



RUSSIAN MONTHLY PEER-REVIEWED
SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL
**PUBLIC HEALTH AND
LIFE ENVIRONMENT**
MOSCOW, RUSSIAN FEDERATION

ISSN 2219-5238 (Print)
ISSN 2619-0788 (Online)

16+

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ И СРЕДА ОБИТАНИЯ

Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya – ZNiSO

Основан в 1993 г.

Established in 1993

№2

Том 31 · 2023

Vol. 31 · 2023

Журнал входит в рекомендованный Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (ВАК) Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Журнал зарегистрирован в каталоге периодических изданий Ulrich's Periodicals Directory, входит в коллекцию Национальной медицинской библиотеки (США).

Журнал представлен на платформах агрегаторов «eLIBRARY.RU», «КиберЛенинка», входит в коллекцию реферативно-аналитической базы данных Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), баз данных: Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science, РГБ, Dimensions, LENS.ORG, Google Scholar, VINITI RAN.

Журнал зарегистрирован
Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуни-
каций (Роскомнадзор).

Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС 77-71110
от 22 сентября 2017 г. (печатное
издание)

Учредитель: Федеральное бюд-
жетное учреждение здравооо-
хранения «Федеральный центр
гигиены и эпидемиологии»
Федеральной службы по надзору
в сфере защиты прав потребите-
лей и благополучия человека

Цель: распространение основных
результатов научных исследова-
ний и практических достижений
в области гигиены, эпидемиоло-
гии, общественного здоровья
и здравоохранения, медицины
труда, социологии медицины,
медико-социальной экспертизы
и медико-социальной реабили-
тации на российском и междуна-
родном уровне.

Задачи журнала:

→ Расширять свою издательскую
деятельность путем повышения
географического охвата публи-
куемых материалов (в том числе,
с помощью большего вовлечения
представителей международного
научного сообщества).

→ Неукоснительно следовать
принципам исследовательской
и издательской этики, беспри-
страстно оценивать и тщательно
отбирать публикации, для исклю-
чения неэтичных действий
или плагиата со стороны авторов,
нарушения общепринятых прин-
ципов проведения исследований.

→ Обеспечить свободу контента,
редколлегии и редсовета
журнала от коммерческого,
финансового или иного давления,
дискредитирующего его беспри-
страстность или снижающего
доверие к нему.

Все рукописи подвергаются
рецензированию.
Всем статьям присваивается
индивидуальный код DOI (Crossref
DOI prefix: 10.35627).

Для публикации в журнале: ста-
тьи в электронном виде должны
быть отправлены через личный
кабинет автора на сайте
<https://zniso.fcgie.ru/>

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор А.Ю. Попова
Д.м.н., проф., Заслуженный врач Российской Федерации; Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главный государственный санитарный врач Российской Федерации; заведующий кафедрой организации санитарно-эпидемиологической службы ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (г. Москва, Российская Федерация)

Заместитель главного редактора В.Ю. Аманов
К.м.н.; Главный врач ФБУЗ ЦЦГиЭ Роспотребнадзора; доцент кафедры организации санитарно-эпидемиологической службы ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (г. Москва, Российская Федерация)

Заместитель главного редактора Г.М. Трухина (научный редактор)
Д.м.н., проф., Заслуженный деятель науки Российской Федерации; руководитель отдела микробиологических методов исследования окружающей среды института комплексных проблем гигиены ФБУН «ФНЦГ им. Ф.Ф. Эрисмана» Роспотребнадзора (г. Москва, Российская Федерация)

Ответственный секретарь Н.А. Горбачева
К.м.н.; заместитель заведующего учебно-издательским отделом ФБУЗ ЦЦГиЭ Роспотребнадзора (г. Москва, Российская Федерация)

В.Г. Акимкин д.м.н., проф., академик РАН, Заслуженный врач Российской Федерации; директор ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора; заведующий кафедрой дезинфектологии ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, Российская Федерация)

Е.В. Ануфриева д.м.н., доц.; заместитель директора по научной работе ГАУ ДПО «Уральский институт правления здравоохранением имени А.Б. Блохина»; главный детский внештатный специалист по медицинской помощи в образовательных организациях Минздрава России по Уральскому федеральному округу (г. Екатеринбург, Российская Федерация)

А.М. Большаков д.м.н., проф. (г. Москва, Российская Федерация)

Н.В. Зайцева д.м.н., проф., акад. РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации; научный руководитель ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора (г. Пермь, Российская Федерация)

О.Ю. Милушкина д.м.н., доц.; проректор по учебной работе, заведующий кафедрой гигиены педиатрического факультета ФГАУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (г. Москва, Российская Федерация)

Н.В. Рудаков д.м.н., проф., акад. РАЕН; директор ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора; заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО «Омский ГМУ» Минздрава России (г. Омск, Российская Федерация)

О.Е. Троценко д.м.н.; директор ФБУН «Хабаровский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора (г. Хабаровск, Российская Федерация)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А.В. Алехнович д.м.н., проф.; заместитель начальника ФГБУ «Третий центральный военный клинический госпиталь им. А.А. Вишневского» Минобороны России по исследовательской и научной работе (г. Москва, Российская Федерация)

В.А. Алешкин д.б.н., проф., Заслуженный деятель науки Российской Федерации; научный руководитель ФБУН «Московский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского» Роспотребнадзора (г. Москва, Российская Федерация)

С.В. Балахов д.м.н., проф.; директор ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора (г. Иркутск, Российская Федерация)

Н.А. Бокарева д.м.н., доц.; профессор кафедры гигиены педиатрического факультета ФГАУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (г. Москва, Российская Федерация)

Е.Л. Борщук д.м.н., проф.; Заслуженный работник высшей школы Российской Федерации; заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения №1 ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Оренбург, Российская Федерация)

Н.И. Брико д.м.н., проф., акад. РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации; директор института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины ФГАУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет) (г. Москва, Российская Федерация)

В.Б. Гурвич д.м.н., Заслуженный врач Российской Федерации; научный руководитель ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора (г. Екатеринбург, Российская Федерация)

Т.К. Дзагурова д.м.н.; заведующий лабораторией геморрагических лихорадок ФГАНУ «ФНЦИРИП им. М.П. Чумакова РАН» (Институт полиомиелита) (г. Москва, Российская Федерация)

С.Н. Киселев д.м.н., проф.; проректор по учебно-воспитательной работе, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Хабаровск, Российская Федерация)

О.В. Клепиков д.б.н., проф.; профессор кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет» (г. Воронеж, Российская Федерация)

В.Т. Комов д.б.н., проф.; заместитель директора по научной работе ФГБУН «Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН» (п. Борок, Ярославская обл., Российская Федерация)

Э.И. Коренберг д.б.н., проф., акад. РАЕН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации; главный научный сотрудник, заведующий лабораторией переносчиков инфекций ФГБУ «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России (г. Москва, Российская Федерация)

