,1933	45	0,0954	41	0,0624	63
Запыленность	-0,0299	127	0,0053	141	0,0128	133
Загазованность	-0,0161	141	0,0623	76	0,0421	91
Шум	-0,0490	113	0,1088	33	0,0918	41
Вибрация	-0,0331	122	0,0777	52	0,0469	81
Токсико-химические вещества	0,0046	147	-0,0045	142	-0,0078	139
Температурный фактор	-0,0030	149	0,1080	34	0,1389	16
Сквозняки	-0,0207	135	0,1316	20	0,1363	19
Нервно-эмоциональное напряжение	0,2825	25	0,0557	84	0,0223	115
Физическое напряжение	0,1467	62	0,0567	83	0,0341	102
Зрительное напряжение	0,2777	28	-0,0556	85	-0,0847	49
Электромагнитное излучение	-0,0264	130	-0,0203	126	-0,0333	104
Вынужденное положение	0,2946	23	-0,1020	37	-0,1518	13
Радиоактивное излучение	-0,0264	129	0,0206	125	0,0275	108
Давление	-0,1021	77	0,0252	117	0,0281	107
Прочие вредности	0,0824	85	0,0722	61	0,1356	20
Периодичность влияния вредностей	-0,1407	64	0,0508	89	0,0876	46

1	2	3	4	5	6	7
Продолжительность рабочего дня	-0,0737	92	0,0244	119	0,0615	64
Семейное положение	0,1953	44	0,1020	38	0,1230	26
Количество браков	0,0125	142	0,2441	3	0,1942	5
Длительность настоящего брака	-0,2232	37	0,1028	36	-0,0186	120
Количество детей	-0,0613	106	0,1424	16	0,0760	54
Характер внутрисемейных отношений	0,3252	16	-0,1244	24	-0,1887	7
Домашняя работа	-0,1664	55	0,0305	112	0,0266	111
Жилищно-бытовые условия	0,4639	3	-0,0614	79	-0,0809	52
Материальное обеспечение	0,3721	13	-0,0496	90	-0,0970	36
Оценка питания	0,4635	4	-0,0219	122	-0,0522	74
Соблюдение диеты	-0,0674	102	0,0434	95	0,0506	77
Число приемов пищи	0,0387	119	0,0765	54	0,0461	83
Системность питания	0,0421	117	0,0031	145	-0,0092	138
Мясная пища	0,0492	112	0,0520	88	0,0834	50
Рыбная пища	0,1547	58	0,0359	105	0,0051	143
Овощная пища	0,1404	65	0,0206	124	-0,0132	132
Хлебобулочные изделия	0,0700	98	0,1131	29	0,1291	24
Молочная пища	0,1179	73	0,0212	123	0,0143	130
Употребление сладостей	0,0775	87	0,0376	104	0,0311	106
Смешанная пища	-0,0766	89	0,0056	140	-0,0104	137
Аппетит	0,4881	1	-0,1341	18	-0,1354	21
Длительность сна	0,0701	97	-0,0769	53	-0,0501	78
Характер сна	0,4252	7	-0,1203	28	-0,0968	37
Сон днем	0,1768	51	-0,1078	35	-0,0875	47
Пребывание на свежем воздухе	0,2510	34	0,0044	144	-0,0008	149
Просмотр телепередач	0,1932	46	-0,0063	139	-0,0517	75
Занятия спортом	0,1256	70	-0,0650	69	-0,0436	87
Утренняя гимнастика	0,0624	105	-0,0377	103	-0,0401	95
Зимняя рыбалка	0,1032	76	-0,0428	97	-0,0331	105
Курение	-0,0679	100	0,1546	14	0,1939	6
Длительность курения	-0,0435	115	-0,0616	78	-0,0119	135
Прием алкоголя	-0,1709	54	0,1744	13	0,2064	3
Употребление наркотиков	-0,0340	121	-0,0358	106	-0,0045	144
Оценка состояния здоровья	1,0000		-0,0596	82	-0,0420	92
Причина депрессии - алкоголь	-0,1172	74	0,1101	30	0,1156	28
Причина депрессии - наркотики	0,0330	123	-0,0175	130	-0,0060	142
Причина депрессии - лекарства	-0,0566	110	-0,0646	70	-0,1082	31
Причина депрессии - нарушение репродуктивной функции	-0,0678	101	0,0655	67	0,0885	44
Причина депрессии - плохое отношение в семье	-0,2316	35	0,0763	55	0,1141	29
Причина депрессии - заболевания	-0,1879	49	-0,0725	59	-0,0217	117
Причина депрессии - бессонница	-0,2871	24	0,0804	50	0,0866	48

