

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рукописи

Колягина Наталия Михайловна

**Совершенствование организации первичной медико-санитарной
помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями
с учетом влияния метеофакторов**

14.02.03 - Общественное здоровье и здравоохранение

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Бережнова Татьяна Александровна

Воронеж - 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО- СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ МЕТЕОЗАВИСИМЫМ ПАЦИЕНТАМ	15
1.1 Причины болезней сердечно-сосудистой системы и современное состояние повышения качества первичной медико-санитарной помощи населению	15
1.2 Обзор результатов исследований по оценке влияния геомагнитной и солнечной активности на заболевания сердечно-сосудистой системы ...	19
1.3 Обзор исследований по оценке влияния метеофакторов на функционирование и обострение течения болезней сердечно- сосудистой системы	30
1.4 Резюме	37
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	39
2.1 Основные направления, основная база, объекты и методы исследования	39
2.2 Исходные данные и методы оценки уровня заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы	44
2.3 Исходные данные и методы оценки влияния показателей геомагнитной и солнечной активности, неблагоприятных по метеофакторам дней на обострение заболеваний сердечно-сосудистой системы	45
2.4 Методы анкетного опроса для получения данных о категориях метеозависимых и метеочувствительных пациентов	49
2.5 Оценка основных показателей работы медицинской организации, эффективности мероприятий по совершенствованию оказания первичной медико-санитарной помощи и проведению профилактической работы.....	51
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ДАННЫХ ОБРАЩАЕМОСТИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ПО ПРИЧИНЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ	55

3.1 Резюме	67
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОЙ СВЯЗИ ОБОСТРЕНИЙ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ С ГЕОМАГНИТНОЙ, СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТЬЮ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ	69
4.1 Оценка вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с показателями геомагнитной и солнечной активности	69
4.2 Оценка вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с метеорологической обстановкой	81
4.3 Оценка долей метеочувствительных и метеозависимых и пациентов, из числа лиц, обратившихся за медицинской помощью в медицинскую организацию (поликлинику)	99
4.4 Резюме	92
ГЛАВА 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ МЕТЕОЗАВИСИМЫМ ПАЦИЕНТАМ	95
5.1 Оценка основных показателей работы медицинской организации, кардиологической и неврологической служб поликлиники	95
5.2 Теоретическое обоснование основных направлений профилактики повышенной метеочувствительности у метеозависимых пациентов и их практическая реализация	101
5.3 Резюме	114
Заключение	116
Выводы	123
Практические рекомендации	126
Список сокращений и условных обозначений.....	127
Список литературы	128
Приложение А.	148
Приложение Б.	149
Приложение В.	150
Приложение Г.	153

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

В практической медицине все чаще обращается внимание на связь обострений течения заболеваний, ухудшений самочувствия с изменением метеорологических и климатических условий. Существуют понятие метеозависимых состояний организма. Однако Всемирная организация здравоохранения в международной классификации болезней не выделяет самостоятельного диагноза погодообусловленного заболевания и не рассматривает метеозависимые состояния как медицинскую проблему [64].

Вместе с тем в настоящее время возникновение обострений заболеваний и проявление метеочувствительных состояний при перемене погодных условий активно изучается [16, 19, 34, 48, 52].

Обострения болезней сердечно-сосудистой системы чаще всего происходят в дни с перепадами атмосферного давления, как при повышении, так и при уменьшении показателей [5]. Высокая температура окружающей среды, магнитные бури и изменение показателей электрической активности атмосферы также способствуют увеличению числа обострений течения болезней сердечно-сосудистой системы [52, 96].

Зарубежными исследователями во многих научных трудах описаны случаи увеличения числа вызовов скорой помощи по поводу развития обострений течения сердечно-сосудистых заболеваний, в частности, гипертонических кризов, нарушений ритма в периоды волн похолодания на 8–10 °С градусов в теплое время года, и достоверное снижение во время волн потепления в аналогичный период [128, 133, 135, 136, 140].

На основании вышесказанного, следует учесть, что в каждом из регионов России имеются свои климатические различия для чего нужно уточнение перечня региональных метеофакторов риска, влияющих на возникновение и обострение течения болезней сердечно-сосудистой системы.

В работах, касающихся изучения проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, выполнялось ранжирование территорий по уровню заболеваемости населения болезнями системы кровообращения [11, 93, 112, 111, 113], оценивались значение качества оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями и эффективность работы станций скорой медицинской помощи [12, 13, 114], анализировался социальный портрет больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, обращающихся за медицинской помощью [4, 110, 111].

Вышеизложенное, а также отсутствие исследований по оценке влияния метеофакторов на обострение течения заболеваний сердечно-сосудистой системы и научному обоснованию совершенствования организации первичной медико-санитарной помощи метеозависимым пациентам, свидетельствуют об актуальности избранной темы исследования.

Степень разработанности темы исследования

Анализ накопленного опыта международных и российских исследований показал активный научный интерес в изучении проблемы влияния резких изменений метеорологических факторов на функционирование сердечно-сосудистой системы, обострения течения её ведущих болезней – артериальной гипертензии, поражений сосудов мозга, цереброваскулярных заболеваний, стенокардии [64].

Зарубежными исследователями во многих научных трудах, включенных в базу данных PubMed, обращено внимание на обострение течения БСК в неблагоприятные по метеофакторам дни [128, 133, 135, 136, 140]. В частности, оценка влияния суточного перепада температур на кровяное давление у 46609 человек в Северо-Западном Китае показала, что существует корреляция между резким перепадом суточных температур и систолическим артериальным давлением [64]; отмечено также неблагоприятное влияние на функционирование сердечно-сосудистой системы жаркого времени года (Zheng S., Zhu W., Wang M., Shi Q., 2020) [64, 140]. В исследовании, проведенном в городе Сучжоу (Китай), выявлена

параболическая зависимость между почасовой температурой и артериальным давлением; установлено, что быстрое изменение почасовых температур в сторону похолодания или жары оказало влияние на систолическое и диастолическое артериальное давление со средней задержкой до 5 часов (Xu D., Zhang Y., Wang B., 2019) [64, 128].

В Шотландии на базе клиники Glasgow проведен анализ 169000 обращений 16010 пациентов с артериальной гипертензией. Каждое посещение клиники сопоставлялось со среднемесячными данными о погоде (температура, солнце, осадки). В результате исследования доказана реакция артериального давления на изменение температуры атмосферного воздуха, при этом после такого воздействия у метеозависимых пациентов определяется долгосрочная изменчивость артериального давления (Aubinière-Robb L., Jeemon P., 2018) [64, 135].

Отечественными исследованиями показано, что увеличению числа обострений течения болезней сердечно-сосудистой системы способствуют резкие перепады атмосферного давления, аномально высокая для данной местности температура воздуха, магнитные бури и изменение показателей электрической активности атмосферы (Беляева В.А., 2016; Капшук Е.А., Корсак В.О., Терехова О.Е., Блинова В.В., 2018; Смирнова М.Д., Свирида О.Н., Агеев Ф.Т., 2019) [9, 52, 96].

Таким образом, изучение влияния геомагнитной и солнечной активности, погодных условий на обращаемость пациентов с ССЗ за медицинской помощью является актуальной научной задачей.

Цель исследования: научное обоснование совершенствования организации первичной медико-санитарной помощи метеозависимым пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями на основе оценки вероятной связи числа случаев обострения болезней с геомагнитной, солнечной активностью и метеорологическими факторами.

Задачи исследования:

1. Оценить уровень, структуру и динамику заболеваемости

населения болезнями сердечно-сосудистой системы по данным обращаемости за медицинской помощью в организации здравоохранения (поликлиники), определить внутригородские территории, неблагоприятные по уровню данной патологии.

2. Выявить вероятные связи между числом случаев обострения болезней сердечно-сосудистой системы и показателями изменчивости геомагнитного поля и солнечной активности по ежесуточным данным в течение года.

3. Оценить связь обращаемости пациентов с ведущими формами сердечно-сосудистых заболеваний за медицинской помощью и метеорологических показателей (среднесуточной, максимальной и минимальной температурами атмосферного воздуха, атмосферного давления).

4. Определить категории метеозависимых и метеочувствительных пациентов, из числа лиц различного возраста и образа жизни, обратившихся за медицинской помощью в организации здравоохранения (поликлиники) по причине заболеваний сердечно-сосудистой системы.

5. Научно обосновать и реализовать мероприятия по совершенствованию организации первичной медико-санитарной помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, имеющим метеочувствительность и метеозависимость, оценить их эффективность.

Научная новизна исследования

Проведенное исследование позволило:

- установить закономерности формирования уровня, структуры и динамики заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы на отдельных внутригородских территориях;

- выявить вероятные связи числа случаев обращаемости пациентов с ведущими формами сердечно-сосудистых заболеваний за медицинской помощью с показателями геомагнитной и солнечной активности,

метеорологическими условиями (неблагоприятными по метеопказателям днями);

- определить категории метеозависимых и метеочувствительных пациентов, из числа лиц различного возраста и образа жизни, обратившихся за медицинской помощью по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы;

- научно обосновать предложения по совершенствованию организации первичной медико-санитарной помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, имеющим метеочувствительность и метеозависимость.

Научно-практическая значимость диссертации

Анализ связи между числом случаев обострения болезней сердечно-сосудистой системы и показателями изменчивости геомагнитного поля, солнечной активности, метеорологических условий на территории позволил определить приоритетные региональные факторы риска, к которым отнесены неблагоприятные по температурным максимумам и перепадам атмосферного давления дни.

В результате проведенного исследования для пациентов, получающих внебольничную и лечебно-профилактическую медицинскую помощь в поликлиниках, разработаны научно-обоснованные рекомендации и внедрена система оповещения о резких ухудшениях метеорологических условий, что способствовало снижению числа осложнений течения болезней сердечно-сосудистой системы и неблагоприятных исходов - острых нарушений мозгового кровообращения, острых инфарктов миокарда, числа случаев экстренных госпитализаций и вызовов бригад скорой медицинской помощи (СМП).

Внедрение результатов исследования

Результаты исследования внедрены в практику работы Бюджетного учреждения здравоохранения Воронежской области «Воронежская городская поликлиника №18» (поликлиник №18 и №19), использованы при реализации регионального компонента национального проекта «Борьба с сердечно-

сосудистыми заболеваниями», подготовке и реализации Соглашения между БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» и Казенным учреждением Воронежской области «Управление социальной защиты населения Левобережного района г. Воронежа» о взаимодействии с целью реализации межведомственного подхода при осуществлении медико-санитарной помощи наиболее уязвимым группам населения (от 07.08.2019 г.).

Материалы исследования в форме опубликованных методических рекомендаций по теме «Обзор результатов исследований по оценке влияния геомагнитной, солнечной активности и метеофакторов на заболевания сердечно-сосудистой системы и направлений совершенствования медицинской помощи для метеозависимых пациентов» (Воронеж, 2021) используются в учебном процессе кафедры общественного здоровья, гигиены и эпидемиологии Института дополнительного профессионального образования Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко.

Внедрение результатов исследования в практику подтверждается актами внедрения от БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» (14.01.2021 г.), Департамента здравоохранения Воронежской области (20.01.2021 г.), Казенного учреждения Воронежской области «Управление социальной защиты населения Левобережного района г. Воронежа» (14.01.2021 г.), ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» (учебный процесс, 01.02.2021 г.).

Методология и методы исследования

Дизайн исследования включал следующие этапы: 1) оценка заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы; 2) оценка связи обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы с геомагнитной и солнечной активностью; 3) оценка связи обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы с метеофакторами; 4) определение категорий метеозависимых и метеочувствительных

пациентов; 5) оценка основных показателей работы амбулаторно-поликлинического учреждения, эффективности мероприятий по совершенствованию оказания первичной медицинской помощи и проведению профилактической работы.

Уровень, динамика и структура болезней ССС оценивалась по отчетным данным амбулаторно-поликлинических медицинских организаций (по данным обращаемости населения за медицинской помощью). Оценивалось число случаев заболеваний на 1000 населения (взрослые), динамика (темп прироста, %), структура (%). Показатели заболеваемости населения проанализированы за 2014-2019 годы.

Для построения оценочных шкал и ранжирования ненормируемых характеристик (СМУ заболеваемости и др.) по 5 уровням (низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий) использован статистический приём, основанный на проверке вариационного ряда на нормальное распределение, расчёте среднего значения (M) по всем территориям, среднего квадратического отклонения (σ) и построения пятиуровневой оценочной шкалы (высокий уровень – от $M+\sigma$ и выше, выше среднего - от $M+0,5\sigma$ до $M+\sigma$, средний - от $M-0,5\sigma$ до $M+0,5\sigma$, ниже среднего - от $M-\sigma$ до $M-0,5\sigma$, низкий - от $M-\sigma$ и ниже) [4, 93].

Основная база исследования. Основной базой исследования являлась БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18», обслуживающая 63061 человек, в т.ч. взрослого населения – 53095 человек, детского – 9966 человек.

Объем выборки. Применен метод сплошного ежедневного учета случаев обращения пациентов за медицинской помощью за 2018 год, который выбран как год до пандемии COVID-2019. Проанализированы 41786 случаев обращений пациентов по поводу болезней сердечно-сосудистой системы, которые в ежедневном режиме сопоставлялись с метеопоказателями (жара, мороз, суточные перепады температуры воздуха и атмосферного давления).

Показатели и статистические методы. С использованием программного продукта STATISTICA Base V6.1 (<http://statsoft.ru/>) оценивался тип распределения данных, проводился корреляционный анализ данных, оценивалась статистическая значимость коэффициента корреляции при заданном уровне статистической ошибки вывода о связи не более 5%.

Для определения долей метеозависимых и метеочувствительных пациентов проводился анкетный опрос лиц (при добровольном и осознанном их согласии). Опрошено 400 пациентов.

Оценка эффективности оказания первичной медицинской помощи и проведения профилактической работы осуществлялась по наблюдениям за метеозависимыми и метеочувствительными пациентами. Оценивались показатели: случаи острого инфаркта миокарда, острого нарушения мозгового кровообращения, количество вызовов бригад скорой медицинской помощи, число экстренных госпитализаций в связи с ухудшением течения основного заболевания, число летальных исходов. Основной метод: схема наблюдения в параллельных группах с подбором пар, критерий согласия Пирсона (Хи-квадрат).

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Алгоритм ранжирования показателей заболеваемости населения сердечно-сосудистой патологией по пяти уровням, позволяющий выявить внутригородские территории риска относительно среднего многолетнего уровня заболеваемости.

2. Связь числа случаев обострения болезней сердечно-сосудистой системы и показателей изменчивости геомагнитного поля, солнечной активности, метеорологических показателей (неблагоприятных по метеофакторам дней) наиболее выражена с факторами температурных максимумов (аномально жаркие дни), суточными перепадами температур (более чем на 8 °С в сутки) и резкими перепадами атмосферного давления (более чем на 12 мм рт. ст. в течение суток).

3. Реализация научно-обоснованных рекомендаций по совершенствованию оказания первичной медико-санитарной помощи пациентам, имеющим метеочувствительность и метеозависимость, позволяет снизить число обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы и неблагоприятных исходов - острых нарушений мозгового кровообращения, острых инфарктов миокарда, случаев экстренных госпитализаций и вызовов бригад скорой медицинской помощи.

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность результатов работы обеспечивается грамотно разработанным дизайном исследования, включающим обоснования репрезентативного объема выборочных данных, использованием современных методов их статистической обработки, всесторонним анализом предметной области исследования.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, в том числе: 6 научных статей в изданиях из Перечня Университета/Перечня ВАК при Минобрнауки России, из них 1 статья в журнале, включенном в международную базу данных (Scopus), а также в иных изданиях 1 монография и 5 материалы конференций.

Апробация работы

Материалы диссертационного исследования докладывались и обсуждались на всероссийских, межрегиональных и региональных научно-практических конференциях.

В 2020 г. результаты работы в виде очных докладов представлялись на Первом слете "серебряных" добровольцев (Воронеж, Санаторий им. Ф.Э. Дзержинского), доклад «Гериятрия. Активное долголетие»; 49 межрегиональном форуме-выставке "Здравоохранение Черноземья" (Воронеж, Отель "Marriott"), доклад «Особенности ведения пожилых пациентов с диагнозом артериальная гипертензия».

Материалы работы использованы при проведении в медицинских организациях городского округа город Воронеж аудита по раннему выявлению когнитивных нарушений и профилактике падения у лиц пожилого возраста (Воронеж, 10.09.2020 г.).

Личный вклад автора

Автором самостоятельно разработан дизайн исследования для изучения проблемы оценки влияния геомагнитной, солнечной активности и метеофакторов на заболевания сердечно-сосудистой системы с целью последующего аргументирования приоритетных направлений профилактической работы для метеозависимых пациентов.

В разрезе 16 внутригородских территорий (взрослое население) за 2014-2019 гг. собраны и проанализированы данные об уровне, структуре и динамике заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы; подготовлена база данных о ежедневных наблюдениях за погодными условиями и показателей солнечной, геомагнитной активности за 2018 год (365 дней); за этот же период произведена выборка данных обращаемости за медицинской помощью в БУЗ ВО ВГП №18 (поликлиники №18 и №19) по пяти наиболее распространенным диагнозам болезней сердечно-сосудистой системы (гипертензивная болезнь с преимущественным поражением сердца без застойной сердечной недостаточности, уточненные поражения сосудов мозга, цереброваскулярная болезнь неуточненная, гипертензивная болезнь с преимущественным поражением сердца с застойной сердечной недостаточностью, стенокардия, обоснование выбора которых было связано с наибольшим числом случаев обращений за медицинской помощью и преобладанием их удельного веса в классе болезней сердечно-сосудистой системы.

Автором обоснованно выбран и реализован для анализа данных алгоритм корреляционной оценки вероятной связи между ежедневными показателями обращаемости пациентов за медицинской помощью и характеристиками геомагнитной, солнечной активности, метеофакторами;

разработана анкета для получения данных о долях метеозависимых и метеочувствительных пациентов, из числа лиц, обратившихся за медицинской помощью в медицинскую организацию (поликлинику) по поводу болезней сердечно-сосудистой системы; проведена оценка основных показателей работы медицинской организации, кардиологической и неврологической служб поликлиники.

Анализ и обобщение результатов исследования выполнен автором в полном объеме.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертации соответствуют паспорту специальности 14.02.03 - Общественное здоровье и здравоохранение.

Результаты проведённого исследования соответствуют области исследования специальности, конкретно пунктам 2 и 3 паспорта общественного здоровья и здравоохранения.

Объем и структура работы

Диссертационное исследование изложено на 158 страницах машинописного текста и состоит из введения, главы обзора данных научной литературы, главы, представляющей материалы и методы исследования, трех глав результатов собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложений, а также документов, подтверждающих внедрение научных результатов в практику. Работа содержит 39 таблиц и 15 рисунков. Список литературы включает 144 источника, в том числе 124 отечественных и 20 зарубежных авторов.

ГЛАВА 1. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ НА ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ МЕТЕОЗАВИСИМЫМ ПАЦИЕНТАМ

1.1 Причины болезней сердечно-сосудистой системы и современное состояние повышения качества первичной медико-санитарной помощи населению

Несмотря на то, что в настоящее время в повседневную практику здравоохранения активно внедряются новейшие методы профилактики, диагностики и лечения, заболевания сердечно-сосудистой системы продолжают оставаться основными причинами инвалидизации и смертности населения [46, 134].

Отечественные и зарубежные исследования среди ведущих факторов риска, вызывающих сердечно-сосудистые заболевания, выделяют наследственную предрасположенность, наличие вредных привычек, воздействие неблагоприятных факторов окружающей среды, в том числе метеорологических, солнечной и геомагнитной активности [3, 43, 57, 76, 78, 80, 88, 107, 117, 118, 119, 125, 126, 130, 135].

Следует отметить, что неблагоприятное влияние таких факторов как курение, неправильное питание, гиподинамия, психоэмоциональный стресс на состояние сердечно-сосудистой системы организма человека хорошо изучено во многих медицинских исследованиях [72, 70, 80]. В опубликованных на официальном сайте ВОЗ материалах приводятся данные, что прекращение употребление табака, уменьшение потребление соли, увеличение употребления фруктов и овощей, регулярная физическая активность и отказ от употребления алкоголя значительно снижают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [27].

Данные факторы зависят от конкретного человека, его отношения к своему здоровью, и относятся к категории самоуправляемых.

Вместе с тем ВОЗ в разделе материалов «Каковы факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний?» не указывает на метеочувствительные и метеозависимые состояния, а также не относит резкую перемену погодных условий, солнечной и геомагнитной активности к неблагоприятным факторам развития или обострения сердечно-сосудистых заболеваний [27].

На необходимость контроля метеозависимых состояний не указывается и в Европейских рекомендациях по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016 года) Европейской ассоциация сердечно-сосудистой профилактики и реабилитации (ЕАСРР). Вместе с тем, в данных рекомендациях делается акцент на необходимость улучшения медицинского обслуживания и лечения пациентов, а также использование методов диагностики доклинического поражения сосудов – оценку кальция в коронарных артериях, проведение УЗИ сонных артерий, эхокардиографии и других современных диагностических методов [44].

Погодные условия, солнечная и геомагнитная активность относятся к числу неуправляемых факторов риска болезней сердечно-сосудистой системы, что диктует необходимость совершенствования оказания медицинской помощи и проведения профилактической работы для предупреждения и нивелирования их воздействия на организм человека с целью снижения риска обострения течения болезней [39].

Инициированный процесс реформирования Российской системы здравоохранения направлен на совершенствование оказания медицинской помощи населению на догоспитальном этапе, т.к. своевременность и высокое качество медпомощи на этом этапе позволяет значительно снизить материальные и трудовые затраты на наиболее финансовоемком госпитальном этапе [25, 50, 90].

К догоспитальному этапу относится оказание первичной медико-санитарной помощи населению силами амбулаторно-поликлинической сети и

бригад экстренной медицинской помощи [111]. При этом амбулаторно-поликлиническое звено с позиции оценки качественных составляющих медпомощи ориентировано на раннюю диагностику патологии и своевременное её лечение [66, 111].

Во многих работах показано, что от учета территориальных особенностей обеспеченности населения медицинской помощью зависит эффективное планирование и реализация мероприятий в системе здравоохранения в целом по стране [71, 90, 101].

В свою очередь, эффективное функционирование амбулаторно-поликлинической сети существенно снижает потери временной утраты трудоспособности, частоту осложнений течения заболеваний], уровень госпитализации [111]. В этой связи, решению задач совершенствования первичной и специализированной медицинской помощи посвящено значительное число работ рассматривающих разные аспекты организации функционирования системы здравоохранения, в том числе использование современных информационных технологий в управлении качеством медицинской помощи [89], внедрение систем менеджмента и экспертизы качества [16, 69, 101], повышение качества медицинской помощи за счет усовершенствования системы непрерывного медицинского образования [26].

Понятие качества медицинской помощи включает в себя совокупность многих характеристик, но, по мнению специалистов, можно выделить три основополагающих компонента – это структурное качество, качество технологии и качество результата, который подтверждает соответствие оказанной помощи имеющимся потребностям пациента (населения) и его ожиданиям [61, 66, 72, 102, 111].

Составляющими качества медпомощи населению являются профилактическая и информационная работа с пациентами [49].

Согласно статье 33 Федерального закона от 21.11.2011 (ред. от 30.04.2021) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» первичная медико-санитарная помощь определена как совокупность

"мероприятий по профилактике, диагностике и лечению заболеваний и состояний, медицинской реабилитации, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению населения", которая осуществляется по территориально-участковому принципу в амбулаторных условиях и в условиях дневного стационара, и подразделяется на первичную доврачебную, первичную врачебную и первичную специализированную медико-санитарную помощь.

Рассматривая направления, которые могут снизить метеозависимость у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, следует отметить, что именно мероприятия по профилактике, формированию здорового образа жизни и санитарно-гигиеническому просвещению, как составляющие медико-санитарной помощи, могут сыграть существенную роль в снижении вероятности обострения течения болезни.

Широко известные приемы профилактики метеозависимости – это сбалансированное питание, прием необходимого количества воды в сутки, здоровый сон, физическая активность, детально обсуждаются и приводятся как необходимые элементы в сочетании с применяемыми методиками лечения болезней сердечно-сосудистой системы [2, 44, 103].

Накопленные к настоящему времени результаты по оценке влияния геомагнитной, солнечной активности и метеорологических показателей продолжают иметь дискуссионный характер, но они играют немаловажную роль как в тактике ведения конкретного пациента, так и при совершенствовании организации первичной медико-санитарной помощи и проводимой медицинскими организациями в её составе профилактической работы.

Вместе с тем никаких официальных руководящих документов ВОЗ, а также Министерства здравоохранения Российской Федерации по профилактике метеозависимых состояний, тактике и стратегии лечения заболеваний у метеозависимых пациентов в настоящее время не имеется.

Отечественных научно-практических работ, непосредственно рассматривающих предложения по совершенствованию организации первичной медико-санитарной помощи метеозависимым пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями, также не встречается.

В то же время имеются десятки исследований по оценке вероятной связи числа случаев обострения болезней с геомагнитной, солнечной активностью и метеорологическими показателями, материалы которых рассмотрены в следующем подразделе.

1.2 Обзор результатов исследований по оценке влияния геомагнитной и солнечной активности на заболевания сердечно-сосудистой системы

В научной литературе приводится большое число фактов о влиянии гелиогеофизических факторов на здоровье человека [1, 6, 21, 23, 35, 36, 37, 41, 45, 53, 54, 55, 58, 75, 94, 100, 128, 128, 131]. Только по поисковому запросу «геомагнитные факторы и болезни» на крупнейшем отечественном портале в области науки - электронной научной библиотеке (https://www.elibrary.ru/query_results.asp) найдено 29 публикаций.

Одним из первых отечественных ученых обратил на эту проблему основоположник гелиобиологии Л.Л. Чижевский, который в своих работах 20-х годов прошлого столетия, в том числе широко известной работе «Земное эхо солнечных бурь», обратил внимание на имеющее место влияние солнечной активности на биологические процессы на Земле и человека [108, 109].

В настоящее время доказано, что воздействие солнечных и магнитных бурь на живые организмы, в том числе человека, оказывается через изменение характеристик электромагнитных колебаний в диапазоне 0,1-10 Гц, которые могут резонансным образом воздействовать на живой организм на клеточном уровне, приводя к нарушениям его функционирования и физического состояния [1].

Общеупотребимым термином, характеризующим состояние солнечной и геомагнитной активности, является термин «космическая погода» [39].

Отмечается, что уровень ответной реакции на изменение «комической погоды» зависит от индивидуальных особенностей конкретного организма, а для оценки этой реакции делаются попытки разработки методик индивидуальной метео- и магниточувствительности организма человека [48].

К числу наиболее информативных показателей, характеризующих космическую погоду, отнесены суточный Dst-индекс, характеризующий максимальное отклонение магнитного поля Земли от спокойного уровня; число Вольфа (относительное число солнечных пятен); поток радиоизлучения Солнца с длиной волны 10.7 см; индекс возмущенности поля Земли Ap, характеризующий возмущенность магнитного поля в течение суток в отдельных точках земной поверхности или общепланетарном масштабе (планетарный индекс). Для удобства восприятия силы магнитных бурь разработана балльная шкала (G-индекс), основанная на величинах индекса геомагнитной активности (Kp) [7].

В настоящее время накоплен значительный массив данных, показывающих наличие связи между процессами, происходящими на Солнце, изменениями показателей геомагнитного поля Земли и обострением течения болезней сердечно-сосудистой системы. Еще в 60-е годы прошлого столетия В.Я. Юраж, М.Н. Гневыхев, Г.М. Данишевский обратили внимание на факт возрастания числа осложнений болезней сердечно-сосудистой системы в периоды изменения геомагнитного поля Земли [121].

Имеются достоверные факты о чувствительности больных с коронарным атеросклерозом к изменениям магнитного поля Земли, выражающиеся в более частом (до 2-х раз) проявлении стенокардии в дни с высокой магнитной активностью по сравнению с днями с малой магнитной активностью [117, 121]; увеличения систолического артериального давления на протяжении всей магнитной бури [30]; повышения смертности по причине

болезней сердечно-сосудистой системы в неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни [42, 132].

По результатам медицинских исследований выявлено, что геомагнитные возмущения вносят существенный вклад в обострение состояния здоровья лиц, имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы; обращено также на влияние солнечной и геомагнитной активности на психические заболевания и заболевания нервной системы [28, 29].

Зарубежными исследованиями (C.L. Zilli Vieira, D. Alvares, A. Blomberg, J. Schwartz, B. Coull, S. Huang, P. Koutrakis, 2019) показано, что геомагнитные нарушения, вызванные солнечной активностью, повышают риск общей и сердечно-сосудистой смертности в 263 городах США [144]. Влияние ионосферных и геомагнитных изменений на смертность от болезней сердечно-сосудистой системы показано также в работе К. Подольской (2017) [139]. Воздействие повышенной солнечно-геомагнитной активности во время и после поступления стационар на выживаемость пациентов с острыми коронарными синдромами доказано в работе J. Vencloviene, R. Babarskiene, I. Milvidaite, R. Kubilius, J. Stasionyte (2014) [143]. В работе Т. Azcárate, В. Mendoza (2017) оценено влияние геомагнитной активности и атмосферного давления на взрослых с гипертонической болезнью [125].

Исследованиям В.К. Фролова с соавт. (2020) показано, что влияние геомагнитных бурь на состояние здоровья в сочетании с климатогеографическими факторами, усиливается в условиях Арктического Севера России и, в первую очередь, отражается на функционировании сердечно-сосудистой и дыхательной системах, изменениях процессов обмена веществ в организме [104]. При этом авторами предлагается стратегия медицинского обеспечения населения, проживающего в условиях Арктического севера, основанная на методах восстановительной медицины – использовании минеральных вод в виде ванн и ингаляций, управляемой гипоксии, рефлексотерапии, физических нагрузок [104].

По результатам исследования С.Н. Самсонова, С.Е. Кобяковой, П.Г. Петровой и др. (2017), которые проведены в городе Якутске в год высокой гелиофизической активности (1992) по отношению к относительно спокойному по данному фактору году, выявлено достоверно большее число вызовов СМП по причине инфарктов миокарда и инсультов [91].

Исследование вероятного влияния гелиофизических и погодных факторов на возникновение и обострения основных групп заболеваний проведено О.В. Рагозиной с соавт. (2017) по данным обращаемости населения за экстренной медицинской помощью в службу «СМП» г. Ханты-Мансийска за период 2001-2013 гг. в среднем за сутки, которые сопоставлялись с данными метеорологических и климатических наблюдений Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации (ВНИИГМИ) и архивными материалами метеостанции города методом Wavelet-анализа, т.е. применением математических функций, позволяющих анализировать различные частотные компоненты данных в плоскости wavelet-коэффициентов (масштаб-время-уровень) (Scale-Time-Amplitude) [88].

Авторами данной статьи обращено внимание на многолетние и внутригодовые ритмы продолжительностью от двух недель до шести лет по таким группам заболеваний как болезни органов дыхания, инфекционные и паразитарные заболевания, психические расстройства и болезни сердечно-сосудистой системы, которые в ряде случаев совпадали с ритмами изменения гелиоклиматических факторов, но выраженных корреляционных связей не выявлено, что, по мнению авторов, объяснено присутствием вставочных малоамплитудных ритмов. Наиболее часто ритмы заболеваний из оцениваемых гелиоклиматических показателей синхронны с показателем содержания кислорода в воздухе, который связан с уровнем солнечной и геомагнитной активности [88].

В статье Г.Д. Гаджиева и Р.А. Рахматулина (2013) «Влияние солнечной и геомагнитной активности на состояние здоровья людей с различными

нозологиями» на основе проведения корреляционного анализа связи различных заболеваний с гелиофизическими факторами - числами Вольфа (W), суммарной площадью солнечных пятен, интенсивностью радиоизлучения Солнца с длиной волны 10,7 см (индексом F10,7), возмущенностью магнитного поля Земли (планетарным магнитным индексом Kp) на примере выборочного исследования состояния здоровья сотрудников Иркутского научного центра РАН (2817 сотрудников из десяти НИИ за период с 1996 по 2003 гг..) показано, что геомагнитные бури оказывают влияние на вегетативную регуляцию сердечного ритма и сосудистого тонуса, а наиболее серьезные последствия этого влияния наблюдались преимущественно у лиц, имеющих хронические заболеваниями сердечно-сосудистой системы, в том числе у лиц, перенесших инфаркт миокарда, инсульты головного мозга, страдающих гипертоническими кризами. Авторами приводятся выводы по различным формам сердечно-сосудистых заболеваний. В частности, по числу случаев тромбоза выявлена очень низкая связь со всеми рассматриваемыми космофизическими параметрами; числа Вольфа (W) и индекс F10,7 коррелирует с числом случаев инфаркта миокарда, ишемической болезни сердца, гипертонической болезни – коэффициенты парной корреляции (r) от 0,28 до 0,66; число случаев обострений сердечной аритмии имеет положительную связь с числами Вольфа W и индексом F10,7 (r от 0,76 до 0,81), связь индексом Kp менее выражена (r=0,52). Наибольший и статистически достоверный коэффициент корреляции со всеми рассмотренными космофизическими параметрами имеет церебральный васкулит (r от 0,86 до 0,93, при p<0,05) [29].

Аналогичными исследованиями по оценке влияния геомагнитной активности на здоровье человека, проведенными А.А. Баженовым с соавт. (2014) в г. Иркутск, показано, что по результатам анализа количества вызовов бригад скорой медицинской помощи за 8 лет (2001-2004, 2007-2010 гг.) зарегистрированы 8942 случаев острого инфаркта миокарда и 1953 случаев инфаркта мозга; установлена статистически достоверная (p<0,05)

положительная корреляция между частотой (количеством) вызовов скорой медицинской помощи по поводу острой сосудистой патологии (инфаркт миокарда, инфаркт мозга) и Кр-индексом [7].

Вместе с тем анализ медицинских данных о смертности от инфаркта в Болгарии за 1970-1995 гг. и вызовах скорой медицинской помощи в г. Москве по поводу сердечно-сосудистых заболеваний в 1979-1981 гг., представленный в статье Н.Г. Клейменовой и О.В. Козыревой (2008) «Магнитные бури и инфаркты: всегда ли бури опасны?» показал, что сезонный ход этих параметров противоречит сезонному ходу геомагнитной активности. Сделан вывод, что сезонные вариации биотропности магнитных бурь, в основном, определяются медико-биологическими факторами, например, сезонными вариациями выработки гормона мелатонина, приводящими к большей устойчивости организмов к негативному воздействию геомагнитных бурь в летний период [58].

Эта гипотеза заслуживает рассмотрения, поскольку известно, что в регуляции многих физиологических функций организма существенную роль играет эпифиз и его гормон мелатонин, значение которого заключается в синхронизации биологических процессов организма при изменении уровня освещенности в суточном и сезонном цикле, а наличие циркадианной ритмики артериального давления, по данным независимо проведенных исследований С.И. Рапопорта (2010) и А.Д. Пальмана (2014), указывает на участие мелатонина в регуляции функционирования сердечно-сосудистой системы [77, 89].

В исследовании В.А. Карпина с соавт. (2008) по оценке роли геомагнитной активности в формировании стенокардии у 2337 больных трудоспособного возраста 20-59 лет и артериальной гипертензии у 1366 больных 20-59 лет, проведенного на территории г. Сургут, показано влияние геомагнитных возмущений на обострение стенокардии и артериальной гипертензии [56].

Вместе с тем в статье С.Н. Коломейчук с соавт. (2018) «Анализ вызовов скорой медицинской помощи в Петрозаводске по заболеваниям сердечно-сосудистой системы» делается вывод об отсутствии влияния геомагнитной активности (значений Кр-индекса) на обострение заболеваний сердечно-сосудистой системы жителей г. Петрозаводск в период с 1.08.2015 г. по 30.11.2016 г. [60]. Об отсутствии связи между геомагнитной активностью и частотой острого инфаркта миокарда в полярной области северной Швеции говорится и в статье Т. Messner, I. Haggstrom, I. Sandahl (2002) [133].