В.М. Корзун д.б.н.; старший научный сотрудник, заведующий зоолого-паразитологическим отделом ФКУЗ «Иркутский ордена Трудового Красного Знамени НИИ противочумный институт Сибири и Дальнего Востока» Роспотребнадзора (г. Иркутск, Российская Федерация)

Е.А. Кузьмина к.м.н.; заместитель главного врача ФБУЗ ЦЦГиЭ Роспотребнадзора (г. Москва, Российская Федерация)

В.В. Кутырев д.м.н., проф., акад. РАН; директор ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб»» Роспотребнадзора (г. Саратов, Российская Федерация)

Н.А. Лебедева-Несевра д.социол.н., доц.; заведующий лабораторией методов анализа социальных рисков ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» Роспотребнадзора (г. Пермь, Российская Федерация)

А.В. Мельцер д.м.н., доц.; проректор по развитию регионального здравоохранения и медико-профилактическому направлению, заведующий кафедрой профилактической медицины и охраны здоровья ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)

А.Н. Покида к.социол.н.; директор Научно-исследовательского центра социально-политического мониторинга Института общественных наук ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации) (г. Москва, Российская Федерация)

- Н.В. Полунина д.м.н., проф., акад. РАН; заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения имени академика Ю.П. Лисицына педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (г. Москва, Российская Федерация)
- Л.В. Прокопенко д.м.н., проф.; заведующая лабораторией физических факторов отдела по изучению гигиенических проблем в медицине труда ФГБН «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова» (г. Москва, Российская Федерация)
- И.К. Романович д.м.н., проф., акад. РАН; директор ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамазаева» Роспотребнадзора (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
- В.Ю. Семенов д.м.н., проф.; заместитель директора по организационно-методической работе Института коронарной и сосудистой хирургии им. В.И. Бураковского ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России (г. Москва, Российская Федерация)
- С.А. Судьин д.социол.н., доц.; заведующий кафедрой общей социологии и социальной работы факультета социальных наук ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (г. Нижний Новгород, Российская Федерация)
- А.В. Суров д.б.н., членкор РАН; заместитель директора по науке, главный научный сотрудник, заведующий лабораторией сравнительной этиологии биокommunikации ФГБН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова» РАН (г. Москва, Российская Федерация)
- В.А. Тутельян д.м.н., проф., акад. РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации; научный руководитель ФГБН «ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи»; член Президиума РАН, главный внештатный специалист – диетолог Минздрава России, заведующий кафедрой гигиены питания и токсикологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), эксперт ВОЗ по безопасности пищи (г. Москва, Российская Федерация)
- Л.А. Хляп к.б.н.; старший научный сотрудник ФГБН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова» РАН (ИПЭЭ РАН) (г. Москва, Российская Федерация)
- В.П. Чашин д.м.н., проф., Заслуженный деятель науки Российской Федерации; главный научный сотрудник ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация)
- А.Б. Шевелев д.б.н.; главный научный сотрудник группы биотехнологии и геномного редактирования ИОГен РАН (г. Москва, Российская Федерация)
- Д.А. Шпилев д.социол.н., доц.; профессор кафедры криминологии Нижегородской академии МВД России, профессор кафедры общей социологии и социальной работы факультета социальных наук ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (г. Нижний Новгород, Российская Федерация)
- М.Ю. Щелканов д.б.н., доц., директор ФГБН «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова» Роспотребнадзора, заведующий базовой кафедрой эпидемиологии, микробиологии и паразитологии с Международным научно-образовательным Центром биологической безопасности в Институте наук о жизни и биомедицины ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»; заведующий лабораторией вирусологии ФНЦ биоразнообразия ДВО РАН (г. Владивосток, Российская Федерация)
- В.О. Щепин д.м.н., проф., членкор РАН, Заслуженный деятель науки Российской Федерации; главный научный сотрудник, руководитель научного направления ФГБН «Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко» (г. Москва, Российская Федерация)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

- М.К. Амрин к.м.н., доц.; начальник отдела медицинских программ филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Инфракос» Аэрокосмического комитета Министерства цифрового развития, инноваций и аэрокосмической промышленности Республики Казахстан (МЦРИАП РК) в городе Алматы (г. Алматы, Республика Казахстан)
- К. Баждарич доктор психологии; старший научный сотрудник кафедры медицинской информатики медицинского факультета Университета Риеки (г. Риека, Хорватия)
- А.Т. Досмухаметов к.м.н., руководитель Управления международного сотрудничества, менеджмента образовательных и научных программ Филиала «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологического экспертизы и мониторинга» (НПЦ СЭЭИМ) РГП на ПХВ «Национального Центра общественного здравоохранения» (НЦОЗ) Министерства здравоохранения Республики Казахстан (г. Алматы, Республика Казахстан)
- В.С. Глушанко д.м.н., заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения с курсом ФПК и ПК, профессор учреждения образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» Министерства здравоохранения Республики Беларусь (г. Витебск, Республика Беларусь)
- М.А. оглы Казимов д.м.н., проф.; заведующий кафедрой общей гигиены и экологии Азербайджанского медицинского университета (г. Баку, Азербайджан)
- Ю.П. Курхин д.б.н.; приглашённый учёный (программа исследований в области органической и эволюционной биологии), Хельсинкский университет, (Финляндия), ведущий научный сотрудник лаборатории ландшафтной экологии и охраны лесных экосистем Института леса Карельского научно-исследовательского центра РАН (г. Петрозаводск, Российская Федерация)
- С.И. Сычик к.м.н., доц.; директор Республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены» (г. Минск, Беларусь)
- И. Томассен Sand. real. (аналит. химия), профессор Национального института гигиены труда (г. Осло, Норвегия); ведущий научный сотрудник лаборатории арктического биомониторинга САФУ (г. Архангельск, Российская Федерация)
- Ю.О. Удланд доктор философии (мед.), профессор глобальной охраны здоровья, Норвежский университет естественных и технических наук (г. Тронхейм, Норвегия); ведущий научный сотрудник института экологии НИУ ВШЭ (г. Москва, Российская Федерация)
- Г. Ханн доктор философии (мед.), профессор; председатель общественной организации «Форум имени Р. Коха и И.И. Мечникова», почетный профессор медицинского университета Шарите (г. Берлин, Германия)
- А.М. Цацанис доктор философии (органическая химия), доктор наук (биофармакология), профессор, иностранный член Российской академии наук, полноправный член Всемирной академии наук, почетный член Федерации европейских токсикологов и европейских обществ токсикологии (Eurotox); заведующий кафедрой токсикологии и судебно-медицинской экспертизы Школы медицины Университета Крита и Университетской клиники Ираклиона (г. Ираклион, Греция)
- Ф.-М. Чжан д.м.н., заведующий кафедрой микробиологии, директор Китайско-российского института инфекции и иммунологии при Харбинском медицинском университете; вице-президент Хэйлунцзянской академии медицинских наук (г. Харбин, Китай)

Здоровье населения и среда обитания –

ЗНЦО

Рецензируемый
научно-практический журнал
Том 31 № 2 2023

Выходит 12 раз в год
Основен в 1993 г.

