

Роюк Валерий Валериевич

**Научное обоснование механизма совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19)**

3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза

**АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание учёной степени доктора медицинских наук

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

**Научный консультант:**

**Фомин Виктор Викторович**, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН

**Официальные оппоненты:**

**Щепин Владимир Олегович** – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко», главный научный сотрудник, руководитель научного направления

**Аксенова Елена Ивановна** – доктор медицинских наук, доктор экономических наук, доцент, Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы», директор

**Суслин Сергей Александрович** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения

**Ведущая организация:**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г. в \_\_\_ часов на заседании диссертационного совета ПДС 0300.023 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» (117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке (УНИБЦ) ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» по адресу: г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.б.

Электронные версии диссертации и автореферата размещены на сайте РУДН по адресу: <https://www.rudn.ru/science/dissovet>

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета ПДС 0300.023,  
доктор фармацевтических наук, профессор

Фомина Анна Владимировна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) актуальная и одна из важнейших для любого государства, в том числе России, проблема охраны здоровья населения, стала доминирующей, глобальной, ознаменовала собой не только новую веху для здравоохранения как отрасли деятельности, но и как макроэкономическое понятие, событие новой истории (Мурашко М.А., 2020). За считанные недели вирус распространился из Китая в большинство стран мира, трансформировался в пандемию, превысив психологически значимые отметки числа зараженных и погибших.

Актуальность борьбы с пандемиями, риск возникновения которых чрезвычайно высок, определяется тем, что имеет прямое отношение к биологической безопасности страны (Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. N 492-ФЗ «О биологической безопасности в Российской Федерации»). В полной мере это относится и к коронавирусной инфекции (2019-nCoV), которая Постановлением Правительства России от 31.01.2020 г. N 66 внесена в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих, способных привести к возникновению и (или) распространению заболеваний с развитием эпидемий. Ещё в большей степени повышает актуальность решения рассматриваемой проблемы то обстоятельство, что биологическая безопасность является компонентом национальной (регламентируется Указом Президента РФ от 02.07.2021 N 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»).

Связь охраны здоровья в условиях пандемии COVID-19 и обеспечения национальной и биологической безопасности населения рассмотрена и в ряде научных публикаций (Арчаков В., Баньковский А., Савков П., 2021; Донченко В.К., Сахаров В.А., Сахарова О.А., 2021; Липинский Д.А., Макарейко Н.В., Попов И.Е., 2021; Кашкин О.И., Бакулев А.В., 2022; Редникова Т.В., 2023; Костюк И.И., Василина А.А. и др., 2023), в которых преимущественно анализировались её правовые аспекты.

Проблеме борьбы с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) посвящено значительное число работ отечественных и зарубежных авторов, в которых исследуются вопросы диагностики и лечения данного высоковирулентного инфекционного заболевания, вакцинации населения. Организационные же аспекты предупреждения заболевания населения коронавирусом COVID-19, недопущения его заноса (завоза) и распространения, в том числе представленные в соответствующих нормативных правовых актах, исследованы недостаточно и, как правило, формировались и реализовались эмпирическим путём.

В соответствии с современными, общепринятыми в мире взглядами, базисом решения проблемы совершенствования охраны здоровья населения является так называемое «межсекторальное взаимодействие» (Хальфин Р.А., Мадьянова В.В., Зеленина А.А. и др., 2017; Решетников А.В., 2018; Сидельников С.А., 2019; Пекшев А.В., 2020; Петров А.П., Хорошкевич Н.Г., Шиловцев А.В., 2020; Тимошилов В.И., 2020; Алленов А.М., 2022; Kang E., 2016; McDaid D., Park A-L., 2016; Holt D.H., Carey G., Rod M.H., 2018; Mikkonen J., 2018; Domanski D., Howaldt J., Kaletka C., 2019; Rakhmetova A.M., Kalkabayeva G.M., 2019; Quilling E., Kruse S., Kuchler M. et al., 2020). В то же время его организация и осуществление при возникновении опасных инфекций, хотя и признаются обязательными (Указ Президента РФ от 4 января 2021 г. N 12 «Об утверждении Порядка действий органов публичной власти по предупреждению угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с заносом на территорию Российской Федерации и распространением на территории Российской Федерации опасных инфекционных заболеваний»), применительно к пандемии COVID-19 в значительной степени носят декларативный характер и необходимого научного обоснования не получили (Пекшев А.В., 2020; Каунина Д.В., Васильев М.Д., 2022).

#### **Степень научной разработанности проблемы**

Межсекторальное взаимодействие по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) предполагает внедрение социальной модели здоровья, то есть согласованной политики деятельности всех секторов общества в интересах здоровья, основанной на детерминантах здоровья. Вместе с тем обзор литературы свидетельствует о том, что если в обычных условиях секторы, заинтересованные в охране здоровья населения, и факторы, влияющие на него, то есть детерминанты здоровья, исследовались (Лисицын Ю.П., 2011, 2012; Амлаев К.Р., Хорошилова Е.Ю., 2018; Сидельников С.А., 2018, 2019; Мыльникова Л. А., Камынина Н.Н., 2020; Соловьева Т.С., 2021; Whitehead M., Dahlgren G., 1991; Domanski D., Howaldt J., Kaletka C., 2019; Rakhmetova A.M., Kalkabayeva G.M., 2019; Figueroa, J.F., Jha, A.K., 2021), то специфические их характеристики в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), а именно полные перечни, значимость, меры участия и влияния, иерархическое взаимодействие, целенаправленно не изучались. Кроме того, не были установлены особенности возможного воздействия заинтересованных секторов на детерминанты здоровья, которое имеет определяющее значение для формирования соответствующих профилактических программ (Сидельников С.А., 2018; Горенков Р.В., Васильева Т.П., Александрова О.Ю. и др., 2023; Quilling E., Kruse S., Kuchler M. et al., 2020; Salgado M., Madureira J., Mendes A.S. et al., 2020).

Исследование межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) предполагает анализ всех заинтересованных секторов. При этом

целесообразно предметно исследовать функционирование сектора «здравоохранение», который в связи со специальной профессиональной подготовкой медицинских работников и их специфической деятельностью играет особую роль в охране здоровья населения. Из-за пандемии COVID-19 системе здравоохранения пришлось испытать на себе колоссальную нагрузку и встать на путь кардинальных преобразований, в кратчайшие сроки мобилизовать все инфраструктурные и кадровые ресурсы и организовать их работу (Мурашко М.А., 2020; Самойлова А.В., 2020; Попова А.Ю., Руженцова Т.А., Красовская Т.Ю. и др., 2021; Корхмазов В.Т., 2024; Named M.A., 2020; Legido-Quigley H., Asgari N., Teo Y.Y., 2020).

Так как потенциал инфекционной службы оказался недостаточным, было принято решение о перепрофилировании части медицинских организаций для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, которое реализовалось в соответствии с оперативно подготовленной нормативной правовой базой и нашло отражение в ряде научных публикаций (Есипов А.В., Павлов А.И., Немытин Ю.В. и др., 2021; Джиоев Б.И., Глузмин М.И., Шевченко А.Г. и др., 2022; Мендель С.А., Михайлов Д.Ю., Коньков А.В., 2022; Соболев В.С., Уразмамбетов Р.Т., Дмитриев Г.В., 2022). Вместе с тем выполнение ряда поставленных задач вызвало определённые затруднения, связанные с необходимостью существенной перестройки деятельности перепрофилированных медицинских организаций, которые изначально были предназначены для осуществления совершенно других функций. Эти трудности имели отношение к управляемости медицинских организаций, профессиональной подготовке персонала, материально-техническому обеспечению, проведению мероприятий инфекционной безопасности, психологическому сопровождению и ряду других вопросов.

Наличие перечисленных трудностей обуславливает потребность в исследовании организации и результатов оказания медицинской помощи больным новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в перепрофилированных медицинских организациях с приоритетом анализа летальности, как одного из основных показателей. Так как опубликованные результаты такого анализа неоднозначны и подчас даже противоречивы (Линденбратен А.Л., Гришина Н.К., Сердюковский С.М. и др., 2020; Никитин И.В., Мелехов А.Г., Сайфуллин М.А. и др., 2020; Сагаткали А.С., Тусупкалиева К.Ш., Уразаева С.Т. и др., 2022; Хабриев Р.У., Щепин В.О., Калининская А.А. и др., 2024; Abate S.M., Checkol Y.A., Mantefardo B., 2021; Macedo A, Gonçalves N, Febra C., 2021), целесообразно провести соответствующие систематический обзор и мета-анализ мирового опыта.

Анализ работ, в которых проводилось целенаправленное исследование госпитальной летальности свидетельствует о том, что при этом появляется возможность определить её предикторы и, как результат, построить соответствующую регрессионную модель прогнозирования (Карякин Н.Н., Саперкин Н.В., Баврина А.П. и др., 2020; Болдуева С.А.,

Евдокимов Д.С., Евдокимова Л.С. и др., 2021; Митяков С.Н., 2021; Мокрышева Н.Г., Шестакова М.В., Викулова О.К. и др., 2022). Это полностью относится и к летальности от COVID-19, что, в свою очередь, связано с совершенствованием борьбы с данным высоковирулентным инфекционным заболеванием.

Материалы исследований, проведённых до и во время пандемии COVID-19, показали, что в ряде случаев у медицинского персонала возникает синдром эмоционального выгорания, который приводит к ухудшению качества работы и коммуникации, выражается в психологических, психофизиологических проявлениях и требует целенаправленной профилактики (Попов В.В., Дьякова Ю.А., Новикова И.А., 2017; Панков В.А., Лахман О.Л., Кулешова М.В., Рукавишников В.С., 2020; Купрейченко А.Б., 2022; Скрипкина Т.П., Херсонский И.И., 2023; Giménez Lozano J.M., Martínez Ramón J.P., Morales Rodríguez F.M., 2021). Эти вопросы при перепрофилировании медицинских организаций требуют уточнения.

Современное общество становится все более осознанным в вопросах равенства и социальной справедливости. Поэтому целесообразно исследовать межсекторальное взаимодействие как до, так и в условиях пандемии COVID-19 не только в отношении населения вообще, но и на уровне его селективных категорий, имеющих свои особенности и права, например, военнослужащих в воинских частях. Такие работы в современных условиях проведены не были, хотя установлено отрицательное влияние новой коронавирусной инфекции (COVID-19) не только на здоровье военнослужащих, но и выполнение ими воинского долга, а значит, обороноспособность страны (Толстых В.В., Ямпольский С.М., 2020; Крюков Е.В., Шуленин К.С., Черкашин Д.В., и др., 2021; Edge H.M., Carlucci S, Lu D., 2020). Осуществление исследования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 в воинских частях предполагает анализ особенностей заинтересованных секторов и детерминант здоровья военнослужащих.

Общеизвестно, что совершенствование любого процесса, в том числе межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, плодотворно на базе оценки его успешности (Нехайчук Е.В., Нехайчук Ю.С., Худец А., 2022; Слонченко М.Ю., Карлова А.И., Коновалов Г.В., 2022; Чистобаев А.И., Дмитриев В.В., Семенова З.А. и др., 2022). Вместе с тем организационно-административный инструментарий такой диагностики – способы оценки – относительно пандемии COVID-19 разработаны не были.

С учётом сложности рассматриваемого процесса предпочтительно, чтобы подобные способы, во-первых, носили многокритериальный или многовекторный характер, во-вторых, давали возможность выявлять информативные критерии (векторы), уровень которых недостаточный, а значит, нуждается в повышении, так как установление таких показателей

фактически указывает на причины возникновения тех или иных проблемных зон, в-третьих, в связи с использованием достаточно большого набора показателей в качестве информационно-вычислительной поддержки использовали преимущества автоматизации (Решетников В.А., Коршевер Н.Г., Доровская А.И., 2016; Михайлова Ю.В., Сон И.М., Голубев Н.А. и др., 2019; Федонников, А.С., 2019; Медицинская ..., 2020; Трубников, В.А., 2020; Marsh K.D., Sculpher M., Caro J.J., Tervonen T., 2018; The Use ..., 2018; Watson M., 2018; Health ..., 2019; DiStefano M.J., Krubiner C.B., 2020; Moreno-Calderón A., Tong T.S., Thokala P., 2020; Lyu Y., Xu Q., Yang Z., Liu J., 2023).

Такие способы целесообразно сконструировать для оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 в субъекте Российской Федерации и в воинской части, а также деятельности медицинской организации, перепрофилированной для оказания медицинской помощи соответствующим пациентам.

В настоящее время при решении различных проблем, в том числе в здравоохранении, актуально реализовать технологический подход – проектировать соответствующие технологии (Балакирев, Ю.С., 2021; Аксенова Е.И., 2022; Лапко И.В., Яцына И.В., 2022; Лопатин С.А., Бокарев М.А., 2022; Суслин С.А., Кирьякова О.В., Колсанова О.А., Алехин И.А., Трибунская С.А., 2024; Howard S., Scott I.A., Ju H. et al., 2019; Oliveira M.D., Mataloto I., Kanavos P., 2019). Данный подход перспективен и относительно межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), что определяет необходимость проектирования таких технологий совершенствования на уровнях субъекта Российской Федерации, перепрофилированной медицинской организации и воинской части.

Желательно, чтобы данные технологии были цифровыми, так как цифровизация является современным трендом развития всех сфер жизни общества, включая здоровьесбережение (Полунина Н.В., Тяжелников А.А., Погонин А.В., Костенко Е.В., 2020; Мамедов Р.Б., 2022; Щучка Т.А., Гладких О.Б., Добринина Е.В., 2022; Гаджиев Р.С., Агаларова Л.С., Омарова О.А., 2023; Brinati D., Campagner A., Ferrari D. et al., 2020; Van Looy A., 2021; Khan, W.U., Shachak A., Seto E., 2022; Van Looy A., 2021; Khan, W.U., Shachak A., Seto E., 2022). Необходимо определить требования к такой цифровизации, которые относительно рассматриваемой проблемы ранее не обосновывались.

Решение проблем такого уровня как совершенствование межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) требует реализации соответствующего механизма (Сарманаев С.Х., Гололобова Т.В., Суранова Т.Г. и др., 2021; Рамазанова И.А., 2024; Berger E., Reupert A.E., 2020; Knauer N.J., 2020), который до настоящего времени обоснован недостаточно – касается только узких направлений этого процесса, в том числе не сформулирована его дефиниция (Василенко Е.В., 2021; Мафуанг С.,

2021; Капицын В.М., Емельянова Н.Н., Каратеев А.Ю., Ван Я., 2022; Пашин М.М., 2022; Городенко С.В., 2023; Федонников В.В., Кагармановой А.И., 2024; Liu Q., Luo D., Naase J.E. et al., 2020; Qian Y., Hanser A., 2020; Yan P., Schroeder R., 2020; Yang X., Peng L., 2020).