Обширный анализ данных научной литературы (20 источников), проведенный А.С. Казызаевой с соавт. (2012), результаты которого опубликованы в статье «Роль факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в развитии патологии», показывает что степень и характер воздействия геомагнитных и метеорологических условий на сердечно-сосудистую систему различен для каждой географической зоны и обусловлен своими региональными климатическими особенностями [51].

В частности, по результатам исследования Е.А. Поповой с соавт. (2014), сопоставившей ежедневные показатели интенсивности геомагнитных возмущений в период аномально высокого уровня вспышечной активности Солнца в октябре-ноябре 2013 г., с субъективной оценкой состояния здоровья, а также значениями объективных физиологических показателей, характеризующих функционирование центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, показано, что жители Крайнего Севера в большей степени реагируют на магнитные бури, чем жители средней полосы России [82].

По данным В.И. Хаснулина (2004) до 75% от всех гипертонических кризов у населения северных регионов России приходится на неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни, на 45-50% возрастает частота приступов стенокардии [105].

В ряде работ на основе анализа многолетних статистических данных и выборочных исследований представлены результаты о существенном

воздействии солнечной активности и геомагнитных возмущений на организм человека, показывающие, что сердечно-сосудистая система является главной мишенью, изменяет гемодинамику [1, 2], в том числе у лиц молодого возраста [68], отражается на показателях артериального давления [47, 87]. Вместе с тем, в ряде работ обращается внимание на индивидуальную чувствительность сердечно-сосудистой системы человека к изменениям показателей геомагнитного поля Земли и значительную вариабельность ответных реакций организма [83, 86, 87].

В работе Л.В. Поскотиновой и П.Е. Григорьева (2008) приводятся данные, показывающие, что усиление симпатической активности при изменении геомагнитного поля характерно для лиц с эйтоническими и симпатикотоническими типами реакций, в то время как парасимпатические реакции и увеличение общей вариабельности сердечного ритма более характерны для лиц нестабильного вегетативного типа [84].

В монографии Ю.И. Гурфинкель «Ишемическая болезнь сердца и солнечная активность» (2004) приводятся данные о том, что инфаркты миокарда в дни геомагнитных возмущений чаще сопровождаются осложнениями и летальностью [37]. Более детальное исследование С. Димитровой с соавт. (2008) показало, что смертность по причине острого инфаркта миокарда возрастает с увеличением геомагнитной активности за день до, во время и на следующий день после максимума геомагнитного возмущения [42].

Как известно, использование только статистических данных для доказательства причинно-следственных связей в системе «воздействие фактора – здоровье населения» в доказательной медицине не является достаточным. Кроме того, в связи с имеющимися противоречиями в предметной области оценки влияния геомагнитной и солнечной активности на обострение заболеваний сердечно-сосудистой системы, основными причинами которых являются использование относительно небольших выборок данных, наличие мешающих причинных факторов, имеющих более

сильное влияние на заболевания и других причин, возрастает роль экспериментальных исследований [127].

В частности, в статье С.Н. Самсонова с соавт. (2018) «Применимость акупунктурной диагностики для исследования связи космической погоды с состоянием сердечно-сосудистой системы человека» сделана попытка сочетанного анализа данных измерения проводимости кожи в биологически активных точках (БАТ) для выявления связи состояния сердечно-сосудистой системы с показателями космической погоды, числа вызовов скорой помощи к больным с сердечно-сосудистой патологией и Кр-индексом геомагнитной возмущенности. Приводятся выводы о возможности оценки состояния сердечно-сосудистой системы человека при помощи метода акупунктурной диагностики; имеющей место связи числа вызовов скорой помощи к больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, проводимости БАТ и геомагнитной возмущенностью, выявленные на основе применения алгоритма корреляционного анализа, показавшего "достаточно высокие коэффициенты корреляции между числом вызовов скорой медицинской помощи и значениями Кр-индекса геомагнитной возмущенности ($r=0,69$), Кр-индексом и электропроводностью БАТ ($r=0,77$), электропроводностью БАТ и числа вызовов скорой медицинской помощи ($r=0,83$), что говорит о связи оцениваемых показателей" [92].

Тем не менее, подробное и критическое рассмотрение материалов данной статьи говорит о неопределённости проведенного исследования, т.к. группа добровольцев, у которых осуществлялись измерения БАТ, состояла из 29 человек в возрасте от 18 до 69 лет, что не является репрезентативным ввиду сильных возрастных различий; не смотря на длительный период наблюдений (январь-июль), данные анализировались с периодом сглаживания в 20 суток, в то время как геомагнитное поле Земли может значительно изменяться ежесуточно. В этой связи, выводы С.Н. Самсонова с соавт. можно считать только предварительными.

В другой работе С.Н. Самсонова с соавт. (2017), посвященной оценке отклика сердечно-сосудистой системы на изменения геомагнитной активности (использовался Кр-индекс) двух групп людей – здоровых лиц (добровольцев) и лиц, имеющих заболевания (функциональное состояние сердечно-сосудистой системы которых оценивалось по коэффициенту симметрии Т-зубца ЭКГ), показано, что здоровому человеку удается за счет резервных возможностей организма компенсировать воздействие геомагнитной возмущенности [91].

Исследования, проведенные А.А. Баженовым с соавт. (2014), в которых использовался методический прием группировки числа ежедневных выездов бригад скорой медицинской помощи в зависимости от состояния магнитного поля Земли, который показал, что число выездов бригад СМП во время геомагнитных бурь ($A_p \geq 39$) по сравнению со спокойным состоянием геомагнитного поля ($A_p < 22$) возрастало по причине острого инфаркта миокарда на 14,69% (у мужчин на 24,49%), инфаркта мозга – на 7,79 % [6].

В докладе Ю.И. Гурфинкель (2019) «Активность Солнца и риск сердечно-сосудистых заболеваний. Экспериментальные исследования» обобщены результаты статистических и экспериментальных исследований влияния солнечной и геомагнитной активности на сердечно-сосудистую систему здоровых добровольцев и 25 тысяч пациентов с острым инфарктом миокарда и острым нарушением мозгового кровообращения, находившихся в реанимационных отделениях крупных больниц в России и за рубежом. При этом главный акцент сделан на точность диагноза и даты заболевания. Несмотря на имеющиеся противоречия и неоднородность данных по результатам метаанализа сделан вывод об имеющем место воздействии магнитных бурь на нарушения кровообращения и увеличение числа регистрируемых случаев инфаркта миокарда [38].

Экспериментальные исследования, проведенные с участием 29 пациентов с ишемической болезнью сердца, давших добровольное и осознанное согласие, были выполнены с использованием экранированной

палаты, ослабляющей вариации магнитного поля Земли в 4,5-5 раз (разработана в ИЗМИРАНе), а также с помощью установки «Фарадей», сконструированной в Институте общей физики РАН и позволяющей воспроизводить записанную ранее магнитную бурю. Как показали проведенные исследования, использование экранированной палаты в качестве укрытия на время геомагнитных возмущений положительно отражалось на самочувствии пациентов (ими велся ежедневный дневник по оценке своего физического, эмоционального, интеллектуального состояний, нарушений сна, выраженности приступов стенокардии), уменьшало или прекращало приступы стенокардии, способствовало нормализации артериального давления и частоты сердечных сокращений (по результатам проведения не менее 3-х измерений пульса и артериального давления в течение каждых суток), а также улучшению контролируемых показателей микроциркуляции (оценивалось появление стойких агрегатов, скорость кровотока, периваскулярный отек тканей). Исследование с использованием установки «Фарадей», моделирующей воздействие магнитной бури на здоровых добровольцев, у которых осуществлялось суточное мониторирование ЭКГ, проводились исследования микроциркуляции крови, определение скорости распространения пульсовой волны и функции эндотелия, позволило получить новые данные об особенностях влияния магнитного поля на организм [38].

Вместе с тем, нулевое магнитное поле также приводит к изменениям в функционировании сердечно-сосудистой системы, что доказано в экспериментальных исследованиях. Наибольшее изменение показателей (оценивалось артериальное давление, частота пульса, скорость распространения пульсовой волны, эндотелиальная функция, скорость капиллярного кровотока и семь показателей вариабельности сердечного ритма по ЭКГ) отмечено в старшей группе добровольцев после 30...40 мин экспозиции в нулевом магнитном поле [39].

По мнению Л.Г. Эфендиевой с соавт. (2020), результаты изучения влияния солнечной и геомагнитной активности на обострение течения ряда заболеваний актуализируют необходимость решения вопросов адаптации здоровых людей и лиц с патологией сердечно - сосудистой системы к этим факторам [120].

В условиях стационара для сильнозависимых от изменения геомагнитной обстановки пациентов с ишемической болезнью сердца предложено применение пассивного экранирования от воздействия геомагнитных возмущений [40]. Повышение адаптации к магнитным бурям, по мнению Р.А. Кочкина с соавт. (2018), может быть достигнуто коррекцией рационов питания, в том числе липидного состава употребляемой пищи [65].

Таким образом, актуальность использования накопленных к настоящему времени данных о влиянии факторов солнечной и геомагнитной активности на различные заболевания с целью разработки мероприятий по профилактике обострений течения болезней сердечно-сосудистой системы и повышения качества первичной медико-санитарной помощи пациентам показывает целесообразность дальнейших исследований этой предметной области для выяснения спорных и недостаточно изученных вопросов.

1.3 Обзор исследований по оценке влияния метеофакторов на функционирование и обострение течения болезней сердечно-сосудистой системы

Метеозависимость можно определить как чувствительность человеческого организма к резким изменениям погоды. До 35% взрослого населения болезненно реагирует на резкую смену погоды [15]. Выраженность реагирования на погодные условия зависит от хронотипа [19].

Вместе с тем, существует мнение специалистов, что метеозависимость не болезнь. Большинство здоровых людей не замечают влияния погодных

факторов, т.к. организм достаточно быстро адаптируется к изменяющимся условиям окружающей среды.

Реакции на резкую перемену погодных условий (изменение температуры воздуха, атмосферного давления, влажности, появление осадков) характерны для людей с хроническими неинфекционными заболеваниями, к числу которых из болезней сердечно-сосудистой системы относятся гипертония, ишемическая болезнь сердца, стенокардия.

Метеозависимость – это нарушение адаптации организма к перемене погодных условий, которая делится на два типа: первый тип - сезонный, когда симптомы проявляются вследствие перемены времени года; второй тип – метеопатологический, когда симптомы начинают проявляться или обостряется течение заболевания при резкой перемене погодных условий. Более легкую форму проявления реакций на изменение погоды называют метеочувствительностью.

Для оценки уровня метеочувствительности организм человека Е.В. Беляевой с соавт. (2012, 2013) предлагается применение ГРВ-биоэлектрографии [8, 9].

О.Г. Богаткин еще в 2006 году для характеристики метеочувствительности и метеозависимости предложил метеорологический индекс здоровья [16].

Метеозависимость чаще характерна для пожилых людей, но отмечается и у женщин в период гормональной перестройки при половом созревании, беременности, менопаузы [124].

Усиливает метеозависимость нездоровый образ жизни, злоупотребление курением, алкоголем, недосыпание, гиподинамия, а также частые стрессовые ситуации. Метеочувствительными могут быть лица молодого возраста и даже дети [74].

К особому виду метеочувствительности относят метеоневроз, т.е. невротическое расстройство, которое возникает по причине, что человек сам

себя настраивает на ухудшение состояния здоровья, ожидая неблагоприятные по метеоусловиям дни.

Имеются данные, что у городских жителей метеозависимость проявляется чаще, чем у сельских, что связывается с такими факторами как большая техногенная нагрузка на среду обитания, менее подвижный образ жизни, создание искусственных комфортных условий окружающей среды (температуры, влажности с помощью современных сплит-систем), что снижает природную способность адаптации организма к смене погодных условий [124, 135].

По поисковому запросу «метеозависимость» в электронной научной библиотеке по состоянию на май 2020 найдена 91 публикация. Вместе с тем, непосредственно изучению метеотропных реакций со стороны сердечно-сосудистой системы посвящено ограниченное число работ, что говорит о сложности механизмов отклика организма человека на изменение погодных условий, поскольку в этой реакции участвуют практически все его системы.

Проявления метеозависимости могут проявляться при смене резкой смене климатических условий, что с развитием туристического бизнеса хорошо видно при анализе самочувствия туристов при резкой смене погодных условий в результате авиаперелета к месту отдыха. В исследованиях А.А. Аскеровой и П.В. Храпова (2019) на основе анализа базы данных о погоде Global Climate Statistical Analysis Library приведены результаты оценки комфортности регионов мира для метеозависимых людей, а также обращено внимание, что при быстрых (суточных) перепадах атмосферного давления, которые могут иметь место при авиаперелетах в другую страну, при перепаде атмосферного давления в 1000 Па и более существует высокая вероятность резкого ухудшения состояния здоровья метеозависимых людей, т.е. проявления метеотропных реакций, а к относительно комфортным условиям для метеозависимых суточные перепады атмосферного давления не должны превышать 400 Па.

Отправляющимся в путешествие метеозависимым людям рекомендуется изучить метеоданные места туризма [5].

Рядом автором приводятся доказательства сезонных колебаний артериального давления как у здоровых лиц, так и у лиц, имеющих хронические проявления артериальной гипертонии; вместе с тем в одних работах приводятся данные о более частом повышении давления в зимнее время по сравнению с летним, в других делается акцент на неблагоприятное влияние аномально жарких летних дней [31, 34, 81].

По результатам исследований многих авторов (Р.В. Бузинов с соавт., 2005; Ю.П. Никитин с соавт., 2014; В.Я. Поляков с соавт. 2011, Н.П. Шуркевич, 2020) можно однозначно говорить, что дискомфортные климатогеографические и метеорологические условия жизни оказывают существенное влияние на функционирование сердечно-сосудистой системы [24, 81, 85, 97, 116].

Исследованиями, проведенными на северных территориях России, в том числе в Арктической зоне, выявлены выраженные хронобиологические ритмы артериального давления, признаки его прогрессирующего десинхроноза как у здоровых лиц, так и пациентов с артериальной гипертонией [30].

Обращается внимание, что в зимнее и летнее время, по отношению к весеннему и осенним периодам, регистрируется большее число вызовов экстренной медицинской помощи и госпитализаций по поводу обострения сердечно-сосудистых заболеваний [60, 88]. Это косвенно свидетельствует, что наиболее холодные или жаркие дни неблагоприятно отражаются на функционировании сердечно-сосудистой системы.

Исследованиями Е.А. Капшук с соавт. (2018), рассматривающими резкое изменение метеоусловий как фактор риска острых кардиоваскулярных, на примере анализа данных пациентов МУЗ «2-ая Городская клиническая больница им В.И. Разумовского» города Саратова в возрасте от 65 до 70 лет, находящихся на стационарном лечении в

отделениях кардиологии, показано, что значительный перепад суточной температуры атмосферного воздуха в сторону снижения и резкое понижение атмосферного давления выступали факторами риска острого инфаркта миокарда, значительное снижение суточной температуры атмосферного воздуха и неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни провоцировали пароксизм фибрилляции предсердий, перепады атмосферного давления сопутствовали проявлению гипертонических кризов у 51,4% пациентов, причем мужчины с артериальной гипертензией оказались более чувствительны к перемене метеоусловий, чем женщины [52].

Данные, полученные М.Ю. Яковлевым с соавт. (2019), который оценил мнение 120 пациентов с болезнями сердечно-сосудистой системы, проходивших курс санаторно-курортного лечения на клинической базе санатория «Азовские Зори», показывают, что 90% пациентов ухудшение состояния здоровья связывают с погодными факторами. Установлено, что чаще всего (67,5% положительных ответов) метеозависимость проявляется в виде общего ухудшения самочувствия, а наиболее частыми признаками метеопатических реакций являются стойкое повышение артериального давления (67,5% положительных ответов), приступы головной боли (51,6%), бессонница (42,5%) [122, 123].

Результаты проведенного анализа частоты вызовов скорой помощи по поводу ишемической болезни сердца и суточной изменений метеорологических показателей за период 1996-2015 годов с использованием критериев и методологии физиолого-гигиенического подхода оценки степени комфортности окружающей среды, результаты которого представлены в статье С.В. Соколова (2019) «Влияние биотропности внутрисуточной изменчивости весового содержания кислорода в атмосферном воздухе, атмосферного давления и температуры на частоту вызовов скорой помощи по поводу ишемической болезни сердца в условиях севера (на примере города Сургута)» свидетельствуют об имеющей место связи суточной изменчивости температуры и давления атмосферного воздуха, весового

содержания кислорода в нем на частоту обращения населения в службу экстренной медицинской помощи [96].

Н.П. Белянова с соавт. (2013) на основе выборочного исследование показано влияние метеоусловий на частоту поступления в стационар больных с острым нарушением мозгового кровообращения [10].

Изучение цирканнуальных колебаний variability сердечного ритма, проведенное Н.К. Ботоевой и Л.Т. Урумовой (2012) на группе относительно здоровых студентов-медиков (группа из 61 человека в возрасте от 19 до 22 лет) предгорной территории Северной Осетии по параметрам 5 минутной записи кардиограммы, проводимой в одно и то же время после обязательной адаптации к условиям обследования в течение 15 мин), выявило межсезонные различия (зима, весна, лето, осень) частоты сердечных сокращений [20].

Отмечается, что на выраженность метеозависимости и уровень реагирования вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы на изменение погодных факторов влияют хронотипические особенности организма [4, 46, 30, 31].

Следует отметить, что для коррекции и профилактики метеопатических реакций у пациентов с болезнями сердечно-сосудистой системы разрабатываются и патентуются различные методики – как медикаментозные, так немедикаментозные [18, 67, 77].

В частности, для коррекции и профилактики метеопатических реакций у больных с артериальной гипертензией Н.К. Ботоевой с соавт. (Патент РФ RU 2554771 С2) предлагается комплексное лечение, включающее введение мелатонина перед сном в дозе 1,5 мг в сутки на фоне стандартной антигипертензивной терапии в сочетании с магнито-инфракрасно-лазерным воздействием на биологически активные точки и ароматерапией, причем, с учетом хронотипа пациента [77].

Для профилактики обострений заболеваний и метеопатических реакций предлагается использовать фитококтейли в сочетании с применением

магнито-инфракрасно-лазерного воздействия на акупунктурные точки (Патент РФ RU 2521273 С2) [18].

В профилактике проявлений метеозависимых реакций у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями немаловажную роль играют реабилитационно-лечебные мероприятия, проводимые в период санаторно-курортного лечения, и применение методов восстановительной медицины.

В частности, в статье Е.А. Гвоздиковой с соавт. (2011) «Методы коррекции метеозависимости у пациентов с нейроциркуляторной дистонией» приводятся результаты функционального и клинко-лабораторного обследования 108 пациентов лиц молодого возраста ($28,5 \pm 4,7$ года) с диагнозом нейроциркуляторной дистонии с повышенной и средней степенью метеозависимости, проведенного на базе ФГУ «Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии Росздрава». Методом сравнительного анализа показателей вегетативного и психологического статуса (тест «САН» для оценки самочувствия, активности, настроения) и степени выраженности метеозависимости (индекс метеозависимости), вариабельности сердечного ритма и электролитного состава плазмы крови (содержания электролитов – натрия, калия, магния), реакции на ортостаз (по индексу LF/HF) с аналогичными показателями пациентов контрольной группы пациентов доказана эффективность комплексного применения сальвинитовой спелеотерапии и интервальных нормобарических гипоксических тренировок у пациентов для снижения проявления метеозависимых симптомов [33].

Изучается возможность решения проблемы проявлений метеозависимых реакций организма с использованием биоэнергетических средств. В частности, в работе Е.С. Ивановой с соавт. (2016) из Московского областного клинического центра восстановительной медицины и реабилитации для метеочувствительных лиц с начальными проявлениями артериальной гипертензии показана эффективность применения биоэнергетических средств для ванн [50]. Однако такие предложения носят

дискуссионный характер, в полной мере не решают проблемы метеозависимости, и могут выступать только как вспомогательные.

Для профилактики метеопатических реакций у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями О.А. Шуляковой (2017) предлагается использовать методики дозированной ходьбы в сочетании со скипидарными ваннами [115].

Обобщая результаты рассмотренных исследований, можно с достаточной степенью аргументирования говорить, что метеозависимость объективно является одной из причин обострения течения сердечно-сосудистых болезней. При этом более выраженной она является у пациентов пожилого возраста с хроническими заболеваниями, с ослаблением реакций адаптации организма на изменение погоды.

1.4 Резюме

Разнонаправленность воздействия погодных факторов на возникновение обострений заболеваний у метеозависимых людей в настоящее время является одной из активно изучаемых проблем медицины.

Анализ данных научных публикаций показал актуальность изучения проблемы влияния геомагнитной и солнечной активности, а также резких изменений метеорологических факторов на функционирование сердечно-сосудистой системы, обострения течения её ведущих болезней – артериальной гипертензии, поражений сосудов мозга, цереброваскулярных заболеваний, стенокардии.

Установлено, что в отдельных регионах это влияние различно. При этом в ряде случаев имеются противоречивые результаты о закономерностях и связях числа случаев обострения течения болезней и величинами конкретных показателей геомагнитной обстановки и погодных условий, что, с одной стороны, связано с мультифакторностью и многопричинностью болезней сердечно-сосудистой системы, с другой стороны, с имеющимися

место неопределенностями и погрешностями применяемых методов анализа информации [64].

Проблема метеозависимости, в том числе болезней сердечно-сосудистой системы, носит дискуссионный характер, а, следовательно, требует дальнейших исследований в целях поиска направлений совершенствования оказания медицинской помощи населению и повышения её качества [64].

Кроме того, в каждом из регионов России имеются свои климатические различия, для чего нужно уточнение перечня региональных факторов риска, влияющих на возникновение и обострение течения болезней сердечно-сосудистой системы. В региональных работах, касающихся изучения проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, выполнялось ранжирование территорий по уровню заболеваемости [11, 93, 112, 113], оценивались значение качества оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями и эффективность работы станции скорой медицинской помощи [12, 13, 114], анализировался социальный портрет больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, обращающихся за медицинской помощью [111].

Вместе с тем исследований по оценке уровня заболеваемости городского населения болезнями сердечно-сосудистой системы, изучению влияния геомагнитной и солнечной активности, погодных условий на обращаемость населения за медицинской помощью для промышленно-развитых городов не достаточно.

Вышеизложенное обосновало актуальность проведения настоящего исследования.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Основные направления, основная база, объекты и методы исследования

Исследование проведено на территории городского округа город Воронеж с населением 1,058 млн. человек.

Исследование проводилось поэтапно в течение 2017-2019 годов.

Программа исследований включала следующие направления (таблица 1):

- анализ данных обращаемости городского населения за медицинской помощью по причине заболеваний сердечно-сосудистой системы;
- оценка вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с показателями геомагнитной и солнечной активности;
- оценка вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с метеорологической обстановкой;
- получение данных о контингентах метеозависимых и метеочувствительных пациентов из числа лиц, обратившихся за медицинской помощью;
- оценка основных показателей работы медицинской организации (поликлиники);
- обоснование основных направлений профилактики повышенной метеочувствительности и лечения метеозависимых пациентов.

Таблица 1 – Программа и дизайн исследования

Этапы исследования	Объекты, показатели и методы исследований	Объем исследований
1	2	3
1. Оценка уровня заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы	<p>Заболеваемость населения по данным обращаемости за медицинской помощью (болезни сердечно-сосудистой системы) по отчетным данным амбулаторно-поликлинических медицинских организаций</p> <p>Оценивалось число случаев заболеваний на 1000 населения (взрослые), динамика (темпы прироста, %), структура, %</p> <p>Применен метод ранжирования показателей по отдельным внутригородским территориям на уровни (низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий) на основе расчета среднесуточного уровня и статистических показателей</p>	За 6 лет, 16 амбулаторно-поликлинических медицинских организаций
2. Оценка связи обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы с геомагнитной и солнечной активностью	<p>Показатели геомагнитной и солнечной активности: максимальное отклонение магнитного поля от спокойного уровня, характеризуется суточным Dst-индексом, nT; 2) число Вольфа (относительное число солнечных пятен) W; 3) поток радиоизлучения Солнца с длиной волны 10.7 см (2800 МГц), солнечные единицы потока (сеп), возмущенность магнитного поля в течение суток, характеризуемая индексами возмущенности поля ApMos; ApVou; эквивалентная среднесуточная планетарная амплитуда возмущения магнитного поля Земли (Планетарный индекс Ap), характеризующий геомагнитную и солнечную активность, nTл</p> <p>Ежедневное число случаев обращений по пяти наиболее распространенным диагнозам болезней сердечно-сосудистой системы</p> <p>Расчетный показатель: отношение числа случаев обращений в неблагоприятные дни к среднему числу случаев в течение года</p> <p>Метод: корреляционный анализ данных (со смещением и без смещения по дням)</p>	<p>Ежедневные данные наблюдений обсерваторий за 2018 год (365 дней) по 6 показателям</p> <p>Выборка ежедневных данных обращаемости за медицинской помощью по диагнозам гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности (24228 случаев обращений); уточненные поражения сосудов мозга (7172 случая); цереброваскулярная болезнь неуточненная (4247 случаев); гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца с (застойной) сердечной недостаточностью (2378 случаев); стенокардия (1343 случая)</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
3. Оценка связи обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы с метеофакторами	<p>Метеопоказатели: среднесуточная, максимальная, минимальная температуры атмосферного воздуха ($^{\circ}\text{C}$), атмосферное давление (мм. рт. ст), перепады атмосферного давления.</p> <p>Выявление неблагоприятных по метеофакторам дней</p> <p>Ежедневное число случаев обращений по пяти наиболее распространенным диагнозам болезней сердечно-сосудистой системы.</p> <p>Расчетный показатель: отношение числа случаев обращений в неблагоприятные дни к среднему числу случаев в течение года</p> <p>Метод: корреляционный анализ данных (со смещением и без смещения).</p>	Ежедневные сведения о метеопоказателях за 2018 год
4. Определение категорий метеозависимых и метеочувствительных пациентов	<p>Пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы</p> <p>Субъективные показатели: метеочувствительность и метеозависимость</p> <p>Метод: анкетный опрос.</p>	400 пациентов
5. Оценка основных показателей работы амбулаторно-поликлинического учреждения, эффективности мероприятий по совершенствованию оказания первичной медицинской помощи и проведению профилактической работы	<p>Отчетные показатели амбулаторно-поликлинического учреждения</p> <p>Оценка эффективности (по наблюдениям за метеозависимыми и метеочувствительными пациентами).</p> <p>Показатели: случаи острого инфаркта миокарда, острого нарушения мозгового кровообращения), количество вызовов бригад скорой медицинской помощи, число экстренных госпитализаций в связи с ухудшением течения основного заболевания, число летальных исходов</p> <p>Метод: схема наблюдения в параллельных группах с подбором пар, критерий согласия Пирсона (Chi-квадрат)</p>	344 пациента. Срок наблюдения 2 года (2018-2019 гг.)

В исследовании использованы отчетные данные 16 медицинских организаций (бюджетных учреждений здравоохранения Воронежской области) за 2014-2019 гг., данные Воронежского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-

Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»; данные гелиообсерваторий, предоставленные Воронежским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ежесуточные показатели за 2018 год).

Объект исследования - пациенты, страдающие заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Предмет исследования - влияние неблагоприятных метеофакторов на состояние здоровья пациентов, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Основной базой проведения исследования являлось БУЗ ВО ВГП №18 (поликлиники №18 и №19). Кроме поликлиник, обслуживающих взрослое население (53095 человек), в состав структуры БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» входят женская консультация, детская поликлиника №6, филиал детской поликлиники, дневной стационар с общей мощностью 1121 посещения в смену (рисунок 1).



**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ
ОБЛАСТИ
«ВОРОНЕЖСКАЯ ГОРОДСКАЯ ПОЛИКЛИНИКА № 18»
Руководитель учреждения: Колягина Наталья Михайловна
Воронеж, Ленинский проспект, д.2/5**

Рисунок 1 - Структура БУЗ ВО «ВГП №18»

Основные структурные подразделения БУЗ ВО «ВГП №18» представлены на рисунке 2, показатели кадрового потенциала – на рисунке 3.

Структурные подразделения БУЗ ВО «ВГП № 18»



Рисунок 2 - Структурные подразделения БУЗ ВО «ВГП №18»

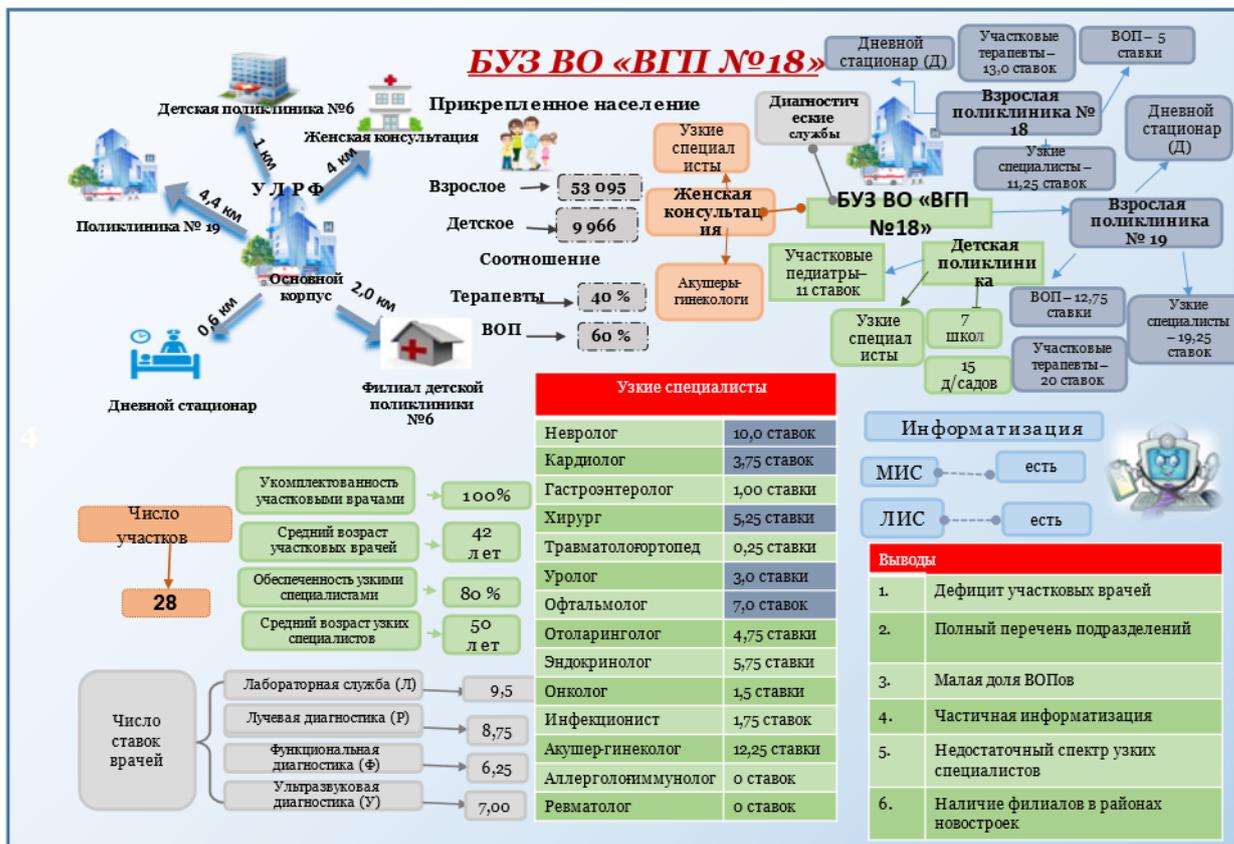


Рисунок 3 - Кадровый потенциал БУЗ ВО «ВГП №18»

Основные показатели БУЗ ВО «ВГП №18» представлены на рисунке 4.

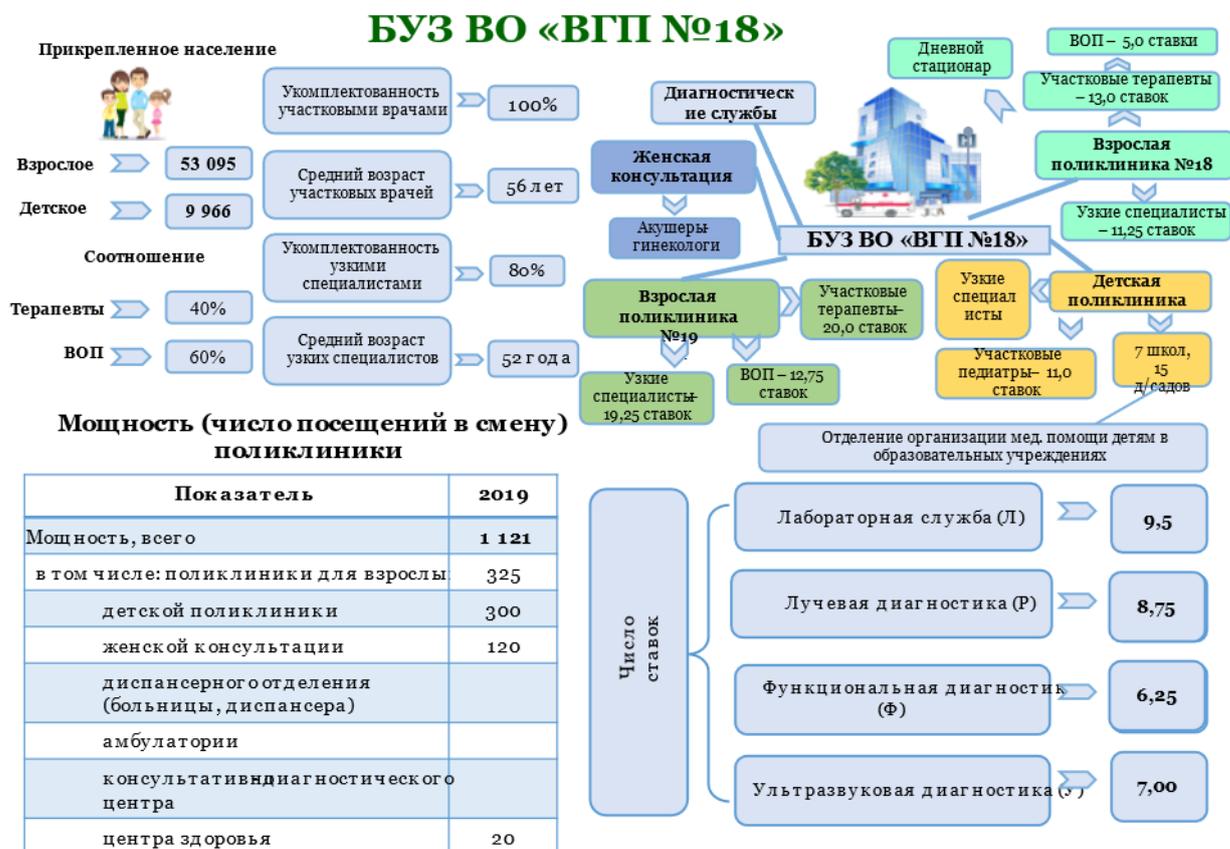


Рисунок 4 - Основные показатели БУЗ ВО «ВГП №18»

Целью работы БУЗ ВО «ВГП №18» является соблюдение прав граждан в сфере охраны здоровья и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий, обеспечение доступности и качества медицинской помощи.

2.2 Исходные данные и методы оценки уровня заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы

В исследовании использованы отчетные данные 16 медицинских организаций (бюджетных учреждений здравоохранения Воронежской области) за 2014-2019 гг. Оценивался уровень (число случаев на 1000

населения), темп прироста (%), структура заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы (%). Основным источником информации являлась Форма №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации».