1	2	3	4	5	6	7
Причина депрессии - физическая работа	0,0254	132	0,0495	91	0,0643	59
Причина депрессии - здоровье членов семьи	-0,0663	103	-0,0540	86	-0,0399	96
Причина депрессии - травмы ранения	0,0111	145	-0,0180	128	-0,0424	90
Другие причины депрессии	0,2804	27	-0,0737	58	-0,1043	34
Наличие инвалидности	-0,0712	96	-0,0922	42	-0,1321	23
Длительность инвалидности	0,1372	66	-0,0113	134	-0,0598	67
Посещение поликлиники при хронических заболеваниях	0,0742	91	-0,0759	56	-0,1085	30
Обращение за профилактической помощью	0,0748	90	-0,1097	31	-0,1634	10
Интерес к основам медицины	0,1763	52	-0,0337	108	-0,0378	99
Нет симптомов вегетативной дисфункции	0,2199	39	-0,0821	49	-0,0262	112
Гиперемия лица	0,0844	84	0,0481	93	0,0105	136
Чувство жара	-0,3285	15	0,0249	118	0,0404	94
Давление	-0,0734	94	0,0608	80	0,0229	114
Кардиалгия	-0,0045	148	-0,0625	75	-0,0463	82
Головокружение	-0,2810	26	0,0120	133	-0,0268	110
Нехватка воздуха	-0,2272	36	0,0382	102	0,0170	123
Число симптомов дисфункции	-0,3352	14	0,0436	94	0,0073	140
Нет симптомов психоэмоционального расстройства	0,1300	68	-0,1252	22	-0,0908	42
Раздражительность	0,1226	71	0,0221	121	0,0396	97
Быстрая утомляемость	-0,0567	109	0,1317	19	0,0592	68
Ослабление памяти	-0,0909	82	0,0353	107	-0,0043	145
Бессонница	-0,3076	21	0,0716	62	0,0647	58
Депрессивные состояния	-0,3868	9	0,1289	21	0,1047	33
Снижение общего самочувствия	-0,2740	29	0,0782	51	0,0563	71
Число симптомов психоэмоционального расстройства	-0,3849	11	0,1798	11	0,1224	27
Уменьшение мышечной массы	0,0230	134	0,2055	6	0,1857	9
Увеличение жировой ткани	-0,0962	80	0,0865	45	0,0430	88
Снижение плотности костной ткани	-0,0955	81	0,0312	111	0,0036	146
Гинекомастия	0,0895	83	-0,0258	115	-0,0430	89
Ожирение	-0,0769	88	0,0628	74	0,0516	76
Уменьшение волос на лице	-0,0472	114	0,0257	116	0,0162	126
Истончение кожи	-0,0517	111	-0,0193	127	-0,0140	131
Повышение потливости	-0,2115	41	0,1513	15	0,1370	17
Одышка	-0,3750	12	0,0428	98	0,0222	116
Неуверенность в себе	-0,4075	8	0,0722	60	0,0902	43
Нет симптомов	0,3204	17	-0,1088	32	-0,1030	35
Количество симптомов	-0,4266	6	0,1796	12	0,1508	14
Оценка работоспособности	0,4808	2	-0,2216	4	-0,1550	12
Оценка настроения	0,4269	5	-0,1867	9	-0,1876	8
Отсутствие специалиста	0,0965	79	0,0179	129	-0,0261	113
1	2	3	4	5	6	7

Плохие дороги	0,0197	136	0,0676	64	0,0527	73
Нет денег на проезд	-0,0778	86	-0,0014	149	-0,0208	118
Большие очереди	0,3101	20	-0,0086	137	-0,0485	80
Не доверяю врачу	0,0053	146	-0,0230	120	0,0162	125
Лечусь сам	-0,2044	43	0,0855	46	0,0968	38
Дорого платить врачу	-0,0123	143	0,0748	57	0,0949	39
Другие причины плохого посещения врача	0,0596	108	-0,0644	71	-0,0460	84
Число проблем посещения врача	0,1540	59	0,0839	47	0,0629	62
Время на дорогу в ЛПУ	0,0324	124	0,0672	65	0,0586	69
Время на ожидание приема врача	0,2221	38	0,0110	135	0,0153	128
Бесплатная медицина	-0,0169	139	-0,0652	68	-0,0826	51
Платные услуги	0,2596	32	-0,0274	114	-0,0388	98
Частные клиники	0,1914	47	0,0404	100	0,0636	61
Народная медицина	-0,0683	99	0,0823	48	0,0586	70
Приобретение медикаментов	-0,1018	78	-0,0045	143	-0,0885	45
Приобретение средств самоконтроля	0,0172	138	0,0324	109	0,0027	148
Санаторно-курортное лечение	0,2612	31	0,0493	92	0,0552	72
Переобучение на новую специальность	0,0432	116	-0,0076	138	-0,0164	124
Трудоустройство	-0,3197	18	0,0278	113	0,0614	65
Материальная помощь	-0,1755	53	-0,0022	148	0,0609	66
Улучшение жилищных условий	-0,1789	50	-0,0422	99	-0,0179	121
Другая социальная помощь	0,1486	60	-0,0023	147	-0,0123	134
Оценка оказанной медпомощи	-0,1296	69	-0,0619	77	-0,0446	85
Длительность лечения	-0,2967	22	0,5266	2	0,4890	2
Число случаев временной нетрудоспособности	-0,0596	107	1,0000		0,8112	1
Длительность пребывания на больничном листке	-0,0420	118	0,8112	1	1,0000	
Психотерапия	0,1553	57	-0,0400	101	-0,0027	147
Медикаментозное лечение	-0,0734	93	0,1881	7	0,1571	11
Физиотерапия	0,1162	75	0,1401	17	0,1352	22
Массаж	0,1902	48	0,0322	110	0,0171	122
Фитотерапия	0,0319	125	0,0123	132	0,1398	15
Гомеопатия	0,0268	128	0,0706	63	0,0269	109
Другое лечение	-0,0162	140	0,0663	66	0,0335	103