Значимых успехов в решении сложной и многоплановой проблемы совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) можно достичь, если опираться на адекватную методологическую базу (Игнатъев, С.А., 2021; Попсуйко А.Н., Данильченко Я.В., Бацина Е.А. и др., 2021; Рубцова, В.Н., 2022; Зайцев В.И., 2023; Отставнов С.С., Аксютин А.Н., Морозов М.И., Наимзада М.Д.З., 2023; Turner S., Niño N., 2020, Currie G., Gulati K., Sohal A., Spyridonidis D., Busari J.O., 2021; Masic, I., 2022; He X., Jiang P., Wu Q., Lai X., Liang Y., 2022; Such E., Smith K., Woods H.B., Meier P., 2022), которую необходимо определить.

Таким образом, реализация адекватной методологической базы исследования, его осуществление на уровнях субъекта Российской Федерации, сектора «здравоохранение» и селективной категории населения – военнослужащих могут позволить обосновать механизм совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекцией (COVID-19).

### **Цель и задачи исследования**

Цель: многоуровневое исследование межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и обоснование механизма совершенствования этого процесса.

Задачи:

1. Провести исследование характеристик заинтересованных секторов и детерминант здоровья в субъекте Российской Федерации в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), в том числе возможного воздействия каждого сектора на каждую детерминанту.
2. Сконструировать способ оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации.
3. Спроектировать технологию совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19 в субъекте Российской Федерации.
4. Проанализировать функционирование сектора «здравоохранение» в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), изучить организацию, результаты деятельности, состояние медицинского персонала репрофилированных медицинских организаций на примере Клинического центра Сеченовского Университета.



5. Определить предикторы госпитальной летальности пациентов с COVID-19, построить прогностическую регрессионную модель.

6. Сконструировать и апробировать способ оценки успешности деятельности медицинской организации, перепрофилированной для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, спроектировать соответствующую технологию совершенствования.

7. Исследовать систему межсекторального взаимодействия по охране здоровья селективной категории населения до и во время пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на модели военнослужащих в воинских частях Министерства обороны Российской Федерации, сконструировать способ оценки успешности её функционирования в условиях COVID-19, спроектировать и апробировать технологию совершенствования.

8. Обосновать формирование механизма совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

### **Научная новизна исследования**

Установлены специфические характеристики секторов, заинтересованных в борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19 в субъекте Российской Федерации, а также детерминант здоровья в данных условиях – их значимость, иерархическое взаимодействие, меры участия и влияния статистически значимо отличаются от таковых вне пандемии. Определены особенности возможного воздействия 23 заинтересованных секторов на 37 детерминант здоровья на региональном уровне.

Сконструирован автоматизированный на базе системы программ «1С: Предприятие» способ многовекторной оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации – инструментарий диагностики состояния этого процесса, который включает 28 простых и 6 сложных (представлены несколькими критериями) информативных векторов, подробное описание градации (высокого, среднего и низкого уровня) и коэффициенты значимости каждого, а также модельные варианты интегральной оценки. Способ носит открытый характер (при изменении условий в его аппарат могут легко вноситься изменения), автоматизация существенно облегчает диагностику, даёт возможность оценить и ранжировать любое количество регионов.

Спроектирована цифровая технология совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации, состоящая из двух модулей, позволяющих осуществлять профилактические мероприятия путём воздействия на детерминанты здоровья и проводить коррекцию уровней информативных показателей многовекторной оценки. Цифровой характер технологии подтверждён соответствием обоснованным в исследовании требованиям.

Определены значимость, удельный вес функционирования, воздействие на детерминанты здоровья сектора «здравоохранение», его взаимодействие с другими акторами, а также способность к быстрой трансформации деятельности, свидетельствующие о том, что он играет одну из приоритетных ролей в межсекторальном взаимодействии по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации.

На примере ковидного госпиталя Клинического центра Сеченовского университета подтверждена целесообразность перепрофилирования многопрофильных медицинских организаций для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, как одного из основных направлений деятельности сектора «здравоохранение» в новых условиях. Определены, в том числе с помощью материалов проведённого систематического обзора и мета-анализа, уровень и предикторы госпитальной летальности от рассматриваемого высоковирулентного инфекционного заболевания и построена соответствующая прогностическая регрессионная модель.

Сконструирован с установлением 31 информативного показателя и успешно апробирован автоматизированный способ многокритериальной оценки успешности деятельности медицинской организации (организаций), перепрофилированной для оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), который лёг в основу проектирования соответствующей цифровой технологии совершенствования.

Установлено, что межсекторальное взаимодействие по охране здоровья селективных категорий населения как до, так и во время пандемии COVID-19 может иметь существенные отличия от общих характеристик, что подтверждается результатами исследования, проведённого на модели воинских частей Министерства обороны Российской Федерации, в частности определены перечни и характеристики 24 заинтересованных секторов (должностных лиц, служб, обеспечивающих организаций) и 40 детерминант здоровья военнослужащих (группы «Образ жизни», «Факторы военной службы», «Структурные показатели социально-экономического неравенства», «Общие социально-экономические и природно-биологические факторы», внегрупповые). В условиях пандемии COVID-19 выявлены их статистически значимые изменения, которые носят разнонаправленный характер, сконструирован автоматизированный многокритериальный способ оценки успешности данного межсекторального взаимодействия (38 информативных критериев), а также спроектирована и апробирована в рамках организационного эксперимента цифровая технология совершенствования.

Полученные данные свидетельствуют о целесообразности исследования специфики охраны здоровья селективных категорий населения в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Обоснован механизм совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) – система, функционирование которой обеспечивают адекватная методологическая база, соблюдение принципов совершенствования и требований к цифровизации, учёт специфических для новых условий особенностей межсекторального взаимодействия, реализация инструментов информационно-вычислительной поддержки и технологического подхода, а деятельность осуществляется в рамках единого информационного поля путём взаимодействия результатов использования цифровых технологий совершенствования на уровнях субъекта Российской Федерации, сектора «здравоохранение» и селективных категорий населения, позволяющего расширить сферы применения, в том числе до федерального уровня.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Реализация обоснованной методологической базы исследования (положений теорий систем и управления) позволила установить количественные характеристики специфических особенностей секторов, заинтересованных в борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации, и детерминант здоровья, а также возможного воздействия секторов на детерминанты, которые могут быть использованы при решении практических задач охраны здоровья населения.

Разработанный критериально-диагностический аппарат, представляющий собой автоматизированный многовекторный способ оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с COVID-19 в одном или любом количестве субъектов Российской Федерации, демонстрирует как интегральный результат, так и показатели его определившие, в том числе требующие коррекции.

Предложенная для практического использования цифровая технология обеспечивает совершенствование межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) на региональном уровне путём целенаправленного формирования профилактических программ, осуществления адресных корректирующих действий и динамического сопровождения;

Результаты анализа опыта организации и оказания медицинской помощи больным COVID-19 в перепрофилированных медицинских организациях Клинического центра Сеченовского Университета, разработанные способы прогнозирования летальности, автоматизированной многокритериальной оценки успешности деятельности и цифровую технологию её совершенствования целесообразно использовать в практике функционирования сектора «здравоохранение».

Выявленная специфика межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в воинских частях (особенности перечней секторов и

детерминант, их характеристик, возможное воздействие секторов на детерминанты), авторские автоматизированный критериально-диагностический аппарат и цифровая технология совершенствования могут быть реализованы в войсковой практике.

Механизм совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19, сформированный путём обобщения результатов проведённого многоуровневого исследования, целесообразно рекомендовать для реализации при возникновении подобных глобальных биологических вызовов – пандемий.

### **Методология и методы исследования**

В качестве методологической базы работы реализованы положения теорий систем и управления, которые определили конкретно-научные методы исследования (аналитический, в том числе контент-анализа служебной и медицинской документаций; социологический – экспертного опроса, диагностики эмоционального выгорания В.В. Бойко; блок-схем; попарного сравнения; программирования; организационного эксперимента; аналогии; логический; графический; статистический).

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Межсекторальное взаимодействие по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации существенно отличается от его осуществления до пандемии по значимости, удельному весу деятельности, взаимодействию заинтересованных секторов, значимости, мере влияния детерминант здоровья, возможному воздействию секторов на детерминанты.
2. Оценка успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации возможна с помощью сконструированного автоматизированного многовекторного способа, позволяющего выявлять информативные показатели, уровень которых требует повышения.
3. Совершенствование межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации целесообразно в рамках спроектированной цифровой технологии, включающей модуль формирования профилактических программ и модуль целенаправленной коррекции.
4. Исследование характеристик функционирования сектора «здравоохранение» свидетельствует о том, что он играет одну из приоритетных ролей в межсекторальном взаимодействии по борьбе с пандемией COVID-19. Анализ деятельности перепрофилированных медицинских организаций создаёт возможность определить предикторы и построить регрессионную модель прогнозирования летального исхода при данной патологии, а также разработать автоматизированный способ многокритериальной

оценки успешности функционирования, на базе которого спроектировать соответствующую цифровую технологию совершенствования.

5. Определение специфики межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в воинских частях, критериально-диагностического аппарата и цифровой технологии совершенствования доказывает целесообразность исследования особенностей здоровьесбережения селективных категорий населения.

6. Проведение исследования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на уровнях субъекта Российской Федерации, сектора «здравоохранение», в том числе перепрофилированных медицинских организаций, селективных категорий населения на примере военнослужащих в воинских частях позволяет обосновать механизм его совершенствования и перспективы расширения функционального пространства деятельности.

### **Внедрение результатов исследования в практику**

Результаты исследования используются при осуществлении межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) Министерством здравоохранения Российской Федерации (акт внедрения от 12 сентября 2024 г.), Министерством здравоохранения Московской области (акт внедрения от 28 октября 2024 г.), в практической деятельности ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Минздрава России (акт внедрения от 18 января 2024 г.), Клинического центра Сеченовского Университета (акт внедрения от 22 февраля 2024 г.), Клинической больницы «Медси» в Отрадном (акт внедрения от 04 марта 2024 г.), Университетской Клинической больницы № 1 имени С.Р. Миротворцева ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Минздрава России (акт внедрения от 14 ноября 2024 г.), а также в образовательном процессе Сеченовского университета (акт внедрения от 20 февраля 2024 г.), ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко» Минздрава России (акт внедрения от 7 июня 2024 г.); ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Минздрава России (акт внедрения от 6 ноября 2024 г.).

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Достоверность результатов исследования определяется целенаправленным выбором его теоретических основ, построенных на материалах работ отечественных и зарубежных ученых, известных и проверяемых фактах, полученных при обобщении передового опыта общественного здоровья, организации и социологии здравоохранения, медико-социальной экспертизы, а также корректным анализом доступной научной и статистической информации по теме диссертации и её согласованием с собственными данными.

В работе соблюдены количественная и качественная репрезентативности выборочных статистических совокупностей, она логично построена, применены методы исследования, адекватные её цели и задачам, осуществлена апробация полученных результатов, в том числе в рамках организационного эксперимента и путём публикации результатов.

Основные положения и результаты диссертационного исследования доложены, обсуждены и одобрены на XII Общероссийской конференции с международным участием «Неделя медицинского образования – 2021» (Москва, 29 марта-2 апреля 2021 года); VIII Международной научно-практической онлайн-конференции «Современные подходы к продвижению здоровья» (Гомель, 27 мая 2021года); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных и неинфекционных болезней» (Москва, 21-23 октября 2020 года); III Международной научно-практической конференции «Эффективный менеджмент здравоохранения: стратегии инноваций» (Саратов, 29–30 сентября 2022 г.); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы профилактики инфекционных и неинфекционных болезней: эпидемиологические, организационные и гигиенические аспекты» (Москва, 16-18 ноября 2022 года); XIV Общероссийской конференции с международным участием «Неделя медицинского образования – 2023» (Москва, 3-7 апреля 2023 года); IV Международной научно-практической конференции «Эффективный менеджмент здравоохранения: стратегия инноваций» (Саратов, 5-6 октября 2023 года); V Международная научно-практическая конференция «Проектирование здоровья: стратегии и практики инноваций» (Саратов, 10-11 октября 2024 года).

Диссертационная работа обсуждена на совместном заседании кафедры общественного здоровья и здравоохранения имени Н.А. Семашко Института общественного здоровья имени Ф.Ф. Эрисмана Сеченовского Университета и кафедры общественного здоровья, здравоохранения и гигиены ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Минздрава России (протокол № 12 от 17 октября 2024 года).

### **Личный вклад автора**

Самостоятельно определены направления исследования, сформулированы его цели и задачи. Проанализировано 532 источника отечественной и зарубежной литературы, характеризующих исследование проблемы межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Лично разработана программа исследования, анкеты для экспертов – руководителей здравоохранения и профессорско-преподавательского состава, а также карты многокритериальной оценки, проведены анкетирование респондентов,

выкопировка данных служебной и медицинской документации, организационный эксперимент, аналитическая и статистическая обработка, научное обоснование и обобщение полученных результатов. Автор принимал непосредственное участие на всех этапах исследования – от постановки задач до их внедрения в практику.

### **Публикации по теме диссертации**

По результатам исследования автором опубликовано 22 печатные работы, в том числе 5 публикаций в журналах, индексируемых в международных базах цитирования (Web of Science, Scopus), 3 публикации в журналах, входящих в базу RSCI, 9 публикаций в журналах, входящих в Перечень ВАК, 2 публикации в журналах, научных статей в журналах, входящих в Перечень РУДН.

### **Соответствие диссертации паспорту научной специальности**

Работа соответствует пп. 3, 5, 8, 10, 13 направлений исследований паспорта научной специальности 3.2.3. Общественное здоровье, организация и социология здравоохранения, медико-социальная экспертиза.

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 363 страницах текста компьютерного набора (277 – основной, 65 – список литературы, остальные – приложение) и состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, четырёх глав результатов собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, который содержит 371 отечественный и 161 иностранный библиографический источник, приложения. Работа иллюстрирована 32 таблицами, 56 рисунками, из которых 27 рисунков (25 скриншотов) – в приложениях.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

*Введение* содержит сведения об актуальности темы, цель, задачи исследования, обоснование научной новизны, теоретической и практической значимости исследования, основные положения, выносимые на защиту, данные об апробации и внедрении в практику полученных результатов.