Все права защищены.
Перепечатка и любое воспроизведение материалов и иллюстраций в печатном или электронном виде из журнала ЗНЦО допускается только с письменного разрешения учредителя и издателя – ФБУЗ ЦЦГиЭ Роспотребнадзора.
При использовании материалов ссылка на журнал ЗНЦО обязательна.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели.

Контакты редакции:
117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 19А
E-mail: zniso@fcgje.ru
Тел.: +7(495) 633-1817 доб. 240
факс: +7(495) 954-0310
Сайт журнала: <https://zniso.fcgje.ru/>

Издатель:
ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 19А
E-mail: gsen@fcgje.ru
Тел.: +7 (495) 954-45-36
<https://fcgje.ru/>

Редактор Я.О. Кин
Корректор Л.А. Зелексон
Переводчик О.Н. Лежнина
Верстка Е.В. Ломанова

Журнал распространяется по подписке
Подписной индекс по каталогу агентства «Урал-Пресс» – 40682
Статьи доступны по адресу <https://www.elibrary.ru>
Подписка на электронную версию журнала: <https://www.elibrary.ru>

По вопросам размещения рекламы в номере обращаться: zniso@fcgje.ru, тел.: +7(495) 633-1817

Опубликовано 28.02.2023
Формат издания 60x84/8
Печ. л. 9,25
Тираж 1000 экз.
Цена свободная

Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. № 2 С. 7–74

Отпечатано в типографии
ФБУЗ ЦЦГиЭ Роспотребнадзора,
117105, г. Москва, Варшавское ш., д. 19А

© ФБУЗ ЦЦГиЭ Роспотребнадзора, 2023

Zdorov'e Naseleniya
i Sreda Obitaniya –
ZNISO

Public Health and Life
Environment – *PH&LE*

Russian monthly peer-reviewed
scientific and practical journal

Volume 31, Issue 2, 2023

Established in 1993

The journal is registered by the
Federal Service for Supervision
in the Sphere of Telecom,
Information Technologies and Mass
Communications (Roskomnadzor).
Certificate of Mass Media
Registration
PI No. FS 77-71110 of September
22, 2017 (print edition)

Founder: Federal Center for
Hygiene and Epidemiology, Federal
Budgetary Health Institution
of the Federal Service for
Surveillance on Consumer Rights
Protection and Human Wellbeing
(Rospotrebnadzor)

The purpose of the journal is to
publish main results of scientific
research and practical achievements
in hygiene, epidemiology, public
health and health care, occupational
medicine, sociology of medicine,
medical and social expertise, and
medical and social rehabilitation
at the national and international
levels.

The main objectives of the journal are:
→ to broaden its publishing
activities by expanding the
geographical coverage of
published data (including a greater
involvement of representatives
of the international scientific
community;
→ to strictly follow the principles of
research and publishing ethics, to
impartially evaluate and carefully
select manuscripts in order to
eliminate unethical research
practices and behavior of authors
and to avoid plagiarism; and
→ to ensure the freedom of the
content, editorial board and
editorial council of the journal
from commercial, financial or
other pressure that discredits
its impartiality or undermines
confidence in it.

All manuscripts are peer reviewed.
All articles are assigned digital
object identifiers (Crossref DOI
prefix: 10.35627)

Electronic manuscript submission at
<https://zniso.fcgi.e.ru>

© FBHI Federal Center for
Hygiene and Epidemiology of
Rospotrebnadzor, 2023

EDITORIAL BOARD

- Anna Yu. Popova, Editor-in-Chief
Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Doctor of the Russian Federation; Head of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing; Head of the Department for Organization of Sanitary and Epidemiological Service, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation
- Vasily Yu. Ananyev, Deputy Editor-in-Chief
Cand. Sci. (Med.); Head Doctor of the Federal Center for Hygiene and Epidemiology, Assoc. Prof. of the Department for Organization of Sanitary and Epidemiological Service, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education, Moscow, Russian Federation
- Galina M. Trukhina, Deputy Editor-in-Chief (Scientific Editor)
Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation; Head of the Department of Microbiological Methods of Environmental Research, Institute of Complex Problems of Hygiene, F.F. Erisman Federal Scientific Center of Hygiene, Moscow, Russian Federation
- Nataliya A. Gorbacheva, Executive Secretary
Cand. Sci. (Med.); Deputy Head of the Department for Educational and Editorial Activities, Federal Center for Hygiene and Epidemiology, Moscow, Russian Federation
- Vasily G. Akimkin Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation; Director of the Central Research Institute of Epidemiology; Head of the Department of Disinfectology, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation
- Elena V. Anufrieva (Scientific Editor) Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof.; Deputy Director for Research, A.B. Blokhin Ural Institute of Health Care Management; Chief Freelance Specialist in Medical Care in Educational Institutions of the Russian Ministry of Health in the Ural Federal District, Yekaterinburg, Russian Federation
- Alexey M. Bolshakov Dr. Sci. (Med.), Professor, Moscow, Russian Federation
- Nina V. Zaitseva Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation; Scientific Director of the Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, Russian Federation
- Olga Yu. Milushkina Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Vice-Rector for Academic Affairs, Head of the Department of Hygiene, Faculty of Pediatrics, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation
- Nikolai V. Rudakov Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences; Director of the Omsk Research Institute of Natural Focal Infections; Head of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, Omsk State Medical University, Omsk, Russian Federation
- Olga E. Trotsenko Dr. Sci. (Med.), Director of the Khabarovsk Scientific Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Khabarovsk, Russian Federation