Ранжирование показателей заболеваемости населения в разрезе внутригородских территорий выполнено с помощью компьютерной программы «Построение оценочных шкал для ранжирования показателей заболеваемости населения», разработанной в Воронежском государственном медицинском университете им. Н.Н. Бурденко [Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2016619095 от 12.08.2016 г. «Построение оценочных шкал для ранжирования показателей заболеваемости населения», авторы Шихова Ю.А., Клепиков О.В., Бережнова Т.А., правообладатель ВГМУ им. Н.Н. Бурденко)] [61, 93].

Алгоритм ранжирования показателей заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы включал: 1) оценку однородности вариационного ряда показателей; 2) расчет среднего многолетнего уровня (М) заболеваемости, ошибки среднего значения ($m = \sigma / \sqrt{n}$, где n – число лет наблюдений), среднего квадратического отклонения (σ) и определение границ интервалов по пяти уровням (высокий, выше среднего, средний, ниже среднего, низкий) [61].

2.3 Исходные данные и методы оценки влияния показателей геомагнитной и солнечной активности, неблагоприятных по метеофакторам дней на обострение заболеваний сердечно-сосудистой системы

Для оценки вероятного влияния геомагнитной и солнечной активности на обострение заболеваний сердечно-сосудистой системы использованы ежедневные данные наблюдений обсерваторий за 2018 год (365 дней) по 6

показателям: 1) максимальное отклонение магнитного поля от спокойного уровня, характеризуется суточным Dst-индексом, нТ (в нанотеслах); 2) число Вольфа (относительное число солнечных пятен) W ; 3) поток радиоизлучения Солнца с длиной волны 10.7 см (2800 МГц) (поток F10.7 на частоте 10 см), измеряется в солнечных единицах потока (сеп), 1 с.е.п. = 10-22 Вт/(м²·Гц).; 4) возмущенность магнитного поля в течение суток, характеризуемая индексом возмущенности поля ApMos; 5) возмущенность магнитного поля в течение суток, характеризуемая индексом возмущенности поля ApVou; 6) эквивалентная среднесуточная планетарная амплитуда возмущения магнитного поля Земли (Планетарный индекс Ap), характеризующий геомагнитную и солнечную активность, измеряется в нанотеслах в интервале значений от 0 до 280 нТл.

Для оценки влияния метеофакторов на обострение течения заболеваний сердечно-сосудистой системы этого сформирована база данных из материалов регионального центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Воронежского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»), включающая ежедневные сведения о среднесуточной, максимальной и минимальной температурах атмосферного воздуха, атмосферном давлении за 2018 год [64].

Поскольку показатели геомагнитной и солнечной активности, а также погодные условия (метеофакторы) не различаются на территории города Воронежа, за этот же период произведена выборка данных обращаемости за медицинской помощью в БУЗ ВО ВГП №18 (поликлиники №18 и №19) по пяти наиболее распространенным диагнозам болезней сердечно-сосудистой системы (исключая установления диагнозов в при плановых профессиональных медицинских и профилактических осмотрах): 1) гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности (24228 случаев

обращений); 2) уточненные поражения сосудов мозга (7172 случая); 3) цереброваскулярная болезнь неуточненная (4247 случаев); 4) гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца с (застойной) сердечной недостаточностью (2378); 5) стенокардия (1343 случая) [64].

Объединение информации Поликлиник №18 и №19 позволило иметь более репрезентативный выборочный массив данных о числе случаев обращения населения за медицинской помощью в БУЗ ВО ВГП №18. Средние многолетние уровни заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы на территориях их обслуживания близки к среднегородскому уровню $369,42 \pm 20,23$ и $488,00 \pm 17,08$ случаев на 1000 населения соответственно (СМУ по городу Воронежу $407,82 \pm 20,59$), хотя на 16-ти городских территориях регистрируются значительные вариации данного показателя – от $289,71 \pm 27,74$ до $674,14 \pm 25,00$ случаев на 1000 населения, что может говорить о различиях в уровнях воздействия техногенных факторов окружающей среды, разном возрастном составе прикрепленного населения и других.

В этой связи из известных приемов формальной логики формулирования гипотез (прием различия, прием сходства, прием сопутствующих изменений, прием аналогии, прием остатков) выбран прием сходства, принцип которого представлен и конкретизирован к выбору конкретных территорий обслуживания в таблице 2.

Прием сходства указывает на то, что в условиях совершенно различных обстоятельств по территориям обслуживания городских поликлиник (кадровый потенциал медицинских работников, материально-техническая база медицинских организаций; техногенные, демографические и другие факторы или их совокупность), имеется общий для обеих ситуаций фактор X (геомагнитная и солнечная активность и метеоусловия), который, очевидно, выступает как причинный.

Таблица 2 – Схема приема сходства и его конкретизация для обоснования выборки данных по территориям обслуживания поликлиник №18 и №19

Общие положения приема сходства	
Обстоятельства (ситуация) А	Обстоятельства (ситуация) В, которые могут существенно отличаться от обстоятельств А (по каким-либо природным, социальным, демографическим и другим признакам или по их совокупности)
Инцидентность значительна или очевидна и вызывает опасения (+)	Инцидентность значительна или очевидна и вызывает опасения (+)
Наличие некоего фактора Х	Наличие некоего фактора Х
Конкретизация общих положений приема сходства для обоснования выборки данных по территориям обслуживания поликлиник №18 и №19	
Обстоятельства (ситуация) А	Обстоятельства (ситуация) В, которые существенно отличаются от обстоятельств А (кадровый потенциал медицинских работников, материально-техническая база медицинских организаций; техногенные, демографические и другие признаки или их совокупность по территориям обслуживания других поликлиник города)
Инцидентность значительна или очевидна и вызывает опасения (+): по данным обращаемости населения за медицинской помощью часто регистрируются болезни сердечно-сосудистой системы (в структуре заболеваемости по классам болезней 4 ранговое место)	Инцидентность значительна или очевидна и вызывает опасения (+): по данным обращаемости населения за медицинской помощью часто регистрируются болезни сердечно-сосудистой системы (в структуре заболеваемости по классам болезней 4 ранговое место)
Наличие некоего фактора Х – факторов геомагнитной и солнечной активности и метеоусловий одинаковы для территорий обслуживания городских поликлиник	Наличие некоего фактора Х - факторов геомагнитной и солнечной активности и метеоусловий одинаковы для территорий обслуживания городских поликлиник

Статистические приемы анализа включали оценку типа распределения данных, расчет средних величин показателей, определения минимальных и максимальных их значений, расчет среднего квадратического отклонения, проверку на нормальность распределения по правилу «трех сигм», расчет коэффициента парной корреляции (r) между числом случаев обращений за медицинской помощью и значениями показателей геомагнитной и солнечной активности (массив пар значений по дням за 2018 год, в нашем случае $N=248$, т.к. исключены субботние, воскресные и праздничные дни). Статистические расчеты выполнены в пакете программ STATISTICA Base V 6.1 (<http://statsoft.ru/>). Использовались инструменты пакета программ

«Описательные и внутригрупповые статистики, разведочный анализ данных» и «Корреляции».

Основным критерием оценки связей служил коэффициент парной корреляции r . Проверка его статистической значимости проводилась с использованием критерия Стьюдента (t) при принятой вероятности статистической ошибки менее 5% ($p < 0.05$).

2.4 Методы анкетного опроса для получения данных о категориях метеозависимых и метеочувствительных пациентов

Задачей анкетного опроса являлось получение данных о категориях метеозависимых и метеочувствительных пациентов, из числа лиц, обратившихся за медицинской помощью в поликлиники №18 и №19 БУЗ ВО ВГП №18 по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы.

При организации выборочного статистического исследования необходимо определить тот объем выборки, который обеспечит получение репрезентативных данных при заданном уровне статистической ошибки, обычно принимаемом в медико-статистических исследованиях не более 5% ($p < 0,05$), т.е. уровень доверительной вероятности подтверждения гипотезы должен составлять более 95%. Определение минимального объема выборки проведено по рекомендациям, изложенным в статье А.Н. Наркевича, В.Н. Виноградова, в которой приведена классификация выборочных исследований по методу К.А. Отдельновой на три условных уровня точности: ориентировочное знакомство, исследование средней точности, исследование повышенной точности. Согласно практическим рекомендациям, для диссертационных работ и формирования окончательных заключений рекомендован уровень «исследование повышенной точности», при котором при $p < 0,05$, n (объем выборочного исследования) должен быть не менее 400 [73].

Минимальный объем выборки для диссертационного исследования по методике В.И. Паниотто при заранее неизвестном объеме генеральной совокупности также составляет не менее 400 [73].

Определить минимальный объем выборки для исследования возможно также исходя из преобразования формулы предельной ошибки выборки ($\Delta = t \cdot \sigma / \sqrt{n}$), т.е. $n = t^2 \cdot \sigma^2 / \Delta^2$, где t – табличный критерий Стьюдента, который при объеме выборки $n \geq 400$ и $p < 0,05$ $t = 1,96$.

Таким образом, для оценки доли метеозависимых пациентов из числа обратившихся за медицинской помощью достаточна выборка из 400 пациентов, которым в анкете были сформулированы вопросы «Наблюдаете ли Вы при изменении погоды ухудшение самочувствия?» (с вариантами ответов да/нет); «В чем это выражается?» (с вариантами ответов: снижение активности; перепад настроения; обострение хронических заболеваний); «Наблюдается ли у Вас повторяемость одних и тех же признаков ухудшения самочувствия в дни с неблагоприятной для Вас погодой?» (да/нет); «Наблюдаете ли Вы ухудшение самочувствия в период временного пребывания в другой климатической зоне?» (да/нет); «Наблюдаете ли вы сезонные изменения самочувствия (сезонные обострения хронических болезней)?» (да/нет); «Ухудшение возникает при (выбрать один или несколько ответов)» (перемене атмосферного давления; перемене влажности воздуха; перемене силы ветра; в неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни; затрудняюсь ответить); «Предчувствуете ли вы заранее перемену погоды?» (да/нет).

Всего анкета включала 15 вопросов. Форма анкеты представлена в приложении 1.

Случайность выбора пациентов достигалась ежедневным в течение 2018 года заполнением 2-х анкет.

Вместе с тем, при случайной выборке в одной группе оказались пациенты различного возраста, с хроническими и без хронических

заболеваний, мужчины и женщины, с вредными и без вредных привычек, с различным уровнем физической активности.

По возрасту пациенты распределились следующим образом: 18-20 лет – 63 человека (15,8%), 21-30 лет – 99 человек (24,7%), 31-40 лет – 60 человек (15,0%), 41-50 лет – 60 человек (15,0%), 51-60 лет – 55 человек (13,8%); 61-70 лет – 48 человек (12,0%); 71-80 лет – 15 человек (3,7%). По полу – женщин – 203 (50,8%), мужчин – 197 (49,2%). С наличием вредных привычек – 240 человек (60,0%), без вредных привычек – 160 (40,0%). С хроническими заболеваниями – 281 пациент (70,2%), без хронических заболеваний – 119 (29,3%).

2.5 Оценка основных показателей работы медицинской организации, эффективности мероприятий по совершенствованию оказания первичной медико-санитарной помощи и проведению профилактической работы

Оценка основных показателей работы медицинской организации, кардиологической и неврологической служб поликлиники включала анализ сведений: об укомплектованности медицинскими кадрами согласно штатному расписанию; о выполнении задания по объемам первичной медико-санитарной помощи в рамках территориальной программы ОМС (абс. план и факт и %); о выполнении плановой нагрузки специалистами поликлиники (абс. план и факт и %). Оценены сведения об укомплектованности кадрами, материально технической базе кардиологической и неврологической служб (наличие и использование диагностической аппаратуры). Данные анализировались за 2017-2018 годы.

Для оценки эффективности мероприятий по совершенствованию оказания первичной медицинской помощи и проведению профилактической работы (информирования пациентов об ухудшении погоды при их добровольном согласии, контроль артериального давления (АД) накануне в

неблагоприятные по метеофакторам дни) использована схема наблюдения в параллельных группах с подбором пар. Подбор пар – это схема испытания, при которой каждому пациенту в одной группе соответствует парный пациент в другой (по возрасту, полу, наличию вредных привычек, наличию хронических заболеваний).

В обеих группы включены пациенты, отметившие при проведении анкетного опроса ухудшение самочувствия (метеочувствительные) или обострение течения имеющегося заболевания (метеозависимые) при перемене погодных условий. Всего 344 пациента из 400 человек, обратившихся за медпомощью и прошедших анкетный опрос. Срок наблюдения 2 года (2018-2019 гг.).

Пациенты первой группы (172 человека) наблюдались в амбулаторных условиях в обычном режиме без оповещения о резком ухудшении метеоусловий и являлись группой сравнения (контрольная). Пациенты второй группы (172 человека) (при добровольном согласии) регулярно, с помощью телефонной связи, оповещались медработниками медицинской организации (поликлиники) о предстоящем резком изменении атмосферного давления и (или) температурного режима, с предупреждением пациентов о необходимости соблюдать меры предосторожности и необходимости своевременного контроля артериального давления.

Разница по какому-либо признаку (возрастной подгруппе, полу, наличию вредных привычек, наличию хронических заболеваний) по числу пациентов не превышала $\pm 1,2\%$ (таблица 3).

Анализируемыми в группах показателями являлись факты «сосудистых катастроф» (случае острого инфаркта миокарда, острого нарушения мозгового кровообращения), количество вызовов бригад скорой медицинской помощи, число экстренных госпитализаций в связи с ухудшением течения основного заболевания, число летальных исходов.

Таблица 3 – Характеристика групп метеозависимых пациентов (подбор пар)

Показатель	Первая группа пациентов, n=172 (стандартное амбулаторное наблюдение)		Вторая группа пациентов, n=172 (профилактическая программа)	
	абс.	%	абс.	%
Возраст				
18-20 лет	24	14,0	26	15,2
21-30 лет	42	24,6	41	24,0
31-40 лет	25	14,6	25	14,6
41-50 лет	26	15,2	28	16,4
51-60 лет	27	15,8	24	14,0
61-70 лет	20	11,7	21	12,3
71-80 лет	8	4,7	7	4,1
Пол				
Мужчины	81	47,1	80	46,5
Женщины	91	52,9	92	53,5
Факт наличия вредных привычек				
С вредными привычками	85	49,4	83	48,3
Без вредных привычек	87	50,6	89	51,7
Факт наличия хронических заболеваний				
Наличие хронических заболеваний	115	66,9	115	66,9
Без хронических заболеваний	57	33,1	57	33,1

Ввиду относительной малочисленности числа таких случаев и учитывая размер групп (по 172 пациента) для проверки гипотезы о зависимости показателей, характеризующих обострение течения заболеваний в группах от проведения оповещения пациентов о предстоящем ухудшении погодных условий, применялся критерий согласия Пирсона (Хи-квадрат) - непараметрический метод, который позволяет оценить значимость различий между фактическим (выявленным в результате исследования) количеством исходов или качественных характеристик выборки, попадающих в каждую категорию, и теоретическим количеством, которое можно ожидать в изучаемых группах при справедливости нулевой гипотезы. Метод позволяет оценить статистическую значимость различий абсолютных показателей. Для этого использовалась таблица сопряженности, или таблица четырех полей

2x2 с группировкой результатов наблюдения с расчетом показателей отношения шансов (OR) и относительного риска (RR) нежелательного события.

Кроме того, в рамках соглашения между БУЗ ВО «ВГП №18» и Казенным учреждением Воронежской области «Управление социальной защиты населения Левобережного района г. Воронежа» о взаимодействии с целью реализации межведомственного подхода при осуществлении медико-санитарной помощи наиболее уязвимым группам населения (от 07.08.2019 г.), сформирована подгруппа из 40 пациентов, которые по результатам анкетирования отнесены к метеозависимым и удовлетворяли социальным критериям «уязвимой группы населения» (лица пенсионного возраста и инвалиды, утратившие способность к самообслуживанию). Группа сравнения (40 человек) подобрана также по принципу «копи-пара» из пациентов (возраст, пол, хронические заболевания), находящихся на стандартном амбулаторном наблюдении. По окончании годовой программы проведен сравнительный анализ показателей артериального давления.

Эффективность профилактической работы информационных семинаров (участвовало 120 пациентов) оценивалась по количеству вызовов неотложной медицинской помощи на 10 участках, которые охватывало данное направление профилактической программы, по отношению к 18 участкам, не участвующим в программе с расчетом ошибки средней арифметической ($m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$), средней ошибки разности показателей на терапевтических участках, участвующих и не участвующих в профилактической программе ($m_{\text{разности}} = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$) и оценки достоверности различий средних показателей по t-критерию Стьюдента.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ДАННЫХ ОБРАЩАЕМОСТИ ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ЗА МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩЬЮ ПО ПРИЧИНЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Актуальность оценки уровня и динамики заболеваний у городского населения, а также их вероятных причин связана с тем, что в структуре причин смертности населения городского округа город Воронеж болезни сердечно-сосудистой системы, несмотря на реализацию федеральных и региональных программ, направленных на повышение уровня кардиологической помощи и снижение смертности населения, продолжают занимать лидирующее место: их доля в причинах смерти составляет 40,5% (рисунок 5).

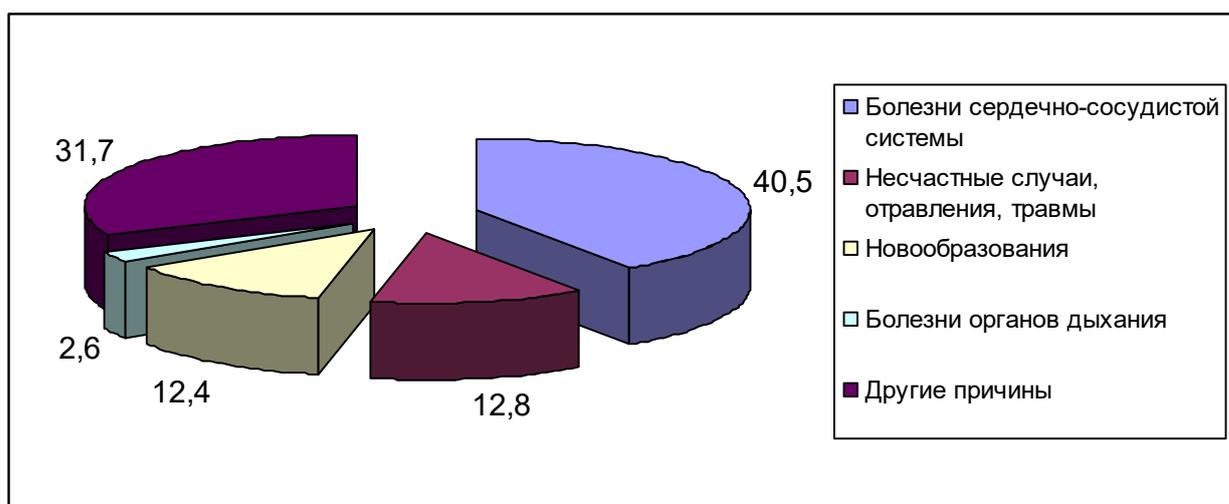


Рисунок 5 - Структура причин смертности населения городского округа город Воронеж (2019 г.), %

Средний многолетний уровень (СМУ) заболеваемости болезнями сердечно-сосудистой системы по городскому округу город Воронеж для взрослого населения по общему числу обращений за медицинской помощью составляет $407,82 \pm 20,59$ случаев на 1000 взрослых от 18 лет и старше, по числу обращений с диагнозом, установленным впервые в жизни - $48,01 \pm 2,40$ случаев на 1000 взрослых (таблица 4).

Таблица 4 - Заболеваемость населения городского округа город Воронеж болезнями сердечно-сосудистой системы (показатель на 1000 взрослого населения 18 лет и старше)

Показатель	Годы						Средний многолетний уровень, М±m	Темп прироста к 2014 г., %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Число случаев обращений с данным заболеванием (показатель на 1000 населения)	351,63	392,73	423,85	419,18	428,33	431,22	407,82±20,59	22,63
С диагнозом, установленным впервые в жизни (показатель на 1000 населения)	41,32	47,25	48,25	47,58	51,22	52,37	48,01±2,40	26,74

Установлено, что по отношению к 2014 году отмечается рост заболеваемости взрослого населения городского округа город Воронеж болезнями сердечно-сосудистой системы: темп прироста по общему числу случаев обращений за медицинской помощью составил 22,63%; с диагнозом, установленным впервые в жизни – 26,74%.

При этом ежегодные показатели заболеваемости взрослого населения превышают показатели заболеваемости детей до 14 лет по числу случаев обращений с данным заболеванием в 14,4 - 19,2 раза, с диагнозом, установленным впервые в жизни – в 3,6 – 4,8 раза. Сердечно-сосудистые заболевания детей не входят в пятерку лидирующих классов болезней, занимая 8-9 ранговые места, в то время как среди взрослого населения они устойчиво занимают 4 ранговое место. В этой связи, заболеваемость детей до 14 лет болезнями сердечно-сосудистой системы не рассматривалась.

Группа подростков от 15 до 17 лет была исключена из рассмотрения в силу относительно малой численности по сравнению с детьми и взрослым

населением, и как следствие, характеризовалась большими вариациями интенсивных показателей заболеваемости, рассчитанных на 1000 населения соответствующей возрастной группы (т.е. показатели были не однородны и не подчинялись закону нормального распределения).

Кроме того, статистические данные региональной системы социально-гигиенического мониторинга, первоисточником которых является Форма №12, не позволяют анализировать более детально возрастные группы, т.к. имеется разделение данных только на три подгруппы (дети, подростки и взрослые), хотя известно, что взрослые 18-25 лет по уровню заболеваний сердечно-сосудистой системы существенно отличаются от лиц пенсионного возраста 60 лет и старше.

Таким образом, приоритет отдан оценке уровня заболеваемости взрослого населения, т.к. болезни сердечно-сосудистой системы для данной возрастной группы более характерны, а также заболеваниям, занимающим в структуре этого класса болезней лидирующие места - болезням, характеризующимся повышенным кровяным давлением, в т.ч. гипертензивной болезни сердца (гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца) (I11) и эссенциальной гипертензии (I10), цереброваскулярным болезням (I60-I69), куда входят субарахноидальное кровоизлияние; внутримозговое и другое внутричерепное кровоизлияние; инфаркт мозга, инсульт не уточненный как кровоизлияние или инфаркт; закупорка и стеноз прецеребральных, церебральных артерий, не приводящие к инфаркту мозга; другие цереброваскулярные болезни и их последствия; а также ишемическим болезням сердца (I20-I25).

Установлено, что в структуре болезней сердечно сосудистой системы лидируют болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением – 51,8% (рисунок 6).

Их уровень за анализируемый период постоянно растет со 158,79 (2014 г.) до 235,32 случаев на 1000 населения (2019 г.) – рисунок 7.

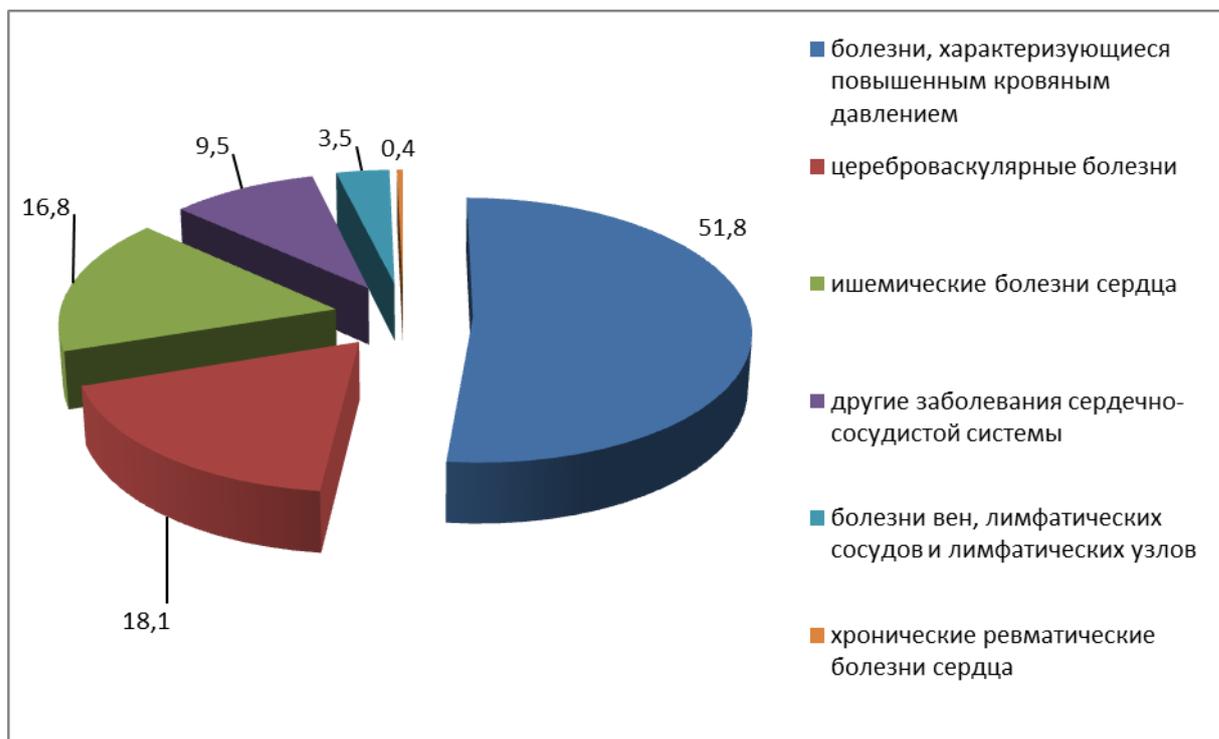


Рисунок 6 - Структура болезней сердечно-сосудистой системы по данным обращаемости населения за медицинской помощью в поликлинические учреждения городского округа город Воронеж (усредненные данные за 2014-2019 гг.)

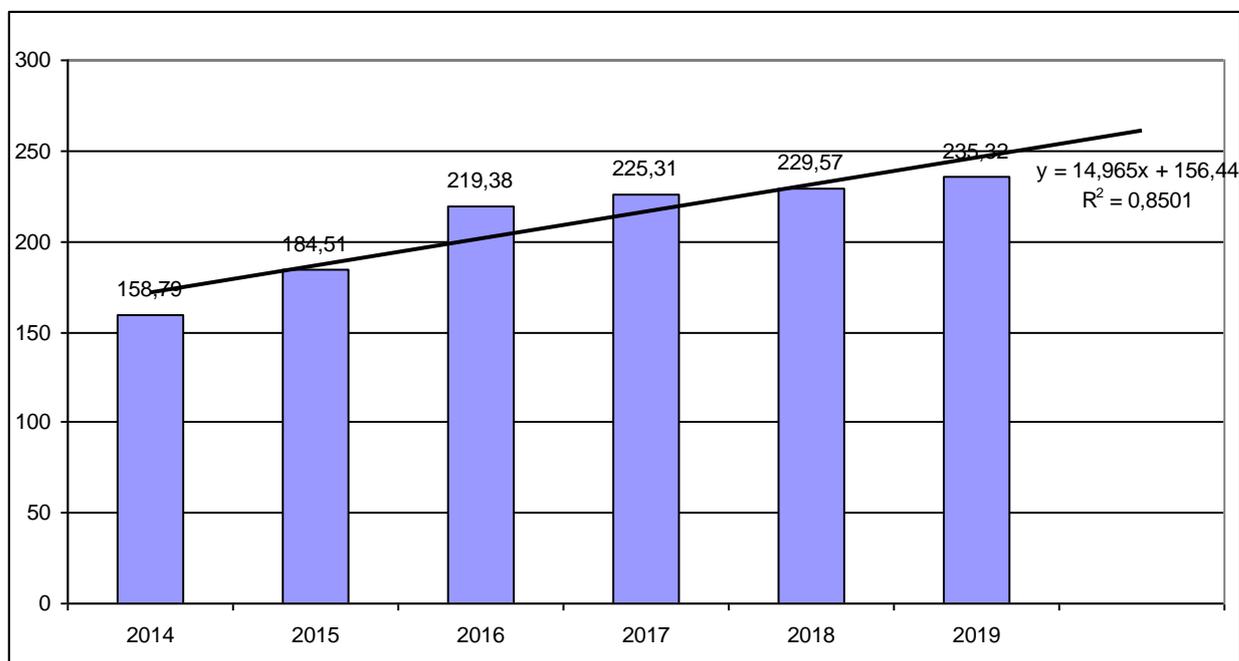


Рисунок 7 - Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, среди населения городского округа город Воронеж (случаев на 1000 взрослого населения)

Следует отметить, что между районами города Воронежа существенных отличий в воздействии метеофакторов, солнечной и геомагнитной активности не наблюдается, но имеются различия в уровнях заболеваемости. При этом данный этап исследования являлся необходимым для выбора внутригородской территории с уровнем болезней ССС близким к СМУ заболеваемости по городу с целью уменьшения статистической ошибки исследования из-за погрешностей статистических данных по причинам, рассмотренным ниже.

В городском округе город Воронеж по данным Территориального органа Федеральной службы государственной статистики проживает свыше 1 млн. человек. В 16-ти городских поликлиниках обслуживается свыше 640 тысяч взрослого населения от 18 лет и старше (около 72% взрослого населения, проживающего на территории городского округа город Воронеж).

Установлено, что на 14 из 16 внутригородских территорий отмечается рост числа случаев болезней ССС у взрослого населения: темп прироста за 6 лет составляет от 11,95% (БУЗ ВО ВГП №10 поликлиника №10) до 50,99% (БУЗ ВО ВГП №3 поликлиника №3). Относительно стабильна ситуация по территории обслуживания БУЗ ВГКП №1 поликлиника №17 со СМУ заболеваемости $312,12 \pm 12,49$ случаев на 1000 населения и темпом прироста за 6 лет 1,51%, что находится в пределах статистической ошибки. Отрицательный темп прироста показателя заболеваемости населения (-6,69%) отмечен по территории обслуживания БУЗ ВО ВГП №18 поликлиника №18 со СМУ заболеваемости $369,42 \pm 20,23$ случаев на 1000 населения (таблица 5).

Таблица 5 - Болезни сердечно-сосудистой системы у взрослого населения по данным обращаемости за медицинской помощью (число случаев на 1000 взрослых, всего)

№	Медицинская организация (поликлиника)	Годы						СМУ±m	Темп прироста к 2014 г., %
		2014	2015	2016	2017	2018	2019		
1	БУЗ ВО ВГКП №1 поликлиника №1	419,32	570,80	572,95	589,83	617,62	629,97	554,10±51,92	33,44
2	БУЗ ВО ВГКП №1 поликлиника №2	344,72	368,89	383,64	463,38	486,11	490,97	409,35±41,34	29,79
3	БУЗ ВО ВГП №3 поликлиника №3	335,07	333,49	560,54	647,89	680,26	683,66	511,45±112,05	50,99
4	БУЗ ВО ВГКП №11 поликлиника №4	381,14	418,24	580,89	683,52	715,12	715,62	555,78±101,28	46,74
5	БУЗ ВО ВГБ №5 поликлиника №5	724,79	739,06	724,79	786,81	820,05	836,45	759,10±28,45	13,35
6	БУЗ ВО ВГКП №7 поликлиника №7	609,64	681,61	691,84	681,79	705,83	712,89	674,14±25,00	14,48
7	БУЗ ВО ВГП №10 поликлиника №8	469,72	409,96	399,72	622,79	645,22	652,32	509,48±78,27	27,99
8	БУЗ ВО ВГКБ №11 поликлиника №9	338,70	319,94	394,71	496,47	518,12	611,38	413,59±60,31	44,60
9	БУЗ ВО ВГП №10 поликлиника №10	339,01	450,74	375,45	353,78	381,22	385,03	380,04±28,75	11,95
10	БУЗ ВО ВГП №3 поликлиника №11	429,91	514,07	614,21	575,67	604,45	616,54	547,66±51,18	30,27
11	БУЗ ВО ВГКБ №11 поликлиника №12	263,02	254,36	261,51	329,54	340,12	347,94	289,71±27,74	24,41
12	БУЗ ВО ВГБ №16 поликлиника №14	330,33	332,65	364,14	386,28	401,22	409,65	362,92±21,13	19,36
13	БУЗ ВО ВГБ №16 поликлиника №16	256,11	344,05	344,74	398,02	417,61	427,22	352,11±41,94	40,05
14	БУЗ ВГКП №1 поликлиника №17	315,40	338,26	288,36	301,53	317,05	320,22	312,12±12,49	1,51
15	БУЗ ВО ВГП №18 поликлиника №18	375,38	398,54	396,32	330,23	346,64	351,84	369,42±20,23	-6,69
16	БУЗ ВО ВГП №18 поликлиника №19	462,67	463,92	488,28	503,01	522,11	527,33	488,00±17,08	12,26

Выполненное ранжирование позволяет отнести к территориям риска с уровнем заболеваемости свыше 598,99 случаев на 1000 населения зоны обслуживания поликлиник №5 (759,10±1,53) и №7 (674,14±25,00) - рисунки 8, 9.

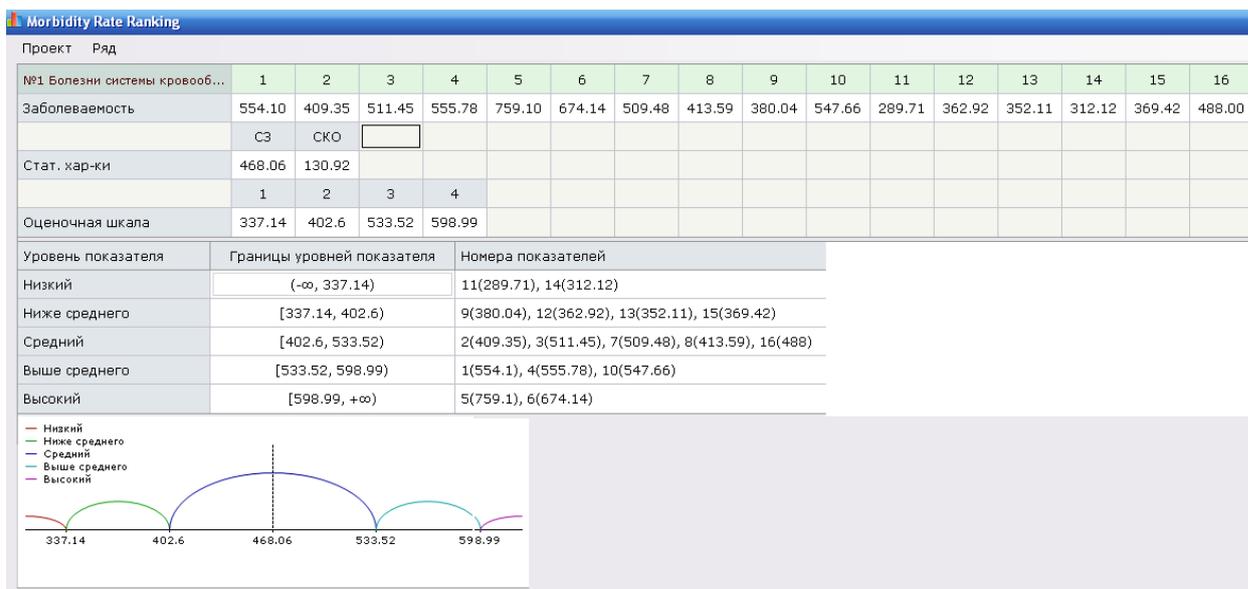


Рисунок 8 - Построение оценочной шкалы и ранжирование СМУ заболеваемости по внутригородским территориям (болезни сердечно-сосудистой системы у взрослого населения, число случаев заболеваний на 1000 населения)

При этом, к территориям с низким СМУ заболеваемости по результатам ранжирования (менее 337,14 случаев на 1000 населения) следует отнести зоны обслуживания поликлиник №12 со СМУ $289,71 \pm 27,74$ случаев на 1000 населения и №17 со СМУ $312,12 \pm 12,49$ на 1000 населения.