*В главе 1 «Характеристика проблемы межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) (обзор литературы)»* проведён анализ опыта исследования проблемы межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19), а также возможных направлений улучшения этого процесса. Результаты анализа подтвердили, что тема исследования актуальна, напрямую связана с обеспечением биологической и национальной безопасности страны, и показали, что

данная проблема требует дальнейшего целенаправленного исследования и обоснования направлений совершенствования.

Во 2 главе «*Организация, методологическая база, материалы и методы исследования*» представлены реализованные методологические подходы – положения теорий систем (функциональной и кибернетической) и управления, гипотеза исследования, которая заключалась в том, что совершенствование межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) возможно путём применения адекватной методологической базы, анализа специфических особенностей этого процесса в субъектах Российской Федерации и относительно селективных категорий населения, касающихся заинтересованных секторов, детерминант здоровья, разработки критериально-диагностического инструментария, применение которого даст возможность определять адресные корректирующие действия, то есть целенаправленно управлять рассматриваемым процессом. При этом проведённое многоуровневое исследование значительного числа секторов государства и общества, заинтересованных в борьбе с пандемией COVID-19, широкого спектра детерминант здоровья населения, деятельности перепрофилированных медицинских организаций, разработка многовекторного и многокритериальных способов оценки и соответствующих технологий совершенствования определили необходимость обеспечения информационно-вычислительной поддержки воплощения гипотезы работы, в частности привлечения специалиста в области информационных технологий – программиста.

Объект исследования – секторы, заинтересованные в борьбе с пандемией COVID-19 в субъекте Российской Федерации на примере г. Москвы и Саратовской области, а также в воинских частях Министерства обороны, детерминанты здоровья, эксперты-руководители, эксперты из числа профессорско-преподавательского состава медицинских образовательных организаций высшего образования, врачи, медицинские сестры, пациенты.

Предмет исследования – межсекторальное взаимодействие по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации и в воинских частях Министерства обороны.

Базы исследования: Сеченовский университет, Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского, медицинские организации Саратовской области и г. Гомеля Республики Беларусь, перепрофилированные для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова, воинские части Южного военного округа Министерства обороны Российской Федерации.

Программа исследования представлена Таблице 1.



Таблица 1 – Программа исследования

| Задачи   | Методы  | Источники и объём информации   | Годы      |
|--|---|--|-----------|
| 1. Провести исследование характеристик заинтересованных секторов и детерминант здоровья в субъекте Российской Федерации в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), в том числе возможного воздействия каждого сектора на каждую детерминанту  | Социологический – экспертного опроса, аналитический, графический, аналитический, статистический   | Эксперты – руководители здравоохранения – 49 чел. (секторы, детерминанты здоровья), 35 чел. (взаимодействие секторов), 42 чел. (уд. вес влияния детерминант, возможное воздействие секторов на детерминанты)   | 2021-2022 |
| 2. Сконструировать способ оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации   | Социологический – экспертного опроса, аналитический, логический, графический, аналогии, попарного сравнения, программирования   | Эксперты – руководители здравоохранения – 39 чел.  | 2022-2023 |
| 3. Спроектировать технологию совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19 в субъекте Российской Федерации  | Социологический – экспертного опроса, аналитический, логический, графический, аналогии, логический, блок-схем,  | Материалы предыдущих результатов исследования<br>Эксперты-руководители здравоохранения – 34 чел. (воздействие секторов на векторы)<br>Эксперты – профессорско-преподавательский состав – 32 чел. (требования к цифровизации)                         | 2021-2023 |
| 4. Проанализировать функционирование сектора «здравоохранение» в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19), изучить организацию, результаты деятельности, состояние медицинского персонала перепрофилированных медицинских организаций на примере Клинического центра Сеченовского Университета | Аналитический, в том числе контент-анализа служебной и медицинской документаций, диагностики эмоционального выгорания В.В. Бойко, графический, логический, статистический | Деятельность УКБ № 1-4 Клинического центра Сеченовского Университета<br><br>19230 пациентов с COVID-19 (2020-2022 гг.)<br><br>611 человек – врачи и медицинские сестры перепрофилированных медицинских организаций (анализ эмоционального выгорания) | 2021-2024 |
| 5. Определить предикторы госпитальной летальности пациентов с COVID-19, построить прогностическую регрессионную модель   | Аналитический, в том числе контент-анализа служебной и медицинской документаций, графический,   | 457 публикаций иностранных авторов<br><br>16 источников – 14 798 пациентов, госпитализированных в  | 2023-2024 |

| Задачи  | Методы   | Источники и объём информации  | Годы      |
|---|--|---|-----------|
|   | логический, аналогии, систематического обзора, мета-анализа, статистический, в том числе регрессионного анализа  | перепрофилированные медицинские организации различных стран<br><br>4725 пациентов, госпитализированных в ковидный госпиталь Клинического центра Сеченовского университета (третья волна)  |           |
| 6. Сконструировать и апробировать способ оценки успешности деятельности медицинской организации, перепрофилированной для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, спроектировать соответствующую технологию совершенствования  | Аналитический, в том числе контент-анализа служебной и медицинской документов, социологический – экспертного опроса, диагностики эмоционального выгорания В.В. Бойко, логический, графический, аналогии, попарного сравнения, программирования, статистический | Эксперты – руководители здравоохранения – 31 чел.<br><br>Нормативное правовое поле перепрофилирования медицинских организаций<br><br>48 карт многокритериальной оценки (ретроспективно)   | 2023-2024 |
| 7. Исследовать систему межсекторального взаимодействия по охране здоровья селективной категории населения до и во время пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на модели военнослужащих в воинских частях Министерства обороны Российской Федерации, сконструировать способ оценки успешности её функционирования в условиях COVID-19 и спроектировать и апробировать технологию совершенствования | Аналитический, в том числе контент-анализа служебной и медицинской документов, социологический – экспертного опроса, логический, графический, аналогии; попарного сравнения, программирования, организационного эксперимента, статистический                   | Эксперты – руководители военного здравоохранения – 36 чел. (секторы, детерминанты); 33 чел. (способ многокритериальной оценки)<br><br>29 специалистов Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора Южного военного округа МО РФ (80 карт первичной многокритериальной оценки, 80 – динамической) | 2021-2023 |
| 8. Обосновать формирование механизма совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19)   | Аналитический, логический, аналогии, графический,  | Обобщение результатов проведённого исследования   | 2024      |

При анализе заболеваемости (смертности, летальности) населения новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) использовались материалы Федеральной службы государственной статистики (Росстата) и её территориальных органов по г. Москве и Саратовской области, а также Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзора).

При отборе экспертов (руководители гражданского и военного здравоохранения, профессорско-преподавательский состав) были соблюдены как качественная, так и количественная репрезентативности. Так, реализованы следующие известные критерии: опыт профессиональной деятельности по специальности не менее 10 лет; компетентность – определялся совокупный коэффициент (индекс); степень согласованности мнений – с использованием коэффициента конкордации Кендалла. Количество экспертов в каждой из 9 опрошенных групп было более 30 человек.

Результаты, исследования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 в субъекте Российской Федерации сравнивались с данными до пандемии, представленными в работе С.А. Сидельникова (2019).

Работа проводилась на основании соглашений между Сеченовским университетом и Саратовским государственным медицинским университетом имени В.И. Разумовского от 23 марта 2022 года № 374-с, а также Военно-медицинской академией имени С.М. Кирова от 29 сентября 2023 года № 47/2023/24.

Характеристики результатов исследования оценивались в процентах, по привычной шкале – 5, 4, 3 и 2 балла и специально разработанной 10-балльной шкале – более 7 до 10 баллов – имеет существенное значение; более 4 до 7 – большое значение; более 1 до 4 – имеет значение; 0-1 балл – не имеет значения.

Конструирование способов многовекторной и многокритериальной оценки осуществлялось с реализацией известного алгоритма: устанавливались перечни информативных показателей, определялись их градация и значимость (с разделением на две группы – относительно более и менее значимые), использовались модельные варианты интегральной оценки (от отличной до неудовлетворительной).

Автоматизация способов проводилась совместно с программистом на базе системы программ «1С: Предприятие».

Получение данных для первичной и динамической оценок успешности деятельности медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 (в рамках апробации способа) и межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 в воинских частях (при проведении организационного

эксперимента) осуществлялось путём применения специально разработанных Карт, включающих информативные показатели и их градацию.

Проектирование технологий совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации и воинских частях и деятельности перепрофилированных медицинских организаций, а также обоснование механизма совершенствования осуществлялись путём обобщения соответствующих результатов исследования. При этом реализовались также обоснованные до пандемии принципы совершенствования (оптимизации) межсекторального взаимодействия в области здоровьесбережения: целенаправленности; системного подхода; совершенствования механизмов анализа; динамичности; гибкости; дифференциации; стратегического планирования; развития коммуникации; компетентности; демократизации.

Систематический обзор и мета-анализ госпитальной летальности проводились с использованием баз данных Pubmed (Medline) и Google scholar и обрабатывались с помощью программного обеспечения Review Manager. Модели случайных эффектов мета-анализа оценивали по методу Мантеля-Ханзеля, гетерогенность между исследованиями – с помощью статистики  $I^2$ . Для выявления смещения публикаций использовалась воронкообразная диаграмма.

При построении модели прогнозирования госпитальной летальности пациентов с COVID-19 реализован метод множественного логистического регрессионного анализа. Проверка статистической значимости модели осуществлялась с помощью критерия ( $\chi^2$ ) Вальда, соответствие модели использованным данным характеризовали с помощью критерия согласия Хосмера-Лемешева Чувствительность и специфичность предикторов летальности оценивались с помощью ROC-анализа.

Для изучения эмоционального выгорания у медицинских работников, работавших и не работавших в красной зоне перепрофилированных медицинских организаций (404 врача и 207 медицинских сестёр), был использован метод В.В. Бойко. Для сравнения количественных признаков реализовался непараметрический U-критерий Манна-Уитни, качественных – критерий хи-квадрат ( $\chi^2$ ) Пирсона. При оценке связи параметров эмоционального выгорания с длительностью работы в красной зоне определялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Для выявления интегральных уровней эмоционального выгорания относительно общей выборки проводился кластерный анализ по методу k-средних.

Другие результаты проведённого исследования были обработаны с помощью программы «Statistica 10» (StatSoft, США). Проверка на нормальность распределения осуществлялась с помощью критериев Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Если подтверждалось соответствие распределения биномиальной кривой Ньютона-Гаусса, для

определения статистической значимости различий между средними величинами реализовался t-критерий Стьюдента, если не подтверждалось – непараметрические U-критерий Манна-Уитни, а при сравнении сопряжённых вариационных рядов – критерий знаков.

3 глава посвящена анализу функционирования системы межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации, в частности исследованию характеристик заинтересованных секторов (Рисунок 1) и детерминант здоровья.



Рисунок 1 – Значимость заинтересованных секторов субъекта РФ в условиях пандемии COVID-19 (красный цвет) и без неё (синий – данные Сидельникова С.А., 2019), балл

Установлено, что в борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) на уровне субъекта Российской Федерации должны участвовать и достаточно значимы те же 23 сектора, что и без неё. В то же время выявлены существенные особенности. Они касаются выявленного разнонаправленного характера динамики значимости акторов. Так, уровень значимости 10 заинтересованных секторов при пандемии существенно выше ( $p \leq 0,05$ ), 8 – ниже (5 – равнозначный).

Поэтому появились различия и в расположении заинтересованных секторов в обоснованном перечне по значимости, а также последовательности распределения ранговых мест.

Удельные веса участия каждого заинтересованного сектора в обоих условиях в основном соответствуют их значимости.

Оценена значимость взаимодействия секторов, заинтересованных в борьбе с пандемией COVID-19 в субъекте Российской Федерации (каждого сектора с 22 другими) и проведено соответствующее ранжирование. При этом установлен более высокий уровень данной характеристики при пандемии COVID-19, чем без неё, проведено ранжирование.

Оказалось, что хотя в перечень детерминант здоровья, достаточно значимых для пандемии COVID-19, входят те же 37 факторов, что и без неё, но выявлены и важные различия (Рисунок 2).

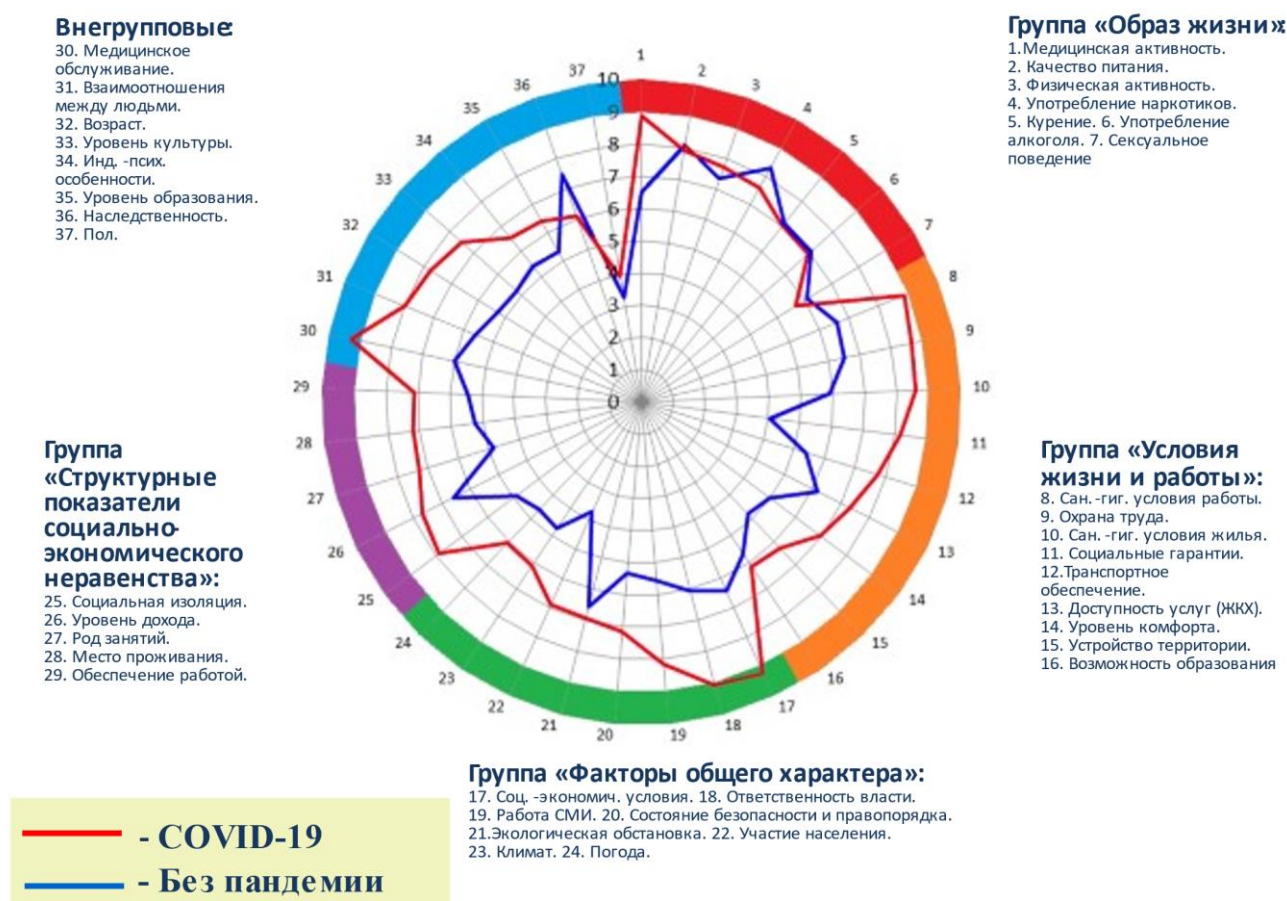


Рисунок 2 – Сравнительный анализ значимости детерминант здоровья в условиях пандемии COVID-19 и без неё

При этом в условиях пандемии значимость большей части детерминант здоровья (67,6%) существенная (без пандемии – 16,2%), они широко представлены во всех группах

детерминант и среди внегрупповых (без пандемии – только в группе «Образ жизни», а также внегрупповая детерминанта «наследственность»). При пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) значимость 70,3% детерминант достоверно превышает таковую этих же факторов без неё, обратная картина зафиксирована только в отношении 5,4% факторов (остальные не различаются).