EDITORIAL COUNCIL

- Vladimir A. Aleshkin Dr. Sci. (Biol.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation; Scientific Director of Gabrichevsky Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russian Federation
- Alexander V. Alekhnovich Dr. Sci. (Med.), Professor; Deputy Head for Research and Scientific Work, Vishnevsky Third Central Military Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation
- Sergey A. Balakhonov Dr. Sci. (Med.), Professor; Director of Irkutsk Anti-Plague Research Institute, Irkutsk, Russian Federation
- Natalia A. Bokareva Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof.; Professor of the Department of Hygiene, Faculty of Pediatrics, N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation
- Evgeniy L. Borshchuk Dr. Sci. (Med.), Professor; Head of the First Department of Public Health and Health Care, Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation
- Nikolai I. Briko Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation; Director of F.F. Erisman Institute of Public Health; Head of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation
- Vladimir B. Gurvich Dr. Sci. (Med.), Honored Doctor of the Russian Federation; Scientific Director, Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers, Yekaterinburg, Russian Federation
- Tamara K. Dzagurova Dr. Sci. (Med.), Head of the Laboratory of Hemorrhagic Fevers, Chumakov Federal Scientific Center for Research and Development of Immunobiological Preparations (Institut of Polyomyelitis), Moscow, Russian Federation
- Sergey N. Kiselev Dr. Sci. (Med.), Professor; Vice-Rector for Education, Head of the Department of Public Health and Health Care, Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, Russian Federation
- Oleg V. Klepikov Dr. Sci. (Biol.), Professor; Professor of the Department of Geocology and Environmental Monitoring Voronezh State University, Voronezh, Russian Federation
- Victor T. Komov Dr. Sci. (Biol.), Professor; Deputy Director for Research, I.D. Papanin Institute of Biology of Inland Waters, Borok, Yaroslavl Region, Russian Federation
- Eduard I. Korenberg Dr. Sci. (Biol.), Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation; Chief Researcher, Head of the Laboratory of Disease Vectors, Gamaleya Research Institute of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russian Federation
- Vladimir M. Korzun Dr. Sci. (Biol.); Senior Researcher, Head of the Zoological and Parasitological Department, Irkutsk Anti-Plague Research Institute of Siberia and the Far East, Irkutsk, Russian Federation
- Elena A. Kuzmina Cand. Sci. (Med.); Deputy Head Doctor, Federal Center for Hygiene and Epidemiology, Moscow, Russian Federation
- Vladimir V. Kutryev Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences; Director of the Russian Anti-Plague Research Institute "Microbe", Saratov, Russian Federation
- Natalia A. Lebedeva-Nesevrya Dr. Sci. (Sociol.), Assoc. Prof.; Head of the Laboratory of Social Risk Analysis Methods, Federal Scientific Center for Medical and Preventive Health Risk Management Technologies, Perm, Russian Federation

Alexander V. Meltser	Dr. Sci. (Med.), Professor; Vice-Rector for Development of Regional Health Care and Preventive Medicine, Head of the Department of Preventive Medicine and Health Protection, I.I. Mechnikov North-Western State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation
Andrei N. Pokida	Cand. Sci. (Sociol.), Director of the Research Center for Socio-Political Monitoring, Institute of Social Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russian Federation
Natalia V. Polunina	Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences; Head of Yu.P. Lisitsyn Department of Public Health and Health Care, Pediatric Faculty, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation
Lyudmila V. Prokopenko	Dr. Sci. (Med.), Professor; Chief Researcher, Department for the Study of Hygienic Problems in Occupational Health, N.F. Izmerov Research Institute of Occupational Health, Moscow, Russian Federation
Ivan K. Romanovich	Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences; Director of St. Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene named after Professor P.V. Ramzaev, Saint Petersburg, Russian Federation
Vladimir Yu. Semenov	Dr. Sci. (Med.), Professor; Deputy Director for Organizational and Methodological Work, V.I. Burakovskiy Institute of Cardiac Surgery, A.N. Bakulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, Russian Federation
Sergey A. Sudyin	Dr. Sci. (Sociol.); Head of the Department of General Sociology and Social Work, Faculty of Social Sciences, National Research Lobachevsky State University, Nizhny Novgorod, Russian Federation
Alexey V. Surov	Dr. Sci. (Biol.), Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences; Deputy Director for Science, Chief Researcher, Head of the Laboratory for Comparative Ethology of Biocommunication, A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution, Moscow, Russian Federation
Victor A. Tutelyan	Dr. Sci. (Med.), Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation; Scientific Director of the Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russian Federation
Liudmila A. Khlyap	Cand. Sci. (Biol.), Senior Researcher, Institute of Ecology and Evolution named after A.N. Severtsov of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation
Valery P. Chashchin	Dr. Sci. (Med.), Professor, Honored Scientist of the Russian Federation; Chief Researcher, North-West Public Health Research Center, Saint Petersburg, Russian Federation
Alexey B. Shevelev	Dr. Sci. (Biol.), Chief Researcher, Biotechnology and Genomic Editing Group, N.I. Vavilov Institute of General Genetics, Moscow, Russian Federation
Dmitry A. Shpilev	Dr. Sci. (Sociol.), Assoc. Prof.; Professor of the Department of General Sociology and Social Work, Faculty of Social Sciences, N.I. Lobachevsky National Research State University, Nizhny Novgorod, Russian Federation
Mikhail Yu. Shchelkanov	Dr. Sci. (Biol.), Assoc. Prof.; Director of G.P. Somov Institute of Epidemiology and Microbiology, Head of the Basic Department of Epidemiology, Microbiology and Parasitology with the International Research and Educational Center for Biological Safety, School of Life Sciences and Biomedicine, Far Eastern Federal University; Head of the Virology Laboratory, Federal Research Center for East Asia Terrestrial Biota Biodiversity, Vladivostok, Russian Federation
Vladimir O. Shchepin	Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation; Chief Researcher, Head of Research Direction, N.A. Semashko National Research Institute of Public Health, Moscow, Russian Federation

FOREIGN EDITORIAL COUNCIL

Meiram K. Amrin	Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof.; Head of the Department of Medical Programs, Branch Office of RSE "Infrakos" of the Aerospace Committee, Ministry of Digital Development, Innovation and Aerospace Industry of the Republic of Kazakhstan, in Almaty, Almaty, Republic of Kazakhstan
Ksenia Bazhdarich	PhD, Senior Researcher, Medical Informatics Department, Faculty of Medicine, University of Rijeka, Rijeka, Croatia
Askhat T. Dosmukhametov	Cand. Sci. (Med.), Head of the Department of International Cooperation, Management of Educational and Research Programs, Scientific and Practical Center for Sanitary and Epidemiological Expertise and Monitoring, National Center of Public Health Care of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Republic of Kazakhstan
Vasilij S. Glushanko	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Public Health and Health Care with the course of the Faculty of Advanced Training and Retraining, Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University of the Ministry of Health of the Republic of Belarus, Vitebsk, Republic of Belarus
Mirza A. Kazimov	Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Health and Environment, Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan
Juri P. Kurhinen	Dr. Sci. (Biol.), Visiting Scientist, Research Program in Organismal and Evolutionary Biology, University of Helsinki, Finland; Leading Researcher, Laboratory of Landscape Ecology and Protection of Forest Ecosystems, Forest Institute, Karelian Research Center of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Republic of Karelia, Russian Federation
Yngvar Thomassen	Candidatus realium (Chem.), Senior Advisor, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway; Leading Scientist, Arctic Biomonitoring Laboratory, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russian Federation
Aristidis Michael Tsatsakis	PhD (Org-Chem), DSc (Biol-Pharm), Professor, Foreign Member of the Russian Academy of Sciences, Full Member of the World Academy of Sciences, Honorary Member of EUROTOX; Director of the Department of Toxicology and Forensic Science, School of Medicine, University of Crete and the University Hospital of Heraklion, Heraklion, Greece
Sergey I. Sychik	Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof.; Director of the Republican Scientific and Practical Center for Hygiene, Minsk, Republic of Belarus
Jon Øyvind Odland	MD, PhD, Professor of Global Health, Norwegian University of Science and Technology (NTNU), Trondheim, Norway; Chair of AMAP Human Health Assessment Group, Tromsø University, Tromsø, Norway
Helmuth Hahn	MD, PhD, Professor, President of the R. Koch Medical Society, Berlin, Germany
Feng-Min Zhang	Dr. Sci. (Med.), Chairman of the Department of Microbiology, Director of the China-Russia Institute of Infection and Immunology, Harbin Medical University; Vice President of Heilongjiang Academy of Medical Sciences, Harbin, China

Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya – ZNiSO

Public Health and Life Environment – *PH&LE*

Russian monthly peer-reviewed
scientific and practical journal

Volume 31, Issue 2, 2023

Established in 1993

All rights reserved. Reprinting and any reproduction of materials and illustrations in printed or electronic form is allowed only with the written permission of the founder and publisher – FBHI Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor. A reference to the journal is required when quoting.

Editorial opinion may not coincide with the opinion of the authors. Advertisers are solely responsible for the contents of advertising materials.

Editorial Contacts:
Public Health and Life Environment
FBHI Federal Center for Hygiene
and Epidemiology
19A Varshavskoe Shosse, Moscow,
117105, Russian Federation
E-mail: zniso@fcgie.ru
Tel.: +7 495 633-1817 Ext. 240
Fax: + 7 495 954-0310
Website: <https://zniso.fcgie.ru/>

Publisher:
FBHI Federal Center for Hygiene
and Epidemiology
19A Varshavskoe Shosse, Moscow,
117105, Russian Federation
E-mail: gsen@fcgie.ru
Tel.: +7 495 954-4536
Website: <https://fcgie.ru/>

Editor Yaroslava O. Kin
Proofreader Lev A. Zelekson
Interpreter Olga N. Lezhnina
Layout Elena V. Lomanova

The journal is distributed by
subscription.
"Ural-Press" Agency Catalog
subscription index – 40682
Articles are available at <https://www.elibrary.ru>
Subscription to the electronic
version of the journal at <https://www.elibrary.ru>
For advertising in the journal,
please write to zniso@fcgie.ru.

Published: February 28, 2023
Publication format: 60x84/8
Printed sheets: 9.25
Circulation: 1,000 copies
Free price

Zdorov'e Naseleniya i Sreda
Obitaniya. 2023;31(2):7–74.

Published at the Printing House of
the Federal Center for Hygiene and
Epidemiology, 19A Varshavskoe
Shosse, Moscow, 117105

© FBHI Federal Center for
Hygiene and Epidemiology of
Rospotrebnadzor, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СОЦИОЛОГИЯ МЕДИЦИНЫ

- Ануфриева Е.В., Чевтаева Н.Г. Проекты социального воздействия как инструмент реагирования системы здравоохранения на профилактику неинфекционных заболеваний 7
- Покида А.Н., Зыбуновская Н.В. Практика самолечения российского населения в современных условиях 15

ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОЙ ГИГИЕНЫ

- Третьякова О.С., Ткач В.В., Кумельский Е.Д., Ткач А.В., Котов Д.А. Современное состояние и динамика распространенности наркологических расстройств в Республике Крым: ретроспективное исследование 27

ГИГИЕНА ТРУДА

- Болобонкина Т.А., Дементьев А.А., Минаева Н.В. Показатели зрительно-моторной реакции как индикаторы утомления медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи 32
- Сорокин Г.А., Чистяков Н.Д., Кирьянова М.Н., Булавина И.Д. Влияние состояния здоровья работников на их утомляемость и уязвимость к производственным факторам 38

ГИГИЕНА ПИТАНИЯ

- Кешабянц Э.Э., Денисова Н.Н., Андропова М.С., Смирнова Е.А. Потребление мяса и мясных продуктов в Российской Федерации: ретроспективный анализ и реалии сегодняшнего дня 47

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- Самойлов М.И., Борщук Е.Л., Паньков А.С. Эпидемиологическая характеристика инфекционной заболеваемости населения Оренбургской области за период с 2013 по 2020 год 56
- Давидова Н.Г., Углева С.В., Акимкин В.Г. Обзор эпидемиологической ситуации и факторов риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода в мире и России 64

CONTENTS

MEDICAL SOCIOLOGY

- Anufrieva E.V., Chevtaeva N.G. Social impact bonds as a tool for healthcare response to prevention of noncommunicable diseases. 7
- Pokida A.N., Zybunovskaya N.V. Current self-medication practices among the Russian population 15

ISSUES OF MANAGEMENT AND PUBLIC HEALTH

- Tretiakova O.S., Tkach V.V., Kumelskiy E.D., Tkach A.V., Kotov D.A. Current prevalence of substance use disorders and its dynamics in the Republic of Crimea: A retrospective study 27

OCCUPATIONAL HEALTH

- Bolobonkina T.A., Dementiev A.A., Minaeva N.V. Visual-motor reaction parameters as indicators of fatigue in emergency medical personnel 32
- Sorokin G.A., Chistyakov N.D., Kir'yanova M.N., Bulavina I.D. Impact of the health status of workers on their fatigability and vulnerability to occupational risk factors 38

NUTRITIONAL HYGIENE

- Keshabyants E.E., Denisova N.N., Andronova M.S., Smirnova E.A. Consumption of meat and processed meats in the Russian Federation: A retrospective analysis and current realities 47

EPIDEMIOLOGY

- Samoylov M.I., Borshchuk E.L., Pankov A.S. Epidemiological characteristics of infectious disease statistics among the population of the Orenburg Region in 2013–2020 56
- Davidova N.G., Ugleva S.V., Akimkin V.G. Overview of the epidemiological situation and risk factors for severe COVID-19 in long-term care facilities in the world and Russia 64



Проекты социального воздействия как инструмент реагирования системы здравоохранения на профилактику неинфекционных заболеваний

Е.В. Ануфриева¹✉, Н.Г. Чевтаева²

¹ ГАУ ДПО «Уральский институт управления здравоохранением им. А.Б. Блохина», ул. Карла Либкнехта, д. 86, Екатеринбург, 620075, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО «Уральский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ», ул. 8 Марта, д. 77, Екатеринбург, 620144, Российская Федерация

Резюме

Введение. В ситуации экономической нестабильности, когда обостряется проблема финансирования социальной сферы, потребность в привлечении средств бизнес-структур для оказания услуг здравоохранения приобретает особую актуальность. Результаты исследований последних лет показывают, что синергетический эффект может быть достигнут при внедрении проектного подхода в процесс взаимодействия частных структур и органов управления здравоохранением. В последнее время все чаще разрабатываются и предлагаются проекты, направленные на улучшение здоровья детей для предотвращения последующих затрат в здравоохранении.