Следует также отметить, что очень высокие ошибки средних и значительные вариации ежегодных показателей на территориях обслуживания поликлиник БУЗ ВО ВГП №3 поликлиника №3 (СМУ $511,45 \pm 112,05$ случаев на 1000 населения, при изменении показателей от 335,07 до 683,66 случаев на 1000 населения) и БУЗ ВО ВГКП №11 поликлиника №4 (СМУ $555,78 \pm 101,28$ случаев на 1000 населения, при изменении показателей от 381,14 до 715,62 случаев на 1000 населения) косвенно свидетельствует о возможном некачественном учете случаев обращений за медпомощью или значительных изменениях в показателях прикрепленного населения в силу реформирования региональных бюджетных учреждений здравоохранения. Из-за этой причины данные территории обслуживания поликлиник не могут являться объектами для оценки воздействия метеофакторов на число обращений пациентов с болезнями ССС за медицинской помощью.

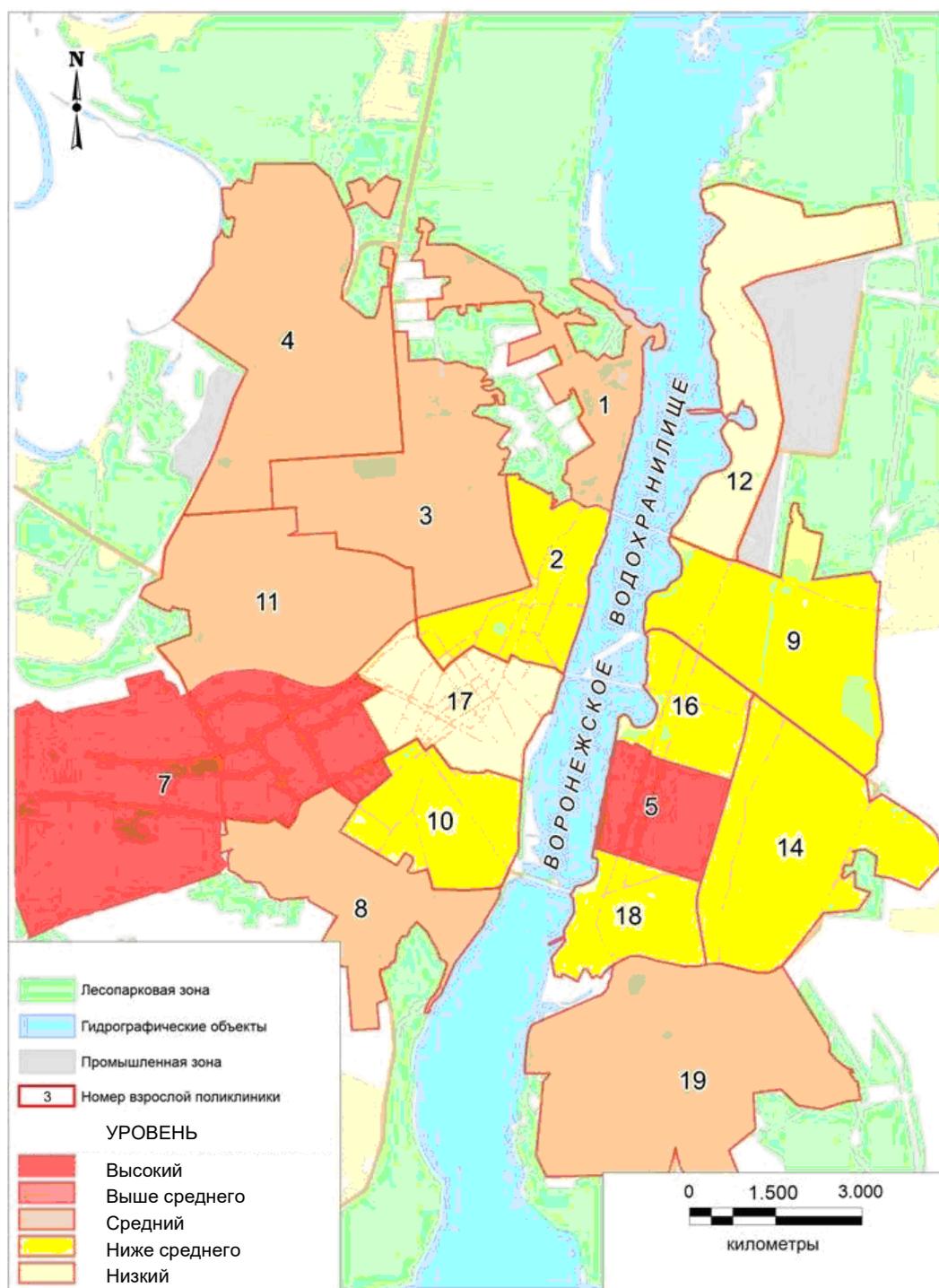


Рисунок 9 - Уровень заболеваемости по внутригородским территориям (болезни сердечно-сосудистой системы у взрослого населения, число случаев заболеваний на 1000 населения)

Такая контрастная информационная картина по внутригородским уровням заболеваемости населения говорит о необходимости перераспределения ресурсов медицинских организаций.

По всем внутригородским территориям (поликлиникам) за последние 5 лет отмечается рост числа болезней, характеризующиеся повышенным кровяным давлением: темп прироста составляет от 7,11% (БУЗ ВГКП №1 поликлиника №17) до 58,71% (БУЗ ВО ВГП №10 поликлиника №8) – таблица 6.

Таблица 6 -Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, у взрослого населения по данным обращаемости за медицинской помощью (число случаев на 1000 взрослых, всего)

№	Медицинская организация (поликлиника)	Годы						СМУ±m	Темп прироста к 2014 г., %
		2014	2015	2016	2017	2018	2019		
1	БУЗ ВО ВГКП №1 поликлиника №1	228,78	313,21	312,75	314,58	320,55	326,96	297,97±25,95	30,03
2	БУЗ ВО ВГКП №1 поликлиника №2	171,13	184,94	190,49	230,98	235,11	237,46	202,53±19,24	27,93
3	БУЗ ВО ВГП №3 поликлиника №3	166,40	177,10	310,18	313,46	319,20	320,80	257,27±52,31	48,13
4	БУЗ ВО ВГКП №11 поликлиника №4	193,85	214,47	322,24	353,84	365,11	365,37	289,90±53,61	46,94
5	БУЗ ВО ВГБ №5 поликлиника №5	305,45	320,16	305,45	322,68	335,42	342,13	317,83±8,49	10,72
6	БУЗ ВО ВГКП №7 поликлиника №7	285,00	307,08	312,79	308,10	312,25	315,37	305,04±7,68	9,63
7	БУЗ ВО ВГП №10 поликлиника №8	143,65	175,18	184,57	341,45	344,08	347,86	237,79±64,89	58,71
8	БУЗ ВО ВГКБ №11 поликлиника №9	151,44	119,49	195,21	266,40	271,98	320,94	200,90±45,42	52,81
9	БУЗ ВО ВГП №10 поликлиника №10	128,46	163,51	159,31	179,86	181,25	183,06	162,48±14,28	29,83
10	БУЗ ВО ВГП №3 поликлиника №11	179,54	236,27	343,05	313,28	305,89	312,01	275,61±44,44	42,46
11	БУЗ ВО ВГКБ №11 поликлиника №12	153,27	153,00	161,98	205,89	205,56	210,29	175,94±18,34	27,11
12	БУЗ ВО ВГБ №16 поликлиника №14	143,59	157,05	190,93	168,75	162,23	165,64	164,51±11,65	13,31
13	БУЗ ВО ВГБ №16 поликлиника №16	120,59	144,27	159,16	173,88	178,23	182,33	155,23±15,73	33,86
14	БУЗ ВГКП №1 поликлиника №17	179,43	180,23	184,62	186,67	191,25	193,16	184,44±3,25	7,11
15	БУЗ ВО ВГП №18 поликлиника №18	173,58	164,83	202,02	209,69	217,31	220,57	193,49±15,40	21,30
16	БУЗ ВО ВГП №18 поликлиника №19	192,39	277,70	297,02	302,68	305,12	308,17	274,98±31,70	37,57

Построение оценочной шкалы для ранжирования уровня болезней, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, позволило отнести к территориям риска зоны обслуживания поликлиник №1 (СМУ=297,97±25,95 случая на 1000 населения), №4 (289,89±53,61 случай на 1000 населения), №5 (317,83±8,49 случаев на 1000 населения), №7 (237,79±64,89 случая на 1000 населения) – рисунок 10.

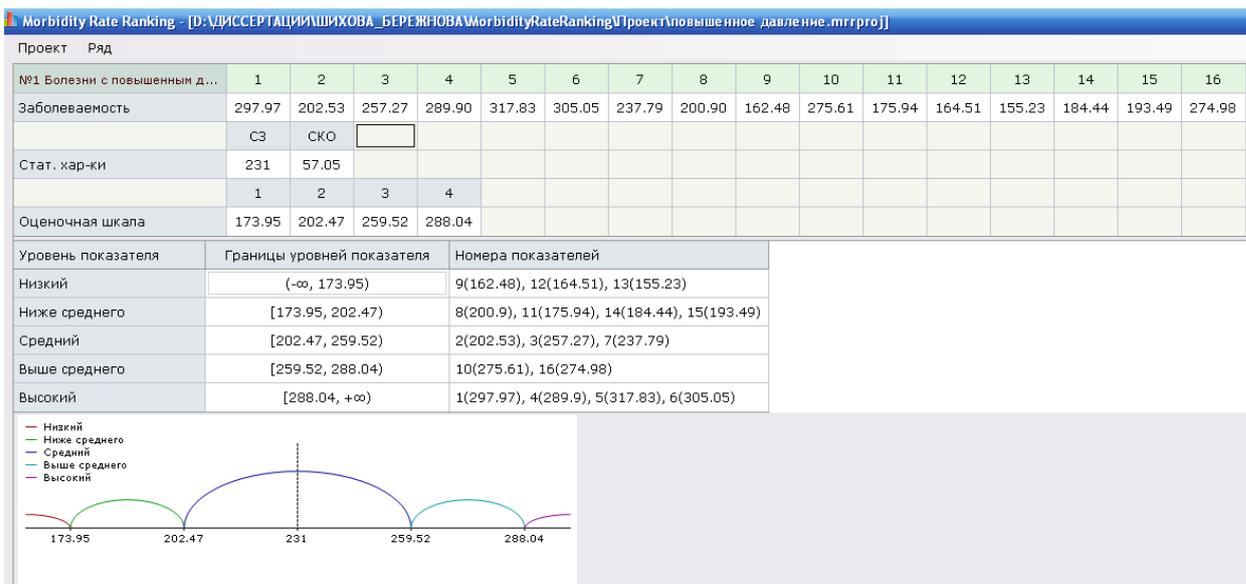


Рисунок 10 - Построение оценочной шкалы и ранжирование СМУ заболеваемости по внутригородским территориям (болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, у взрослого населения, число случаев заболеваний на 1000 населения)

Анализ территориального распределения уровня болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением, показывает довольно контрастную информационную картину (рисунок 11).

Кроме поликлиник №5 и №7 отнесенных к территории риска по совокупности болезней сердечно-сосудистой системы, по уровню болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением, еще относятся территории обслуживания поликлиник №1 и №4.

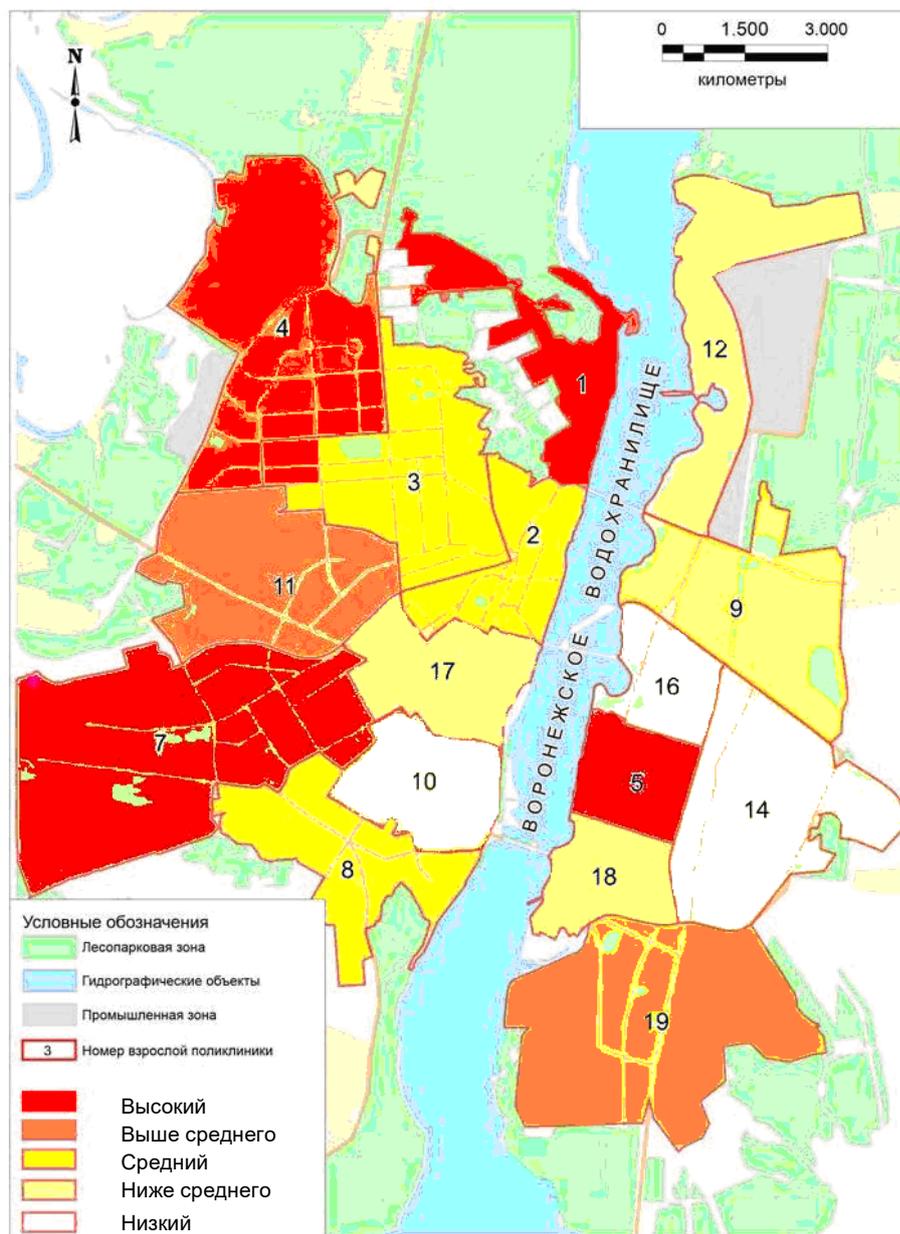


Рисунок 11 - Уровень заболеваемости по внутригородским территориям (болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением, у взрослого населения, число случаев заболеваний на 1000 населения)

Максимальный показатель заболеваемости ($297,97 \pm 25,95$ случаев на 1000 населения) отмечен на территории обслуживания поликлиники №1 Центрального района города Воронежа. Вместе с тем, эта внутригородская территория, по данным ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», характеризуется относительно благополучными показателями состояния окружающей среды.

По всей видимости, факторы окружающей среды (загрязнение атмосферного воздуха и почвы внутригородской территории, неудовлетворительное качество питьевой воды и другие) в условиях территории города Воронежа вносят несущественный вклад в формирование болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением.

Анализ данных позволил выявить территории обслуживания поликлиник с наиболее высоким уровнем заболеваемости по отдельным болезням сердечно-сосудистой системы (таблица 7).

Таблица 7 - Показатели заболеваемости взрослого населения отдельными болезнями сердечно-сосудистой системы на внутригородских территориях городского округа город Воронеж (на 1000 населения) по данным за 2014-2019 гг.

Нозология	Средний многолетний уровень заболеваемости СМУ±m	Интервал значений показателей (min-max)	Территории обслуживания поликлиник с наиболее высоким уровнем заболеваемости (на 1000 населения)
эссенциальная гипертензия	77,95±5,06	10,20÷213,52	БУЗ ВО ВГКБ №5 взрослая поликлиника №5 (до 213,52), БУЗ ВО ВГП №10 взрослая поликлиника №8 (до 163,38), БУЗ ВО ВГП №19 взрослая поликлиника №18 (до 149,99)
гипертензивная болезнь сердца (гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца)	128,31±5,61	32,15÷285,26	БУЗ ВО ВГП №3 взрослая поликлиника №3 (до 285,26), БУЗ ВО ВГП №3 взрослая поликлиника №11 (до 244,07), БУЗ ВО ВГКП №7 взрослая поликлиника №7 (до 220,82)
ишемические болезни сердца	77,93±2,61	35,86÷155,05	БУЗ ВО ВГКП №11 взрослая поликлиника №4 (до 155,05), БУЗ ВО ВГП №19 взрослая поликлиника №18 (до 127,79), БУЗ ВО ВГКП №7 взрослая поликлиника №7 (до 121,23)
цереброваскулярные болезни	89,91±6,91	7,79÷300,56	БУЗ ВО ВГКБ №5 взрослая поликлиника №5 (до 300,56), БУЗ ВО ВГКП №7 взрослая поликлиника №7 (до 164,36), БУЗ ВО ВГП №3 взрослая поликлиника №3 (до 141,40)

Несмотря на автоматизированный учет, внедрение электронных систем регистрации случаев обращения за медицинской помощью, нельзя исключить полностью неопределенность, связанную с качеством статистических данных, т.к. система здравоохранения постоянно реорганизуется, колеблется численность населения, прикрепленного к медицинскому учреждению, в том числе из-за многоэтажных новостроек.

3.1 Резюме

Средний многолетний уровень заболеваемости болезнями сердечно-сосудистой системы по городскому округу город Воронеж для взрослого населения по общему числу обращений за медицинской помощью составляет $407,82 \pm 20,59$ случаев на 1000 взрослых от 18 лет и старше, по числу обращений с диагнозом, установленным впервые в жизни - $48,01 \pm 2,40$ случаев на 1000 взрослых.

Установлено, что по отношению к 2014 году отмечается рост заболеваемости взрослого населения городского округа город Воронеж болезнями сердечно-сосудистой системы: темп прироста по общему числу случаев обращений за медицинской помощью составил 22,63%; с диагнозом, установленным впервые в жизни -16,74%.

В структуре ССЗ лидируют болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением - 51,8%, цереброваскулярные болезни - 18,1%, ишемические болезни сердца -16,8%.

Результаты анализа показателей заболеваемости взрослого населения отдельными болезнями сердечно-сосудистой системы на внутригородских территориях городского округа город Воронеж показали значительные интервалы их значений. Такие отличия показателей могут быть объяснены различными факторами, к числу которых относятся структура возрастного состава населения той или иной территории, укомплектованность кадрами медицинской организации, в том числе наличием или отсутствием

кардиолога. Несмотря на автоматизированный учет, внедрение электронных систем регистрации случаев обращения за медицинской помощью, нельзя исключить полностью неопределенность, связанную с качеством статистических данных, т.к. система здравоохранения постоянно реорганизуется, колеблется численность населения, прикрепленного к медицинскому учреждению, в том числе из-за многоэтажных новостроек.

Знание годовой информации и СМУ по поликлиникам позволило выбрать типовые объекты (поликлиники №18 и №19), занимающие средний уровень по показателям заболеваемости среди 16-ти внутригородских территорий и по дням оценить обращения за медпомощью во взаимосвязи с метеофакторами, показателями геомагнитной и солнечной активности.

Известно, что факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний и обострения их течения, в том числе, таких как гипер- и гипотония, стенокардия, ишемическая болезнь сердца, являются метеофакторы, к числу которых отнесены резкие изменения геомагнитной и солнечной активности, резкие, в течение суток, изменения температуры воздуха (на 8 °С и больше как в сторону её повышения, так и понижения), жара (свыше +30°С) или сильный мороз (ниже -20°С), перепады атмосферного давления (более 6 мм рт. ст. в течение суток), сильный ветер (8 м/с и более), повышенная влажность воздуха (80% и более).

Неблагополучная ситуация с высоким уровнем заболеваемости населения болезнями сердечно-сосудистой системы актуализирует проведение следующего этапа исследований – изучения влияния метеофакторов на обращаемость населения с заболеваниями ССС за медицинской помощью.

При этом, выявленная разница между результатами работы поликлиник по регистрации заболеваний не повлияла на выборку, сделанную для изучения влияния показателей геомагнитной и солнечной активности и метеофакторов, т.к. речь шла о годовых и среднемноголетних уровнях заболеваемости, а для выявления метеозависимости в дальнейшем изучалось число случаев обращений за медицинской помощью по дням в течение года.

ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ВЕРОЯТНОЙ СВЯЗИ ОБОСТРЕНИЙ БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ С ГЕОМАГНИТНОЙ, СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТЬЮ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

Целью данного этапа исследований являлась оценка вероятной связи между числом случаев обострения болезней сердечно-сосудистой системы и показателями изменчивости геомагнитного поля, солнечной активности, метеорологических условий территории. Обострение заболевания, как правило, приводит к обращению пациента за медицинской помощью. В этой связи, данные об обращаемости населения за медицинской помощью могут служить индикатором обострения течения заболевания [64].

4.1 Оценка вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с показателями геомагнитной и солнечной активности

Для оценки влияния геомагнитной и солнечной активности на обострение болезней сердечно-сосудистой системы использованы ежедневные данные наблюдений обсерватории за 2018 год (365 дней) по 6 показателям: 1) максимальное отклонение магнитного поля от спокойного уровня, характеризуется суточным Dst-индексом, нТ (в нанотеслах); 2) число Вольфа (относительное число солнечных пятен) W ; 3) поток радиоизлучения Солнца с длиной волны 10.7 см (2800 МГц) (поток F10.7 на частоте 10 см), измеряется в солнечных единицах потока (сеп), 1 с.е.п. = 10-22 Вт/(м²·Гц); 4) возмущенность магнитного поля в течение суток, характеризуемая индексом возмущенности поля ApMos; 5) возмущенность магнитного поля в течение суток, характеризуемая индексом возмущенности поля ApBoo; 6) эквивалентная среднесуточная планетарная амплитуда возмущения магнитного поля Земли (Планетарный индекс Ap), характеризующий геомагнитную и солнечную активность, измеряется в нанотеслах в интервале значений от 0 до 280 нТл.

За этот же период произведена выборка данных обращаемости за медицинской помощью в поликлиники №18 и №19 БУЗ ВО ВГП №18 по пяти наиболее распространенным диагнозам болезней сердечно-сосудистой системы: 1) гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности; 2) уточненные поражения сосудов мозга; 3) цереброваскулярная болезнь неуточненная; 4) гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца с (застойной) сердечной недостаточностью; 5) стенокардия.

Обоснование выбора данных нозологий связано с наибольшим числом случаев обращений за медицинской помощью и преобладанием их удельного веса в классе болезней сердечно-сосудистой системы: гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности - 27,0%, стенокардия - 24,3%, цереброваскулярная болезнь неуточненная – 22,0%, уточненные поражения сосудов мозга - 12,8%, гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца с (застойной) сердечной недостаточностью - 8,2%. Другие нозологии в структуре болезней сердечно-сосудистой системы занимали - 5,7% (рисунок 12).

Выборка составила 24228 случаев обращения с диагнозом гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности, 7172 случая с диагнозом уточненные поражения сосудов мозга; 4270 случаев с диагнозом цереброваскулярная болезнь неуточненная; 2378 случаев с диагнозом гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца с (застойной) сердечной недостаточностью; 1343 случая с диагнозом стенокардия, из общего числа случаев обращений по классу болезни сердечно-сосудистой системы – 41786 случаев за год, т.е. в совокупности 5 выбранных нозологических форм составили 94,3% от всех зарегистрированных случаев заболеваний сердечно-сосудистой системы.

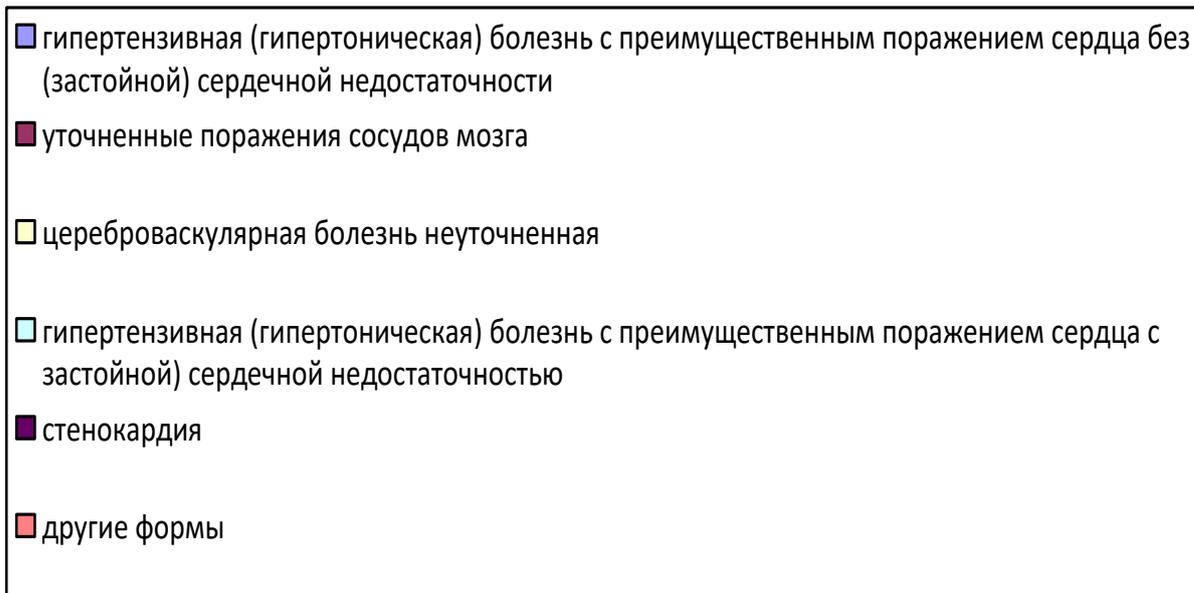
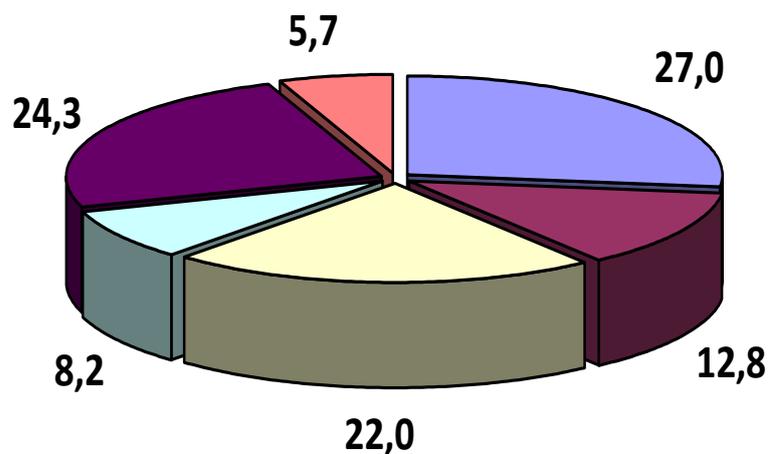


Рисунок 12 - Удельный вес числа обращений пациентов за медицинской помощью по причине отдельных нозологий сердечно-сосудистой системы, %

Для доказательства гипотезы о воздействии факторов риска, связанных с геомагнитной и солнечной активностью, на обострение болезней сердечно-сосудистой системы, был использован алгоритм корреляционного анализа. Если $t_{расч.} > t_{крит.}$, можно утверждать, что связь между переменными статистически значима, хотя значение коэффициента корреляции может быть небольшое. В нашем анализе, при $N=248$ минимальный статистически значимый коэффициент парной корреляции $r=0,13$ при $t_{расч.}=2,06 > t_{крит.}=1,96$ и

вероятности статистической ошибки $p < 0,05$, однако сила связи при такой величине коэффициента корреляции будет классифицироваться как слабая (слабовыраженная), а это, в свою очередь, может быть случайностью. В этой связи, следует принимать во внимание только связи средней и сильной выраженности r от 0,34 до 0,66 и от 0,67 до 1 соответственно.

Учитывая также, что факты обострения болезней сердечно-сосудистой системы могут предшествовать магнитной бури, совпадать с ней, а также проявляться после её максимума, корреляционный анализ проведен в 5 вариантах: с опережением случая заболевания конкретным значениям геомагнитных показателей на 2 дня, с опережением случая заболевания на 1 день, совпадением случая обращения с суточными показателями геомагнитной и солнечной активности; с запаздыванием случая обращения на 1 день; с запаздыванием случая обращения на 2 дня [64].

При анализе исходных данных о случаях обращения за медицинской помощью установлено, что ежедневно регистрировалось от 6 до 188 случаев обращений по поводу гипертензивной болезни без сердечной недостаточности, от 1 до 78 случаев обращений с диагнозом поражения сосудов мозга, от 0 до 44 случаев – с цереброваскулярной болезнью, от 0 до 20 случаев гипертензивной болезни с сердечной недостаточностью и от 0 до 34 случаев стенокардии (таблица 8).

Удельный вес обращений по остальным диагнозам в структуре болезней сердечно-сосудистой системы составлял 5,7%. Из числа не вошедших в анализ 1,1% занимают хроническая ишемическая болезнь сердца, 0,9% фибрилляция и трепетание предсердий и 0,7% варикозное расширение вен нижних конечностей без язвы или воспаления. Из числа других 88 учитываемых в регистрационных формах диагнозах класса болезней сердечно-сосудистой системы ежегодное число случаев варьировало от 1 до 247 случаев, составляя от 0,0024 до 0,59%, что при их распределении на конкретный день в году не обеспечивало статистической репрезентативности анализа.

Таблица 8 - Число случаев обращений за медицинской помощью по наиболее распространенным диагнозам болезней сердечно-сосудистой системы

Показатель	Диагноз				
	Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	Поражения сосудов мозга (уточненные)	Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	Стенокардия
Всего случаев по диагнозу за год	24228	7172	4270	2378	1343
Минимальное число обращений в сутки	6	1	0	0	0
Максимальное число обращений в сутки	188	78	44	44	34
Среднее число обращений в сутки	66	19	12	6	4
Среднее квадратическое отклонение от среднего значения	53	17	10	8	4

Необходимо отметить, что диапазон изменения показателей геомагнитной и солнечной активности за рассматриваемый период достаточно широк (таблица 9).

Таблица 9 - Показатели геомагнитной и солнечной активности за 2018 год

Наименование показателя	Интервал значений (min – max)	Среднее значение
Показатели изменчивости геомагнитного поля		
Суточный Dst-индекс	-59 - 104	-5,3
Индекс возмущенности магнитного поля ApMos	2-43	7,1
Индекс возмущенности магнитного поля ApVou	0-70	6,7
Планетарный среднесуточный индекс геомагнитной активности (Ap)	0 - 67	6,9
Показатели изменчивости солнечной активности		
Число Вольфа (относительное число солнечных пятен)	0-54	6,5
Поток солнечного радиоизлучения на определенной длине волны (10,7 см) (F10.7)	66-82	70,0

Суточная вариабельность магнитного поля вызвана взаимодействием магнитного поля Земли с солнечным ветром.

Суточный Dst-индекс представляет собой показатель, характеризующий максимальное отклонение магнитного поля от спокойного уровня.

Значения индексов ApMos и ApVou порядка нескольких единиц соответствует спокойным геомагнитным условиям, а нуль – исключительно спокойным. Во время магнитных бурь Ap-индексы индексы могут достигать до 100 единиц, очень сильных магнитных бурь могут достигать значений порядка двух-трех сотен.

Ap индекс характеризует изменчивость геомагнитного поля, получается осреднением восьми значений Ap за день и поэтому является эквивалентной среднесуточной планетарной амплитудой возмущения магнитного поля Земли с линейной шкалой. Определяется Ap в нанотеслах в интервале значений от 0 до 280 нТл.

Эти три характеристики являются наиболее употребляемыми.

Следует отметить, что за анализируемый период (365 дней) на очень спокойную геомагнитную обстановку приходится 68,8% дней, спокойную – 24,1%, неустойчивую – 4,6%, слабо возмущенную – 2,2%, умеренно возмущенную – 0,3% (таблица 10).

Таблица 10 - Распределение дней анализируемого периода по степени возмущенности геомагнитного поля по ApMos-индексу

Состояние магнитного поля	Значения ApMos-индекса	Число дней в году (абс.)	Доля дней в году, %
Очень спокойное	0-7	251	68,8
Спокойное	8-14	88	24,1
Неустойчивое	15-19	17	4,6
Слабо возмущенное	20-29	8	2,2
Умеренно возмущенное	30-49	1	0,3
Сильно-возмущенное	50 и выше	0	0

Таким образом, выделено 9 дней из 365 с наиболее неблагоприятной геомагнитной обстановкой, характеризующейся слабовозмущенным и умеренно возмущенным магнитным полем (таблица 11).

Таблица 11 - Дни с наиболее неблагоприятной геомагнитной обстановкой (по показателю ApMos)

Дата	Показатели солнечной активности		Показатели изменчивости геомагнитного поля			
	F10.7	Число Вольфа	DST-индекс	ApMos	ApBou	Ap
18.03.2018	69	13	-22	20	20	22
20.04.2018	73	14	-32	26	38	43
06.05.2018	67	14	-33	20	26	26
26.08.2018	71	26	104	43	70	67
27.08.2018	70	12	-59	20	26	25
11.09.2018	69	14	-37	23	30	35
07.10.2018	68	0	-13	21	21	24
05.11.2018	68	0	-37	24	30	32
28.12.2018	69	0	-10	20	19	22

Синхронность числа случаев обострения сердечно-сосудистых заболеваний со степенью возмущенности геомагнитного поля по ApMos-индексу (в период магнитных бурь) имеет достаточно сложную зависимость.

В неблагоприятные по характеристикам геомагнитного поля дни число обращений по поводу гипертензивной болезни без сердечной недостаточности варьирует от 82 до 209 случаев, с диагнозом поражения сосудов мозга (уточненные) – от 10 до 43 случаев, с диагнозом цереброваскулярной болезни (неуточненной) – от 4 до 19 случаев, с диагнозом гипертензивной болезни с сердечной недостаточностью – от 4 до 19 случаев, с диагнозом стенокардия – от 0 до 10 случаев. Из рассмотрения следует исключить 28.12.2018 г., как нерепрезентативный день, близкий к предпраздничному.

Обращает на себя внимание тот факт, что среднее число случаев обращений в неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни по причине диагнозов гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности,

поражения сосудов мозга (уточненные), гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью, стенокардия больше в 1,3-1,7 раза, чем среднее число случаев обращений в сутки в течение года (таблица 12).

Таблица 12 - Число случаев обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни

Дата	АрМос	Число случаев обращений за медицинской помощью					
		Всего случаев по 5 нозологиям	Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	Поражения сосудов мозга (уточненные)	Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	Стенокардия
18.03.2018	20	175	127	17	12	16	3
20.04.2018	26	142	58	43	13	19	9
06.05.2018	20	203	126	30	22	15	10
26.08.2018	43	101	64	15	17	4	1
27.08.2018	20	119	77	15	11	11	5
11.09.2018	23	200	138	33	13	6	10
07.10.2018	21	209	157	31	3	9	9
05.11.2018	24	82	70	10	2	0	0
28.12.2018	20	14	7	1	2	3	1
Среднее число случаев обращений в неблагоприятные дни		154	102	24	12	10	6
Среднее число случаев обращений в сутки в течение года		108	66	19	12	6	4
Отношение числа случаев обращений в неблагоприятные дни к среднему числу случаев в течение года		1,4	1,5	1,3	1,0	1,7	1,5

Следует признать, что такие закономерности прослеживаются не всегда. Например, максимальное число случаев обращений в сутки пациентов с гипертензивной болезнью без сердечной недостаточности (188 случаев за день) зарегистрировано 03.07.2018 г. – в день очень спокойного геомагнитного поля, но, возможно это связано с другими причинами,

например, с очень жарким летним днем. Максимальное число случаев обращений в сутки пациентов с диагнозом поражения сосудов мозга уточненные (78 случаев) зарегистрировано 09.01.2018 г., т.е. в после каникулярный новогодний период [64].