В условиях пандемии COVID-19 в 1,75 раза уменьшается удельный вес влияния на состояние здоровья населения факторов группы «Образ жизни» (Рисунок 3), и она уже не является приоритетной – III ранговое место.

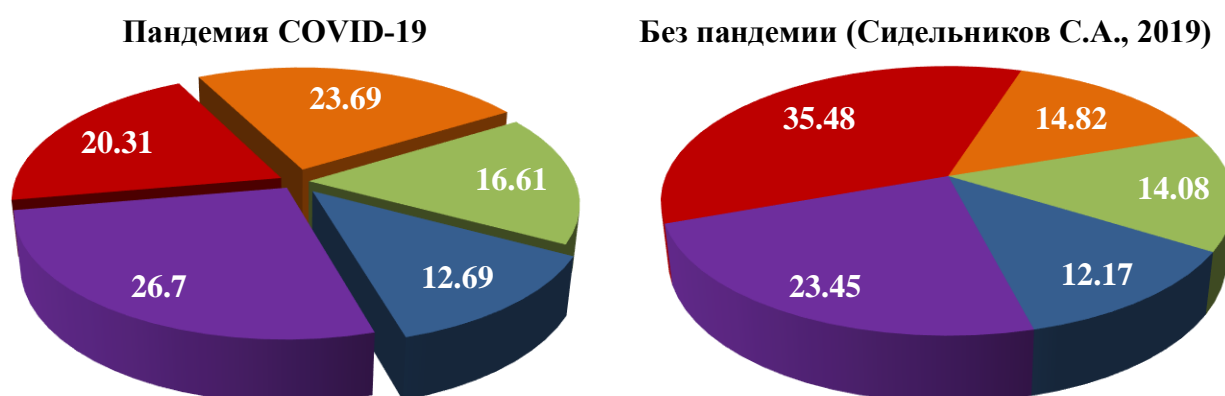


Рисунок 3 – Удельный вес влияния на состояние здоровья населения групп и внегрупповых факторов, %

*Примечание:* ■ – Внегрупповые; ■ – группа «Образ жизни»; ■ – группа «Условия жизни и работы»; ■ Группа «Факторы общего характера» ■ Группа «Структурные показатели социально-экономического неравенства»

Наибольший удельный вес влияния на здоровье населения (I ранговое место) принадлежит внегрупповым детерминантам (II позиция до пандемии COVID-19). На II ранговом месте – группа «Условия жизни и работы» (без пандемии – III-IV). Четвёртая позиция при пандемии COVID-19 принадлежит группе «Факторы общего характера» (без пандемии – III-IV). В обоих рассматриваемых условиях на V ранговом месте находится группа «Структурные показатели социально-экономического неравенства».

Наряду с этим, выявлены статистически значимые различия и по удельному весу влияния каждой из составляющих рассматриваемых групп и внегрупповых детерминант на состояние здоровья населения между рассматриваемыми условиями.

Установлено возможное воздействие каждого из 23 заинтересованных секторов на каждую из 37 детерминант здоровья (исследована  $23 \times 37 = 851$  позиция). Проведённый сравнительный анализ с данными, полученными до пандемии, также выявил существенные различия. Например, в условиях пандемии COVID-19 сектор «глава администрации субъекта Российской Федерации (его аппарат)» существенно в большей степени ( $p \leq 0,05$ ), чем без

пандемии, воздействует на 15 из 37 детерминант здоровья (40,6%). В то же время при пандемии COVID-19 данный сектор в меньшей степени ( $p \leq 0,05$ ) воздействует на 9 детерминант здоровья (24,3%). Значимость воздействия на 13 детерминант здоровья (35,1%) в рассматриваемых условиях не различается ( $p > 0,05$ ).

Полученные результаты дали возможность определить перечень секторов, которые в условиях пандемии COVID-19 в наибольшей степени могут воздействовать на отдельную детерминанту, а также установить перечень факторов, на которые в большей степени может воздействовать конкретный актор. Эти данные целесообразно реализовать при формировании соответствующих профилактических программ.

Дальнейший ход исследования (*Глава 4*) был посвящён обоснованию направлений совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

Сконструирован многовекторный способ оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции в субъекте Российской Федерации. Реализовался следующий алгоритм: соответственно каждой стадии функционирования рассматриваемой системы установлен перечень информативных показателей, определена их градация (высокий, средний, низкий уровни) и значимость с разделением на две группы – относительно более и менее значимые; обоснованы модельные варианты, путём сравнения с которыми получается итоговая интегральная оценка (от отличной до неудовлетворительной). При этом реализована многовекторная, а не многокритериальная модель оценки – используются как простые информативные векторы – их 28 из 34 (каждый представлен одним критерием), так и сложные (включают несколько информативных критериев). Вначале осуществляется многокритериальная оценка каждого сложного вектора – такие оценки как «отлично» и «хорошо» принимаются за высокий уровень градации данного сложного вектора, «удовлетворительно» – средний уровень и «неудовлетворительно» – низкий. В последующем проводится многовекторная оценка с получением общего результата.

Способ автоматизирован на базе системы программ «1С: Предприятие». Это существенно упрощает проведение оценки – в персональный компьютер только вводятся уровни каждого информативного вектора и критерия, так как остальные данные, необходимые для расчёта, уже учтены в программе (перечень информативных векторов и критериев, их градация с подробным описанием каждого уровня; коэффициенты значимости, в том числе пограничные; модельные варианты интегральной оценки). Непосредственная оценка одного региона занимает 20-25 мин. Автоматизация, кроме того, позволяет оценить несколько регионов, ранжировать их.



Способ носит открытый характер. При наличии специфических особенностей субъекта Российской Федерации в программу легко могут быть внесены изменения информативных показателей, описания их уровней, коэффициентов значимости, модельных вариантов.

Основным достоинством способа является то обстоятельство, что с его помощью устанавливаются не только информативные показатели, обусловившие ту или иную интегральную оценку, но и, самое главное, указываются те из них, уровень которых требует коррекции. Именно это, а также результаты исследования специфических особенностей межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации позволили перейти к реализации технологического подхода к совершенствованию функционирования данной системы, а именно проектированию соответствующей технологии. Она состоит из двух модулей, каждый из которых представлен в виде блок-схемы, включающей две группы блоков – комментариев и основной. Так, первый модуль технологии (блок-схема № 1) отражён на Рисунке 4.

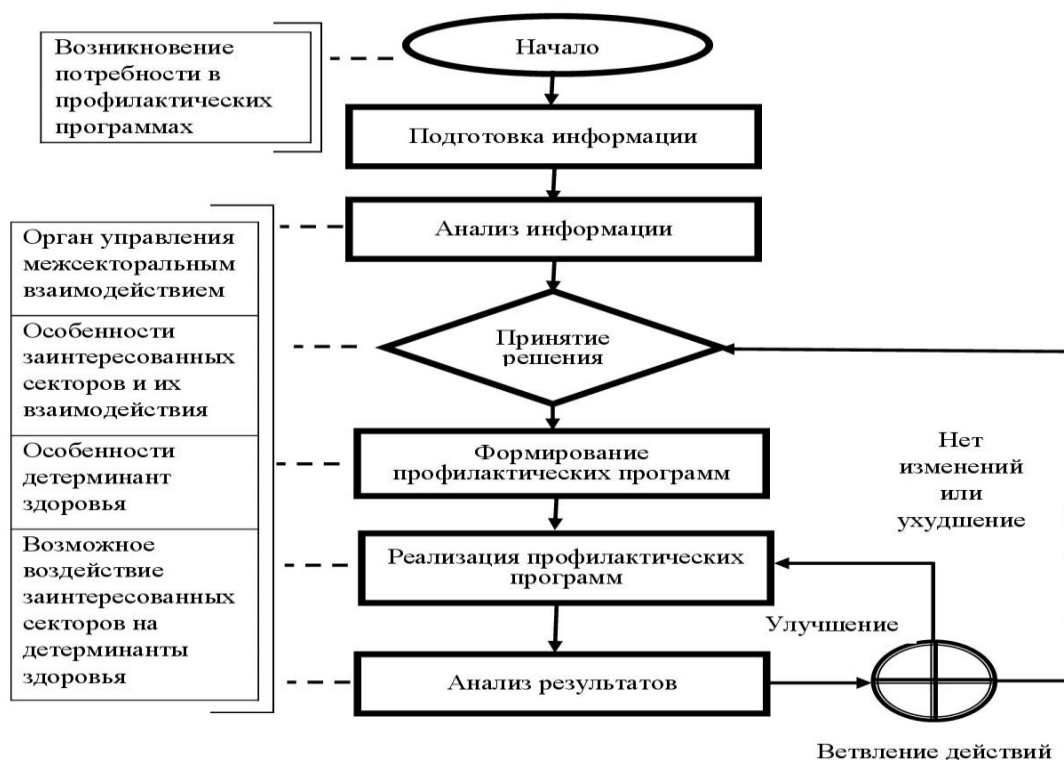


Рисунок 4 – Блок-схема № 1 первого модуля технологии совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с COVID-19 в субъекте Российской Федерации (группа блоков комментариев – слева; основная группа блоков – справа, ограничены полужирной линией)

В рамках этого блока осуществляется профилактика, что основано на установленном возможном воздействии заинтересованных секторов на детерминанты здоровья. Анализ исходной информации даёт возможность определить, на какую детерминанту (детерминанты) здоровья необходимо воздействовать, принимается решение о формировании

профилактической программы (программ), которая реализуется с привлечением акторов, способных наиболее действенно изменить то или иное состояние.

Второй модуль (блок-схема № 2) рассматриваемой технологии совершенствования представлен на Рисунке 5.

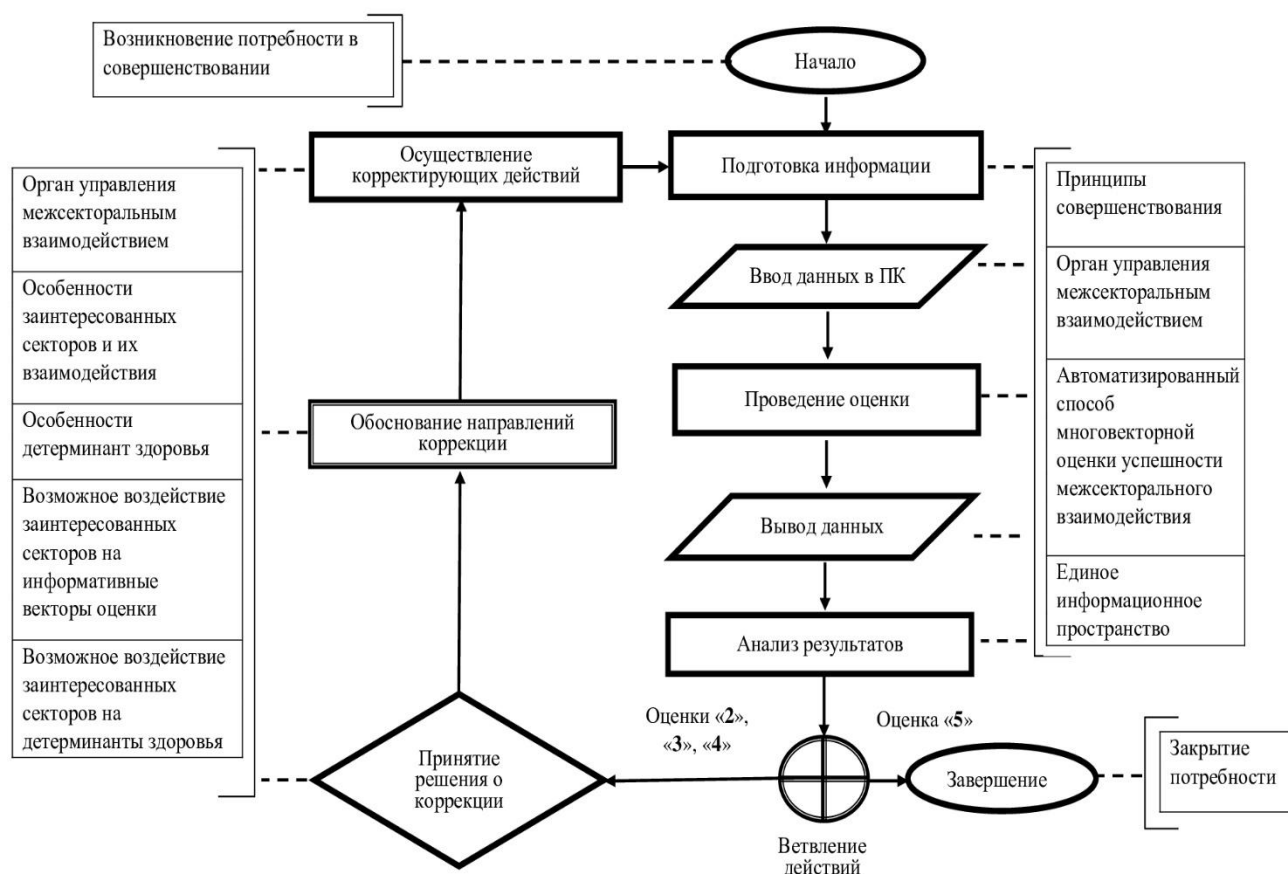


Рисунок 5 – Блок-схема № 2 второго модуля технологии совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации (группа блоков комментариев – слева и справа; основная группа блоков – в центре, каждый ограничен полужирной линией)

Данный модуль имеет отношение к проведению корректирующих действий и базируется на результатах диагностики состояния межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации – даёт возможность совершенствовать рассматриваемый процесс по результатам многовекторной оценки его успешности.