Цель исследования – на основании изучения опыта социального проектирования обосновать и разработать проект социального воздействия, направленный на профилактику хронических неинфекционных заболеваний у детей.

Материалы и методы. Выполнен контент-анализ нормативно-правовых актов, регламентирующих разработку и реализацию проектов социального воздействия в Российской Федерации. Изучена система организации профилактической медицинской помощи детскому населению, в том числе детям с избыточной массой тела и ожирением. Всего проанализировано 17 нормативно-методических документов.

Результаты. Установлено, что в России сформирована нормативно-правовая база для апробации проектов социального воздействия. В 2022 году в 7 субъектах реализовывалось 10 проектов. В связи с высокой распространенностью в Свердловской области избыточной массы тела и ожирения среди детей, ограниченными возможностями реализации комплексных, долгосрочных профилактических программ был разработан проект социального воздействия «Профилактика ожирения у детей 6–9 лет, проживающих в Свердловской области». Сформирована нормативно-правовая база реализации проекта, утвержден паспорт проекта, целевые показатели социального эффекта, разработан механизм реализации проекта, определены участники.

Заключение. Конечной целью реализации проектов социального воздействия является не столько решение конкретной локальной задачи, а отработка новых технологий и механизмов их реализации через апробирование. Это дает возможность тиражировать успешные проекты на муниципальном и региональном уровне и в итоге получить общий кумулятивный эффект от устойчивых положительных изменений.

Ключевые слова: проекты социального воздействия, социальный эффект, здравоохранение, профилактика, дети.

Для цитирования: Ануфриева Е.В., Чевтаева Н.Г. Проекты социального воздействия как инструмент реагирования системы здравоохранения на профилактику неинфекционных заболеваний // Здоровье населения и среда обитания. 2023. Т. 31. № 2. С. 7–14. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-7-14>

Social Impact Bonds as a Tool for Healthcare Response to Prevention of Noncommunicable Diseases

Elena V. Anufrieva,¹✉ Natalia G. Chevtava²

¹ A.B. Blokhin Ural Institute of Healthcare Management, 8B Karl Liebknecht Street, Yekaterinburg, 620075, Russian Federation

² Ural Institute of Management – Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, 77, March 8th Street, Yekaterinburg, 620144, Russian Federation

Summary

Background: In the situation of economic instability, when the problem of financing welfare and other social and healthcare services is aggravated, the importance of raising funds and attracting business investors becomes particularly urgent. Results of recent studies show that a synergistic effect can be achieved by introducing a social impact bond model in collaboration of external investors and health authorities. Projects aimed at improving children's health in order to prevent subsequent costs in healthcare have been increasingly developed and proposed recently.

Objective: To substantiate and develop a social impact bond aimed at preventing chronic noncommunicable diseases in children based on past experience.

Materials and methods: We reviewed the content of regulations on the development and implementation of social impact bonds in the Russian Federation and examined the system of providing preventive health services for the child population, including overweight and obese children.

Results: We have found that a regulatory framework for testing social impact bonds (SIB) has been already established in the Russian Federation and ten SIBs were implemented in seven constituent entities of the country in 2022. Due to a high prevalence of overweight and obesity among children in the Sverdlovsk Region and limited opportunities of implementing comprehensive, long-term preventive programs, a SIB for prevention of obesity in children aged 6 to 9 years living in the Sverdlovsk Region has been developed. The regulatory framework for the implementation of the project has been formed, the project passport approved, the targets of the social outcome set, the project implementation mechanism developed, and the participants identified.

Conclusion: The ultimate goal of social impact bonds is not so much the solution of a specific local task, but elaboration of new techniques and mechanisms for their implementation through testing, enabling replication of successful models at the municipal and regional levels, and obtaining an overall cumulative effect from sustainable positive changes.

Keywords: social impact bonds, social outcome, healthcare, prevention, children.

For citation: Anufrieva EV, Chevtava NG. Social impact bonds as a tool for healthcare response to prevention of noncommunicable diseases. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):7–14. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-7-14>

Введение. Существование проблем социального характера – неотъемлемый атрибут любого общества, причина этого – невозможность обеспечить всем членам общества равные возможности самореализации во всех сферах. Для выполнения своей социальной функции, обеспечения социальной политики, охраны здоровья граждан, иных гарантий социальной защиты государство предпринимает целый ряд мер, чтобы привлечь частный капитал для осуществления социально-значимых программ. Механизм государственно-частного партнерства (или более привычная в зарубежной практике терминология «социальных облигаций» SIB) может быть очень полезным в решении многих проблем.

В ситуации экономической нестабильности, когда обостряется проблема финансирования социальной сферы, потребность в привлечении средств бизнес-структур для оказания услуг здравоохранения приобретает особую актуальность [1–3]. Результаты исследований последних лет показывают, что синергетический эффект может быть достигнут при внедрении проектного подхода в процесс взаимодействия частных структур и органов управления здравоохранением [4–7]. Организационной формой такого взаимодействия в системе здравоохранения становятся проекты социального воздействия (ПСВ) [8–10], достаточно давно применяемые в зарубежной системе здравоохранения [11–15], а в России они только тестируются для реализации в сфере здравоохранения¹.

ПСВ – финансовый инструмент, который предполагает многосторонний контракт государства, инвестора (организатора) и исполнителя социальной услуги, а оплата осуществляется постфактум при условии достижения социального эффекта «плата за успех». ПСВ также предполагают возможность апробации с целью дальнейшего тиражирования лучших практик.

Здоровье населения является основополагающей ценностью и ключевым показателем социально-экономического развития страны, ввиду чего проекты, направленные на совершенствование и повышение эффективности функционирования системы здравоохранения, должны иметь приоритетное при разработке и внедрении значение [16]. Анализ зарубежного опыта реализации социальных проектов в сфере здравоохранения, реализуемых на уровне государства, показывает, что их можно сгруппировать в два основных блока: проекты и программы, направленные на сохранение здоровья, и так называемые отраслевые проекты, усилия которых сосредоточены на совершенствовании системы здравоохранения.

Затраты на лечение хронических заболеваний составляют 75 % расходов на здравоохранение. Формирование хронической патологии часто имеет свои корни в детском возрасте, в том числе за счет широкого распространения поведенческих факторов риска среди детей и подростков [17–22].

Профилактические мероприятия в раннем возрасте улучшают уровень здоровья и образования взрослых. Реализация ПСВ может помочь правительству связывать профилактические программы с будущими выгодами для отдельных лиц, общества и экономики. Существует интерес к пониманию того, как проекты социального

воздействия – инновационный финансовый инструмент, используемый в инвестициях в воздействие, могут использоваться для финансирования профилактики неинфекционных заболеваний (НИЗ).