Максимум обращений с гипертензивной болезнью с сердечной недостаточностью (44 случая в сутки) приходится на 02.07.2018, также жаркий летний день. Максимальное число случаев обращений за медицинской помощью с диагнозом стенокардия (34 случая) зарегистрировано также 02.07.2018 г.

Такая ситуация может быть связана со сложными механизмами и множеством факторов, провоцирующими обострения сердечно-сосудистых заболеваний, которые не всегда связаны с показателями изменчивости геомагнитного поля и солнечной активности.

В связи необходимостью поиска закономерностей синхронности случаев обострения сердечно-сосудистых болезней с показателями геомагнитной и солнечной активности применен алгоритм корреляционного анализа, позволяющий оценить совпадения в большом массиве данных.

При оценке синхронности случаев обращения населения за медицинской помощью с наиболее распространенными болезнями сердечно-сосудистой системы с показателями геомагнитной и солнечной активности по результатам корреляционного анализа сильно выраженной связи не установлено (таблица 13).

Вместе с тем по результатам анализа можно утверждать, что из рассматриваемых характеристик наиболее существенную связь с показателем изменчивости магнитного поля ($ApMos$) имеют гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью и гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности r от 0,34 до 0,41, при $t_{расч.}=5,67 \div 7,055 > t_{крит.}=1,96$, $p < 0,05$; с показателем изменчивости магнитного поля ($ApVou$) - гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью $r=0,35$, при $t_{расч.}=5,86 > t_{крит.}=1,96$, $p < 0,05$.

Таблица 13 - Оценка связи обращаемости пациентов за медицинской помощью с показателями геомагнитной и солнечной активности (коэффициенты парной корреляции без смещения данных в парах, r)

Диагноз	Показатели изменчивости геомагнитного поля				Показатели солнечной активности	
	DST-индекс	ApMos	ApBou	Ap	F10.7	Число Вольфа
Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	0,15*	0,34*	0,11	0,10	-0,03	-0,10
Поражения сосудов мозга (уточненные)	0,02	0,04	0,01	0,03	0,06	0,04
Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	-0,01	-0,09	-0,04	-0,05	-0,07	-0,11
Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	0,12	0,41*	0,35*	0,30	-0,06	0,13
Стенокардия	-0,03	0,10	0,09	0,09	-0,13	-0,09
По классу «болезни сердечно-сосудистой системы»	0,09	0,27*	0,06	0,05	-0,09	-0,04

* статистически значимые коэффициенты парной корреляции при $t_{расч.} > t_{крит.}, p < 0,05$

$r < 0,12$ – статистически незначимые

r от 0,13 до 0,33 – сила связи слабая (связь несущественная)

r от 0,34 до 0,66 – сила связи средней силы (связь прослеживается)

r от 0,67 до 1,00 – сильная сила связи (связь явная)

Остальные коэффициенты парной корреляции не достигают порога статистической значимости и имеют низкие значения.

Такой результат вполне закономерен, так как в этиологии заболеваний сердечно-сосудистой системы доминирующую роль играют другие факторы. Вместе с тем, неблагоприятные изменения геомагнитного поля, на фоне воздействия других факторов, вносят свой вклад в обращаемость населения за медицинской помощью по причине обострения болезней сердечно-сосудистой системы и, в частности, её ведущей нозологии - гипертензивной болезни.

При смещении данных о числе случаев обращений за медицинской помощью на 1-2 дня в ту и другую сторону (опережение и запаздывание случаев) от дня интенсивного изменения показателей геомагнитного поля установлено, что для случаев опережения на 1-2 дня, т.е. проявления

заболеваний перед изменением геомагнитного поля и солнечной активности, статистически значимых связей не выявлено.

В случае смещения данных на 1-2 дня (запаздывание случаев), выявлены более высокие значения коэффициентов парной корреляции, чем при рассмотрении данных без смещения (таблица 14).

Таблица 14 - Оценка связи обращаемости пациентов за медицинской помощью с показателями геомагнитной и солнечной активности (коэффициенты парной корреляции со смещением данных в парах на 1 и 2 дня в сторону запаздывания числа обращений, r)

Диагноз	Показатели изменчивости геомагнитного поля				Показатели солнечной активности	
	DST-индекс	ApMos	ApVou	Ap	F10.7	Число Вольфа
при смещении данных на 1 день (запаздывание)						
Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	0,11	0,37*	0,21	0,32*	-0,08	-0,11
Поражения сосудов мозга (уточненные)	0,05	0,30*	0,10	0,03	-0,03	-0,01
Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	-0,04	-0,17	-0,08	-0,05	-0,05	-0,14
Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	0,12	0,45*	0,39*	0,34*	-0,01	0,04
Стенокардия	0,18*	0,28*	0,21*	0,19*	-0,10	-0,07
По классу «болезни сердечно-сосудистой системы»	0,19*	0,31*	0,12	0,15*	-0,05	-0,03
при смещении данных на 2 дня (запаздывание)						
Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	0,18	0,33*	0,12	0,13	-0,05	-0,14
Поражения сосудов мозга (уточненные)	0,08	0,04	0,09	0,12	0,04	0,02
Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	0,03	-0,09	-0,05	0,01	-0,11	-0,18
Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	0,15*	0,41*	0,35*	0,30*	-0,09	-0,03
Стенокардия	-0,01	0,10	0,11	0,09	-0,10	-0,05
По классу «болезни сердечно-сосудистой системы»	0,11	0,28*	0,12	0,08	-0,13	-0,15

* см. примечание к таблице 13

Число случаев обращений за медицинской помощью с диагнозами гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности, гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью, поражения сосудов мозга (уточненные), стенокардия имеют слабовыраженные связи и связи средней силы с показателями изменчивости магнитного поля $ApMos$, $ApVou$, Ap (r от 0,19 до 0,45), при наиболее выраженной связи гипертензивной болезни с сердечной недостаточностью и индекса $ApMos$ ($r=0,45$, при $t_{расч.}=7,90 > t_{крит.}=1,96$, $p<0,05$).

С показателями солнечной активности число случаев обращений за медицинской помощью пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями оказалось статистически не связано.

Отчасти это можно объяснить тем, что, несмотря на существование связи изменчивости геомагнитного поля и солнечной активности, она носит не прямой, сложный характер. Это подтверждается тем, что в обрабатываемом массиве ежедневных данных в парах значений DST , $ApMos$, $ApVou$, Ap с $F10.7$ и числом Вольфа корреляционные связи не достигают статистически значимого порога ($r = -0,02, 0,09, 0,14, 0,11$ и $0,02, -0,05, -0,02, -0,04$ соответственно). Вместе с тем, между показателями, характеризующими солнечную активность ($F10.7$ и числом Вольфа), такая связь имеется ($r = 0,68$), а также имеется автокорреляция между показателями $ApMos$, $ApVou$, Ap ($r = 0,94 - 0,97$). $ApMos$, $ApVou$, Ap не связаны с DST -индексом ($r = -0,27, -0,22$ и $-0,24$ соответственно).

По результатам исследований выявлено, что из числа показателей геомагнитной и солнечной активности наиболее существенную связь со случаями обращений за медицинской помощью имеют значения планетарного среднесуточного индекса геомагнитной активности ($ApMos$) при смещении данных на 1 день (запаздывание обращения) по гипертензивной болезни без сердечной недостаточности, поражению сосудов мозга (уточненным), гипертензивной болезни с сердечной недостаточностью, стенокардии, а также в целом по классу «болезни сердечно-сосудистой системы» ($r=0,30-0,45$, при $p<0,05$).

С другими характеристиками геомагнитной активности (ApVou, Ap) при смещении данных на 1 день (запаздывание) выявлены корреляционные связи числа обращений по поводу гипертензивной болезни без сердечной недостаточности и с сердечной недостаточностью. Вместе с тем выявленные статистически значимые связи классифицируются как "слабые" и "средней силы" (r от 0,32 до 0,37).

4.2 Оценка вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с метеорологической обстановкой

К метеорологическим факторам риска обострения течения заболеваний сердечно-сосудистой системы относят жару нехарактерную для средней полосы Центральной Европейской части России (свыше $+30^{\circ}\text{C}$) или сильный мороз (ниже -20°C), резкие, в течение суток, изменения температуры воздуха (на 8°C и больше как в сторону её повышения, так и понижения), перепады атмосферного давления (более 6 мм рт. ст. в течение суток) [61, 64].

Аналогичный оценке вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы и показателей геомагнитной и солнечной активности подход реализован для выявления вероятной связи обострений болезней сердечно-сосудистой системы с неблагоприятными для здоровья по метеорологическим показателям дни.

В течение годового цикла интервал изменения метеорологических показателей достаточно широк: среднесуточная температура варьировала от $-15,8$ до $+27,2^{\circ}\text{C}$, максимум температуры зарегистрирован в $33,9^{\circ}\text{C}$, минимум – $20,9^{\circ}\text{C}$, атмосферное давление менялось от 973,4 до 1026,2 Гекто Паскалей (таблица 15).

Таблица 15 – Метеорологические показатели за 2018 год

Наименование показателя	Интервал значений (min – max)	Среднее значение
Температура среднесуточная, °С	от -15,8 до 27,2	7,7
Температура максимальная в течение суток, °С	от -11,4 до 33,9	12,3
Температура минимальная в течение суток, °С	от -20,9 до 21,9	3,5
Атмосферное давление, г Па [*]	от 973,4 до 1026,2	1000,4

^{*}) 1 Гекто Паскаль = 0,750062 мм рт. ст.

Анализ числа случаев обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по температурным максимумам дни (жаркие для данной местности дни – свыше 30 °С) по отношению к среднему числу обращений в течение суток свидетельствует о возрастании обращений пациентов по причине заболеваний сердечно-сосудистой системы, за исключением стенокардии (таблица 16).

Таблица 16 - Число случаев обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по температурным максимумам дни (жаркие дни)

Дата	Температура максимальная, °С	Число случаев обращений за медицинской помощью					
		Всего случаев по 5 нозологиям, в т.ч.	гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	поражения сосудов мозга (уточненные)	цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	стенокардия
1	2	3	4	5	6	7	8
22.06.2018	31,5	137	65	44	21	7	0
27.06.2018	30,2	129	82	20	14	7	6
13.07.2018	30,4	148	93	31	15	6	3
26.07.2018	31,3	90	70	13	6	1	0
27.07.2018	31,9	60	32	18	7	2	1
03.08.2018	30,1	194	123	41	27	2	1
15.08.2018	32,0	109	64	20	12	7	6
16.08.2018	33,9	136	84	24	17	5	6
17.08.2018	31,5	182	103	55	17	4	3
27.08.2018	30,9	101	64	15	17	4	1
28.08.2018	30,3	114	77	10	11	11	5
29.08.2018	30,3	87	39	22	12	6	8

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4	5	6	7	8
30.08.2018	30,8	67	34	22	4	5	2
31.08.2018	32,4	100	55	33	6	5	1
03.09.2018	30,8	204	117	36	17	25	9
04.09.2018	30,2	146	96	22	15	5	8
Среднее число случаев обращений в неблагоприятные дни		125	75	27	14	6	4
Среднее число случаев обращений в сутки в течение года		108	66	19	12	6	4
Отношение числа случаев обращений в неблагоприятные дни к среднему числу случаев в течение года		1,2	1,1	1,4	1,1	1,1	0,9

Более выраженное влияние на обращаемость пациентов за медицинской помощью по причине болезней ССС оказывают неблагоприятные по температурным перепадам дни: отношение числа случаев в неблагоприятные дни к среднему числу случаев в течение года для различных заболеваний сердечно-сосудистой системы составляет от 1,3 (стенокардия) до 1,6 (гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью) (таблица 17).

Число случаев обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по перепаду атмосферного давления дни также возрастает (рисунок 4.2).

Таблица 17 - Число случаев обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по перепадам температуры дни

Показатель	Заболевание					
	Всего случаев по 5 нозологиям, в т.ч.	гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	поражения сосудов мозга (уточненные)	цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	стенокардия
Среднее число случаев в неблагоприятные дни (перепад температуры воздуха выше 8 °С)	147	94	29	16	10	5
Среднее число случаев обращений в сутки в течение года	108	66	19	12	6	4
Отношение число случаев в неблагоприятные дни к среднему числу случаев в течение года	1,4	1,4	1,5	1,3	1,6	1,3

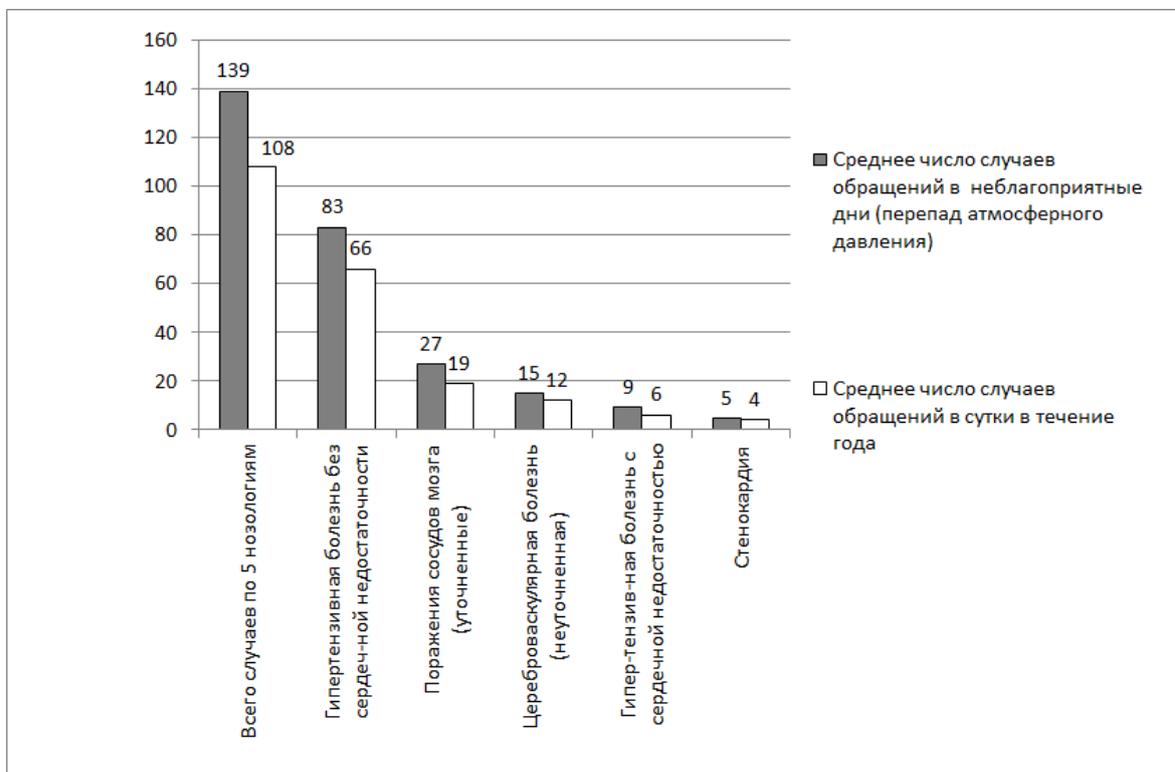


Рисунок 13 - Число случаев обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по перепаду атмосферного давления дни (более 6 мм рт. ст.)

При этом, наибольший подъем в 1,4-2,0 раза по отношению к среднему числу случаев в течение года регистрируется в дни с перепадом атмосферного давления на 12-15 мм рт. ст. в течение суток (таблица 18).

Таблица 18 - Число случаев обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по перепадам атмосферного давления дни (перепад на 12-15 мм рт. ст. в течение суток)

Дата	Перепад атмосферного давления по отношению к предыдущим суткам, мм рт. ст.	Число случаев обращений за медицинской помощью					
		Всего случаев по 5 нозологиям	Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	Поражения сосудов мозга (уточненные)	Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	Стенокардия
29.01.2018	12	196	112	40	33	7	4
01.02.2018	12	311	177	70	23	31	10
06.02.2018	13	187	111	43	17	10	6
04.03.2018 ^{*)}	15	-	-	-	-	-	-
06.03.2018	12	188	127	30	13	11	7
24.10.2018	12	99	64	19	6	9	1
29.11.2018	14	101	62	11	20	3	5
Среднее число случаев в неблагоприятные дни (перепад атмосферного давления)		180	109	36	19	12	6
Среднее число случаев обращений в сутки в течение года		108	66	19	12	6	4
Отношение числа случаев обращений в неблагоприятные дни к среднему числу случаев в течение года		1,7	1,6	1,9	1,6	2,0	1,4

^{*)} – воскресный день

Результаты корреляционного анализа в различных вариациях (со смещением и без смещения суточных данных) позволили установить, что с опережением случаев заболеваний конкретным значениям метеорологических показателей на 1-2 дня статистических связей не выявлено.

Оценка связи обращаемости пациентов за медицинской помощью с метеорологическими показателями показала, что коэффициенты парной корреляции по фактору перепада температуры атмосферного воздуха составляют с гипертензивной болезнью без сердечной недостаточности $r=0,35$, при $t_{расч.}=5,86 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, с поражением сосудов мозга (уточненными) $r=0,39$, при $t_{расч.}=6,64 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, цереброваскулярной болезнью (неуточненной) $r=0,31$, при $t_{расч.}=5,11 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, с гипертензивной болезнью с сердечной недостаточностью $r=0,41$, при $t_{расч.}=7,05 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, стенокардией $r=0,33$, при $t_{расч.}=5,48 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, а в целом по классу БСК - $r=0,34$, при $t_{расч.}=5,67 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$ (таблица 19).

Со среднесуточной и минимальной температурой связей числа случаев регистрируемых заболеваний не выявлено.

Наиболее значимое влияние из числа анализируемых факторов на заболевания сердечно-сосудистой системы из метеорологических показателей имеет перепад атмосферного давления на более, чем 6 мм. рт. ст. в сутки: коэффициенты парной корреляции с изучаемыми диагнозами составляют от 0,34 до 0,46 при $t_{расч.}=5,67 \div 8,13 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$.

Таблица 19 - Оценка связи обращаемости пациентов за медицинской помощью с метеорологическими показателями (коэффициенты парной корреляции без смещения данных в парах, r)

Диагноз	Показатели					
	Температура средняя суточная	Температура минимальная	Температура максимальная	Перепад температуры, более чем на 8 °С в сутки	Атмосферное давление	Перепад атмосферного давления, более 6 мм рт. ст. в сутки
Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	-0,12	0,13	0,25	0,35*	0,18	0,36*
Поражения сосудов мозга (уточненные)	0,10	0,03	0,36*	0,39*	0,14	0,39*
Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	-0,12	0,08	0,17*	0,31*	0,14	0,36*
Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	-0,08	0,12	0,27*	0,41*	0,12	0,46*
Стенокардия	-0,11	0,02	0,15*	0,33*	0,05	0,34*
По классу «болезни сердечно-сосудистой системы»	-0,10	0,13	0,23*	0,34*	0,11	0,38*

* статистически значимые коэффициенты парной корреляции при $t_{расч.} > t_{крит.}$, $p < 0,05$

$r < 0,12$ – статистически незначимые

r от 0,13 до 0,33 – сила связи слабая (связь несущественная)

r от 0,34 до 0,66 – сила связи средней силы (связь прослеживается)

r от 0,67 до 1,00 – сильная сила связи (связь явная)

Аналогичный подход был реализован для оценки связи обращаемости пациентов за медицинской помощью с метеорологическими показателями в случае смещения данных в парах на 1 день, т.е. запаздывание обращения, результаты которого также показывают связь средней силы обострения течения заболеваний, приводящих необходимости обращения за медпомощью, с показателями максимальной в течение суток температуры (жаркие дни), перепадом температуры, более чем на 8 °С в сутки, перепадом атмосферного давления, более чем на 6 мм рт. ст. в сутки (таблица 20).

Таблица 20 - Оценка связи обращаемости пациентов за медицинской помощью с метеорологическими показателями (коэффициенты парной корреляции в случае смещения данных в парах на 1 день, т.е. запаздывание обращения)

Диагноз	Показатели			
	Температура максимальная	Перепад температуры, более чем на 8 °С в сутки	Атмосферное давление	Перепад атмосферного давления, более чем на 6 мм рт. ст. в сутки
Гипертензивная болезнь без сердечной недостаточности	0,30	0,37*	0,21*	0,40*
Поражения сосудов мозга (уточненные)	0,39*	0,42*	0,16*	0,42*
Цереброваскулярная болезнь (неуточненная)	0,27*	0,34*	0,17*	0,39*
Гипертензивная болезнь с сердечной недостаточностью	0,34*	0,45*	0,13	0,49*
Стенокардия	0,18*	0,37*	0,11	0,37*
По классу «болезни сердечно-сосудистой системы»	0,33*	0,39*	0,18*	0,41*

* статистически значимые коэффициенты парной корреляции при $t_{расч.} > t_{крит.}$, $p < 0,05$)

$r < 0,12$ – статистически незначимые

r от 0,13 до 0,33 – сила связи слабая (связь несущественная)

r от 0,34 до 0,66 – сила связи средней силы (связь прослеживается)

r от 0,67 до 1,00 – сильная сила связи (связь явная)

Коэффициенты корреляции числа случаев заболеваний сердечно-сосудистой системы с перепад атмосферного давления, более 6 мм рт. ст. в сутки, имеют большие значения при смещении данных в парах на 1 день, т.е. при запаздывании обращения пациентов за медицинской помощью, по отношению к анализу данных без смещения. Связь всех рассматриваемых болезней с показателем перепада атмосферного давления, более 6 мм рт. ст. в сутки классифицируется как средней силы и статистически значимая ($p < 0,05$, $r > 0,34$ но $< 0,66$). Коэффициенты парной корреляции составляют с гипертензивной болезнью без сердечной недостаточности $r = 0,40$, при $t_{расч.} = 6,85 > t_{крит.} = 1,96$, при $p < 0,05$, с поражением сосудов мозга (уточненными)

$r=0,42$, при $t_{расч.}=7,26 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, цереброваскулярной болезнью (неуточненной) $r=0,39$, при $t_{расч.}=6,64 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, с гипертензивной болезнью с сердечной недостаточностью $r=0,49$, при $t_{расч.}=8,82 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, стенокардией $r=0,37$, при $t_{расч.}=6,25 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$, а в целом по 5-ти наиболее распространенным диагнозам болезней сердечно-сосудистой системы - $r=0,41$, при $t_{расч.}=7,05 > t_{крит.}=1,96$, при $p < 0,05$.

4.3 Оценка долей метеочувствительных и метеозависимых пациентов, из числа лиц, обратившихся за медицинской помощью в медицинскую организацию (поликлинику)

Опрос 400 пациентов показал, что на вопрос «Наблюдаете ли вы при изменении погоды ухудшение самочувствия?» (с вариантами ответов да/нет) 344 (86,0%) пациента ответили «да», при этом 232 пациента (58,0%) указали, что предчувствуют заранее перемену погоды. Таким образом, 86,0% пациентов можно отнести к метеочувствительным и метеозависимым.

Из них на такие признаки как снижение активности указал 181 из 344 человек (52,6%), на перепад настроения – 127 респондентов (36,9%), наблюдали изменения самочувствия в новой климатической зоне (при туристических поездках, командировках) – 122 (35,5%). Этих пациентов можно условно отнести к категории метеочувствительных.

Обострения течения хронических болезней при изменении погодных условий отметили 164 пациента из 344 (54,8%). Этих пациентов можно условно отнести к метеозависимым. При этом следят за прогнозом погоды и наблюдают повторяемость одних и тех же признаков ухудшения состояния здоровья в дни с неблагоприятной погодой 118 пациента (87,2% от числа метеозависимых).

Причинами обострения течения хронического заболевания (можно было указать несколько причин) 188 пациентов (54,6%) назвали перемену

атмосферного давления, 123 пациента (35,8%) – перемену влажности воздуха, 73 пациента (21,2%) – перемену силы ветра.

В неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни обострения течения хронических болезней отметили 93 пациента из 188 (27,0%).

Из 164 пациентов, отнесенных к метеозависимым, к возрастной подгруппе 21-30 лет принадлежит 13 человек, 31-40 лет – 12 человек, 41-50 лет – 34 человека, 51-60 лет – 42 человека, 61-70 лет – 48 пациентов, 71-80 лет – 15 пациентов. Из возрастной подгруппы 18-20 лет (всего 63 человека) никто не отметил обострение течения хронических заболеваний при изменении погодных условий. Соотнеся эти данные с численностью возрастных подгрупп можно говорить, что усиление метеозависимости происходит с возрастом, а наиболее метеозависимыми являются пациенты возрастных подгрупп 51-60, 61-70 и 71-80 лет (от 78,2 до 100%) (рисунок 14).

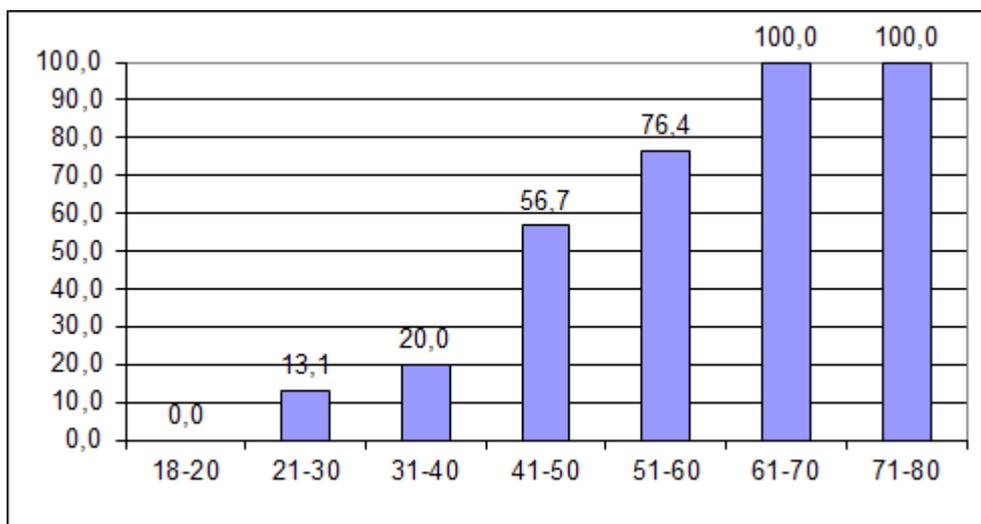


Рисунок 14 - Доля респондентов в возрастных подгруппах, отметивших обострения течения хронических болезней при перемене погодных условий, %

Из 164 метеозависимых пациентов – 92 женщины и 72 мужчины. Соотнеся эти данные с численностью подгрупп по полу можно говорить, что метеозависимость наблюдается чаще у женщин (45 из 100), чем у мужчин (36 из 100). Достоверность различий по гендерному признаку подтверждает

анализ анкетных данных с использованием критерия Пирсона (таблицы 21 и 22).

Таблица 21 - Сравнение групп метеозависимых и неметеозависимых пациентов по половому признаку (число пациентов)

Группа	Женщины	Мужчины	Всего пациентов
Метеозависимость отметили	92	72	164
Метеозависимость не отметили	111	125	236
Всего	203	197	400

Таблица 22 - Сравнение групп метеозависимых и неметеозависимых пациентов по половому признаку (расчетные показатели)

Показатель	Значение
Отношение шансов (OR)	1,44
Относительный риск (RR)	1,19
χ^2 (хи-квадрат)	3,83
χ^2 (хи-квадрат)-табличное при $p < 0,05$	3,80

Относительный риск (RR) наличия метеозависимости у женщин, по отношению к мужчинам выше 1 ($RR=1,19$, $\chi^2_{\text{расч.}}=3,83 > \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$ при $p < 0,05$).

Из 164 метеозависимых пациентов на факт курения указали 34 человека, пристрастие к «вредной» еде – 46 человек, на употребление алкоголя – 17 человек. Уровень физической активности оценили как минимальный – 47 пациентов, «немного двигательной активности» отметил 71 человек, специальные тренировки, разминки – 46 человек. Ежедневную длительность пребывания на свежем воздухе менее 1 часа отметили 34 метеозависимых пациента, 1-2 часа – 46 пациентов, 2-3 часа 67 пациентов, более 3 часов – 17 пациентов.

Сравнение данных подгрупп метеозависимых и неметеозависимых по оцененным признакам (пристрастие к вредной еде, употребление алкоголя, уровень физической активности, пребывание на свежем воздухе) с использованием критерия Пирсона не позволяет говорить о достоверных

различиях сочетания наличия и отсутствия метеозависимости с этими оцениваемыми факторами, т.к. $\chi^2_{\text{расч.}}=1,21 \div 2,83 < \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$ при $p < 0.05$ (условие не выполняется, гипотеза о связи или влиянии фактора относительно метеозависимости не подтверждается). Следует признать, что такой результат может быть связан с малочисленностью подгрупп, выделенных по отдельному изучаемому признаку (фактору). В этой связи целесообразны дальнейшие исследования влияния данных факторов и их сочетаний на заболевания сердечно-сосудистой системы с учетом отсутствия и наличия выраженной метеозависимости.

4.4 Резюме

С показателями солнечной активности число случаев обращений за медицинской помощью пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями оказалось статистически не связано. По всей видимости, наиболее существенно влияющие на факт обращения за медицинской помощью факторы маскируют данное влияние и делают его менее значимым.

Из показателей изменчивости геомагнитного поля Земли наиболее существенную связь со случаями обращений за медицинской помощью имеют значения планетарного среднесуточного индекса геомагнитной активности (ApMos) при смещении данных на 1 день (запаздывание обращения) по гипертензивной болезни без сердечной недостаточности, поражении сосудов мозга (уточненным), гипертензивной болезни с сердечной недостаточностью, стенокардии, а также в целом по классу «болезни сердечно-сосудистой системы» ($r=0,30-0,45$, при $p < 0,05$).

Следует отметить, что исходя из сравнительного анализа числа обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по метеорологическим показателям дни со среднегодовым числом обращений в день, в неблагоприятные по температурным максимумам дни обращаемость пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в поликлинические

учреждения в 1,1 – 1,4 раза выше среднегодового показателя; в неблагоприятные по перепадам атмосферного давления дни (на 12-15 мм рт. ст. в течение суток) – в 1,4 – 2,0 раза.

Наиболее информативной характеристикой из числа учтенных в исследовании шести метеорологических показателей (среднесуточная, минимальная, максимальная температуры атмосферного воздуха; перепады температуры более, чем на 8 °С в сутки; атмосферное давление; перепады атмосферного давления более 6 мм рт. ст. в сутки) является резкий перепад атмосферного давления в течение суток, с которым статистически значимо коррелирует число случаев обращений пациентов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, за медицинской помощью. При этом, наиболее выраженные корреляционные зависимости выявлены при смещении данных об обращаемости на 1 день в сторону запаздывания обращения.

Следует также отметить, что результаты проведенного исследования, как и любого исследования, имеют свои неопределенности. Наиболее существенной неопределенностью является региональный аспект, т.к. данные получены для города Воронежа, расположенного в средне континентальной полосе - зоне умеренного климата с ярко выраженной сезонностью, где по отношению к другим регионам России зима не очень холодная, а лето не слишком жаркое, часто дождливое, а погодные изменения в целом не слишком резки в силу того, что географически город расположен в удаленности от Северного и Атлантического океанов практически в самом центре Европейской части России [64].

Анкетный опрос пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями показал, что доли метеочувствительных и метеозависимых пациентов, из числа лиц различного возраста и образа жизни, обратившихся за медицинской помощью в медицинскую организацию (поликлинику) по поводу обострения течения заболеваний ССС составляют 86,0 и 54,8%; причинами обострения течения хронического заболевания 54,6% пациентов от числа отнесенных к метеозависимым назвали перемену атмосферного

давления, 35,8% – резкую перемену температуры воздуха, 21,2% – перемену силы ветра; в неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни обострения течения хронических болезней отметили 27,0% от числа пациентов, отнесенных к метеозависимым. Доля пациентов в возрастных подгруппах, отметивших обострения течения хронических болезней при перемене погодных условий, существенно увеличивается с возрастом: 18-20 лет – 0%, 21-30 лет – 21,7%, 41-50 лет – 78,2%, 61-70 и 71-80 лет – 100%. Метеозависимость чаще наблюдается у женщин (45 из 100), чем у мужчин (36 из 100); относительный риск (RR) наличия метеозависимости у женщин, по отношению к мужчинам выше 1 ($RR=1,19$, $\chi^2_{\text{расч.}}=3,83 > \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$ при $p < 0.05$).

В целом результаты анкетного опроса подтверждают данные, полученные при проведении корреляционного анализа связи обращаемости пациентов и метеофакторов, и свидетельствуют в пользу доказательства гипотезы наличия метеозависимых состояний и их влияния на обострение течения заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Полученные результаты необходимо использовать при планировании деятельности региональных медицинских организаций здравоохранения, оказывающих первичную медико-санитарную помощь. Необходимо также проводить информационную работу с пациентами, направленную на профилактику и смягчение тяжести течения сердечно-сосудистых болезней в неблагоприятные по геомагнитной обстановке и метеорологическим показателям дни.

ГЛАВА 5. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ МЕТЕОЗАВИСИМЫМ ПАЦИЕНТАМ

5.1 Оценка основных показателей работы медицинской организации, кардиологической и неврологической служб поликлиники

С целью решения задачи по совершенствованию организации оказания первичной медико-санитарной помощи метеозависимым пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы на примере БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» проведена оценка кадрового, материально-технического обеспечения и основных показателей работы медицинской организации.

Прикрепленное население по приказу Департамента здравоохранения Воронежской области №527 от 30.03.2015 г. составляет 63061 человек, в т.ч. взрослое – 53095 человек, детское – 9966 человек. Трудоспособное население – 28451 человек, работающее население – 32722 человека.

В составе структуры БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» входят Поликлиника №18, в т.ч. женская консультация, Поликлиника №19, Детская поликлиника №6, Детский центр здоровья, дневной стационар с общей мощностью 1121 посещений в смену (таблица 23).

Штатное расписание для оцениваемой медицинской организации – типовое, включает 170,75 врачебных ставок и 267,75 среднего медицинского персонала. Занято соответственно 152,25 (89,2%) и 237,00 (88,5%) ставок.

Врачей (физических лиц) – 105 человек. Врачи клинических специальностей – по штату 128,00, занято 117,25 (91,6%), физических лиц – 83. Все сертифицированы, число физических лиц дефицитных должностей – 16. Квалификационную категорию имеют – 60 человек (57,1%): высшая – 40 человек, 1-я – 18 человек, 2-я – 2 человека.

Таблица 23 - Общая информация о медицинской организации

Структура МО (поликлиника, дневной стационар)	Кол-во коек	Мощность (посещений в смену)
Поликлиника №18 (в т.ч. женская консультация)	-	445 (в т.ч.120)
Поликлиника №19	-	356
Детская поликлиника №6	-	250
Центр здоровья детский	-	70
Дневной стационар		-
терапия	34	
неврология	26	
гинекология	5	
педиатрия	4	
<i>стационар на дому</i>	6	
Итого по МО	75	1 121

По платным услугам по штатному расписанию 16,0 ст., занято – 11,0 (68,8%), все совместители.

Основная кадровая проблема – низкая укомплектованность участковыми терапевтами, врачами общей практики и врачами специалистами отделения специализированной медико-санитарной помощи (кардиолог, невролог, эндокринолог).

Вместе с тем участковые врачи-терапевты и врачи общей практики несут высокую нагрузку по приему пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Одним из приоритетов для снижения нагрузки на медицинские стационары является организация на базе поликлиник стационарозамещающей медицинской помощи.