Спроектированная технология охватывает деятельность всех акторов, принимающих участие в борьбе с пандемией COVID-19. При этом результаты функционирования обоих модулей содействуют достижению общей цели – совершенствованию охраны здоровья населения на региональном уровне в условиях пандемии COVID-19.

Путём анкетирования экспертов из числа профессорско-преподавательского состава были определены 7 требований к цифровизации технологий оптимизации (совершенствования) в здравоохранении, которые имеют отношение к информационному обеспечению, автоматизированной оценке исходного состояния, реализации положений методологии гибких изменений, виртуализации цели оптимизации, циклическому процессу оптимизации, единому информационному пространству, организации профессиональной подготовки.

Определено полное соответствие обоснованным требованиям спроектированной технологии совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 на региональном уровне.

В главе 5 «Исследование функционирования сектора «здравоохранение» в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» установлено, что сектор «здравоохранение» играет важную роль в осуществлении рассматриваемого межсекторального взаимодействия на региональном уровне:

- занимает I ранговое место по значимости в отношении охраны здоровья населения как до, так и во время пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19);
- удельный вес его участия также превалирует – 18,4 и 19,9% соответственно;
- входит в число первых трёх акторов по суммарной значимости взаимодействия в условиях пандемии, уступая только секторам «глава администрации субъекта Российской Федерации (его аппарат)» и «депутаты думы субъекта Российской Федерации», а до пандемии – только сектору «глава администрации субъекта Российской Федерации (его аппарат)», то есть находится на II ранговом месте;
- при пандемии находится на II ранговом месте (после сектора «глава администрации и его аппарат») по значимости воздействия на детерминанты здоровья, в частности, воздействие на 6 факторов – существенное (глава администрации и его аппарат – на 10) и на 20 (как и у главы администрации) – большое (до пандемии существенное влияние сектора «глава администрации и его аппарат» зафиксировано на 6 детерминант здоровья и большое на 24, сектора «здравоохранение на 6 и 14 соответственно – также II ранговом месте);
- вместе с сектором «глава администрации и его аппарат» находится на I-II ранговом месте по значимости возможного воздействия на информативные векторы оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19. Так, значимость воздействия на 31 и 30 заинтересованных векторов соответственно была оценена как существенная, а на 3 и 4 – большая. На III ранговом месте оказался сектор «Роспотребнадзор» – существенная значимость возможного воздействия на 24 заинтересованных вектора и большая – на 10. До пандемии COVID-19 сектор

«здравоохранение» занимал III ранговое место (зафиксирована существенная значимость воздействия на 30 векторов, на 5 – имеет большое значение, на 3 – имеет значение). На I месте был сектор «глава администрации субъекта Российской Федерации (его аппарат)» (воздействие на 35 векторов существенное, на 3 имеет большое значение), на II месте сектор «депутаты думы субъекта Российской Федерации» (воздействие на 33 вектора существенное, на 5 имеет большое значение). При этом информативные векторы естественно различались как по содержанию, так и количеству, так как при пандемии их было 34, а без неё – 38.

Важность функционирования сектора «здравоохранение» подтверждается также тем, что детерминанта здоровья «медицинское обслуживание – работа органов и учреждений здравоохранения» в условиях пандемии по значимости (9,3 балла) и удельному весу (12,0%) влияния на состояние здоровья населения занимает I ранговое место (без пандемии – существенно ниже 6,0 балла или 12 место у значимости и 6,2% или 2 место у удельного веса).

Было исследовано одно из основных направлений функционирования сектора «здравоохранение» – деятельность медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, в частности ковидного госпиталя Клинического центра Сеченовского Университета. Установлено, что высокие уровни организации работы, качества оказания медицинской помощи, управления ресурсами, в том числе кадровыми, защиты медицинского персонала, научно-практической деятельности и решения других вопросов определялись наличием подготовленной ресурсной базы, высококвалифицированным коллективом, возможностями организации лечения коморбидных пациентов, включая переведенных из других медицинских организаций, оперативного привлечения обучающихся и проведения соответствующих научных исследований. Всё это обеспечивалось и взаимодействием с другими структурами федерального и столичного уровней, что входит в рамки исследуемого межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 (Рисунок 6).

Переформатирование клиник Сеченовского Университета, приоритетом которых в течение последнего десятилетия было развитие высокотехнологичной медицинской помощи, потребовало принятия ряда управленческих решений. Важнейшим из них стала централизация управления ресурсами, которая подразумевала планирование и целенаправленное распределение по структурным подразделениям, оказывающим медицинскую помощь пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), средств индивидуальной защиты и лекарственных средств с анализом и контролем их расходования.

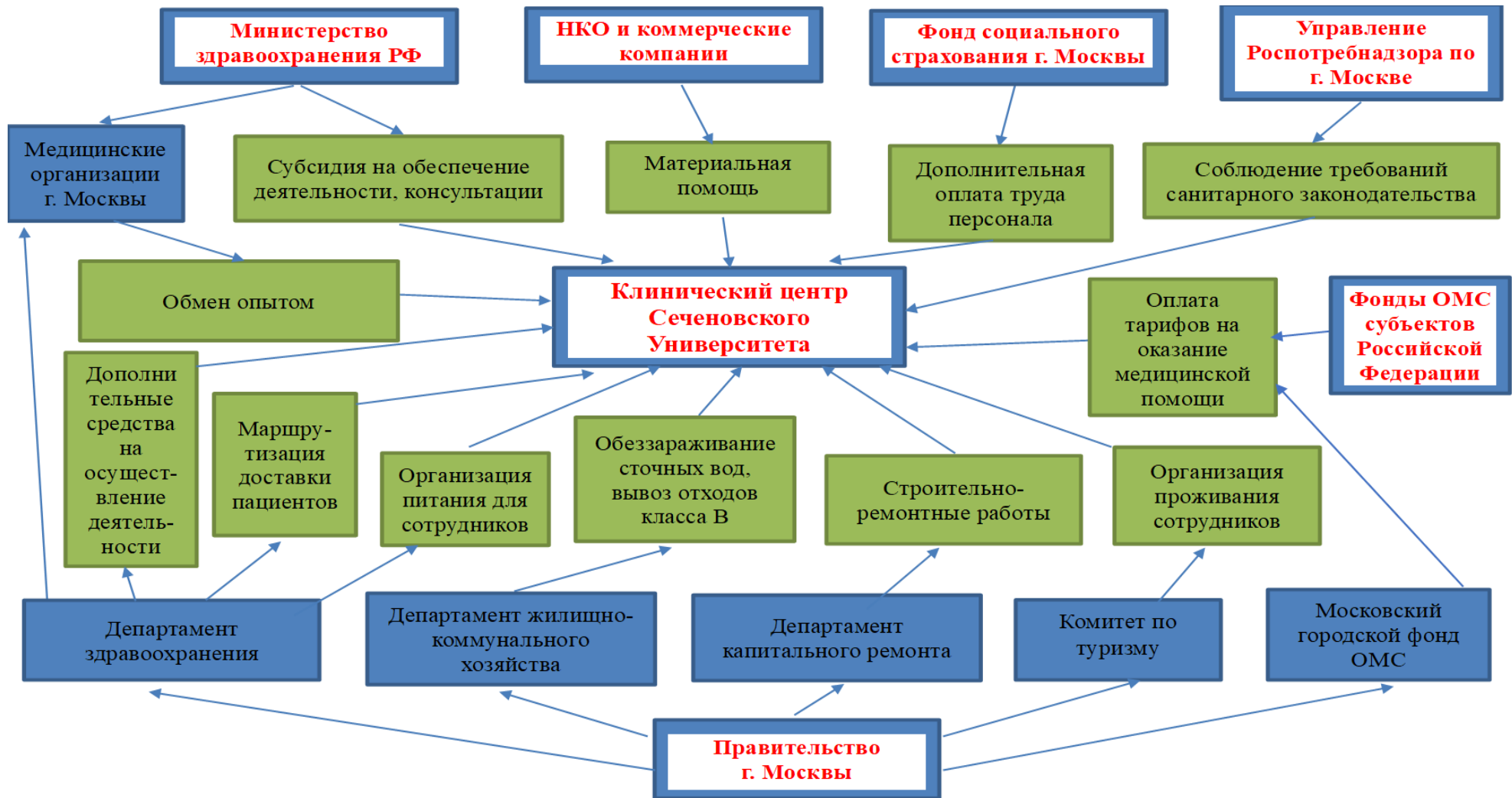


Рисунок 6 – Направления взаимодействия Клинического Центра Сеченовского университета с другими структурами

Данный подход позволил избежать дефицита основных лекарственных средств, рассматриваемых в качестве первоочередных в актуальных версиях Методических рекомендаций Министерства здравоохранения Российской Федерации – гидроксихлорохина, низкомолекулярных гепаринов, фавипиравира, а также антицитокиновых препаратов (в том числе тоцилизумаба), потребность в которых существенно возросла по мере увеличения числа пациентов, госпитализируемых в тяжелом и крайне тяжелом состоянии.

Важным элементом централизации управления ресурсами стало перераспределение нагрузки на диагностические службы. Потребность в некоторых видах инструментальных исследований (например, выполняемых отделениями функциональной диагностики) при перепрофилировании уменьшилась; нагрузка на отделения лучевой диагностики возросла, что потребовало организации их работы в круглосуточном режиме.

Информационному обеспечению деятельности Университетских клинических больниц способствовали: ведение медицинской документации в электронном формате (электронная история болезни); использование PACS-системы; осуществление связи между структурными подразделениями и медицинским персоналом с помощью технических средств коммуникации (рации, мобильные телефоны, планшетные компьютеры); организация телемедицинских консультаций, клинических конференций, разборов летальных случаев со специалистами различных профилей.

За каждым корпусом Клинического центра Сеченовского Университета, в котором оказывалась медицинская помощь пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), был закреплен врач-эпидемиолог, на которого возлагалась персональная ответственность за соблюдение санитарно-эпидемиологического режима.

Координацию работы эпидемиологов осуществлял заместитель директора Клинического центра по санитарно-эпидемиологической работе. На входных и выходных шлюзах «красной зоны» было организовано круглосуточное дежурство медицинского персонала, осуществлявшего визуальный контроль использования средств индивидуальной защиты. Благодаря этому удалось добиться низкого уровня заболеваемости персонала, который не оказывал влияния на интенсивность работы.

Целенаправленно исследовались показатели оказания медицинской помощи, в частности, работа коек, в том числе реанимационных, количество пролеченных больных, использование диагностических мощностей и др.

Особое внимание было уделено анализу летальности пациентов с COVID-19, составившей 8,5%, в том числе с использованием результатов проведенных систематического обзора и мета-анализа (Таблица 2 и Рисунок 7).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика летальности пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) по данным систематического обзора и в Клиническом центре Сеченовского Университета (третья волна)

| Автор, год  | Страна        | Госпитализировано | Умерло     | Летальность, % | Ранг*      |
|---|---------------|-------------------|------------|----------------|------------|
| Diebold M., 2021  | Швейцария     | 149               | 8          | 5,4            | I          |
| Shirafkan H., 2023  | Иран          | 1402              | 95         | 6,8            | II         |
| <b>Клинический центр Сеченовского Университета (третья волна)</b> | <b>Россия</b> | <b>4725</b>       | <b>533</b> | <b>11,3</b>    | <b>III</b> |
| Tsai W., 2023   | Тайвань       | 306               | 35         | 11,4           | IV         |
| Humaney N.R., 2022  | Индия         | 2038              | 244        | 12,0           | V          |
| Paggi R., 2023  | Италия        | 420               | 56         | 13,3           | VI         |
| Guzel E., 2023  | Турция        | 228               | 31         | 13,6           | VII        |
| Marx K., 2023   | Германия      | 291               | 41         | 14,1           | VIII       |
| Vig S., 2023  | Индия         | 2080              | 355        | 17,1           | IX         |
| Mehta R.M., 2022  | Индия         | 500               | 86         | 17,2           | X          |
| Singh S., 2022  | Индия         | 647               | 112        | 17,3           | XI         |
| Rebellón-Sánchez D.E. 2024  | Колумбия      | 1166              | 220        | 18,9           | XII        |
| Chuansangam M., 2023  | Тайланд       | 138               | 29         | 21,0           | XIII       |
| Luz M.V., 2023  | Бразилия      | 239               | 62         | 25,9           | XIV        |
| Gupta K., 2022  | Индия         | 675               | 181        | 26,8           | XV         |
| Sayeed M.A., 2023   | Пакистан      | 1407              | 468        | 35,4           | XVI        |
| Khamis F., 2022   | Оман          | 209               | 76         | 36,0           | XVII       |