Финансирование социальных облигаций часто рассматривается государственным сектором как способ расширения и поддержки мероприятий первичной и вторичной профилактики, направленных на «восходящие» факторы, особенно среди маргинализированных или обездоленных групп населения [23]. К 2019 году в мире в сфере здравоохранения реализовывались 11 проектов социального воздействия [24]. Приводимые в литературе данные анализа о реализованных и реализуемых SIB для неинфекционных заболеваний [25] рассматривают широкий спектр НИЗ или связанных с ними факторов риска, однако все они использовали немедикаментозное вмешательство, сосредоточенные на профилактике. Три проекта были сосредоточены на диабете, по два – на психическом здоровье и раке, ряд проектов были сосредоточены на гипертонии, астме. В большинстве проектов использовали методы санитарного просвещения, стимулирование и поощрение здорового поведения населения для снижения риска НИЗ. Также особенностью SIB по профилактике неинфекционных заболеваний является небольшое число участников: от 100 до 1000 человек.

В последнее время все чаще разрабатываются и предлагаются проекты, направленные на улучшение здоровья детей для предотвращения последующих затрат в здравоохранении. SIB, направленные на профилактику хронических заболеваний у детей, управление здоровьем и программы их социального обеспечения – это 2 области, которые, скорее всего, окажутся в выигрыше от более широкой реализации SIB в области профилактической медицины в педиатрии [26]. Например, в Квебеке 64 млн канадских долларов было инвестировано в различные мероприятия, направленные на продвижение физической активности с акцентом на школьников для улучшения у них когнитивных навыков, физического и психического здоровья, социальных навыков и т. д. [27].

В целом проекты социального воздействия направлены на широкий спектр проблем здоровья, это и профилактика детской и материнской смертности, медицинская помощь детям с НИЗ, психическими заболеваниями, а также профилактика подростковых беременностей. Высказывается мнение, что потенциальные будущие проекты оплаты за успех – это профилактика детского ожирения, гепатита С [28].

Цель исследования – на основании изучения опыта социального проектирования обосновать и разработать проект социального воздействия, направленный на профилактику хронических неинфекционных заболеваний у детей.

Материалы и методы. Выполнен контент-анализ нормативно-правовых актов, регламентирующих разработку и реализацию проектов социального воздействия в Российской Федерации (РФ). Изучена система организации профилактической медицинской помощи детскому населению, в том числе детям с избыточной массой тела и ожирением. Всего проанализировано 17 нормативно-методических документов.

¹ ВЭБ.РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://вэб.рф/agent-pravitelstva/psv/socialnye-proekty/> (дата обращения: 12.01.2023).

Результаты. В России проекты социального воздействия как элемент социального предпринимательства в рамках развития новых механизмов государственно-частного партнерства в социальной сфере появились в 2019 году. В Концепции повышения эффективности бюджетных расходов в 2019–2024 гг.² было введено понятие ПСВ как инструмента, обеспечивающего соблюдение экономических интересов частного партнера, привлечение средств частных инвесторов на решение социальных задач с предоставлением средств из бюджета бюджетной системы РФ только после достижения социально значимого эффекта. При этом исполнитель ПСВ получает финансирование на реализацию проекта заблаговременно от инвестора. В Концепции определены параметры и порядок для новых инструментов финансирования: размер возмещения за счет средств соответствующего бюджета затрат на реализацию проекта, требования к ожидаемым социальным эффектам и единицы их измерения, требования к паспорту проекта, а также акцентировано внимание на целесообразности внедрения ПСВ после проведения пилотной апробации в нескольких субъектах РФ «по отдельным государственным (муниципальным) услугам и группам потребителей услуг, привлекая к этой апробации созданные в России институты развития»².

В настоящее время разработаны нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение пилотной апробации ПСВ, направленных на достижение социально значимых эффектов³. Определено, что методологическое сопровождение осуществляется Министерством финансов РФ⁴, разработаны «Методические рекомендации по подготовке и реализации проектов социального воздействия» с целью оказания содействия субъектам РФ в организации пилотной апробации проектов, направленных на достижение социально значимых эффектов. Пилотная апробация предполагается в сферах образования, здравоохранения, спорта, социальной защиты и занятости населения.

Функции оператора для всех ПСВ на период пилотной апробации возложены на государственную корпорацию ВЭБ.РФ⁵. В ее задачи входит обеспечение структурирования проекта, осуществление подготовки финансовой модели, поиск инвесторов, подбор провайдеров, заключение соглашений, мониторинг реализации проекта и организация независимой

оценки. Оператор выстраивает взаимодействие между всеми сторонами ПСВ и, по сути, является гарантом его реализации и выполнения обязательств каждым из участников.

Заказчиком проекта на уровне субъекта РФ является профильное Министерство, которое также осуществляет функции главного распорядителя бюджетных средств⁵, до него доводятся лимиты бюджетных обязательств на предоставление субсидий для реализации ПСВ³. Выделение финансовых средств на уровне регионов проводится в соответствии Постановлением Правительства РФ⁶. Контроль за расходованием средств осуществляют органы государственного (муниципального) контроля (надзора).

Решение об отборе ПСВ, планируемых к реализации на уровне субъекта, установлении показателей эффективности, заключении договоров возложено на губернаторов и правительства субъектов РФ. Постановлением правительства субъекта о реализации ПСВ утверждаются паспорт проекта, определяются общие требования к процессу реализации проекта.

В рамках данного механизма в 2022 году в 7 регионах России реализовывались 10 проектов социального воздействия, из них 2 в сфере здравоохранения⁷.

Стимулирование использования современных инвестиционных инструментов в сфере здравоохранения обусловлено тем, что в России всеобщий охват населения услугами здравоохранения в большей мере только задекларирован. Особенно это касается широкого спектра профилактической медицинской помощи, направленной на сохранение и укрепление здоровья, которая часто финансируется не в полном объеме. В этой связи реализация проектов социального воздействия и привлечение дополнительных инвестиций в здравоохранение являются актуальным направлением по повышению доступности качественной профилактической медицинской помощи населению.

В рамках развития проектной деятельности региона^{8,9} и привлечения инвестиций в Свердловской области принято решение о реализации проектов социального воздействия. Создана межведомственная рабочая¹⁰ группа, в которую входят представители Министерства финансов, Министерства инвестиций и развития, Министерства экономики и территориального развития, а также уполномоченный по правам предпринимателей. Указанной межведомственной рабочей группой проведен отбор проектов для реализации.

² Об утверждении Концепции повышения эффективности бюджетных расходов в 2019–2024 гг.: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 января 2019 г. № 117-р.

³ Об организации проведения субъектами Российской Федерации в 2019–2024 годах пилотной апробации проектов социального воздействия: Постановление Правительства Российской Федерации от 21 ноября 2019 г. № 1491.

⁴ Об образовании Межведомственной рабочей группы по разработке предложений по повышению доступности и качества государственных (муниципальных) услуг: Приказ Министерства финансов Российской Федерации от 28 сентября 2012 г. № 353 (в ред. от 23 сентября 2014 г.).