Дневной стационар по взрослым поликлиникам работает по профилю терапия на 34 койки, по профилю неврология на 22 койки. За 2017 год план выполнен на 100,0%, пролечено 1802 человек, 14502 дней, средняя длительность лечения – 8,1 дней. За 2018 год выполнение плана 100%, пролечено 1833 человек, 14669 дня, средняя длительность лечения – 8,0.

Дневной стационар по женской консультации работает по профилю гинекология на 5 коек в два потока. За 2017 г. план выполнен на 100%,

пролечено 380 человек 2917 дней. За 2018 г. выполнение плана 100%, пролечено 383 человек 2973 дня. За 2019 г. выполнение плана 100%.

Дневной стационар по детской поликлинике работает по профилям педиатрия и неврология: 4 койки по каждому профилю. За 2017 год план выполнен на 100,0%, пролечено 288 человек 2480 дней, средняя длительность – 8,6 дня. За 2018г. – 100% выполнение, пролечено 293 человека, 2400 дней, средняя длительность – 8,2 дней. За 2018г. – 100% выполнение, пролечено 307 человека, 2817 дней, средняя длительность – 8,2 дней.

Стационар на дому по взрослым поликлиникам – 4 места. За 2017 год пролечено 131 человек 1 077 дней, средняя длительность – 8,2. За 2018 год план выполнен на 100%, пролечено 133 человек 1128 дня, средняя длительность – 8,0. За 2019 год план выполнен на 100%, пролечено 141 человек 1062 дня, средняя длительность – 8,0.

Стационар на дому по детству – 2 места. За 2017 год пролечено 85 человек 547 дней, средняя длительность – 6,4. За 2018 г. – пролечено 74 детей, 438 дней, средняя длительность – 5,9. За 2019 г. – пролечено 76 детей, 456 дней, средняя длительность – 6,0.

Государственные гарантии медицинской помощи за 2019 год выполнены в полном объеме (таблица 24).

Таблица 24 - Выполнение задания по объемам медицинской помощи в рамках территориальной программы ОМС по амбулаторно-поликлинической службе

Показатель	План	Факт	% выполнения
Посещения с профилактической целью (включая разовые посещения)	127916	128214	100,2
Обращения по поводу заболеваний	101046	101620	100,6
Неотложная помощь	28 269	28 394	100,4

Мощность двух поликлиник, обслуживающих взрослое население, составляет 801 посещение в смену.

Число территориальных терапевтических участков 28, в том числе 10 участков ВОП. Укомплектованность участковыми терапевтами и ВОП составила 70,2%, участковыми медицинскими сёстрами 85,7%, медицинскими сёстрами ВОП – 81,4%. Среднее число жителей на 1 участке – 1 896 человека Работа организована в 2 смены.

Количество терапевтических отделений – 4.

Выполнение плановой нагрузки специалистами поликлиники по различным специальностям врачей от 96,5 до 106,1% (таблица 25).

Таблица 25 - Выполнение плановой нагрузки специалистами поликлиники

Специальность	2017			2018			2019		
	План	Факт	%	План	Факт	%	План	Факт	%
Эндокринолог	12630	12647	100,1	12252	12274	100,2	12252	12301	100,4
Кардиолог	10564	10192	96,5	9 493	9408	99,1	9 493	9284	97,8
Невролог	29137	30907	106,1	29576	30131	101,9	29576	30729	103,9
Гастроэнтеролог	1305	1307	100,2	1309	1316	100,5	1309	1309	100,0
ВОП	59379	60458	101,8	56619	57921	102,3	56619	57865	102,2
Терапевты	111462	111570	100,1	97904	99336	101,5	97904	99568	101,7

Кардиологическая служба представлена двумя кардиологическими кабинетами. Имеется 4,5 ставки врача-кардиолога, занято – 3,75 ставки.

Материально техническая база кардиологической службы укомплектована в соответствии с Приказом МЗ РФ от 15.11.2012 г. №918н. Сведения о наличии и использовании диагностической аппаратуры представлены в таблице 26

Таблица 26 - Сведения о наличии и использовании диагностической аппаратуры

Диагностическая аппаратура	Кол-во аппаратов	2017	2018	2019
ЭКГ	9	37893	36739	37131
Суточное мониторирование ЭКГ	2	498	538	781
Суточное мониторирование АД	0	46	62	94
ЭхоКГ	1	458	635	947
УЗД БЦА	1	114	254	315

Одним из приоритетных направлений кардиологической службы медицинской организации является реабилитация больных, перенесших ОИМ. Общее количество случаев ОИМ зарегистрированных по территории поликлиники (живые) – 133 человека за 2019 год. ОИМ без учета повторных госпитализаций одного и того же пациента – 129, количество умерших человек от ОИМ в стационаре – 13 человек.

Состояло на диспансерном наблюдении в 2019 г – 125 человек, снято – 122, на 01.01.2020 г. состояло – 3 человека. 122 человека переведены в группу диспансерного наблюдения с ХИБС и постинфарктным кардиосклерозом (согласно приказа Росстата от 22.11.2019 г. №679 "Об утверждении формы федерального статистического наблюдения с указаниями по ее заполнению для организации Министерством здравоохранения Российской Федерации федерального статистического наблюдения в сфере охраны здоровья" пациенты с острыми, повторными инфарктами миокарда наблюдаются в течение 28-30 дней, а затем снимаются с диспансерного учета, поэтому на 01.01 следующего года отмечают только тех пациентов, которые заболели в декабре месяце).

Количество больных, получивших медикаментозную терапию – 125, обучено в школе здоровья – 92, в дневном стационаре пролечено – 11, в стационаре на дому – 3 человека Пятилетняя выживаемость больных ОИМ – 72,5%.

В рамках проекта «Школа здоровья» в разделе «Артериальная гипертензия» за 2019 г. обучены 354 человека.

В рамках реализации регионального компонента национального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» охвачено мероприятием по измерению АД – 26873 человека, с повышенным АД – 10473 человека, впервые выявлено повышенное АД – 388 человек. Все пациенты с впервые выявленной артериальной гипертензией взяты под диспансерное наблюдение.

В рамках трехуровневой системы оказания медицинской помощи организовано лечение пациентов, перенесших острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), в неврологическом кабинете.

Первичный выход на инвалидность по ОНМК составил – 74 человека (1 группа – 9 человек, 2 группа – 21 человек, 3 группа – 44 человека).

Повторная инвалидизация – 185 человек (1 группа – 12 человек, 2 группа – 50 человек, 3 группа – 121 человек).

Средняя длительность пребывания на больничном листе – 18,2 дней в 2018 году, 19,8 дней в 2017 году.

Сравнительный анализ заболеваемости на 10 тыс. населения свидетельствует об эффективности проводимой работы (таблица 27).

Таблица 27 - Сравнительный анализ заболеваемости на 10 тыс. населения

Нозология, шифр по МКБ	Годы		
	2017	2018	2019
Цереброваскулярные болезни всего (I60-I69)	604,58	564,08	535,88
Преходящие транзиторные приступы (G45)	5,27	3,77	2,65
Болезни системы кровообращения всего (I00 – I99)	4264,43	3481,71	3237,99
Болезни, характеризующиеся повышенным кровяным давлением (I10 – I13)	2605,14	2576,70	2422,10
ИБС всего (I20 – I25)	823,99	644,90	599,76
Нестабильная стенокардия (I20.0)	11,11	10,60	9,86
ОИМ (I21 – I22)	23,73	23,54	21,66

Таким образом, кардиологической и неврологической службами выполняются мероприятия по снижению риска обострений заболеваний церебральным атеросклерозом, гипертонической болезни и основных неврологических нозологий.

5.2 Теоретическое обоснование основных направлений профилактики повышенной метеочувствительности у метеозависимых пациентов и их практическая реализация

По данным проведенного нами анкетного опроса (400 пациентов), значительная доля пациентов (54,8%), имеющих хронические заболевания и обратившихся за медицинской помощью по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы, считают, что погода (метеофакторы) оказывают существенное влияние на состояние здоровья.

В этой связи, кроме качественного оказания медицинской помощи в соответствии с общепринятыми стандартами лечения сердечно-сосудистых болезней, необходимо проведение организационно-профилактической и лечебной работы с метеочувствительными и метеозависимыми пациентами.

Обобщение накопленного практического опыта различных медицинских исследований изучаемой проблемы, а также материалов выполненного исследования позволяет сформулировать следующие основные направления профилактики повышенной метеочувствительности и лечения метеозависимых пациентов [64]:

- информирование пациентов об источниках получения медицинских прогнозов погоды в регионе;
- реализация персонифицированного подхода к лечению болезней сердечно-сосудистой системы у метеозависимых пациентов;
- разработка и пропаганда профилактических и реабилитационных программ, мероприятия которых направлены на снижение метеочувствительности и метеозависимости, учитывающих функциональное состояние организма;
- повышение квалификации медицинского персонала, включающее ознакомление с принципами оценки изменений погоды и условиями формирования неблагоприятных с медицинских позиций погодных

условий, при которых возникает вероятность развития метеопатических реакций организма;

- рекомендация и проведение пациентам лечебно-профилактических мероприятий, включающих адекватный выбор средств профилактики и коррекции повышенной метеочувствительности на основе использования методов физиотерапии, климатотерапии и бальнеотерапии, а также принципов здорового образа жизни.

Применяя данные теоретические положения в практике работы БУЗ ВО ВГП №18, проведена следующая работа:

- в 2018 году осуществлено информирование пациентов об источниках получения медицинских прогнозов погоды в регионе посредством социальных сетей (у медицинских организаций имеются официальные аккаунты);

- для пропаганды профилактических и реабилитационных программ совместно с организацией социального обслуживания проведены семинары с частотой 1 раз в квартал, общее количество участников - 120 человек;

- рекомендация и проведение пациентам лечебно-профилактических мероприятий, включающих адекватный выбор средств профилактики и коррекции повышенной метеочувствительности на основе использования методов физиотерапии, лечебно-физкультурных комплексов, а также принципов здорового образа жизни;

- ознакомление медицинского персонала с принципами оценки изменений погоды и условиями формирования неблагоприятных с медицинских позиций погодных условий, при которых возникает вероятность развития метеопатических реакций организма.

Таким образом, знание медико-метеорологического прогноза погоды позволяет заблаговременно предвидеть метеопатические реакции и их характер, прогнозировать число обострений течения заболеваний сердечно-сосудистой системы, а, следовательно, и повышение числа обращений за медицинской помощью.

В практическом плане, необходимо создание информационных систем оповещения населения, а также учреждений здравоохранения о неблагоприятном с медицинских позиций прогнозе погоды, внедрение персонализированных программ профилактики метеочувствительности, что положительно отразится на эффективности лечебных мероприятий и качестве жизни метеозависимых пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Реализация данных направлений на базе БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» осуществляется на основе работы отделения медицинской профилактики (2 ставки), специалисты которого имеют соответствующую подготовку по проблемам профилактики заболеваний и укреплению здоровья и тесно взаимодействуют с терапевтическим, кардиологическим и неврологическим отделениями по вопросам профилактики обострения течения болезней сердечно-сосудистой системы у метеозависимых пациентов.

Косвенно эффективность данной работы подтверждается снижением количества вызовов неотложной медицинской помощи на 10 участках, которые охватывала профилактическая программа, по отношению к 18 участкам, не участвующим в программе.

Для обработки количественных показателей (количество вызовов неотложной медицинской помощи в течение месяца) применены параметрические методы оценки достоверности результатов выборочного исследования на основе применения ошибки средней арифметической ($m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$), средней ошибки разности показателей на терапевтических участках участвующих и не участвующих в профилактической программе ($m_{\text{разности}} = \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$) и оценки достоверности различий средних показателей по t-критерию Стьюдента (таблица 28).

Таблица 28 - Сравнительный анализ количества вызовов неотложной медицинской помощи на терапевтических участках в 2018 и 2019 гг..

№ участка	Среднее количество вызовов неотложной медицинской помощи в течение месяца (2018 г).	Из них повторных	Среднее количество вызовов неотложной медицинской помощи в мес. (2019 г).	Из них повторных
Терапевтические участки, которые участвовали в программе профилактики				
1	43	5	32	1
2	47	6	39	4
3	45	4	36	3
4	41	4	30	3
5	44	5	38	2
6	40	4	26	0
7	42	6	24	2
8	43	3	27	0
9	39	4	29	1
10	41	3	25	0
Среднее по участкам (M±m)	43±1,4*	4±0,6*	31±3,1*	2±0,8*
Терапевтические участки, которые не участвовали в программе профилактики				
1	83	17	81	10
2	101	12	96	9
3	102	15	98	9
4	94	12	92	11
5	86	11	85	10
6	96	14	94	10
7	98	13	97	12
8	86	10	85	8
9	93	11	91	7
10	91	12	90	9
11	89	15	87	11
12	84	13	82	10
13	88	14	84	9
14	105	16	102	9
15	111	12	100	11
16	102	12	100	10
17	104	14	99	9
18	99	13	98	9
Среднее по участкам (M±m)	95±4,0	13±0,9	92±3,3	10±0,6

* достоверные отличия показателей при вероятности статистической ошибки менее 5% (p<0.05) по отношению к показателям на терапевтических участках, которые не участвовали в программе профилактики

Установлено, что среднемесячное число вызовов неотложной медицинской помощи на терапевтических участках, которые участвовали в программе профилактики в 2018 и 2019 годах ($43 \pm 1,4$ и $31 \pm 3,1$) достоверно ниже ($p < 0.05$) показателей на терапевтических участках, которые не участвовали в программе профилактики ($95 \pm 4,0$ и $92 \pm 3,3$). Аналогичная закономерность и по среднемесячному числу повторных вызовов бригад неотложной медицинской помощи: на терапевтических участках, которые участвовали в программе профилактики, показатель составляет от 2 до 4 вызовов; на терапевтических участках, которые не участвовали в программе профилактики – от 10 до 13 вызовов.

Следует отметить, что в 2019 году на терапевтических участках реализовывалась программа активных выездов медицинских работников с профилактической целью (проведение выездных «школ здоровья»).

В этой связи проведен анализ количества вызовов неотложной медицинской помощи на терапевтических участках, которые охватывала данная профилактическая программа (таблица 29).

Отмечено снижение количества вызовов бригад неотложной медицинской помощи на участках №№6-10, где проводилось большее количество активных выездов с профилактической целью (не менее 1 раза в неделю), по отношению к участкам с числом профилактических выездов 1 раз в месяц, с 35 до 26 вызовов, т.е. в среднем - на 25,7%.

Таблица 29 – Количество вызовов неотложной медицинской помощи на терапевтических участках в зависимости от количества организованных активных выездов с профилактической целью (проведение выездных «школ здоровья»)

№ участка	Среднее количество вызовов неотложной медицинской помощи в месяц (2019 г).	Из них повторных	Организовано активных выездов на участки (кол-во в месяц)
1	2	3	4
1	32	1	1
2	39	4	1

Продолжение таблицы 29

1	2	3	4
3	36	3	1
4	30	3	1
5	38	2	1
6	26	0	4
7	24	2	4
8	27	0	4
9	29	1	4
10	25	0	4
Среднее по участкам (M±m)	31±3,1	2±0,8	3±0,9
Среднее по участкам №1-5 (M±m)	35±1,3	3±0,8	1±0
Среднее по участкам №6-10 (M±m)	26±1,3*	1±0,6*	4±0

* достоверные отличия показателей при вероятности статистической ошибки менее 5% ($p < 0.05$) на терапевтических участках с периодичностью профилактических выездов не менее 1 раза в неделю (участки №№1-5) по отношению к показателям на терапевтических участках, с числом профилактических выездов 1 раз в месяц (участки №№6-10)

Еще одним практическим аспектом повышения качества медицинской помощи пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы является заключение соглашения между Бюджетным учреждением здравоохранения Воронежской области «Воронежская городская поликлиника №18» и Казенным учреждением Воронежской области «Управление социальной защиты населения Левобережного района г. Воронежа» о взаимодействии с целью реализации межведомственного подхода при осуществлении медико-санитарной помощи наиболее уязвимым группам населения (от 07.08.2019 г.), одной из решаемых задач которого является формирование «медико-социальных групп» для активного выявления факторов риска и своевременного принятия мер профилактической направленности среди уязвимых групп населения, в том числе специально выделенной группы метеозависимых пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

В рамках данного соглашения сформирована группа из 40 пациентов, которые по результатам анкетирования отнесены к метеозависимым и удовлетворяли социальным критериям «уязвимой группы населения» (лица пенсионного возраста и инвалиды, утратившие способность к

самообслуживанию). Группа сравнения (40 человек) подобрана по принципу «копи-пара» из пациентов (возраст, пол, заболевания), находящихся на стандартном амбулаторном наблюдении. По окончании годовой программы проведен сравнительный анализ показателей артериального давления (таблица 30).

Установлено, что у 32 из 40 пациентов (80%), входящих в группу с профилактическим консультированием, удалось достигнуть целевых показателей артериального давления, в то время как в группе пациентов со стандартным амбулаторным наблюдением по данному показателю эффект достигнут у 22 из 40 пациентов (55%).

Таблица 30 - Сравнение групп пациентов по показателю достижения целевых показателей артериального давления (число пациентов)

Группа	Достижение целевых показателей АД (число пациентов)	Целевые показатели АД не достигнуты (число пациентов)	Всего пациентов
Группа сравнения (без профилактического консультирования, стандартное амбулаторное наблюдение)	22	18	40
Группа с профилактическим консультированием	32	8	40
Всего	54	26	80

Таким образом, показано, что профилактическая работа имеет эффективность, т.к. относительный риск (RR) отсутствия достижения целевых показателей артериального давления в группе сравнения без профилактического консультирования выше 1 ($RR=1,45$, $\chi^2_{расч.}=4,62 > \chi^2_{табл.}=3,80$ при $p<0.05$) – таблица 31.

Таблица 31 - Сравнение групп пациентов по показателю достижения целевых показателей артериального давления (расчетные показатели)

Показатель	Значение
Отношение шансов (OR)	3,27
Относительный риск (RR)	1,45
χ^2 (хи-квадрат)	4,62
χ^2 (хи-квадрат)-табличное при $p < 0,05$	3,80

В соответствии с соглашением между Бюджетным учреждением здравоохранения Воронежской области «Воронежская городская поликлиника №18» и Казенным учреждением Воронежской области «Управление социальной защиты населения Левобережного района г. Воронежа», в рамках реализации пилотного проекта по созданию системы долговременного ухода за гражданами пожилого возраста и инвалидами, на территории Воронежской области предложено проводить информирование пациентов об источниках получения специализированных медицинских прогнозов погоды в регионе; организовано взаимодействие сторон по проведению санитарно-просветительской работы, направленной на формирование навыков здорового образа жизни, избавление от вредных привычек среди граждан, утративших способность к самообслуживанию; организована и проводится диспансеризация, осмотры и обследования в рамках диспансерного наблюдения граждан-получателей социальных услуг, в т.ч. на дому, в установленном законодательством Российской Федерации порядке; организовано проведение обучающих занятий для родственников граждан, утративших способность к самообслуживанию, и других лиц, осуществляющих уход за данной категорией граждан на дому, по вопросам, включающим в себя элементы и правила ухода, в т.ч. создание психологического комфорта, обучение правилам кормления и рационального питания, обеспечение личной гигиены, измерению артериального давления, пульса, частоты дыхания и др.

В 2019 году БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» выступила инициатором привлечения волонтеров из числа студентов БПОУ

ВО «Воронежский базовый медицинский колледж» и ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России для осуществления помощи в уходе за гражданами, утратившими способность к самообслуживанию, реализации санитарно-просветительской работы, в том числе направленной на снижение проявления метеозависимости у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

В результате анкетирования 400 пациентов 344 (86,0%) указали на ухудшение самочувствия при изменении погоды (атмосферного давления или температурного режима).

Медицинскими сотрудниками отделения медицинской профилактики, всем 344 пациентам было проведено углубленное дообследование (увеличена кратность обследований: ОАК, БХК, ЭКГ, СМАД) с целью коррекции терапии. После коррекции терапии и достижения целевых показателей АД пациенты были разделены на 2 группы по 172 человека. Для обеспечения корректного сравнения пациенты включались в группы по принципу «копи-пара» по критериям возраста, пола и наличия вредных привычек (курение, алкоголь), т.е. схемы наблюдения в параллельных группах с подбором пар (рисунок 15).

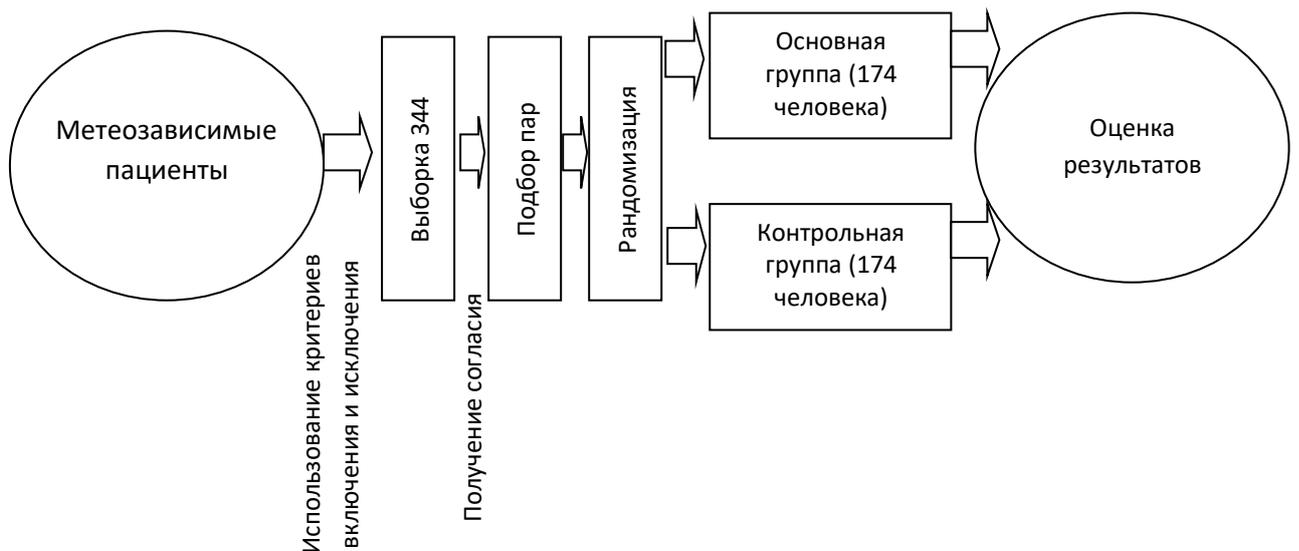


Рисунок 15 - Схема наблюдения в параллельных группах с подбором пар

Таким образом, подбор пар – это схема испытания, при которой каждому пациенту в одной группе соответствует парный пациент в другой.

Пациенты первой группы наблюдались в амбулаторных условиях в обычном режиме без оповещения о резком ухудшении метеоусловий и являлись группой сравнения (контрольная).

В течение 2018 и 2019 годов пациенты второй группы (при добровольном согласии) регулярно, с помощью телефонной связи, оповещались медработниками о предстоящем резком изменении атмосферного давления и (или) температурного режима, с предупреждением пациентов о необходимости соблюдать меры предосторожности и необходимости своевременного контроля АД.

По завершении наблюдения за пациентами были проанализированы результаты в обеих подгруппах по количеству возникших эпизодов так называемых "острых сосудистых осложнений" (ОКС, ОНМК), экстренной госпитализации в связи с ухудшением течения основного заболевания, количеству вызовов скорой помощи за 2 года наблюдения, а также оценена смертность в группах. Для оценки достоверности различий использовался критерий χ^2 (Хи-квадрат), а также показатели отношения шансов и относительного риска наступления нежелательного эффекта (таблицы 32 и 33).

Таблица 32 - Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям ОНМК и ОИМ (число пациентов)

Группа	ОНМК и ОИМ имело место	Без ОНМК и ОИМ	Всего пациентов
Группа сравнения (стандартное амбулаторное наблюдение) без оповещения об ухудшении метеоусловий	10	162	172
Группа с оповещением об ухудшении метеоусловий	2	170	172
Всего	12	332	344

Таблица 33 - Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям ОНМК и ОИМ (расчетные показатели)

Показатель	Значение
Отношение шансов (OR)	5,25
Относительный риск (RR)	5,00
χ^2 (Хи-квадрат)	4,23
χ^2 (Хи-квадрат)-табличное при $p=0,05$	3,80

В группе пациентов, получавших оповещение о резком изменении погодных условий, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) имело место в 2-х случаях. В группе сравнения у 2 пациентов зарегистрирован острый инфаркт миокарда (ОИМ) и у 8 пациентов - ОНМК

Полученные результаты наблюдения с вероятностью статистической ошибки менее 5% ($\chi^2_{\text{расч.}}=4,23 > \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$) свидетельствуют об эффективности проводимого информирования. При этом, при отсутствии информирования относительный риск неблагоприятного исхода $RR=5,00 > 1$, что также свидетельствует о необходимости проведения оповещения. Отношение шансов $OR=5,25$ показывает значительную вероятность развития неблагоприятного эффекта – возникновения ОНМК и ОИМ, как мера связи отношения развития неблагоприятного эффекта и его отсутствия при проведении профилактической работы.

Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям вызова бригад СМП также показало достоверные различия при проведении и отсутствии оповещения пациентов о неблагоприятном изменении метеоусловий ($\chi^2_{\text{расч.}}=26,26 > \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$, при $p < 0,05$; $OR=3,60$; $RR=2,45$) - таблицы 34 и 35.

В группе пациентов, получавших оповещение о резком изменении погодных условий, число вызовов бригад скорой медицинской помощи составило 31 случай, когда в группе сравнения – 76 случаев.

Таблица 34 – Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям вызова бригад СМП (число пациентов)

Группа	Вызывали бригаду СМП	Не вызывали бригаду СМП	Всего пациентов
Группа сравнения (стандартное амбулаторное наблюдение) без оповещения об ухудшении метеоусловий	76	96	172
Группа с оповещением об ухудшении метеоусловий	31	141	172
Всего	107	237	344

Таблица 35 – Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям вызова бригад СМП (расчетные показатели)

Показатель	Значение
Отношение шансов (OR)	3,60
Относительный риск (RR)	2,45
χ^2 (Хи-квадрат)	26,26
χ^2 (Хи-квадрат) табличное при $p=0,05$	3,80

Число экстренных госпитализаций также достоверно различалось: в группе с оповещением об ухудшении метеоусловий зарегистрировано 5 госпитализаций, в группе сравнения – 19 ($\chi^2_{\text{расч.}}=7,57 > \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$, при $p<0,05$; OR=4,15; RR=3,80) – таблицы 36 и 37.

Таблица 36 - Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям экстренных госпитализаций (число пациентов)

Группа	Экстренно госпитализировано	Не госпитализировались	Всего пациентов
Группа сравнения (стандартное амбулаторное наблюдение) без оповещения об ухудшении метеоусловий	19	153	172
Группа с оповещением об ухудшении метеоусловий	5	167	172
Всего	24	320	344

Таблица 37 - Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям экстренных госпитализаций (расчетные показатели)

Показатель	Значение
Отношение шансов (OR)	4,15
Относительный риск (RR)	3,80
χ^2 (Хи-квадрат)	7,57
χ^2 (Хи-квадрат) табличное при $p=0,05$	3,80

Число летальных исходов в группе с оповещением об ухудшении метеоусловий – 1, в группе сравнения 3. Различия не достигают порога достоверности ($\chi^2_{\text{расч.}}=0,25 < \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$) – таблицы 38 и 39.

Таблица 38 - Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям летальных исходов

Группа	Летальный исход	Отсутствие летального исхода	Всего пациентов
Группа сравнения (стандартное амбулаторное наблюдение) без оповещения об ухудшении метеоусловий	3	169	172
Группа с оповещением об ухудшении метеоусловий	1	171	172
Всего	4	340	344

Таблица 39 - Сравнение групп метеозависимых пациентов по случаям летальных исходов

Группа	Значение
Отношение шансов (OR)	3,04
Относительный риск (RR)	3,00
χ^2 (Хи-квадрат)	0,25
χ^2 (Хи-квадрат) табличное при $p=0,05$	3,80

Таким образом, показана возможность своевременного и адекватного контроля за АД у метеозависимых пациентов, что в свою очередь, достоверно влияет на уменьшение заболеваемости и, вероятно, смертности от ССЗ; снижает нагрузку на подразделения скорой помощи; показывает экономическую выгоду в перспективе.

5.3 Резюме

Совершенствование оказания первичной медицинской помощи на амбулаторно-поликлиническом этапе больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями, имеющим метеочувствительность и метеозависимость, достигается реализацией основных направлений профилактики повышенной метеочувствительности и лечения метеозависимых пациентов: информированием пациентов об источниках получения специализированных медицинских прогнозов погоды; проведением медицинского обследования метеозависимых пациентов с целью количественной оценки функциональных резервов организма и рисков обострения метеозависимых заболеваний; реализацией персонифицированного подхода к лечению болезней сердечно-сосудистой системы у метеозависимых пациентов; повышением квалификации медицинского персонала, включающее ознакомление с принципами оценки изменений погоды и условиями формирования неблагоприятных с медицинских позиций погодных условий, при которых возникает вероятность развития метеопатических реакций организма.

Эффективность реализации мероприятий по оповещению пациентов о предстоящем резком изменении погодных условий с их предупреждением соблюдать меры предосторожности и проведения своевременного контроля артериального давления, подтверждена по отношению к группе сравнения достоверным снижением ($p < 0.05$) числа обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы и неблагоприятных исходов - острых нарушений мозгового кровообращения, острых инфарктов миокарда ($\chi^2_{\text{расч.}} = 4,23 > \chi^2_{\text{табл.}} = 3,80$), числа случаев экстренных госпитализаций ($\chi^2_{\text{расч.}} = 7,57 > \chi^2_{\text{табл.}} = 3,80$) и вызовов бригад СМП ($\chi^2_{\text{расч.}} = 4,23 > \chi^2_{\text{табл.}} = 3,80$), а показатели относительного риска обострений течения болезней при отсутствии

реализации профилактических программ и информационной работы с пациентами $RR=2,45\div 5,00$ единиц.

Таким образом, показана эффективность пилотной реализации профилактических программ среди метеозависимых пациентов, что в свою очередь, достоверно влияет на уменьшение заболеваемости и, вероятно, смертности от болезней сердечно-сосудистой системы; снижает нагрузку на подразделения скорой помощи; показывает экономическую выгоду в перспективе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Воздействие солнечной и магнитной активности, погодных факторов на возникновение обострений заболеваний у метеозависимых людей в настоящее время является одной из активно изучаемых проблем медицины.

Анализ данных научных публикаций показал актуальность изучения проблемы влияния геомагнитной и солнечной активности, а также резких изменений метеорологических факторов на функционирование сердечно-сосудистой системы, обострения течения её ведущих болезней – артериальной гипертензии, поражений сосудов мозга, цереброваскулярных заболеваний, стенокардии. Вместе с тем в различных регионах, отличающихся по своему географическому положению, климатическим зонам, это влияние отличается. Отмечается, что обострения болезней сердечно-сосудистой системы чаще всего происходят в дни с перепадами атмосферного давления, как при повышении, так и при его уменьшении. Резкий суточный перепад температур или высокая нехарактерная для данной местности температура окружающей среды, магнитные бури и изменение показателей электрической активности атмосферы также способствуют увеличению количества обострений данной группы заболеваний.

В ряде случаев имеются противоречивые результаты о закономерностях и связях числа случаев обострения течения болезней и величинами конкретных показателей геомагнитной обстановки и погодных условий, что, с одной стороны, связано с мультифакторностью и многопричинностью болезней сердечно-сосудистой системы, с другой стороны, с имеющими место неопределенностями и погрешностями применяемых методов анализа информации.

Несмотря на многочисленные исследования, рассматривающие здоровье метеозависимых людей, ни одно из них не было ориентировано на

оптимизацию оказания медицинской помощи населению в неблагоприятные по метеофакторам дни.

Кроме того, в силу климатических различий в каждом из регионов России имеются свои особенности повторяемости неблагоприятных для состояния здоровья человека метеоусловий, для чего нужно уточнение перечня территориальных факторов риска, влияющих на возникновение и обострение течения болезней сердечно-сосудистой системы.

Для промышленно развитого города Воронежа таких исследований не проводилось. Вышеизложенное обосновало актуальность изучения влияния метеофакторов на обращаемость населения с заболеваниями сердечно-сосудистой системы за медицинской помощью.

Анализ региональных данных показывает, что, несмотря на реализацию федеральных программ в области здравоохранения, ССЗ продолжают занимать первое место в структуре причин смертности населения (40,5%). Средний многолетний уровень болезней сердечно-сосудистой системы по городскому округу город Воронеж составляет $407,82 \pm 20,59$ случаев на 1000 взрослых от 18 лет и старше. За анализируемый шестилетний период (2014-2019 годы) регистрируется рост заболеваемости на 22,63% при лидировании её структуре болезней, характеризующиеся повышенным кровяным давлением - 51,8%, цереброваскулярных болезней - 18,1% и ишемической болезни сердца - 16,8%.

Используя данные по 16-ти бюджетным поликлиническим медицинским организациям, обслуживающих 72% взрослого населения, проживающего на территории городского округа город Воронеж, предложен алгоритм построения оценочных шкал показателей заболеваемости и ранжирования внутригородских территорий по уровню изучаемой патологии.

Результаты анализа показателей заболеваемости взрослого населения отдельными болезнями сердечно-сосудистой системы на внутригородских территориях городского округа город Воронеж свидетельствуют о значительных интервалах их значений. К числу территорий риска по уровню

эссенциальной гипертензии относятся территории обслуживания БУЗ ВО ВГКБ №5 взрослая поликлиника №5 (до 213,52 случаев на 1000 населения), БУЗ ВО ВГП №10 взрослая поликлиника №8 (до 163,38), БУЗ ВО ВГП №19 взрослая поликлиника №18 (до 149,99); гипертензивной болезни сердца (гипертоническая болезнь с преимущественным поражением сердца) - БУЗ ВО ВГП №3 взрослая поликлиника №3 (до 285,26 случаев на 1000 населения), БУЗ ВО ВГП №3 взрослая поликлиника №11 (до 244,07), БУЗ ВО ВГКП №7 взрослая поликлиника №7 (до 220,82); ишемической болезни сердца - БУЗ ВО ВГКП №11 взрослая поликлиника №4 (до 155,05), БУЗ ВО ВГП №19 взрослая поликлиника №18 (до 127,79), БУЗ ВО ВГКП №7 взрослая поликлиника №7 (до 121,23); цереброваскулярные болезням - БУЗ ВО ВГКБ №5 взрослая поликлиника №5 (до 300,56), БУЗ ВО ВГКП №7 взрослая поликлиника №7 (до 164,36), БУЗ ВО ВГП №3 взрослая поликлиника №3 (до 141,40).

Различия показателей могут быть объяснены структурой возрастного состава населения той или иной внутригородской территории, укомплектованностью кадрами медицинской организации, в том числе наличием или отсутствием кардиолога, воздействием неблагоприятных факторов окружающей среды.

В этой связи, для дальнейших исследований воздействия общих для населения факторов – солнечной и геомагнитной активности, погодных условий нами выбраны население и территория обслуживания БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18», которая по результатам ранжирования показателей заболеваемости относится к среднему уровню, что косвенно свидетельствует о том, что в районе обслуживания нет каких-либо местных экстремальных неблагоприятных техногенных факторов, влияющих на показатели заболеваемости, а наличие в штате кардиологов позволяет иметь более качественную статистику по отдельным нозологическим формам болезней сердечно-сосудистой системы.