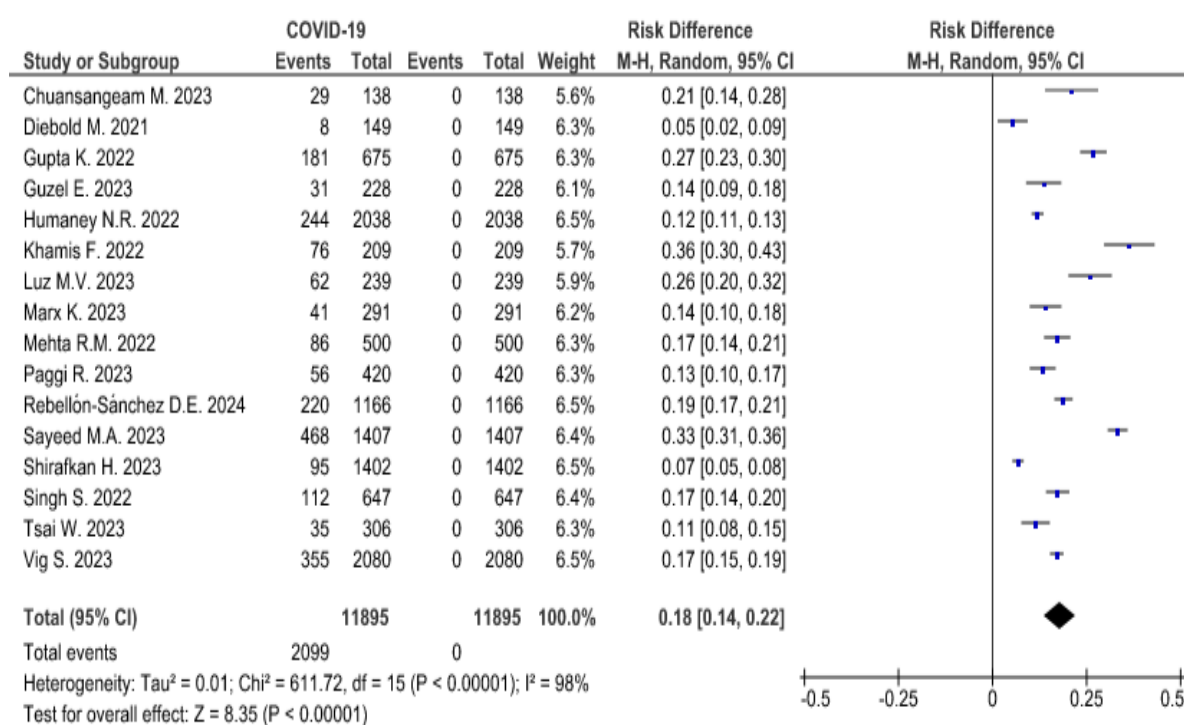


Рисунок 7 – Результаты мета-анализа больничной летальности (лесная диаграмма)

Установлено, что общая госпитальная летальность в ковидном госпитале Клинического центра Сеченовского университета находилась на более низком уровне, по сравнению с данными большинства зарубежных исследований.

Полученные данные позволили обосновать перечень предикторов летальности от COVID-19 в перепрофилированной многопрофильной медицинской организации (исходные и возникающие в процессе лечения, а именно, нахождение пациента на искусственной вентиляции лёгких, перенесенные хирургические вмешательства) и перейти к её прогнозированию – построена статистически значимая модель логистической регрессии, представляющая собой зависимость логарифма шанса наступления прогнозируемого события от линейной комбинации факторных переменных. Она имеет следующее математическое выражение:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(-10,112 + 0,083x_1 + 0,485x_2 + 4,980x_3 + 0,845x_4 + 1,282x_5 + 0,467x_6 + 1,268x_7 + 1,038x_8)}} , \text{ где}$$

$p$  – вероятность летального исхода;  
 $e$  – основание натурального логарифма, константа (2,27);  
 $x_1$  – возраст пациента, лет;  
 $x_2$  – пол (1- мужской, 2- женский);  
 $x_3$  – нахождение на ИВЛ;  
 $x_4$  – хирургическая операция;  
 $x_5$  – новообразования;  
 $x_6$  – болезни эндокринной системы;  
 $x_7$  – болезни нервной системы;  
 $x_8$  – болезни системы кровообращения.

Модель является статистически значимой ( $p < 0,001$ ) и согласованной с исходными данными (по Хосмеру-Лемешеву  $p=0,777$ ). Коэффициент детерминации ( $R^2$ ) составил 0,597, что показывает достоверное объяснение данными предикторами дисперсии переменной отклика на 59,9%. При этом модель обладает 99,1%-ной специфичностью в плане предсказания отсутствия летальности. Чувствительность в плане правильного предсказания летального исхода составляет 59,6%. Общий процент корректных предсказаний достигает 96,0%.

По результатам построения ROC-кривой показатель AUC составил  $0,935 \pm 0,004$  (ДИ 95% 0,928-0,925;  $p < 0,001$ ), что соответствует очень хорошему качеству прогностической модели (Рисунок 8).



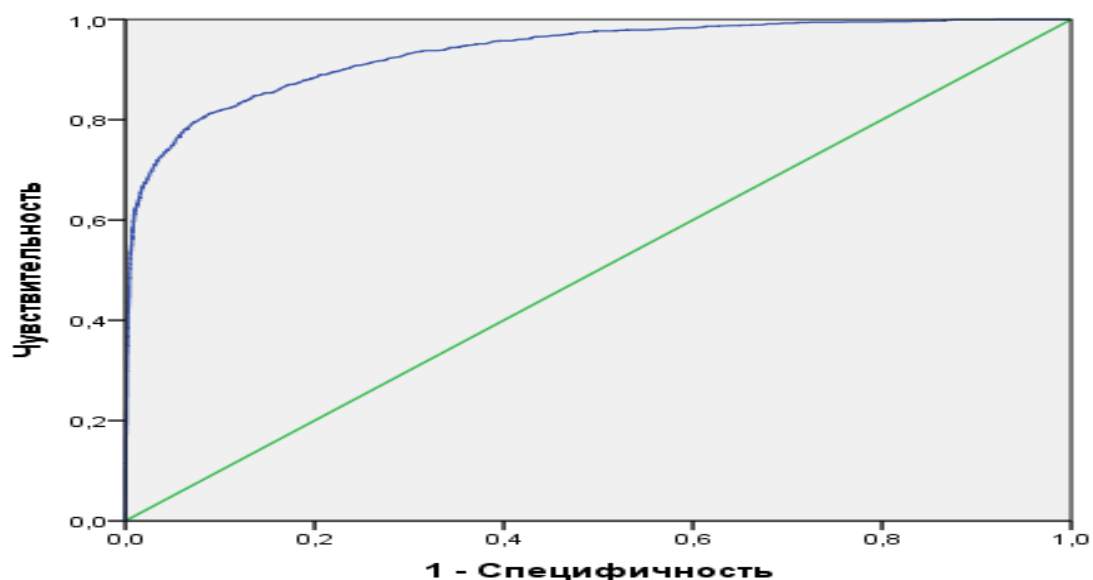


Рисунок 8 – ROC-кривая модели прогнозирования летального исхода от новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в Клиническом центре Сеченовского Университета

Зафиксировано, что у врачей и медицинских сестёр, работающих в медицинских организациях, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, как в красной зоне, так и вне её возникает эмоциональное выгорание.

Об этом свидетельствуют результаты оценки различий в уровне выраженности показателей, совместного распределения частот характеристик сформированности фаз (напряжения, резистенции, истощения) и интегральных уровней эмоционального выгорания, корреляционной связи с ним стажа работы. При этом и у врачей, и у медицинских сестёр, работающих в красной зоне, уровень эмоционального выгорания статистически значимо выше, чем у неработающих. Более выраженное эмоциональное выгорание зафиксировано у врачей, работающих в красной зоне, чем у медицинских сестёр, а у неработающих в красной зоне – наоборот. Определена положительная корреляционная связь симптомов развития эмоционального выгорания со стажем работы в красной зоне, которая в большей степени выражена у медицинских сестёр, чем у врачей.

Сконструирован многокритериальный способ оценки успешности деятельности медицинской организации, перепрофилированной для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19. При этом выполнены те же требования, что при конструировании многовекторного способа оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 в субъекте Российской Федерации, а именно определены перечень информативных критериев (их 31), градация и значимость каждого, модельные варианты оценки. На выходе демонстрируются уровни критериев, определивших интегральный результат и те из них, которые требуют коррекции.

Способ автоматизирован на базе системы программ «1С: Предприятие», что даёт возможность не только упростить оценку, но и диагностировать состояние дел в любом числе медицинских организаций, ранжировать их, носит открытый характер. Он успешно апробирован в 2 перепрофилированных многопрофильных медицинских организациях (Таблица 3).

Таблица 3 – Результаты интегральной многокритериальной оценки успешности деятельности медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 ( $M \pm m$ )

| Медицинские организации | Этапы исследования      |                 |                 |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|
|                         | Начало приёма пациентов | Декабрь 2020 г. | Декабрь 2021 г. |
| № 1                     | 3,92 ± 0,12*            | 4,46 ± 0,09     | 4,57 ± 0,10     |
| № 2                     | 4,04 ± 0,11*            | 4,40 ± 0,09     | 4,36 ± 0,11     |

*Примечание:* \* – различия между исходным и последующими этапами исследования статистически значимы

Полученные материалы свидетельствуют о том, что трансформация многопрофильных медицинских организаций оправдала ожидания – на всех трёх этапах исследования (начало поступления больных, один и два года работы) выявлены положительные результаты успешности их функционирования. При этом зафиксирована статистически значимая позитивная динамика анализируемых показателей, в частности интегральной оценки деятельности, суммарной характеристики градации информативных критериев, а также относительно каждого из них.

На базе разработанного способа спроектирована технология совершенствования деятельности медицинской организации, перепрофилированной для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 и представлена в виде блок-схемы, состоящей из блоков группы комментариев (возникновение потребности в совершенствовании, субъекты оценки, автоматизированный способы многокритериальной оценки успешности деятельности, и прогнозирования госпитальной летальности, единое информационное пространство, требования к цифровизации) и основной (начало, подготовка информации для оценки деятельности и её проведение, анализ результатов, обоснование корректирующих мероприятий, их осуществление и т.д.).

Результаты сопоставления данной технологии с требованиями к цифровизации свидетельствуют о том, что её можно считать цифровой.

Так как разработанный способ многокритериальной оценки позволяет диагностировать успешность деятельности не только одной, но и любого числа перепрофилированных медицинских организаций, то базирующаяся на нём технология совершенствования может реализоваться и в масштабах конкретной территории, например, субъекта Российской Федерации.

В главе 6 исследована система межсекторального взаимодействия по охране здоровья селективной категории населения до и во время пандемии COVID-19 на модели военнослужащих в воинских частях Министерства обороны Российской Федерации.

Определён перечень из 24 секторов (должностных лиц, служб и обеспечивающих структур), заинтересованных в охране здоровья военнослужащих в воинских частях, который при пандемии COVID-19 сохраняется, но характеризуется специфическими особенностями – происходят разнонаправленные изменения значимости, которая в целом достоверно повышается.

Как в условиях пандемии COVID-19, так и без неё оценено взаимодействие каждого заинтересованного в охране здоровья военнослужащих сектора с остальными. Установлено, что все рассматриваемые заинтересованные сектора взаимодействуют на достаточно высоком уровне (незначимых вариантов не выявлено), который в условиях пандемии существенно более высокий – на Рисунке 9, в качестве примера, представлена сравнительная характеристика значимости взаимодействия командира воинской части с 11 другими заинтересованными секторами.



Рисунок 9 – Сравнительная характеристика значимости взаимодействия командира воинской части с другими заинтересованными секторами в условиях пандемии COVID-19 (красный цвет) и без неё (синий), балл

Определены 40 детерминант здоровья военнослужащих (и их значимость), представляющих четыре группы (образ жизни – 7; факторы военной службы – 19; структурные показатели социально-экономического неравенства – 2; общие социально-экономические и природно-биологические факторы – 5) и 7 – внегрупповых.

При этом во время пандемии COVID-19 здоровье военнослужащих определяют те же факторы, что и без неё. Но при этом значимость только четырёх детерминант здоровья (10,0%) не изменяется (ответственность командования за действия и справедливость в отношении здоровья военнослужащих; участие военнослужащих в обсуждении и реализации вопросов, связанных со здоровьем; транспортное обеспечение, состояние дорожно-транспортной сети; уровень культуры военнослужащих), в остальных случаях она претерпевает разнонаправленные изменения.

Так, значимость восьми детерминант здоровья военнослужащих или 20,0% в условиях пандемии COVID-19 существенно повышается ( $p \leq 0,05$ ). К таким детерминантам относятся (представлены по мере убывания приоритета отклонения от исходного, то есть без пандемии, уровня): обеспечение средствами индивидуальной защиты; возраст; обеспечение соблюдения правил личной и общественной гигиены; выполнение санитарно-гигиенических требований к размещению военнослужащих; информирование, в частности по вопросам гигиенического обучения и воспитания военнослужащих, пропаганды здорового образа жизни; обеспечение вещевым имуществом в соответствии с сезоном; медицинское обеспечение; медицинская активность.

Значимость остальных детерминант здоровья, также представленных по мере убывания приоритета отклонения от исходного, то есть без пандемии, уровня, существенно ( $p \leq 0,05$ ) понижается (наследственность; состояние водоснабжения; сексуальное поведение; состояние воинской дисциплины; особенности военного труда; состояние банно-прачечного обслуживания; соблюдение техники безопасности; табакокурение; состояние денежного довольствия; психоэмоциональное напряжение; экологическая обстановка; состояние техники и вооружения; употребление наркотиков; пол; военная специальность; употребление алкоголя; физическая активность; принадлежность к определённой религиозной конфессии; качество питания; положение в иерархии воинской части; обеспечение социальных гарантий, в том числе в таких особых ситуациях, как болезнь, инвалидность; система взаимоотношений между военнослужащими, в том числе с командованием, сослуживцами, друзьями, в семье, помощь друг другу в неблагоприятных ситуациях (болезнь и др.); индивидуально-психологические особенности военнослужащих; финансирование мер по воздействию на факторы, влияющие на здоровье, и по обеспечению справедливости в отношении здоровья; уровень образования военнослужащих; погода; климат; устройство территории). При этом даже в случаях снижения

значимости детерминант здоровья военнослужащих, её уровень остаётся достаточно высоким.

Установлено возможное воздействие каждого из 24 заинтересованных секторов на каждую из 40 детерминант здоровья военнослужащих ( $24 \times 40 = 960$  позиций). Также как и в отношении межсекторального взаимодействия в субъекте Российской Федерации определены перечни секторов, которые в наибольшей степени могут воздействовать на отдельную детерминанту здоровья военнослужащих, и перечни факторов, на которые в большей степени может воздействовать конкретный актор.

С реализацией ранее описанного алгоритма сконструирован автоматизированный на базе системы программ «1С: Предприятие» многокритериальный способ (38 информативных показателей) оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в воинской части (ряде воинских частей).

Спроектирована соответствующая цифровая технология совершенствования. Она состоит из 2 модулей (профилактики и коррекции), представленных в виде таких же блок-схем (№ 1 и № 2), что и технология совершенствования межсекторального взаимодействия на уровне субъекта Российской Федерации, но они наполнены содержанием, характеризующим специфические особенности межсекторального взаимодействия в воинских частях. К основным из них относятся следующие: в орган управления межсекторальным взаимодействием по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) входят командование воинской части и руководство обеспечивающих структур; заинтересованными секторами являются должностные лица, службы и обеспечивающие структуры; учитываются выявленный перечень детерминант здоровья военнослужащих и возможное влияние на них заинтересованных секторов; в качестве критериально-диагностического инструментария реализуется способ многокритериальной оценки, который отличается информативными критериями (и их градацией); проводимые корректирующие действия часто свойственны только военнослужащим и воинским частям; единое информационное пространство межсекторального взаимодействия по борьбе с COVID-19 охватывает воинскую часть и обеспечивающие её структуры, от которых поступает необходимая для функционирования информация.

Данная технология успешно апробирована в рамках организационного эксперимента, проведённого в 80 воинских частях Южного военного округа Министерства обороны Российской Федерации. Результаты первичной оценки показали, что состояние успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) недостаточное. По материалам повторной оценки (после проведения корректирующих действий) установлена статистически достоверная позитивная динамика.

Выявление специфических особенностей межсекторального взаимодействия по охране здоровья военнослужащих в воинских частях как до, так и в условиях пандемии COVID-19 свидетельствует о целесообразности проведения подобного исследования относительно других селективных категорий населения.

Обобщение результатов проведённого многоуровневого исследования позволило обосновать механизм совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) (Рисунок 10).

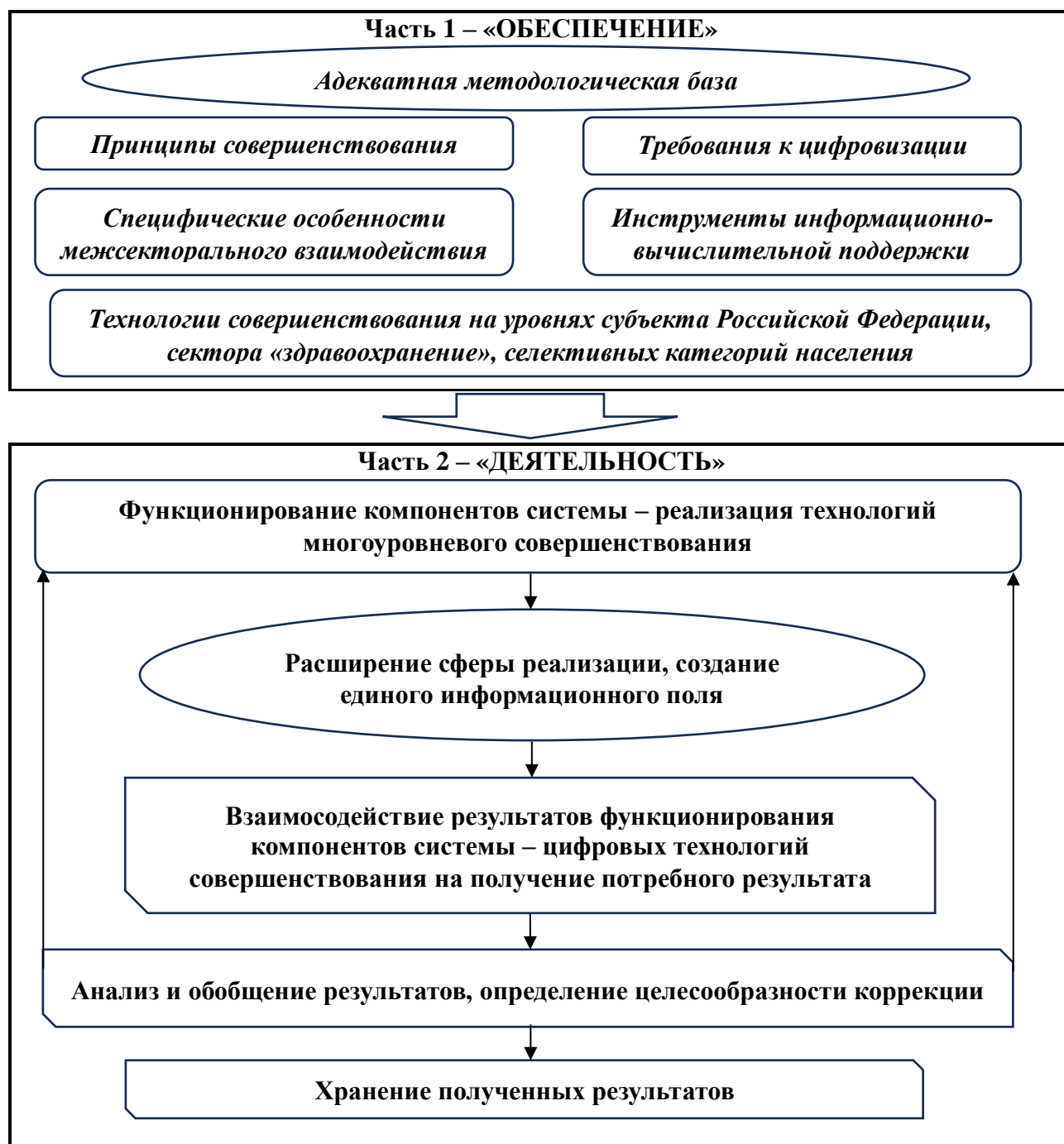


Рисунок 10 – Механизм совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19

Видно, что данный механизм состоит из двух частей – «Обеспечение» и «Деятельность». Первая часть обеспечивает функционирование второй.

Включённые в неё принципы совершенствования, требования к цифровизации были представлены ранее.

Под специфическими особенностями подразумеваются установленные в исследовании характеристики межсекторального взаимодействия в субъекте Российской Федерации (значимости, удельного веса деятельности и иерархического взаимодействия заинтересованных секторов; значимости, меры влияния детерминант здоровья; возможного воздействия заинтересованных секторов на детерминанты здоровья), относительно селективных категорий населения, например, военнослужащих в воинских частях (перечней секторов и детерминант здоровья, их характеристик, возможного воздействия секторов на детерминанты), функционирования приоритетного сектора «здравоохранение», в том числе деятельности медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 с учётом выявленных взаимодействия с другими структурами, уровня летальности, состояния медицинского персонала – проявлений эмоционального выгорания.

К инструментам информационно-вычислительной поддержки относятся многовекторный автоматизированный способ оценки успешности борьбы с пандемией COVID-19 в субъекте Российской Федерации; способ прогнозирования госпитальной летальности; многокритериальный автоматизированный способ оценки успешности деятельности медицинской организации, перепрофилированной для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19; многокритериальный автоматизированный способ оценки успешности борьбы с пандемией COVID-19 в воинской части.

Кроме того, в первую часть механизма совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19 включены спроектированные организационные технологии совершенствования на уровнях субъекта Российской Федерации, сектора «здравоохранение» (деятельности перепрофилированных медицинских организаций), селективных категорий населения (военнослужащих в воинских частях).

Вторая часть механизма (Деятельность) функционирует путём реализации обоснованных в исследовании трёх компонентов – цифровых технологий совершенствования. В рамках каждой из технологий происходит циклический процесс целенаправленного, опережающего, непрерывного совершенствования межсекторального взаимодействия (деятельности) – реализуются положения кибернетической системы управления. Этот процесс основан на автоматизированной обратной связи, осуществляемой после проведения корректирующих действий с помощью динамической многовекторной (многокритериальной)

оценки (применяется тот же критериально-диагностический аппарат, что и при первичной диагностике).

Автоматизация сконструированных способов многовекторной и многокритериальной оценки предполагает их использование в любом количестве объектов (субъектов Российской Федерации, перепрофилированных медицинских организаций, воинских частей) и даёт возможность осуществлять в них целенаправленные корректирующие действия в рамках спроектированных цифровых технологий. Это, в свою очередь, позволяет расширить сферы реализации обоснованного механизма совершенствования, например, в масштабах федеральных округов, страны в целом, Министерства здравоохранения Российской Федерации, воинских соединений, объединений, военных округов, Вооружённых Сил. При этом для успешного функционирования обоснованного механизма совершенствования целесообразно создание единого информационного поля, которое объединяет все составляющие его уровни и компоненты, облегчает обмен информацией между ними, сокращает время её обработки и затраты на перемещение.

Рассматриваемые компоненты (цифровые технологии совершенствования), являясь подсистемами системы механизма совершенствования борьбы с пандемией COVID-19, при правильной организации их функционирования взаимодействуют. При этом реализуется мультипараметрический принцип и проявляется такое первично-фундаментальное свойство системного подхода как мультипликативность, когда взаимодействие рассматриваемых компонентов приобретает характер взаимодействия на получение фокусированного полезного результата, а изменение характеристик какой-либо подсистемы немедленно сказывается на результатах деятельности системы в целом, и эффекты чаще обладают свойством умножения, а не сложения. При расширенной реализации рассматриваемого механизма, как и при получении результатов на уровнях каждого из его компонентов, осуществляется обратная связь и деятельность корректируется.

Сформулирована отсутствовавшая ранее дефиниция механизма совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19, представленная при изложении теоретической и практической значимости работы.

## **ВЫВОДЫ**

1. Результаты проведённого анализа отечественного и зарубежного опытов исследования борьбы с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19), которая имеет прямое отношение к обеспечению биологической и национальной безопасности страны, свидетельствуют о том, что реализация перспективного межсекторального подхода к её



решению зачастую носит декларативный характер, в значительной степени по причине недостаточного научного обоснования его специфических особенностей, по сравнению с повседневной охраной здоровья населения, и совершенствование этого процесса возможно путём проведения целенаправленного исследования на адекватной методологической базе, в частности положениях теорий систем (кибернетической и функциональной) и управления.

2. Установлено, что в перечни секторов государства и общества, заинтересованных в борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации, входят те же 23 составляющие, что и без пандемии, однако выявлены и существенные различия, которые касаются:

- разнонаправленного характера изменения значимости (у 10 заинтересованных секторов или 43,5% при пандемии достоверно более высокий, 8 или 34,8% – наоборот) и удельного веса деятельности, последовательности расположения и соответственно распределения ранговых мест;
- сравнительно более высокого уровня значимости взаимодействия каждого заинтересованного сектора со всеми 22 другими.

3. При неизменном перечне из 37 детерминант здоровья населения на региональном уровне зафиксированы особенности, присущие условиям пандемии COVID-19:

- значимость 23 (70,3%) детерминант здоровья достоверно превышает таковую этих же факторов без пандемии, обратная картина у 2 (5,4%);
- в 1,75 раза снижается мера влияния факторов группы «Образ жизни» (с 35,5 до 20,3%), и она уже не является приоритетной (занимает III ранговое место), на I место выходят внегрупповые детерминанты – 26,7% (без пандемии были на II позиции – 23,5%), на II ранговом месте при росте в 1,6 раза располагается группа «Условия жизни и работы» – 23,7% (вне COVID-19 на III – 14,8%).

4. Проведение анализа возможного воздействия каждого из 23 секторов, заинтересованных в борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации, на каждую из 37 детерминант здоровья населения (851 позиции) даёт возможность определять перечень секторов, в наибольшей степени воздействующих на отдельную детерминанту, и спектр факторов, на которые более значимо может воздействовать конкретный актор.

5. Сконструированный и автоматизированный на базе системы программ «1С: Предприятие» многовекторный способ оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации (28 простых и 6 сложных информативных векторов, подробное описание высокого, среднего и низкого уровней градации, коэффициенты

значимости каждого показателя, модельные варианты интегральной оценки) позволяет мониторить состояние рассматриваемого процесса в одном или нескольких регионах, их ранжировать, носит открытый характер – при существенном изменении условий, легко могут быть внесены изменения используемых параметров.

6. Совершенствование межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации возможно в рамках спроектированной технологии, состоящей из двух модулей, позволяющих осуществлять профилактические мероприятия путём воздействия на детерминанты здоровья и проводить коррекцию уровней информативных показателей многовекторной оценки. Технология является цифровой, что подтверждается соответствием 7 обоснованным в исследовании требованиям, которые имеют отношение к информационному обеспечению, автоматизированной оценке исходного состояния, реализации положений методологии гибких изменений, виртуализации цели оптимизации, циклическому процессу оптимизации, единому информационному пространству, организации профессиональной подготовки ответственных исполнителей.

7. Установлены характеристики функционирования сектора «здравоохранение», доказывающие, что он играет одну из приоритетных ролей в межсекторальном взаимодействии по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в субъекте Российской Федерации:

- I ранговое место по значимости – 9,39 балла и удельному весу участия – 19,9% (до пандемии также I ранговое место – 8,98 балла и 18,4% соответственно);

- в числе первых 3 акторов по суммарной значимости взаимодействия, уступая секторам «глава администрации (его аппарат)» и «депутаты думы» (до пандемии – только сектору «глава администрации и его аппарат»);

- II ранговое место (после сектора «глава администрации и его аппарат») по значимости возможного влияния на детерминанты здоровья (как и до пандемии);

- I-II ранговое место, вместе с сектором «глава администрации (его аппарат)», по возможному воздействию на информативные векторы оценки успешности межсекторального взаимодействия – значимость воздействия на 31 и 30 показателей соответственно – существенная, на 3 и 4 – большая (до пандемии – на III ранговом месте после секторов «глава администрации и его аппарат» и «депутаты думы»);

- приоритет детерминанты здоровья «медицинское обслуживание – работа органов и учреждений здравоохранения» по значимости – 9,3 балла и удельному весу – 12,0% влияния (без пандемии – 6,0 балла и XII ранговое место по значимости и 6,2% и II место по удельному весу).