В структуру БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» входят Поликлиника №18, в т.ч. женская консультация, Поликлиника №19, Детская поликлиника №6, Детский центр здоровья, дневной стационар с общей мощностью 1121 посещений в смену, а территориально прикрепленное население составляет 63061 человек, в т.ч. взрослое – 53095 человек, детское – 9966 человек. Анализ выборки данных ежедневного числа случаев обращений пациентов за медицинской помощью в регистратуру (при непосредственном обращении и вызове врача на дом) за 2018 год (исключая плановые профессиональные медицинские осмотры), в составе 24228 случаев обращения за год с диагнозом гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца без (застойной) сердечной недостаточности, 7172 случая с диагнозом уточненные поражения сосудов мозга; 4270 случаев с диагнозом цереброваскулярная болезнь неуточненная; 2378 случаев с диагнозом гипертензивная (гипертоническая) болезнь с преимущественным поражением сердца с (застойной) сердечной недостаточностью; 1343 случая с диагнозом стенокардия, что в совокупности составило 94,3% от всех зарегистрированных случаев заболеваний сердечно-сосудистой системы, с ежесуточными показателями солнечной, геомагнитной активности и метеорологическими условиями позволило выявить наиболее вероятные территориальные факторы из числа рассматриваемых, влияющих на обострение течения заболевания.

По результатам наших исследований связь числа случаев обращений за медицинской помощью пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями с показателями солнечной активности (число Вольфа, характеризующее относительное число солнечных пятен; поток солнечного радиоизлучения на определенной длине волны F10.7) оказалась статистически незначимой при всех пяти рассматриваемых вариантах (с опережением случая заболевания конкретным значениям геомагнитных показателей на 2 дня, с опережением случая заболевания на 1 день, совпадением случая обращения с суточными показателями геомагнитной и солнечной активности; с запаздыванием случая

обращения на 1 день; с запаздыванием случая обращения на 2 дня). По всей видимости, наиболее существенно влияющие на факт обращения за медицинской помощью факторы маскируют данное влияние и делают его менее значимым. Кроме того, 2018 год относится к году периода минимальной активности Солнца.

Из показателей изменчивости геомагнитного поля Земли наиболее существенную связь со случаями обращений за медицинской помощью имеют значения планетарного среднесуточного индекса геомагнитной активности (A_pMos) при смещении данных на 1 день (запаздывание обращения) по гипертензивной болезни без сердечной недостаточности, поражении сосудов мозга (уточненным), гипертензивной болезни с сердечной недостаточностью, стенокардии, а также в целом по классу «болезни сердечно-сосудистой системы» ($r=0,30-0,45$, при $p<0,05$).

Следует отметить, что, исходя из сравнительного анализа числа обращений за медицинской помощью в неблагоприятные по метеорологическим показателям дни со среднегодовым числом обращений в день, в неблагоприятные по температурным максимумам дни, обращаемость пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в поликлинические учреждения в 1,1 – 1,4 раза выше среднегодового показателя; в неблагоприятные по перепадам атмосферного давления дни (на 12-15 мм рт. ст. в течение суток) – в 1,4 – 2,0 раза. Результаты корреляционного анализа также подтвердили гипотезу о влиянии метеорологических условий на обращаемость пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями за медицинской помощью.

Наиболее информативной характеристикой из числа учтенных в исследовании шести метеорологических показателей (среднесуточная, минимальная, максимальная температуры атмосферного воздуха; перепады температуры более, чем на 8 °C в сутки; атмосферное давление; перепады атмосферного давления более 6 мм рт. ст. в сутки) является резкий перепад атмосферного давления в течение суток, с которым статистически значимо

коррелирует число случаев обращений пациентов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, за медицинской помощью. При этом наиболее выраженные корреляционные зависимости выявлены при смещении данных об обращаемости на 1 день в сторону запаздывания обращения.

Следует также отметить, что результаты проведенного исследования, как и любое исследование, имеют свои неопределенности. Наиболее существенной неопределенностью является территориальный аспект, т.к. данные получены для города Воронеж, расположенного в средне-континентальной полосе - зоне умеренного климата с ярко выраженной сезонностью, где по отношению к другим регионам России зима не очень холодная, а лето не слишком жаркое, часто дождливое, а погодные изменения в целом не слишком резки в силу того, что географически город расположен в удаленности от Северного и Атлантического океанов практически в самом центре Европейской части России.

Результаты анкетного опроса 400 пациентов, имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы, в целом подтверждают данные, полученные при проведении корреляционного анализа связи обращаемости пациентов и метеофакторов, и свидетельствуют в пользу доказательства гипотезы наличия метеозависимых состояний и их влияния на обострение течения заболеваний сердечно-сосудистой системы. По данным анкетного опроса более $\frac{1}{2}$ пациентов (54,8%) считают себя метеозависимыми, а среди причин обострения течения хронического заболевания (можно было указывать одну или несколько причин) наиболее часто указывается на перемену атмосферного давления – 54,6% пациентов от числа отнесенных к метеозависимым), резкую перемену температуры воздуха – 35,8%, перемену силы ветра – 21,2%.

Таким образом, результаты исследования показывают, что кроме качественного оказания медицинской помощи в соответствии с общепринятыми стандартами лечения болезней сердечно-сосудистых заболеваний, необходимо проведение организационно-профилактической и

лечебной работы с метеочувствительными и метеозависимыми пациентами, а основными направлениями профилактики могут быть реализация персонафицированного подхода к лечению болезней сердечно-сосудистой системы у метеозависимых пациентов, а также разработка и пропаганда профилактических программ, мероприятия которых направлены на снижение обострений течения заболеваний у метеочувствительных и метеозависимых пациентов.

В наших исследованиях показано, что эффективность проведения профилактической работы, включающей информирование пациентов о предстоящем резком изменении погодных условий с их предупреждением соблюдать меры предосторожности и проведения своевременного контроля артериального давления, подтверждена по отношению к группе сравнения достоверным снижением ($p < 0.05$) числа обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы и неблагоприятных исходов - острых нарушений мозгового кровообращения, острых инфарктов миокарда ($\chi^2_{\text{расч.}} = 4,23 > \chi^2_{\text{табл.}} = 3,80$), числа случаев экстренных госпитализаций ($\chi^2_{\text{расч.}} = 7,57 > \chi^2_{\text{табл.}} = 3,80$) и вызовов бригад СМП ($\chi^2_{\text{расч.}} = 4,23 > \chi^2_{\text{табл.}} = 3,80$).

Перспективы дальнейшей разработки темы. Как показали наши исследования, учет влияния метеофакторов на обострение течения заболеваний сердечно-сосудистой системы является необходимым элементом при совершенствовании организации первичной медико-санитарной помощи пациентам. Исследования проведены в период до пандемии COVID-2019. Учитывая выявляемые в настоящее время хронические заболевания и осложнения их течения у лиц, перенесших коронавирусную инфекцию, полученные нами результаты об имеющихся фактах метеозависимости у значительной доли пациентов необходимы для последующего сравнения, а перспективность дальнейшей разработки темы связана с проведением аналогичного исследования и поиском доказательства гипотезы об увеличении выраженности метеозависимых состояний у лиц, перенесших заболевание COVID-2019.

ВЫВОДЫ

1. Средний многолетний уровень болезней сердечно-сосудистой системы по городскому округу город Воронеж составляет $407,82 \pm 20,59$ случаев на 1000 взрослых от 18 лет и старше; за анализируемый шестилетний период регистрируется рост заболеваемости на 22,63% при лидировании её общей структуре болезней, характеризующиеся повышенным кровяным давлением - 51,8%, цереброваскулярных болезней - 18,1% и ишемической болезни сердца - 16,8%.

2. Выполненное ранжирование 16-ти внутригородских территорий по уровню заболеваемости взрослого населения позволяет отнести к территориям риска с уровнем заболеваемости свыше 598,99 случаев на 1000 населения зоны обслуживания поликлиник №5 ($759,10 \pm 1,53$) и №7 ($674,14 \pm 25,00$).

3. Связь числа случаев обращений за медицинской помощью пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями с сердечно-сосудистыми заболеваниями с показателями солнечной активности (число Вольфа, характеризующее относительное число солнечных пятен; поток солнечного радиоизлучения на определенной длине волны F10.7) по результатам анализа ежедневных данных является статистически незначимой, что может быть объяснено периодом минимальной активности Солнца в 2018 году и косвенно говорит об имеющем место влиянии на факт обращения за медицинской помощью более значимых факторов.

4. Выявлено влияние геомагнитного поля Земли на обострение заболеваний сердечно-сосудистой системы: гипертензивной болезни без сердечной недостаточности, поражения сосудов мозга (уточненным), гипертензивной болезни с сердечной недостаточностью, стенокардии, а также в целом по классу «болезни сердечно-сосудистой системы» (связь планетарного среднесуточного индекса геомагнитной активности с числом случаев обращений пациентов за медицинской помощью классифицируется

как слабой и средней силы, имеющая статистическую достоверность, $r=0,30-0,45$, при $p<0,05$).

5. В неблагоприятные по температурным максимумам дни обращаемость пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в медицинские организации (поликлиники) в 1,1 – 1,4 раза выше среднегодового показателя; в неблагоприятные по перепадам атмосферного давления дни (на 12-15 мм рт. ст. в течение суток) – в 1,4 – 2,0 раза. Установлены статистически значимые связи слабой и средней силы числа обращений за медицинской помощью по поводу обострения течения заболеваний (при запаздывании обращения на 1 день) с суточным перепадом температуры атмосферного воздуха, более чем на 8 °С, перепадом атмосферного давления более, чем на 6 мм рт. ст. ($p<0,05$, $r>0,34$ но $<0,66$).

6. Доли метеочувствительных и метеозависимых пациентов, из числа лиц различного возраста и образа жизни, обратившихся за медицинской помощью в медицинскую организацию (поликлинику) по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы составляют 86,0 и 54,8%; причинами обострения течения хронического заболевания 54,6% пациентов от числа отнесенных к метеозависимым назвали перемену атмосферного давления, 35,8% – резкую перемену температуры воздуха, 21,2% – перемену силы ветра; в неблагоприятные по геомагнитной обстановке дни обострения течения хронических болезней отметили 27,0% от числа пациентов, отнесенных к метеозависимым. Доля пациентов в возрастных подгруппах, отметивших обострения течения хронических болезней при перемене погодных условий, существенно увеличивается с возрастом: 18-20 лет – 0%, 21-30 лет – 21,7%, 41-50 лет – 78,2%, 61-70 и 71-80 лет – 100%. Метеозависимость чаще наблюдается у женщин (45 из 100), чем у мужчин (36 из 100); относительный риск (RR) наличия метеозависимости у женщин, по отношению к мужчинам выше 1 ($RR=1,19$, $\chi^2_{\text{расч.}}=3,83 > \chi^2_{\text{табл.}}=3,80$ при $p<0,05$).

7. Реализация мероприятий по совершенствованию организации первичной медико-санитарной помощи (информирование пациентов предстоящем резком изменении погодных условий, своевременный контроль артериального давления) подтверждена по отношению к группе сравнения достоверным снижением ($p < 0.05$) числа обострений заболеваний сердечно-сосудистой системы и неблагоприятных исходов - острых нарушений мозгового кровообращения, острых инфарктов миокарда, числа случаев экстренных госпитализаций и вызовов бригад скорой медицинской помощи.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Департаментам (министерствам) здравоохранения в субъектах Российской Федерации рекомендуется:

- сформировать персонифицированные регистры метеозависимых пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы;

- разработать план реализации профилактических мероприятий, направленных на снижение числа осложнений течения болезней в неблагоприятные по геомагнитной обстановке и метеорологическим показателям дни.

2. Медицинским организациям, оказывающим первичную медико-санитарную помощь, целесообразно:

- использовать апробированный алгоритм выявления метеозависимых пациентов на прикрепленной территории обслуживания;

- внедрить систему информирования пациентов о неблагоприятных по метеофакторам днях и выполнению ими профилактических рекомендаций;

- осуществлять динамическое наблюдение состояния здоровья выделенной группы метеозависимых пациентов.

3. Управлениям социальной защиты населения в субъектах Российской Федерации рекомендуется:

- активизировать взаимодействие с медицинскими организациями для реализации межведомственного подхода при осуществлении медико-санитарной помощи наиболее уязвимым группам населения;

- осуществить формирование медико-социальных групп с целью совершенствования организации первичной медико-санитарной помощи метеозависимым пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

4. Образовательным организациям, реализующим программы непрерывного медицинского образования, использовать результаты диссертационного исследования при подготовке руководящих и врачебных кадров для здравоохранения.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД – артериальное давление

БАТ – биологически активные точки

БХ – биохимия крови

БУЗ ВО – Бюджетное учреждение здравоохранения Воронежской области

ВГМУ – Воронежский государственный медицинский университет

ВГП – Воронежская городская поликлиника

ВОП – врач общей практики

ИБС – ишемическая болезнь сердца

МКБ – международная классификация болезней

МО – медицинская организация

ОАК – общий анализ крови

ОИМ – острый инфаркт миокарда

ОМС – обязательное медицинское страхование

ОНМК – острые нарушения мозгового кровообращения

СМАД – суточное мониторирование артериального давления

СМП – скорая медицинская помощь

СМУ – средний многолетний уровень (заболеваемости)

ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания

ССС – сердечно-сосудистая система

ФГБОУ ВО – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

ХИБС – хроническая ишемическая болезнь сердца

ЭКГ – электрокардиограмма

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Магнитное поле Земли и организм человека // Экология человека. 2005. №9. С. 3–9.
2. Агаджанян Н.А., Макарова И.И. Геомагнитные возмущения и профилактика сердечно-сосудистых заболеваний // Вестник восстановительной медицины. 2003. №1. С. 4–6.
3. Андреев Е.Ю., Явелов И.С., Лукьянов М.М., Вернохаева А.Н., Драпкина О.М., Бойцов С.А. Ишемическая болезнь сердца у лиц молодого возраста: распространенность и сердечно-сосудистые факторы риска // Кардиология. 2018. Т. 58. №10. С. 53-58.
4. Арушанян Э.Б., Байда О.А., Мастягин С.С., Попов А.В. Значение хронотипических особенностей здоровых людей для вариативности сердечного ритма // Физиология человека. 2006. Т. 32, №2. С. 80–83.
5. Аскерова А.А., Храпов П.В. Анализ комфортности регионов мира для метеозависимых людей // International Journal of Open Information Technologies. 2019. Т. 7. №9. С. 46-57.
6. Баженов А.А., Аверина А.С., Прикоп М.В. Влияние гелиогеофизических факторов на здоровье человека // Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2014. №6 (100). С. 125-129.
7. Баженов А.А., Прикоп М.В., Аверина А.С., Суховская В.В., Ухова А.В. Отклик биологических систем на геомагнитные возмущения // Acta Biomedica Scientifica. 2018. Т. 3. №5. С. 126-131.
8. Беляева В.А. Влияние метеофакторов на частоту повышения артериального давления. Анализ риска здоровью. 2016. №4. С. 17-22. DOI: 10.21668/health.risk/2016.4.02.

9. Беляева В.А., Ботоева Н.К. Секторный анализ зависимости параметров ГРВ-биоэлектрограмм здоровых лиц от гелиогеомагнитных факторов // Владикавказский медико-биологический вестник. 2013. Т. 16. №24-25. С. 35-42.

10.Белянова Н.П., Симхес Ю.В., Карпов С.М., Долгова И.Н., Аубекова О.М. Влияние метеоусловий на частоту поступления в стационар больных с острым нарушением мозгового кровообращения // Международный научно-исследовательский журнал. 2013. №10-5 (17). С. 28-30.

11.Бережнова Т.А., Клепиков О.В., Самодурова Н.Ю. Ранжирование территорий Воронежской области по уровню заболеваемости населения болезнями системы кровообращения // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2013. Т. 12. №1. С. 38-40.

12.Бережнова Т.А., Шихова Ю.А., Кулинцова Я.В. Значение качества оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями // «Системный анализ и управление в биомедицинских системах». - 2015.- Т.14, №3. - С. 607-609.

13.Бережнова Т.А., Шихова Ю.А., Кулинцова Я.В. Клинико-социологическое исследование оказания скорой медицинской помощи больным с отдельными нозологиями // «Системный анализ и управление в биомедицинских системах». - 2014.- Т.13, №3. - С.554-560.

14. Бережнова Т.А., Колягина Н.М., Клепиков О.В., Кулинцова Я.В. Динамика заболеваемости болезнями системы кровообращения среди взрослого и детского населения г. Воронежа // Медико-фармацевтический журнал Пульс. - 2020. - Т. 22. - №11. - С. 40-44. (ВАК)

15.Бикмухаметова Л.М., Русак С.Н. Биоэкологическая оценка комфортности температурного компонента погодно-климатических условий и его влияний на состояние здоровья жителей среднего Приобья // Самарский научный вестник. 2019. Т. 8. №4 (29). С. 14-18.

16. Богаткин О.Г. Метеорологический индекс здоровья и различные медицинские и экономические возможности его применения // Погода и биосистемы Материалы Международной конференции. 2006. С. 173-178.

17. Болотников И.Ю., Галактионова Н.И., Сабельникова И.В., Умерова А.Р. Опыт организации контроля качества оказания скорой медицинской помощи // Вестник Росздравнадзора. 2017. №6. С. 38-43.

18. Ботоева Н.К., Беляева В.А., Хетагурова Л.Г., Гонобоблева Т.Н., Урумова Л.Т. Способ профилактики метеопатических реакций человека // Патент на изобретение RU 2521273 С2, 27.06.2014. Заявка №2012136100/15 от 23.08.2012.

19. Ботоева Н.К., Гонобоблева Т.Н., Хетагурова Л.Г., Урумова Л.Т. Особенности реагирования на погодные условия лиц разного хронотипа // Владикавказский медико-биологический вестник. 2013. Т. 16. №24-25. С. 22-29.

20. Ботоева Н.К., Урумова Л.Т. Цирканнуальные колебания variability сердечного ритма у студентов-медиков, жителей предгорной территории Северной Осетии // Фундаментальные исследования. 2012. №12-2. С. 228-233.

21. Ботоева Н.К., Хетагурова Л.Г. Изучение зависимости заболеваемости инфарктом миокарда в г. Владикавказе от гелиогеомагнитной активности // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2013. Т.15. №1-4. С. 111-112.

22. Ботоева Н.К., Хетагурова Л.Г., Беляева В.А. Способ коррекции и профилактики метеопатических реакций у больных с артериальной гипертензией // Патент на изобретение RU 2554771 С2, 27.06.2015. Заявка №2013135325/15 от 26.07.2013.

23. Ботоева Н.К., Хетагурова Л.Г., Рапопорт С.И. Заболеваемость инфарктом миокарда во Владикавказе в зависимости от солнечной и геомагнитной активности // Клиническая медицина. 2013. Т. 91. №10. С. 28-34.

24.Бузинов Р.В., Зайцева Т.Н., Лазарева Н.К., Гудков А.Б. Социально-гигиенический мониторинг в Архангельской области: достижения и перспективы: монография. Архангельск: СГМУ, 2005. 260 с.

25.Вёрткин А.Л., Морозов С.Н., Майкова Н.Ю., Никишов И.В., Шихова Ю.А., Мамасалиев Н.С. Опыт лечения острого коронарного синдрома на догоспитальном этапе в различных городах СНГ // «Доктор.Ру». - 2012. - №2(70) -С.11-14.

26.Ветшева Н.Н., Трофименко И.А., Морозов С.П., Низовцова Л.А., Ким С.Ю., Фисенко Е.П. Повышение качества медицинской помощи за счет усовершенствования системы непрерывного медицинского образования // Медицинское образование и профессиональное развитие. 2017. №2-3 (28-29). С. 60-68.

27.Всемирная организация здравоохранения о сердечно сосудистых заболеваниях [электронный ресурс] https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/ru/ (дата обращения 03.04.2021).

28.Гаджиев Г.Д., Гречаный Г.В. Геомагнитные бури и их влияние на показатели заболеваемости сотрудников научно-исследовательских институтов иркутского научного центра сибирского отделения российской академии наук // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2007. Т. 75. №8. С. 59-62.

29.Гаджиев Г.Д., Рахматулин Р.А. Влияние солнечной и геомагнитной активности на состояние здоровья людей с различными нозологическими формами заболеваний // Биофизика. 2013. Т. 58. №4. С. 726-731.

30.Гапон Л. И., Шуркевич Н. П., Губин Д. Г., Ветошкин А. С., Белозерова Н. В., Пошинов Ф. А. Хронобиологическая характеристика ритмов артериального давления у больных артериальной гипертонией: десинхроноз как фактор формирования болезней в условиях вахты на Крайнем Севере // Медицинский альманах. 2011. №3 С. 54–60.

31. Гапон Л. И., Михайлова И. М., Шуркевич Н. П., Губин Д. Г. Хроноструктура артериального давления и частоты сердечных сокращений в зависимости от сезонного ритма у больных артериальной гипертензией в Ханты-Мансийском округе // Вестник аритмологии. 2003. Т. 31. С. 32-36.

32. Гапон Л. И., Шуркевич Н. П., Михайлова И. М., Губин Д. Г. Суточные ритмы и вариабельность артериального давления в зависимости от сезонов года у больных артериальной гипертензией в Ханты-Мансийском округе // Клиническая медицина. 2004. Т. 82, № 4. С. 22-25.

33. Гвоздикова Е.А., Рассулова М.А., Уянаева А.И. Методы коррекции повышенной метеозависимости у пациентов с нейроциркуляторной дистонией // Вестник восстановительной медицины. 2011. №1 (41). С. 55-58.

34. Городовых С. Г., Соломатин А. П. Влияние метеорологических и геофизических факторов на больных гипертонической болезнью в западной Сибири // Влияние геофизических и метеорологических факторов на жизнедеятельность организма. Новосибирск, 1978. 95 с.

35. Григорьев П.Е., Поскотинова Л.В. Зависимость эффективности биологической обратной связи по параметрам ритма сердца от вариаций геомагнитного поля // Таврический медико-биологический вестник. 2009. Т. 12. №1. С. 127-133.

36. Григорьев П.Е., Поскотинова Л.В., Цандеков П.А. Динамика системных реакций организма человека на гелиогеофизические факторы // Таврический медико-биологический вестник. 2008. Т. 11. №4. С. 124-134.

37. Гурфинкель Ю.И. Ишемическая болезнь сердца и солнечная активность. М.: ИИКЦ «Эльф-3», 2004. 170 с.

38. Гурфинкель Ю.И. Активность Солнца и риск сердечно-сосудистых заболеваний. Экспериментальные исследования // Материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной сохранению творческого наследия и развитию идей А.Л. Чижевского 2019. С. 12-15.

39. Гурфинкель Ю.И., Васин А.Л., Матвеева Т.А. Реакция сердечно-сосудистой системы здоровых добровольцев на нулевое магнитное поле в условиях эксперимента // Влияние космической погоды на человека в космосе и на Земле / Под редакцией: А.И. Григорьева, Л.М. Зелёного. - 2013. С. 619-632.

40. Гурфинкель Ю.И., Любимов В.В. Применение пассивного экранирования для защиты пациентов с ишемической болезнью сердца от воздействия геомагнитных возмущений // Биофизика. Т. 43. Вып.5. – М.: Наука, 1998. – С.827 - 832.

41. Дашиева Д. А. Влияние динамики солнечной активности на состояние сердечно-сосудистой системы человека в условиях восточного Забайкалья // Современные наукоемкие технологии. 2007. № 4. С. 73-77.

42. Димитрова С., Мустафа Ф. Р., Стоилова И., Бабаев Е. С., Обридко В. Н., Георгиева К., Тасева Т., Алиева С. С. Гелиогеофизическая активность и смертность от острого инфаркта миокарда: результаты исследований, основанных на данных из Болгарии и Азербайджан // Солнечно-земная физика. 2008. Вып. 12. Т. 2. С. 344–349.

43. Дюжева Е.В. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди населения разных стран // Современные проблемы науки и образования. 2017. №5. С. 101-107.

44. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016). Российский кардиологический журнал. 2017; 6:785. DOI: 10.15829/1560-4071-2017-6-7-85.

45. Зайцева А.А., Пухляк В.П. Влияние гелиомагнитных факторов на заболеваемость сердечнососудистой и нервной систем человека на примере жителей г. Подольска // Актуальные проблемы экологии и природопользования / сборник научных трудов Международной научно-практической конференции: в 2 ч.. Российский университет дружбы народов. 2015. С. 101-103.

46.Зенина О.Ю., Макарова И.И., Игнатова Ю.П., Аксенова А.В. Хронофизиология и хронопатология сердечно-сосудистой системы (обзор литературы) // Экология человека. 2017. №1. С. 25-33.

47.Зенченко Т.А. Методика анализа временных рядов данных в комплексной оценке метео- и магниточувствительности организма человека // Экология человека. 2010. №2. С. 3–11.

48.Зенченко Т.А., Мёрзлый А.М., Поскотинова Л.В. Методика оценки индивидуальной метео- и магниточувствительности организма человека и ее применение на различных географических широтах // Экология человека. 2009. №10. С. 3-11.

49.Зубков Д.С. Практические проблемы организации и оценки качества медицинской помощи // Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия. 2017. №3-4. С. 5-9.

50.Иванова Е.С., Мухарлямов Ф.Ю., Сычева М.Г., Рассулова М.А. Новые технологии коррекции функционального статуса при начальных проявлениях артериальной гипертензии на фоне метеозависимости // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. Т. 93. №2-2. С. 81-82.

51.Казызаева А.С., Коблов А.Г., Шарлаева Е.А., Соколова Г.Г., Воробьева Е.Н. Роль факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в развитии патологии // Известия Алтайского государственного университета. 2012. №3-2(75). С. 28-30.

52.Капшук Е.А., Корсак В.О., Терехова О.Е., Блинова В.В. "Метеочувствительность" как фактор риска острых кардиоваскулярных заболеваний // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2018. Т. 8. №1. С. 17-18.

53.Карп В.П., Хетагурова Л.Г., Саяпина Ю.А., Ботоева Н.К. Изучение динамики космофизических показателей для прогнозирования ситуаций, провоцирующих сосудистые заболевания у людей // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2012. №S7. С. 116-117.

54.Карп В.П., Хетагурова Л.Г., Саяпина Ю.А., Ботоева Н.К. Построение решающих правил в исследовании динамики космофизических показателей с целью прогнозирования ситуаций, провоцирующих возникновение эпизодов инсульта // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2012. Т. 14. №1. С. 221-222.

55.Карпин В.А., Гудков А.Б., Усынин А.Ф., Столяров В.В., Шуленин К.С. Воздействие территориальной неоднородности земной коры на заболеваемость жителей северной урбанизированной территории // Экология человека. 2018. №12. С. 20-25.

56.Карпин В.А., Прокопьев М.Н., Неголюк Ю.И. Ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия и геомагнитная активность // Вестник СурГУ. Медицина. 2008. №1(1). С. 124-127.

57.Кику П.Ф., Калинин А.В., Горборукова Т.В., Ли М.В. Факторы среды обитания и распространенность болезней системы кровообращения в биоклиматических зонах Приморского Края // Евразийский кардиологический журнал. 2019. №S1. С. 41-42.

58.Клейменова Н.Г., Козырева О.В. Магнитные бури и инфаркты: всегда ли бури опасны? // Геофизические процессы и биосфера. 2008. Т. 7. №3. С. 5-24.

59. Клепиков О.В., Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Кулинцова Я.В. Персонализированный подход к организации оказания медицинской помощи пациентам с метеозависимостью // Медико-фармацевтический журнал Пульс. - 2020. - Т. 22. - №11. - С. 35-39.

60.Коломейчук С.Н., Белашев Б.З., Нилов М.Ю., Нилова М.В., Корнева В.А., Кузнецова Т.Ю., Седлецкая Н.Н., Хейфец А.И. Анализ вызовов скорой медицинской помощи в Петрозаводске по заболеваниям сердечно-сосудистой системы // Тюменский медицинский журнал. 2018. Т. 20. №4. С. 14-18.

61. Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Кулинцова Я.В. Анализ заболеваемости взрослого населения Воронежа болезнями системы

кровообращения // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). - 2019. - Т. 34. - №4. - С. 143-148.

62. Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Кулинцова Я.В. Анализ заболеваемости взрослого населения Воронежа болезнями системы кровообращения // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). - 2019. - Т. 34. - №4. - С. 143-148.

63. Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Клепиков О.В., Кулинцова Я.В. Анализ заболеваемости детского населения Воронежа болезнями системы кровообращения // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины. - 2020. Т. 35. - №3. - С. 134-140.

64. Колягина Н.М., Бережнова Т.А., Клепиков О.В., Епринцев С.А., Шекоян С.В. Метеорологическая обстановка урбанизированной территории как фактор возникновения у населения заболеваний сердечно-сосудистой системы // Региональные геосистемы. - 2021. - Т. 45. - №3. - С. 414-430 [https://cyberleninka.ru/article/n/meteorologicheskaya-obstanovka-urbanizirovannoy-territorii-kak-faktor-vozniknoveniya-u-naseleniya-zabolevaniy-serdechno-sosudistoy/viewer].

65. Кочкин Р.А., Лобанов А.А., Попов А.И., Андронов С.В., Богданова Е.Н., Кострицын В.В., Лобанова Л.П., Протасова И.В. Адаптация к магнитным бурям в зависимости от липидного состава пищи // Сбережение коренного населения в Арктической зоне РФ в условиях трансформации образа жизни и изменения климата / Сборник трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Сост. Е.Н. Богданова, М.Ю. Задорин. 2018. С. 171-172.

66. Кочубей А.В. Качество медицинской помощи: теория // Московский хирургический журнал. 2017. №1 (53). С. 48-52.

67. Кочуев Г.И., Кочуева М.М., Корж О.М., Рубан Л.А., Павлова О.А. Вариабельность артериального давления и состояние вегетативного гомеостаза у больных артериальной гипертензией в динамике лечения

препаратом "НЕОТЕНЗ" // Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини. 2014. №1. С. 70-77.

68.Куликов В. Ю., Утюпина К. Ю., Краснер Я. А. Влияние магнитных бурь на особенности психофизиологического статуса у студентов // Медицина и образование в Сибири. 2011. №3. С. 10–23.

69.Лазарев С.В. Новые приказы Минздрава РФ о критериях оценки и экспертизе качества медицинской помощи // Главный врач: Хозяйство и право. 2017. №3. С. 12-20.

70.Максимов С.А., Скрипченко А.Е., Индукаева Е.В., Мулерова Т.А., Данильченко Я.В., Табакаев М.В., Артамонова Г.В. Связь курения с ишемической болезнью сердца и факторами сердечно-сосудистого риска (исследование ЭССЕ-РФ в Кемеровской области) // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2017. Т. 6. №4. С. 21-26.

71. Марченко Б.И. Здоровье на популяционном уровне: статистические методы исследования (руководство для врачей). – Таганрог: Изд-во «Сфинкс», 1997. – 432 с.

72.Мурашко М.А. Качество медицинской помощи: пора меняться // Вестник Росздравнадзора. 2017. №1. С. 10-21.

73.Наркевич А.Н., Виноградов К.А. Методы определения минимально необходимого объема выборки в медицинских исследованиях // Электронный научный журнал «Социальные аспекты здоровья населения» [электронный ресурс] <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1123/27/lang,ru/> (дата обращения 22.09.2019).

74.Оленко Е.С., Киричук В.Ф., Кодочигова А.И., Оксеньчук Р.В., Деева М.А. Состояние мозгового кровотока у здоровых лиц молодого возраста с синдромом "метеозависимости" // Материалы XXIII съезда Физиологического общества им. И. П. Павлова с международным участием 2017. С. 930-932.

75.Ораевский В. Н., Бреус Т. К., Баевский Р. М., Рапопорт С. И., Петров В. М., Барсукова Ж. В., Гурфинкель Ю. И., Рагоза А. Т. Влияние

геомагнитной активности на функциональное состояние организма // Биофизика. 1998. Т.43. В.5. С. 819-826.

76.Ощепкова О.Б., Цибулькин Н.А., Михопарова О.Ю., Абдрахманова А.И. Факторы сердечно-сосудистого риска при гипертонической болезни у пациентов среднего возраста // Вестник современной клинической медицины. 2017. Т. 10. №4. С. 53-58.

77.Пальман А.Д., Рапопорт С.И. Мелатонин и артериальная гипертензия // Эффективная фармакотерапия. 2014. №22. С. 64–71.

78.Пеньковская Р. М., Момоток С. А. Влияние магнитных бурь на сердечно-сосудистую систему // Экология и безопасность жизнедеятельности. 2012. №1. С. 89–105.

79.Петрова Н.С., Корчагина С.А., Лущик М.В., Макеева А.В. Определение риска развития сердечно-сосудистых заболеваний методом анкетирования // Молодежный инновационный вестник. 2019. Т. 8. №2. С. 296-297.

80.Погосова Н.В., Соколова О.Ю., Юферева Ю.М., Курсаков А.А., Аушева А.К., Арутюнов А.А., Калинина А.С., Карпова А.В., Выгодин В.А., Бойцов С.А., Оганов Р.Г. Психосоциальные факторы риска у пациентов с наиболее распространенными сердечно-сосудистыми заболеваниями - артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца (по данным Российского многоцентрового исследования Комета) // Кардиология. 2019. Т.59. №8. С. 54-63.

81.Поляков В.Я., Николаев Ю. А. Роль геоэкологических ритмов в адаптационных процессах сердечно-сосудистой системы у больных артериальной гипертензией // Экология человека. 2011. №5. С. 36–42.

82.Попова Е.А., Андронов С. В., Попов А. И. Изменения физиологических показателей жителей Крайнего Севера под влиянием астрономических возмущений // Вестник Челябинского государственного университета. 2014. №13 (342). С. 74–77.

83. Попова Е.А., Андронов С.В. Влияние геомагнитных возмущений и вспышек на Солнце на объективные и субъективные физиологические показатели у пришлых жителей крайнего севера // Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа. 2014. №4 (85). С. 42-44.

84. Поскотинова Л. В., Григорьев П. Е. Зависимость типологических особенностей вегетативных реакций здоровых лиц от фоновых показателей гелиометеофакторов // Экология человека. 2008. №5. С. 3–8.

85. Поскотинова Л.В., Дёмин Д.Б., Кривоногова Е.В., Кривоногова О.В. Мониторинг показателей сердечно-сосудистой системы для оценки адаптивных возможностей организма человека к природным факторам Арктики // Проблемы обеспечения экологической безопасности и устойчивое развитие арктических территорий / сборник материалов Всероссийской конференции с международным участием II Юдахинские чтения. 2019. С. 380-382.

86. Поскотинова Л.В., Кривоногова Е.В., Зенченко Т.А., Демин Д.Б. Индивидуальная реактивность ритмозадающих структур головного мозга человека на локальные вариации геомагнитного поля: перспективы прогноза степени метеозависимости // Когнитивные исследования на современном этапе Материалы Всероссийской конференции с международным участием по когнитивной науке. 2018. С. 244-246.

87. Поскотинова Л.В., Кривоногова Е.В., Зенченко Т.А., Демин Д.Б., Кривоногова О.В. Реактивность сердечно-сосудистой системы человека в условиях локальных вариаций компонент геомагнитного поля: методология индивидуального прогноза магниточувствительности // Биомедицинская радиоэлектроника. 2018. №12. С. 40-47.

88. Рагозина О.В., Губин Д.Г., Чурсина И.И., Рагозина Э.Р. Гелиоклиматические факторы и обращаемость в службу "Скорой помощи" г. Ханты-Мансийска // Медицинская наука и образование Урала. 2017. Т.18. №3 (91). С. 54-60.

89. Рапопорт С.И., Малиновская Н.К. Мелатонин и сердечно-сосудистая система. Терапевтические возможности мелатонина у больных артериальной гипертензией // Кардиология. 2010. Т. 18, №3. С. 140–144.