8. Исследование организации, результатов деятельности, состояния медицинского персонала медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, на примере ковидного госпиталя Клинического центра Сеченовского университета свидетельствует о том, что такая трансформация оправдала ожидания. Это обусловлено наличием подготовленной ресурсной базы, высококвалифицированных коллективов структурных подразделений, возможностями организации лечения коморбидных пациентов, в том числе переведённых из других медицинских организаций, оперативным привлечением обучающихся, проведением соответствующих научных исследований, взаимодействием с другими структурами федерального и субъектного уровней.
9. Определение предикторов летального исхода у пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), в том числе по материалам систематического обзора и мета-анализа, а именно возраста, пола, проведения искусственной вентиляции лёгких и хирургической операции, наличие сопутствующих злокачественных новообразований, болезней нервной системы, системы кровообращения, эндокринной системы, позволило разработать статистически значимую модель логистической регрессии, представляющую собой зависимость логарифма шанса наступления прогнозируемого события от линейной комбинации факторных переменных.
10. Предложенный и успешно апробированный автоматизированный многокритериальный (31 информативный показатель) способ оценки успешности деятельности медицинской организации (организаций), перепрофилированной для оказания медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), даёт возможность проводить системный анализ этого процесса, перейти к его целенаправленному циклическому управлению в рамках спроектированной цифровой технологии совершенствования (диагностика исходного состояния, анализ результатов, проведение обоснованных корректирующих действий, динамическая оценка и т.д.).
11. Межсекторальное взаимодействие по охране здоровья селективных категорий населения как до, так и во время пандемии COVID-19 может иметь существенные отличия от общих характеристик, что подтверждается результатами исследования, проведённого на модели военнослужащих в воинских частях Министерства обороны Российской Федерации, в частности выявленными специфическими особенностями 24 заинтересованных секторов (должностные лица, службы, аутсорсинговые организации), их взаимодействия и возможного воздействия на 40 детерминант здоровья, объединённых в 4 группы (образ жизни – 7, факторы военной службы – 19, структурные показатели социально-экономического неравенства – 2, общие социально-экономические и природно-биологические факторы – 5, внегрупповые – 7).

В условиях пандемии COVID-19 выявлены их статистически значимые изменения, которые носят разнонаправленный характер. Сконструирован аппарат диагностики успешности борьбы с коронавирусной инфекцией в воинской части – автоматизированный многокритериальный способ (38 информативных критериев), спроектирована и успешно апробирована в рамках организационного эксперимента, осуществлённого в 80 воинских частях Южного военного округа Министерства обороны Российской Федерации, соответствующая цифровая технология совершенствования.

12. Путём обобщения полученных результатов проведённого исследования обоснован механизм совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией COVID-19, который состоит из двух частей – «Обеспечения» (адекватная методологическая база, принципы совершенствования, требования к цифровизации, специфические особенности межсекторального взаимодействия в условиях пандемии COVID-19, инструменты информационно-вычислительной поддержки, организационные технологии совершенствования) и «Деятельности» (функционирование трёх взаимосвязанных в рамках единого информационного поля компонентов – цифровых технологий на уровнях субъекта Российской Федерации, сектора «здравоохранение», в том числе перепрофилированных медицинских организаций, и селективных категорий населения на примере военнослужащих в воинских частях) и позволяет расширить сферы использования, в том числе до федерального уровня.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. **Федеральным органам законодательной и исполнительной власти** при формировании и осуществлении государственной политики, направленной на решение задач обеспечения защиты населения от опасных инфекционных заболеваний, целесообразно использовать положения обоснованного в исследовании механизма совершенствования борьбы с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19), организовывать действенное взаимодействие заинтересованных секторов государства и общества и в рамках единого информационного поля внедрять цифровые технологии на уровнях субъектов Российской Федерации, системы национального здравоохранения и селективных категорий населения.

2. **Органам законодательной и исполнительной власти субъектов Российской Федерации** реализовать в своей деятельности авторскую технологию совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19), предусматривающую формирование профилактических программ на основе

установленного возможного воздействия заинтересованных секторов на детерминанты здоровья и, по результатам первичной и динамической автоматизированных многовекторных оценок, целенаправленно осуществлять корректирующие действия и соответствующий мониторинг.

**3. Органам управления здравоохранением субъектов Российской Федерации** учитывать выявленные в исследовании особенности функционирования в условиях пандемии COVID-19, в частности значимости, удельного веса, возможного воздействия на детерминанты здоровья и информативные показатели, взаимодействия с другими акторами.

**4. Главным врачам (начальникам) медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19:**

- принимать во внимание полученные в исследовании материалы, характеризующие организацию и результаты деятельности в новых условиях, состояние медицинского персонала;

- использовать сконструированные способы прогнозирования летальности и автоматизированной многокритериальной оценки успешности функционирования, спроектированную цифровую технологию совершенствования.

**5. Командирам воинских частей Министерства обороны Российской Федерации:**

- при организации проведения мероприятий по охране здоровья военнослужащих как до, так и во время пандемии COVID-19 учитывать результаты исследования характеристик заинтересованных секторов и детерминант здоровья;

- осуществлять предупреждение заболевания военнослужащих новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), недопущение её заноса (завоза) и распространения с реализацией разработанной в исследовании цифровой технологии совершенствования.

**6. Ректорам медицинских образовательных организаций высшего образования, в том числе военно-медицинских:**

- обязать руководителей институтов (центров) подготовки кадров высшей квалификации и дополнительного профессионального образования при осуществлении профессиональной переподготовки и повышения квалификации по специальности «организация здравоохранения и общественное здоровье» использовать результаты исследования межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19);

- организовать специальную подготовку ответственных исполнителей от секторов, заинтересованных в здоровьесбережении населения в условиях пандемии COVID-19.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ****Научные труды, опубликованные в МБЦ (WoS, SCOPUS):**

1. Indoor Environmental Quality in Dwellings and Lifestyle Behaviors during the COVID-19 Pandemic: Russian Perspective / V. Reshetnikov, O. Mitrokhin, E. Belova, V. Mikhailovsky, M. Mikerova, A. Alsaegh, I. Yakushina and **V. Royuk** // **International Journal of Environmental Research and Public Health** – 2021 - № 18. <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/11/5975> (WoS)
2. Коршевер Н.Г., **Роюк В.В.**, Сидельников С.А. Взаимодействие заинтересованных в охране здоровья населения секторов государства и общества в условиях пандемии COVID-19: системное исследование // **Профилактическая медицина**. 2022. Т. 25, № 6. С. 27-32. <https://doi.org/10.17116/profmed20222506127> (Scopus)
3. The Analysis of the Context of Digital Access to Healthcare in Russia / N.V. Polukhin, T.R. Nikolic Turnic, N.V. Ekkert, V.A. Reshetnikov, **V.V. Royuk**, V.R. Shastina and M.V. Vodolagin // **Sustainability**. 2023. № 15. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/3/2271> (Scopus)
4. Удельный вес влияния факторов, определяющих состояние здоровья населения в условиях пандемии COVID-19 / В.В. Фомин, Н.Г. Коршевер, С.А. Сидельников, **В.В. Роюк**, В.А. Решетников // **Казанский медицинский журнал**. 2023. Т. 104, № 1. С. 120-128. <https://doi.org/10.17816/KMJ111907> (Scopus)
5. Анализ внутрибольничной летальности у пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) Клинического центра Сеченовского университета / В.В. Фомин, **В.В. Роюк**, В.А. Решетников, О.С. Волкова, Н.Г. Коршевер, В.В. Козлов // **Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова**. 2023. Т.31, № 3. С. 381-390. <https://doi.org/10.17816/PAVLOVJ569334> (Scopus)

**Научные труды, опубликованные в журналах, входящих в базу RSCI:**

6. Детерминанты здоровья в условиях пандемии COVID-19 / В.А. Решетников, Н.Г. Коршевер, **В.В. Роюк**, С.А. Сидельников // **Гигиена и санитария**. 2022. Т. 101. № 12. С. 1575-1580. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-12-1575-1580>
7. Секторы, заинтересованные в охране здоровья населения в субъекте Российской Федерации в условиях пандемии COVID-19 / В.А. Решетников, Н.Г. Коршевер, **В.В. Роюк**, С.А. Сидельников // **Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины**. 2022. Т. 30, № 5. С. 713-718. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2022-30-5-713-718>
8. Детерминанты здоровья военнослужащих до и во время пандемии COVID-19 / Н.Г. Коршевер, В.К. Журавлёв, **В.В. Роюк**, Ю.Р. Дорфман // **Военно-медицинский журнал**. 2022. Т. 343, № 12. С. 11-17.

**Научные труды, опубликованные в журналах, входящих в Перечень ВАК:**

9. Роль правоохранительных органов в охране здоровья населения субъекта Российской Федерации в условиях пандемии COVID-19 / В.А. Решетников, Н.Г. Коршевер, **В.В. Роюк**, С.А. Сидельников // **Медицинский вестник МВД**. 2022. Т. 116, № 1 (116). С. 2-8. DOI: 10.52341/20738080\_2022\_116\_1\_2
10. Оценка успешности борьбы с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в воинских частях / Н.Г. Коршевер, М.А. Васильева, Ю.Р. Дорфман, В.К. Журавлёв, **В.В. Роюк** // **Военно-медицинский журнал**. 2022. Т. 343, № 6. С. 4-11.
11. Охрана здоровья военнослужащих при пандемии COVID-19 и без нее: заинтересованные секторы / Н.Г. Коршевер, В.К. Журавлёв, **В.В. Роюк**, Ю.Р. Дорфман, Д.А. Ситмбетов // **Медицинский вестник МВД**. 2022. Т. 118, № 3 (118). С. 54-58. [https://doi.org/10.52341/20738080\\_2022\\_118\\_3\\_54](https://doi.org/10.52341/20738080_2022_118_3_54)
12. Пандемия COVID-19 и взаимодействие секторов, заинтересованных в охране здоровья военнослужащих / Н.Г. Коршевер, А.Х. Ахминеева, В.К. Журавлёв, Ю.Р. Дорфман, **В.В. Роюк** // **Медицинский вестник МВД**. 2023. № 3 (124). С. 69-73. [https://doi.org/10.52341/20738080\\_2023\\_124\\_3\\_69](https://doi.org/10.52341/20738080_2023_124_3_69)
13. **Роюк В.В.** Профилактика коронавирусной инфекции: воздействие заинтересованных секторов на детерминанты здоровья // **Медицинский вестник МВД**. 2023. № 5. С. 55-58.
14. Коршевер Н.Г., Помошников С.Н., **Роюк В.В.** Обоснование и апробация требований к цифровизации технологий оптимизации в здравоохранении: социологическое исследование // **Социология медицины**. 2023. №1 URL: <https://rjsocmed.com/1728-2810/article/view/159393>. <https://doi.org/10.17816/socm159393>
15. Совершенствование межсекторального взаимодействия по охране здоровья населения на региональном уровне в условиях пандемии COVID-19 / **В.В. Роюк**, В.А. Решетников, С.А. Сидельников, Коршевер Н.Г. // **Саратовский научно-медицинский журнал**. 2023. Т. 19, № 3. С. 284-289. <https://doi.org/10.15275/ssmj1903284>
16. Проблема эмоционального выгорания у врачей, работавших в «красной зоне» во время пандемии COVID-19 / В.А. Решетников, **В.В. Роюк**, Т.М. Шаршакова, В.В. Козлов, И.И. Херсонский // **Медицинский вестник МВД**. 2024. № 1. С. 80-85. [https://doi.org/10.52341/20738080\\_2024\\_128\\_1\\_80](https://doi.org/10.52341/20738080_2024_128_1_80)
17. Анализ динамики деятельности медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 / О.В. Касимов, Е.П. Ковалёв, **В.В. Роюк**, М.В. Еругина, Н.Г. Коршевер, И.Н. Каграманян, О.П. Раздевилова // **Саратовский научно-медицинский журнал**. 2024. Т. 20, № 2. С. 203-207. <https://doi.org/10.15275/ssmj2002>

**Научные труды, опубликованные в журналах, входящих в Перечень РУДН:**

18. Способ оценки успешности межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) в субъекте Российской Федерации / Н.Г. Коршевер, С.А. Сидельников, В.В. Фомин, **В.В. Роюк**, В.А. Решетников // **Дальневосточный медицинский журнал**. 2022. № 4. С. 65-69. <https://doi.org/10.35177/1994-5191-2022-4-11>
19. Межсекторальный подход и профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у военнослужащих: мнение экспертов / Н.Г. Коршевер, А.Х. Ахминеева, В.К. Журавлёв, Ю.Р. Дорфман, **В.В. Роюк** // **Морская медицина**. 2024. Том 10, № 1. С. 74-83. <https://doi.org/10.22328/2413-5747-2024-10-1-74-83>

**Другие публикации:**

20. Роль клиник Сеченовского Университета в оказании помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) / П.В. Глыбочко, А.А. Свистунов, В.В. Фомин, О.С. Волкова, Д.В. Бутнару, **В.В. Роюк**, В.Ю. Михайлов, В.В. Панасюк, М.Т. Чернов, Д.Б. Мунблит // **Национальное здравоохранение**. 2020. № 1. С. 23-27.
21. Технологии оптимизации в здравоохранении: цифровизация / Н. Г. Коршевер, С. Н. Помошников, В. В. Роюк // **Эффективный менеджмент здравоохранения: стратегии инноваций: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции, Саратов, 29–30 сентября 2022 года.** – Саратов: Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского, 2022. – С. 175-177.
22. Эмоциональное выгорание у врачей в период пандемии COVID-19 / В.В. Роюк, В.А. Решетников, Т.М. Шаршакова, В.В. Козлов, И.И. Херсонский, В.С. Суббот // **Трансформация медицинского образования в цифровую эпоху: материалы XIV Общероссийской конференции с международным участием «Неделя медицинского образования-2023»**, Москва, 03–07 апреля 2023 года. – Москва: Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 2023. – С. 116-117.

Роюк Валерий Валериевич (Россия)

«Научное обоснование механизма совершенствования межсекторального взаимодействия по борьбе с пандемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19)».

Диссертационная работа посвящена разработке, апробации и внедрению эффективную технологию межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) как основу типового алгоритма формирования механизма совершенствования данного процесса в предотвращении распространения пандемии. Результаты проведённого



исследования позволили определить особенности межсекторального взаимодействия по борьбе с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) как в субъекте Российской Федерации, так и такой селективной категории населения как военнослужащие, предметно проанализировать функционирование сектора «здравоохранение», в том числе медицинских организаций, перепрофилированных для оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19, и обосновать соответствующий механизм совершенствования.

Valery V. Royuk (Russian)

"Scientific substantiation of the mechanism for improving intersectoral cooperation in combating the pandemic of new coronavirus infection (COVID-19)".

The dissertation work is devoted to the development, testing and implementation of an effective technology for intersectoral cooperation in the fight against new coronavirus infection (COVID-19) as the basis of a typical algorithm for the formation of a mechanism for improving this process in preventing the spread of a pandemic. The results of the study made it possible to identify the features of intersectoral cooperation in the fight against the new coronavirus infection (COVID-19) both in the subject of the Russian Federation and in such a selective category of the population as military personnel, to objectively analyze the functioning of the healthcare sector, including medical organizations repurposed to provide medical care to patients with COVID-19, and justify the appropriate improvement mechanism.