90. Садырова М.А., Якушева А.В., Якушев Р.В. Улучшение качества оказываемой медицинской помощи пациентам с ишемической болезнью сердца в условиях первичного звена здравоохранения // Евразийский кардиологический журнал. 2017. №3. С. 92-93

91. Самсонов С.Н., Кобякова С.Е., Петрова П.Г., Стрекаловская А.А., Паршина С.С., Клейменова Н.Г., Шадрин Л.П. Отклик сердечно-сосудистой системы человека на геомагнитную возмущенность // Новые информационные технологии в медицине, биологии, фармакологии и экологии / Материалы Международной конференции. Под редакцией Е.Л. Глориозова. 2017. С. 158-164.

92. Самсонов С.Н., Паршина С.С., Петрова П.Г., Стрекаловская А.А. Применимость акупунктурной диагностики для исследования связи космической погоды с состоянием сердечно-сосудистой системы человека // Психосоматические и интегративные исследования. 2018. Т.4. №1. С. 103-106.

93. Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ №2016619095 от 12.08.2016 г. «Построение оценочных шкал для ранжирования показателей заболеваемости населения», авторы Шихова Ю.А., Клепиков О.В., Бережнова Т.А., Правообладатель ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

94. Сергеенко Н. П. Статистическое моделирование вариаций медицинских характеристик во время гелиогеофизических возмущений // Геофизические процессы и биосфера. 2015. Т. 14, № 3. С. 46-60.

95. Симоненко В.Б. Использование современных информационных технологий в управлении качеством медицинской помощи // Информационные и телекоммуникационные технологии. 2017. №5. С. 3-9

96.Смирнова М.Д., Свирида О.Н., Агеев Ф.Т. Меры защиты больных сердечно-сосудистыми заболеваниями от воздействия волн жары: медикаментозные и немедикаментозные. Терапевтический архив. 2019. №1(91) С. 101-107. DOI: 10.26442/00403660.2019.01.000038.

97.Соколов С.В. Оценка биотропности внутрисуточных градиентов весового содержания кислорода в атмосферном воздухе, атмосферного давления и температуры на территории ХМАО-Югры // Успехи современного естествознания. 2019. №6. С. 111-117.

98.Степкин Ю.И., Мамчик Н.П., Клепиков О.В., Куролап С.А. Болезни системы кровообращения // Медико-экологический атлас Воронежской области - Воронеж, 2010. С. 106-109.

99.Стёпкин Ю.И., Механтьева Л.Е., Мамчик Н.П., Самодурова Н.Ю. Техногенные факторы окружающей среды и риск здоровью населения - Воронеж: издательство «Научная книга», 2017. – 318 с.

100. Таганов А.В. Метеочувствительность: терминология, симптоматика, современные подходы к коррекции состояния // Вестник РАЕН. 2019. Т.19. №3. С. 97-100.

101. Татарников М.А., Полесский В.А. Управление качеством медицинской помощи. Системы менеджмента качества // Главврач. 2017. №3. С. 42-63.

102. Токторова В.К. Исследование отечественного и зарубежного опыта государственного регулирования качества медицинской помощи // Регион: государственное и муниципальное управление. 2017. №3 (11). С. 15-18.

103. Трубачева И.А., Перминова О.А. Десятилетний итог работы группы эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний отделения амбулаторной и профилактической кардиологии ГУ НИИ кардиологии ТНЦ СО РАМН. Сибирский медицинский журнал. 2007;(4):58–62.

104. Фролков В.К., Нагорнев С.Н., Бобровницкий И.П., Жернов В.А., Зубаркина М.М. Патологические механизмы неблагоприятного влияния климатогеографических факторов арктики на здоровье человека и технологии восстановительной медицины // Физиотерапевт. 2020. №1. С. 57-63.

105. Хаснулин В. И. Климатогеофизические и космические факторы высоких широт и здоровье человека // Медико-экологические основы формирования, лечения и профилактики заболеваний у коренного населения Ханты-Мансийского автономного округа. Новосибирск: СО РАН, 2004. С. 15–23.

106. Хаснулин В. И. Метеочувствительность как реакция организма на действие электромагнитных полей // «Электромагнитное загрязнение окружающей среды и здоровье населения России». Доклад фонда здоровья окружающей среды. Под ред. Демина А. Х. - 1997. С. 77-80.

107. Чазова И.Е., Трубачева И.А., Жернакова Ю.В., Ощепкова Е.В., Серебрякова В.Н., Кавешников В.С., Карпов Р.С. Распространенность артериальной гипертонии как фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний в крупном городе Сибирского федерального округа. Системные гипертензии. 2013;10(4):30–37.

108. Чижевский Л.Л. Темное эхо солнечных бурь – М.: Мысль, 1976. – 348 с.

109. Чижевский Л.Л. Физические факторы исторических процессов - Калуга, 1924. – 74 с.

110. Шихова Ю.А. Социальный портрет больных сердечно-сосудистыми заболеваниями, обращающихся за медицинской помощью, и их удовлетворенность работой скорой медицинской помощи в городе Старый Оскол // «Врач скорой помощи». - 2011. - №7. - С.22-33.

111. Шихова Ю.А. Интегрированная оценка качества догоспитальной медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Дисс. Канд. мед. наук / 14.02.03 – М., 2017. 237 с. [<https://sechenov.ru>].

112. Шихова Ю.А., Бережнова Т.А., Клепиков О.В. Оценка уровня заболеваемости населения болезнями системы кровообращения по данным обращаемости за медицинской помощью // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. Т. 11. №1. С. 86-94.

113. Шихова Ю.А., Бережнова Т.А., Клепиков О.В., Колягина Н.М. Болезни сердечно-сосудистой системы: уровень, динамика, структура, качество догоспитальной медицинской помощи и факторы риска / Воронеж: Издательство «Научная книга», 2018. - 228 с.

114. Шихова Ю.А., Черных Е.А. Опыт применения системной тромболитической терапии на догоспитальном этапе в г.Старый Оскол Белгородской области // «Российский кардиологический журнал». – 2010. - №4. – С.78-82.

115. Шулякова О.А. Физическая реабилитация при метеозависимости с применением дозированной ходьбы и скипидарных ванн // Лечебная физическая культура: достижения и перспективы развития / материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 209-212.

116. Шуркевич Н.П., Ветошкин А.С., Гапон Л.И., Губин Д.Г., Пошинов Ф.А., Велижанин С.Н. Гендерные особенности ремоделирования сердца, сонных артерий и оценка результата нагрузочного теста у вахтовых рабочих в Арктике // Артериальная гипертензия. 2020. Т. 26. №1. С. 64-74.

117. Шуркевич Н.П., Ветошкин А.С., Гапон Л.И., Симонян А.А. Факторы риска и субклинический каротидный атеросклероз в условиях Арктической вахты // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2019. Т. 18. №4. С. 86-91.

118. Щербаков Н.В., Гордиенко М.Г. Распространенность факторов риска заболеваний сердечно - сосудистой системы у пациентов с гипертонической болезнью // Вестник Камчатского политехнического техникума. 2017. №16. С. 58-62.

119. Щербинская Е.С., Синякова О.К., Сычик Л.М. Распространенность факторов сердечно-сосудистого риска среди работников офисного труда // Военная медицина. 2019. №2 (51). С. 76-81.

120. Эфендиева Л.Г., Азизов В.А., Етирмишли Г.Д. Влияние геофизических параметров на организм человека // Медицинские новости. 2020. №1 (304). С. 43-47.

121. Юраж В. Я. Метеотропные реакции при гипертонической болезни и коронарном атеросклерозе в связи с воздушными фронтами и гелиогеофизическими факторами // Климат и сердечно-сосудистая патология. М.: 1965. С. 69-85.

122. Яковлев М.Ю., Пономарева А.В., Распертов М.М. Определение метеопатических реакций у пациентов с болезнями системы кровообращения // Russian Journal of Rehabilitation Medicine. 2019. №3. С. 90-97.

123. Яковлев М.Ю., Шашлов С.В. Диагностика и последующая коррекция повышенной метеочувствительности у пациентов с болезнями системы кровообращения // Russian Journal of Rehabilitation Medicine. 2018. №4. С. 37-44.

124. Яшкичев В.И. К вопросу о метеозависимости пожилых людей // Евразийское Научное Объединение. 2019. №5-3 (51). С. 157-160.

125. Azcárate T., Mendoza B. Influence of geomagnetic activity and atmospheric pressure in hypertensive adults. *Int J. Biometeorol.* 2017; 61(9): 1585-1592. DOI: 10.1007/s00484-017-1337-x.

126. Bandara P., Weller S. Cardiovascular disease: Time to identify emerging environmental risk factors. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(17):1819-1823. DOI: 10.1177/2047487317734898.

127. Cornelissen G., Halberg F., Pöllmann L. et al.. Circasemiannual Chronomics: Half-yearly Biospheric Changes in their Own Right and as a Circannual Waveform // *Biomedicine & Pharmacotherapy.* 2003. V. 57. SUPPL. 1.

128. Dandan Xu, Yi Zhang, Bo Wang, Haibing Yang, Jie Ban, Fangchao Liu, Tiantian Li. Acute effects of temperature exposure on blood pressure: An hourly

level panel study. PMID: 30685451 DOI: 10.1016/j.envint.2019.01.045.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23648702/>

129.Gubin D., Cornelissen G., Halberg F. et al. Half-weekly and weekly blood pressure patterns in late human ontogeny // Scripta medica facultatis medicae Universitatis Brunensis Masarykianae. 1997. V.70. P. 207-215.

130.Gurfinkel, Y.I., Vasin, A.L., Pishchalnikov, R.Y. et al. Geomagnetic storm under laboratory conditions: randomized experiment. Int J Biometeorology (2017). <https://doi.org/10.1007/s00484-017-1460-8>

131.Halberg F., Cornelissen G., Siegelova J. et al. The COSMOS and CHAT, prompting blood pressure and heart rate monitoring for Derer's week // Bratislava Medical Journal. 2000. 101 (5). P. 260- 271.

132.Jin J. Risk assessment for cardiovascular disease with nontraditional risk factors. JAMA. 2018;320(3): 316. DOI: 10.1001/jama.2018.9122.

133.Junzhe Bao, Yanfang Guo, Qiong Wang, Yiling He, Rui Ma, Junjie Hua, Chengsheng Jiang, Marco Morabito, Lin Lei, Ji Peng, Cunrui Huang. Effects of heat on first-ever strokes and the effect modification of atmospheric pressure: A time-series study in Shenzhen, China. PMID: 30841410 DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.11.101 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30841410/>

134.Lipa B., Sturrock P.A., Rogot G. Search for correlation between geomagnetic disturbances and mortality // Nature. 1976. V. 259. P. 302-304.

135.Louise Aubinière-Robb, Panniyammakal Jeemon, Claire E Hastie, Rajan K Patel, Linsay McCallum, David Morrison, Matthew Walters, Jesse Dawson, William Sloan, Scott Muir, Anna F Dominiczak, Gordon T McInnes, Sandosh Padmanabhan/ Blood pressure response to patterns of weather fluctuations and effect on mortality PMID: 23648702 DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.00686
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23648702/>

136.Megan Jehn, Lawrence J. Appel, Frank M. Sacks, Edgar R. Miller, DASH Collaborative Research Group. The effect of ambient temperature and

barometric pressure on ambulatory blood pressure variability. PMID:12441212
DOI:10.1016/s0895-7061(02)02999-0 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12441212/>

137.Messner T., Haggstrom I., Sandahl I. No covariation between the geomagnetic activity and the incidence of acute myocardial infarction in the polar area of northern Sweden // *Int. J. Biometeorol.* 2002. V. 46 (2). P. 90-94.

138.Pishchalnikov R.Y., Gurfinkel Y.I., Sarimov R.et al. // Cardiovascular response as a marker of environmental stress caused by variations in geomagnetic field and local weather// *Biomedical Signal Processing and Control*, Elsevier BV (Netherlands), Vol 51, p. 401-410.

139.Podolská K. The impact of ionospheric and geomagnetic changes on mortality from diseases of the circulatory system. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2018;27(2):404-417. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2017.09.017.

140.Shan Zheng, Wenzhi Zhu, Minzhen Wang, Qin Shi, Yan Luo, Qian Miao, Yonghong Nie, Feng Kang, Xiuying Mi, Yana Bai. The effect of diurnal temperature range on blood pressure among 46,609 people in Northwestern China. PMID: 32428804 DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.138987. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32428804/>

141.Stoupel E., Abramson E., Israelevich P. Left anterior descending/right coronary arteries as culprit arteries in acute myocardial infarction in changing physical environment, percutaneous coronary intervention data (2000-2010) // *J. Basic Clin. Physiol. Pharmacol.* V. 2011. (22). P. 91-95. DOI: [rg/10.1515/JBCPP.2011.024](https://doi.org/10.1515/JBCPP.2011.024).

142.Stoupel E.G. Cosmic ray (neutron) activity and air pollution nanoparticles - cardiovascular disease risk factors – separate or together? *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* 2016;27(5):493-6. doi: 10.1515/jbcpp-2015-0119.

143.Vencloviene J., Babarskiene R., Milvidaite I., Kubilius R., Stasionyte J. The effect of solar-geomagnetic activity during and after admission on survival in patients with acute coronary syndromes. *Int J Biometeorol.* 2014;58(6):1295-303. DOI: 10.1007/s00484-013-0725-0.

144.Zilli Vieira C.L., Alvares D., Blomberg A., Schwartz J., Coull B., Huang S., Koutrakis P. Geomagnetic disturbances driven by solar activity enhance total and cardiovascular mortality risk in 263 U.S. cities. *Environ Health*. 2019;18(1):83. DOI: 10.1186/s12940-019-0516-0.

ПРИЛОЖЕНИЕ А.

Фрагмент базы данных для оценки связи числа случаев обращений за медицинской помощью и метеофакторов

	А	В	С	Д	Е	Г	Н	И	К	Л	М	О			
	Дата	День недели	Температура среднесуточная	Температура максимальная	Температура минимальная	Перепад, более чем на 8 градусов	Атмосферное давление, г Па	Атмосферное давление, мм рт.ст	Перепад давления, мм рт.ст	ТИПЕРТЕНЗИВНАЯ (ТИПЕРТОНИЧЕСКАЯ) БОЛЕЗНЬ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ СЕРДЦА БЕЗ (ЗАСТОЙНОЙ) СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ	ДРУГИЕ УТОЧНЕННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ СОСУДОВ МОЗГА	ЦЕРЕБРОВАСКУЛЯРНАЯ БОЛЕЗНЬ НЕУТОЧНЕННАЯ	ТИПЕРТЕНЗИВНАЯ (ТИПЕРТОНИЧЕСКАЯ) БОЛЕЗНЬ С ПРЕИМУЩЕСТВЕННЫМ ПОРАЖЕНИЕМ СЕРДЦА С (ЗАСТОЙНОЙ) СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ	ДРУГИЕ ФОРМЫ СТЕНОКАРДИИ	Всего по 5 нозологиям
1															
2	01.01.2018	понедельник	0,8	1	0,6	0,4	996,8	748	0						
3	02.01.2018	вторник	1	2,7	0	2,7	999,9	750	2						
4	03.01.2018	среда	2,2	3,1	1,2	1,9	1001,4	751	1						
5	04.01.2018	четверг	-1,2	1,8	-2,6	4,4	997,6	748	3	13	4	3	1	0	21
6	05.01.2018	пятница	-2,4	-1,6	-3	1,4	996	747	1						
7	06.01.2018	суббота	-1,4	0,6	-2,7	3,3	999	749	2						
8	07.01.2018	воскресенье	3	4,7	0,6	4,1	999,5	750	0						
9	08.01.2018	понедельник	0,3	4,7	-3,1	7,8	1004,3	753	4						
10	09.01.2018	вторник	-2,4	-0,9	-3,3	2,4	1004	753	0	135	78	33	17	10	273
...															
343	08.12.2018	суббота	-5,1	-3,8	-5,8	2	996,5	747	0						
344	09.12.2018	воскресенье	-3,5	-1,1	-6	4,9	996,9	748	0						
345	10.12.2018	понедельник	0,8	1,4	-1,1	2,5	992,5	744	3	99	36	32	14	12	193
346	11.12.2018	вторник	0,5	0,8	0,2	0,6	992,9	745	0	145	12	32	4	11	204
347	12.12.2018	среда	-0,7	0,4	-1,4	1,8	993,7	745	1	98	29	33	10	8	178
348	13.12.2018	четверг	0,1	1	-0,8	1,8	995,4	747	1	68	27	19	11	5	130
349	14.12.2018	пятница	-1,2	0,7	-3,7	4,4	1002,5	752	5	135	51	38	12	2	238
350	15.12.2018	суббота	-3,1	-2,5	-4	1,5	1007,1	755	3						
351	16.12.2018	воскресенье	-5,3	-2,5	-6,2	3,7	1016,3	762	7						
352	17.12.2018	понедельник	-9,3	-6,2	-10,9	4,7	1017,6	763	1	95	49	28	7	8	187
353	18.12.2018	вторник	-9,6	-7,9	-11,4	3,5	1016,8	763	1	87	31	24	13	2	157
354	19.12.2018	среда	-10,3	-8,6	-11,3	2,7	1017	763	0	78	19	19	9	5	130
355	20.12.2018	четверг	-8,8	-7,2	-11	3,8	1016,4	762	0	73	13	10	4	4	104
356	21.12.2018	пятница	-8,1	-6,4	-9,4	3	1013	760	3	91	10	22	5	7	135
357	22.12.2018	суббота	-5,9	-3,5	-8	4,5	1002,1	752	8						
358	23.12.2018	воскресенье	-1,9	0,3	-3,6	3,9	992,4	744	7						
359	24.12.2018	понедельник	-0,1	0,7	-1,7	2,4	986	740	5	58	16	11	5	4	94
360	25.12.2018	вторник	-2	-1	-2,7	1,7	991,9	744	4	14	1	8	5	1	29
361	26.12.2018	среда	-2,1	-0,1	-6,7	6,6	985,6	739	5	6	7	1	1	3	18
362	27.12.2018	четверг	-6,8	-5,1	-10,3	5,2	985,6	739	0	9	3	0	5	1	18
363	28.12.2018	пятница	-9,5	-7,3	-12	4,7	995,3	747	7						
364	29.12.2018	суббота	-10,2	-7,2	-14,5	7,3	1000,6	751	4						
365	30.12.2018	воскресенье	-8,2	-7,3	-9,4	2,1	1005,2	754	3						
366	31.12.2018	понедельник	-9	-8	-10	2	1007,7	756	2						

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.

Фрагмент базы данных «Анкетный опрос»

Анкета_метеозависимость (1) [Режим совместимости] - Microsoft Excel

А	В	С	Д	Е	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
Возраст	Пол	Социальное положение	Семейное положение	Вредные привычки	Курение	Пристрастие к еде	Эмоциональное состояние	Другое	Уровень физической активности	Длительность пребывания на свежем воздухе в день	Имеется ли у Вас хроническое заболевание	Артериальное давление	АД 140/90-159/99 мм рт ст	АД 160/100-179/109 мм рт ст	АД более 180/110 мм рт ст	Сахарный диабет	5-6 ммоль/л	6.1-6.5 ммоль/л	более 6.5 ммоль/л	загрязняющая среда	Бронхиальная астма	Хронический гастрит	Артриты, Артрозы	Длительность заболевания	Наблюдаете ли изменения погоды?
2	41-50 лет	м	работающ	1 да	0	1	0	0	минималь	менее 1 часа	да	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1-5 лет	
3	41-50 лет	ж	не работающ	0 нет	0	0	0	0	0	0	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6-10 лет
4	31-40 лет	ж	работающ	0 да	0	0	0	0	0	немного	2-3 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1-5 лет
5	51-60 лет	ж	работающ	1 да	1	0	0	0	0	минималь	менее 1 часа	да	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6-10 лет
6	21-30 лет	ж	работающ	0 нет	0	0	0	0	0	минималь	1-2 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	менее 1 год
7	61-70 лет	м	работающ	1 да	1	1	1	1	0	тренировки	более 5 часов	да	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	11-20 лет
8	61-70 лет	м	не работающ	1 нет	0	0	0	0	0	немного	2-3 часа	да	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	11-20 лет
9	41-50 лет	м	работающ	1 да	1	0	0	0	0	минималь	менее 1 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	31-40 лет	м	не работающ	1 да	0	0	1	0	0	немного	1-2 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	18-20 лет	ж	не работающ	0 да	1	0	0	0	0	ежедневно	4-5 часов	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	менее 1 год
12	21-30 лет	м	работающ	1 да	1	1	0	0	0	немного	2-3 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1-5 лет
13	31-40 лет	м	работающ	0 да	1	0	0	0	0	минималь	1-2 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	21-30 лет	ж	работающ	0 нет	0	0	0	0	0	немного	1-2 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6-10 лет
15	51-60 лет	м	работающ	1 нет	0	0	0	0	0	немного	1-2 часа	да	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1-5 лет
16	21-30 лет	м	работающ	1 да	0	1	0	0	0	немного	1-2 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1-5 лет
17	18-20 лет	ж	не работающ	0 нет	0	0	0	0	0	тренировки	2-3 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	21-30 лет	м	работающ	0 да	1	0	0	0	0	немного	1-2 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1-5 лет
19	41-50 лет	ж	работающ	1 да	1	1	0	0	0	минималь	менее 1 часа	да	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1-5 лет
20	31-40 лет	ж	работающ	1 да	0	1	0	0	0	немного	1-2 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1-5 лет
21	21-30 лет	ж	работающ	0 да	1	0	0	0	0	немного	1-2 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	менее 1 год
22	18-20 лет	ж	не работающ	0 нет	0	0	0	0	0	тренировки	2-3 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	51-60 лет	м	работающ	0 да	1	1	0	0	0	минималь	1-2 часа	да	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6-10 лет
24	71-80 лет	ж	не работающ	1 нет	0	0	0	0	0	минималь	2-3 часа	да	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121-30 лет
25	21-30 лет	м	работающ	0 да	0	1	0	0	0	минималь	менее 1 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	18-20 лет	ж	работающ	0 нет	0	0	0	0	0	немного	менее 1 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	51-60 лет	ж	работающ	1 да	0	1	0	0	0	тренировки	1-2 часа	да	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	121-30 лет
28	41-50 лет	м	работающ	1 да	0	1	0	0	0	минималь	менее 1 часа	да	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1-5 лет
29	41-50 лет	ж	не работающ	0 нет	0	0	0	0	0	тренировки	2-3 часа	да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6-10 лет
30	31-40 лет	ж	работающ	0 да	1	0	0	0	0	немного	2-3 часа	да	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1-5 лет
31	61-60 лет	ж	не работающ	1 да	1	0	0	0	0	минималь	менее 1 часа	нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16-10 лет

...

А	В	С	Д	Е	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	
Возраст	Пол	Социальное положение	Семейное положение	Вредные привычки	Наблюдаете ли вы изменения погоды и самочувствия	Снижены ли ваши активности	Перепады настроения	Обострение хронических заболеваний	Наблюдается ли у Вас повторная обострение хронического заболевания	Наблюдаете ли Вы ухудшение самочувствия в период пребывания в новой климатической зоне?	Наблюдаете ли вы сезонные изменения самочувствия (сезонные обострения хронических болезней)	Ухудшение самочувствия	Перемена атмосферного давления	Перемена температуры воздуха	Перемена силы ветра	Загрязняющая среда	Благоприятные погодные условия	Предусматриваете ли вы перемену погоды?	
1																			
374	51-60 лет	ж	работающ	1 да	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
375	21-30 лет	ж	работающ	0 нет	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	
376	61-70 лет	м	работающ	1 да	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	
377	61-70 лет	м	не работающ	1 нет	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	
378	41-50 лет	м	работающ	1 да	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	
379	41-50 лет	ж	не работающ	0 нет	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
380	31-40 лет	ж	работающ	0 да	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	
381	51-60 лет	ж	работающ	1 да	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
382	21-30 лет	ж	работающ	0 нет	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	
383	61-70 лет	м	работающ	1 да	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	
384	61-70 лет	м	не работающ	1 нет	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	
385	41-50 лет	м	работающ	1 да	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
386	31-40 лет	м	не работающ	1 да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
387	18-20 лет	ж	не работающ	0 да	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
388	21-30 лет	м	работающ	1 да	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
389	31-40 лет	м	работающ	0 да	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
390	21-30 лет	ж	работающ	0 нет	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	
391	51-60 лет	м	работающ	1 нет	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	
392	21-30 лет	м	работающ	1 да	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
393	18-20 лет	ж	не работающ	0 нет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
394	21-30 лет	м	работающ	0 да	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	
395	41-50 лет	ж	работающ	1 да	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	
396	31-40 лет	ж	работающ	1 да	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	
397	21-30 лет	ж	работающ	0 да	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
398	18-20 лет	ж	не работающ	0 нет	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
399	51-60 лет	м	работающ	0 да	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	
400	71-80 лет	ж	не работающ	1 нет	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	
401	21-30 лет	м	работающ	0 да	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	

ПРИЛОЖЕНИЕ В.**Пример анкеты по оценке метеозависимости у пациентов**

1. Ваш возраст:
 - a. 18-20 лет
 - b. 21-30 лет
 - c. 31-40 лет
 - d. 41-50 лет
 - e. 51-60 лет
 - f. 61-70 лет
 - g. 71-80 лет
 - h. 81-90 лет
 - i. 91 и старше
2. Ваш пол:
 - a. Мужской
 - b. Женский
3. Социальное положение
 - a. Работающий
 - b. Не работающий
4. Семейное положение:
 - a. Не женат/не замужем
 - b. Женат/за мужем
5. Имеются ли у Вас вредные привычки:
 - a. Да (курение, пристрастие к «вредной» еде, злоупотребление алкоголем, другое – *нужное подчеркнуть*)
 - b. Нет
6. Уровень Вашей физической активности:
 - a. Минимальные нагрузки (сидячая работа)
 - b. Немного дневной активности и легкие упражнения 1-3 раза в неделю
 - c. Тренировки 4-5 раз в неделю (или работа средней тяжести)
 - d. Интенсивные тренировки 4-5 раз в неделю
 - e. Ежедневные тренировки

- f. Ежедневные интенсивные тренировки или тренировки 2 раза в день
 - g. Тяжелая физическая работа или интенсивные тренировки 2 раза в день
7. Длительность пребывания на «свежем» воздухе в день:
- a. Менее 1 часа
 - b. 1-2 часа
 - c. 2-3 часа
 - d. 3-4 часа
 - e. 4-5 часов
 - f. Более 5 часов
8. Имеются ли у Вас хронические заболевания:
- a. Да (переход к вопросу 8.1, 8.2)
 - b. Нет (переход к вопросу 9)

8.1. Какие хронические заболевания у Вас имеются (возможно несколько вариантов ответов):

- a. Артериальная гипертензия (уровень АД 140/90-159/99 мм рт ст; уровень; уровень АД 160/100-179/109, уровень АД более 180/110 мм рт ст – *нужное подчеркнуть*)
- b. Сахарный диабет (уровень глюкозы крови натощак по результатам самоконтроля: 5-6 ммоль/л, 6,1-6,5 ммоль/л, более 6,5 ммоль/л, затрудняюсь ответить - *нужное подчеркнуть*)
- c. Бронхиальная астма
- d. Хр.гастрит
- e. Артриты, артрозы

8.2. Длительность наличия у Вас хронических заболеваний (от момента выявления/постановки диагноза):

- a. Менее 1 года
- b. 1-5 лет
- c. 6-10 лет
- d. 11-20 лет
- e. 21-30 лет
- f. Более 30 лет

9. Наблюдаете ли Вы при изменении погоды ухудшение самочувствия?

- a. Да (переход к вопросу 10)
- b. Нет

10. Ухудшение самочувствия проявляется в (возможно несколько вариантов):

- a. Снижении активности
- b. Перепадах настроения
- c. Обострении имеющихся хронических заболеваний

11. Наблюдается ли у Вас повторяемость одних и тех же признаков ухудшения самочувствия в дни с неблагоприятной погодой?

- a. Да
- b. Нет

12. Наблюдаете ли Вы ухудшение самочувствия в период пребывания в новой климатической зоне?
- a. Да
 - b. Нет
13. Наблюдаете ли Вы сезонные изменения самочувствия/ сезонные обострения хронических заболеваний?
- a. Да
 - b. Нет
14. Ухудшение состояния возникает при изменении:
- a. Атмосферного давления
 - b. Влажности воздуха
 - c. Силы ветра
 - d. Затрудняюсь ответить
15. «Предчувствуете» ли Вы заранее перемену погоды?
- a. Да
 - b. Нет

ПРИЛОЖЕНИЕ Г.**Перечень актов практического внедрения результатов диссертационной работы**

1. Департамент здравоохранения Воронежской области
2. БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18»
3. Казенное учреждение Воронежской области «Управление социальной защиты населения Левобережного района г. Воронежа»
4. ФГБОУ ВО «Воронежская государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» (учебный процесс)

«Утверждаю»
 Руководитель
 департамента
 здравоохранения
 по Воронежской области

Щукин А.В.

 20.02.2021 г.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

результатов диссертационной работы
 Колягиной Наталии Михайловны на тему «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
 ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ
 ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
 С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ»,
 представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук
 по специальности 14.02.03 - Общественное здоровье и здравоохранение

Департамент здравоохранения Воронежской области подтверждает, что результаты диссертационной работы Н.М. Колягиной «Совершенствование организации первичной медико-санитарной помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями с учетом влияния метеофакторов» использованы для формирования плана мероприятий регионального компонента национального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями».

Эффект от внедрения:

- повышение качества оказания медицинской помощи пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями на амбулаторно-поликлиническом этапе;
- проведение организационно-профилактической и лечебной работы с метеочувствительными и метеозависимыми пациентами на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи на базе БУЗ ВО «Городская поликлиника №18» подтверждается снижением количества вызовов скорой и неотложной медицинской помощи на 25,7% в группе пациентов, участвующих в программе, по отношению к группе сравнения.

Заместитель руководителя



Лаврова Н.Н.

УТВЕРЖДАЮ
 Главный врач
 бюджетное учреждение здравоохранения
 Воронежской области «Воронежская
 городская поликлиника № 18»
 _____ Н.М. Колягина
 «_____» _____ 2021 г.

АКТ
 внедрения материалов диссертации

Автор Колягина Наталия Михайловна – соискатель кафедры фармакологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.
 Диссертация «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ».

Комиссия в составе: председателя – заместителя главного врача БУЗ ВО «Воронежская городская поликлиника №18» Кокоревой Л.В.

и членов: заведующего поликлиникой Иншаковой К.Ю., заведующего отделением первичной врачебной медико-санитарной помощи Кутюриной Т.Г.

удостоверяет, что научно-обоснованные выводы и предложения, отражённые в кандидатской диссертации Н.М. Колягиной «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ» внедрены и используются в работе БУЗ ВО «ВГП №18»

В работе БУЗ ВО «ВГП №18» проводятся: информационная работа с пациентами, направленная на профилактику и смягчение тяжести течения сердечно-сосудистых болезней в неблагоприятные по геомагнитной обстановке и метеорологическим показателям дни; лечебно-профилактические мероприятия, включающие адекватный выбор средств профилактики и коррекции повышенной метеочувствительности на основе использования методов физиотерапии, ЛФК, а также принципов здорового образа жизни; ознакомление медицинского персонала с принципами оценки изменений погоды и условиями формирования неблагоприятных с медицинских позиций погодных условий, при которых возникает вероятность развития метеопатических реакций организма.

Полученный от внедрения эффект – снижение количества обращений за медицинской помощью пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями в неблагоприятные по геомагнитной обстановке и метеорологическим показателям дни; повышение качества подготовки медицинского персонала.

Председатель: заместитель главного врача по медицинской части

Л.В. Кокорева

Члены комиссии: заведующий поликлиникой

К.Ю. Иншакова

заведующий отделением первичной

врачебной медико-санитарной помощи

Т.Г. Кутюрина

УТВЕРЖДАЮ

Директор КУЗ ВО «Управление социальной
защиты населения Левобережного района
города Воронежа»

С.В. Паршин

2021 г.

АКТ

внедрения материалов диссертации

Автор Колягина Наталия Михайловна – соискатель кафедры фармакологии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. Диссертация «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ».

Комиссия в составе: председателя – директора КУЗ ВО «Управление социальной защиты населения Левобережного района города Воронежа» Паршина С.В.

и членов: заместителя директора Провоторовой С.Н. и начальника отдела социального обслуживания на дому Лариной Т.В.

удостоверяет, что научно-обоснованные выводы и предложения, отражённые в кандидатской диссертации Н.М. Колягиной «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ» внедрены и используются в работе КУЗ ВО «Управление социальной защиты населения Левобережного района города Воронежа».

В результате заключенного соглашения между Бюджетным учреждением здравоохранения Воронежской области «Воронежская городская поликлиника №18» и Казенным учреждением Воронежской области «Управление социальной защиты населения Левобережного района г. Воронежа» о взаимодействии с целью реализации межведомственного подхода при осуществлении медико-санитарной помощи наиболее уязвимым группам населения (от 07.08.2019 г.) организовано взаимодействие сторон по проведению санитарно-просветительской работы, в том числе направленной на снижение проявления метеозависимости у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями среди граждан, утративших способность к самообслуживанию; организована и проводится диспансеризация, осмотры и обследования в рамках диспансерного наблюдения граждан-получателей социальных услуг, в т.ч. на дому, в установленном законодательством Российской Федерации порядке; организовано проведение обучающих занятий для родственников граждан, утративших способность к самообслуживанию, и других лиц, осуществляющих уход за данной категорией граждан на дому, по вопросам, включающим в себя элементы и правила ухода, в т.ч. создание психологического комфорта, обучение правилам кормления и рационального питания, обеспечение личной гигиены, измерению артериального давления, пульса, частоты дыхания и др.

Полученный от внедрения эффект – повышение качества жизни пациентов – получателей социальных услуг, снижение количества обращений их за медицинской и социальной помощью.

Председатель: директор КУЗ ВО «УСЗН»

Члены комиссии: заместитель директора КУЗ ВО «УСЗН»

начальник отдела социального обслуживания на дому

С.В. Паршин

С.Н. Провоторова

Т.В. Ларина



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе
 ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко
 Минздрава России

А.А. Зуйкова

» 02 _____ 2021 г.

АКТ
 внедрения материалов диссертации

Автор Колягина Наталия Михайловна – главный врач Бюджетного учреждения здравоохранения Воронежской области «Воронежская городская поликлиника №18».

Диссертация «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ».

Комиссия в составе: председателя – д.м.н., профессора, заведующего кафедрой общественного здоровья, здравоохранения, гигиены и эпидемиологии ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Косолапова В.П.

и членов: доцентов кафедры общественного здоровья, здравоохранения, гигиены и эпидемиологии ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко к.м.н. Сыч Г.В. и к.м.н. Чайкиной Н.Н.

удостоверяет, что научно-обоснованные выводы и предложения, отраженные в кандидатской диссертации Н.М. Колягиной «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПЕРВИЧНОЙ МЕДИКО-САНИТАРНОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ МЕТЕОФАКТОРОВ» внедрены и используются в учебном процессе кафедры общественного здоровья, здравоохранения, гигиены и эпидемиологии ИДПО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко при реализации дополнительных профессиональных программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» с сентября 2020 г.

Краткое содержание предложения:

1. методические подходы для выявления пациентов с метеозависимостью с целью совершенствования динамического наблюдения состояния их здоровья, оказания медицинской помощи на этапе оказания первичной медико-санитарной помощи, профилактики осложнений течения сердечно-сосудистых заболеваний;
2. информационная работа с пациентами, направленная на профилактику и смягчение тяжести течения сердечно-сосудистых болезней в неблагоприятные по геомагнитной обстановке и метеорологическим показателям дни;
3. использование разработанных профилактических мероприятий с целью снижения уровня социально-значимых заболеваний.

Получен от внедрения эффект – повысилось качество подготовки обучающихся на циклах профессиональной подготовки и повышения квалификации по специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье». Количество специалистов, освоивших предложение – 518.

Председатель: профессор, д.м.н.

В.П. Косолапов

Члены комиссии: доцент, к.м.н.

Г.В. Сыч

доцент, к.м.н.

Н.Н. Чайкина