⁵ Бюджетный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 31 июля 1998 г. № 145-ФЗ (в ред. от 01 июля 2021 г., с изм. от 15 июля 2021 г.).

⁶ Об общих требованиях к нормативным правовым актам, муниципальным правовым актам, регулирующим предоставление субсидий, в том числе грантов в форме субсидий, юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, а также физическим лицам – производителям товаров, работ, услуг, и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации: Постановление Правительства Российской Федерации от 18 сентября 2020 г. № 1492.

⁷ ВЭБ.РФ [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://вэб.рф/agent-pravitelstva/psv/socialnye-proekty/> (дата обращения: 12.01.2023).

⁸ Об организации проектной деятельности в Правительстве Свердловской области и исполнительных органах государственной власти Свердловской области: Указ Губернатора Свердловской области от 14 февраля 2017 г. № 84-УГ.

⁹ О создании проектного офиса по созданию центра управления регионом Свердловской области: Указ Губернатора Свердловской области от 3 сентября 2020 г. № 487-УГ.

¹⁰ О межведомственной рабочей группе по реализации в Свердловской области проектов социального воздействия: Постановление Правительства Свердловской области от 16.10.2020 № 737.

В связи с тем что для Свердловской области актуальна проблема высокой распространенности избыточной массы тела и ожирения среди детей [29, 30]¹¹, а данная патология относится к числу предотвратимых заболеваний и может быть предупреждена на этапе профилактики поведенческих факторов риска, совместно со специалистами Министерства здравоохранения региона была разработана комплексная программа, направленная на профилактику ожирения у детей [31]. Однако на практике данная программа не может быть полноценно реализована ввиду наличия двух связанных проблем: существующая платежная система предназначена для оплаты лечения после возникновения болезни, а финансирование, необходимое для оплаты доказанных профилактических вмешательств, связано с устранением болезней, которые эти вмешательства могли бы предотвратить. Следовательно, данная медицинская помощь не оказывается детям «бесплатно» в рамках Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи¹². С другой стороны, единоразовые консультации врача, проводимые в рамках диспансерного наблюдения, помогают таким пациентам только в краткосрочном периоде, а для достижения долгосрочных результатов необходимо обеспечение комплексных долгосрочных профилактических вмешательств в сочетании с обучением детей и родителей по специальным программам^{13,14}. В России такие программы для профилактики детского ожирения пока не предлагались ввиду неготовности государства их разработать и профинансировать.

Вариантом решения этой проблемы в регионе стало привлечение частного капитала для осуществления социально-значимой программы. В 2020 году на основании комплексной программы профилактики детского ожирения был разработан проект социального воздействия «Профилактика ожирения у детей 6–9 лет, проживающих в Свердловской области», в 2021 году Проект был принят межведомственной рабочей группой для пилотной апробации ПСВ на территории региона¹⁵.

Целью данного Проекта является реализация комплексного подхода в профилактике ожирения у детей в Свердловской области за счет раннего выявления избыточной массы тела на уровне образовательных организаций, применение комплекса ранних вмешательств и предотвращения развития коморбидной

патологии, а также формирование поведенческих механизмов для сохранения мотивации у ребенка и родителей к долгосрочному управлению весом.

Программа ПСВ предполагает бесплатное участие социальных бенефициаров (детей), всех членов семьи в течение 12 месяцев, отработку технологий индивидуального и группового профилактического консультирования таких семей, а также рекомендации по дальнейшему наблюдению ребенка на педиатрическом участке. Задачей реализации Проекта на долгосрочную перспективу является снижение числа детей и взрослых с ожирением, увеличение сроков формирования сахарного диабета и, как следствие, снижение уровня инвалидизации и смертности детей с сахарным диабетом.

В рамках реализации ПСВ в сфере здравоохранения в Свердловской области утвержден паспорт Проекта, разработан механизм реализации (рис.), по результатам конкурсных процедур¹⁶ определен инвестор Проекта, заключены соглашения между заказчиком ПСВ в лице Министерства здравоохранения Свердловской области с Инвестором и Оператором проекта – государственной корпорацией ВЭБ.РФ. Министерством здравоохранения региона разработаны нормативно-правовые акты, регламентирующие апробацию пилотного проекта¹⁷.

Исполнитель Проекта должен обеспечить реализацию всего комплекса мероприятий, направленных на достижение целевых показателей Проекта, начиная с разработки методического обеспечения реализации проекта, привлечения и обучения команды квалифицированных специалистов, заканчивая удержанием участников (социальных бенефициаров) в проекте на протяжении 12 месяцев и достижением положительного эффекта. На всем протяжении реализации Проекта Заказчиком (Министерством здравоохранения свердловской области) и Оператором (ВЭБ.РФ) осуществляется мониторинг выполнения всех запланированных мероприятий, оцениваются промежуточные итоги достижения целевых показателей.

По окончании реализации Проекта независимым оценщиком будет проведена оценка достижения запланированных целевых показателей (ожидаемого результата). После этого Министерство здравоохранения выплачивает Инвестору грант за реализацию Проекта. Однако, если результаты не будут достигнуты, грант не будет выплачен, инвесторы потеряют свои инвестиции.

¹¹ Report on the fifth round of data collection, 2018–2020: WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI). Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/363950/WHO-EURO-2022-6594-46360-67071-eng.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (дата обращения: 16.01.2023).

¹² О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 года: Постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2021 № 2505.

¹³ World Health Organization. Guideline: Assessing and managing children at primary health-care facilities to prevent overweight and obesity in the context of the double burden of malnutrition. Updates for the integrated management of childhood illness (IMCI). WHO; 2017. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550123> (дата обращения: 16.01.2023).

¹⁴ ВОЗ. Включение услуг в области рациона питания, физической активности и контроля массы тела в сферу деятельности первичного звена медико-санитарной помощи. ВОЗ. 2016. 46 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/324825/Integrating-diet-physical-activity-weight-management-services-primary-care-ru.pdf (дата обращения: 16.01.2023).

¹⁵ О реализации в Свердловской области проекта социального воздействия в сфере здравоохранения «Профилактика ожирения у детей 6–9 лет, проживающих в Свердловской области»: Постановление Правительства Свердловской области от 24.03.2022 № 187-ПП.

¹⁶ О предоставлении гранта в форме субсидии из областного бюджета на реализацию проекта социального воздействия в сфере здравоохранения «Профилактика ожирения у детей 6–9 лет, проживающих в Свердловской области» по итогам проведения конкурсного отбора среди российских юридических лиц (индивидуальных предпринимателей): Приказ Министерства здравоохранения Свердловской области от 18.05.2022 № 1041-п.

¹⁷ Об организации работы по реализации проекта социального воздействия в сфере здравоохранения «Профилактика ожирения у детей 6–9 лет, проживающих в Свердловской области»: Приказа Министерства здравоохранения Свердловской области от 08.08.2022 № 1780-п.

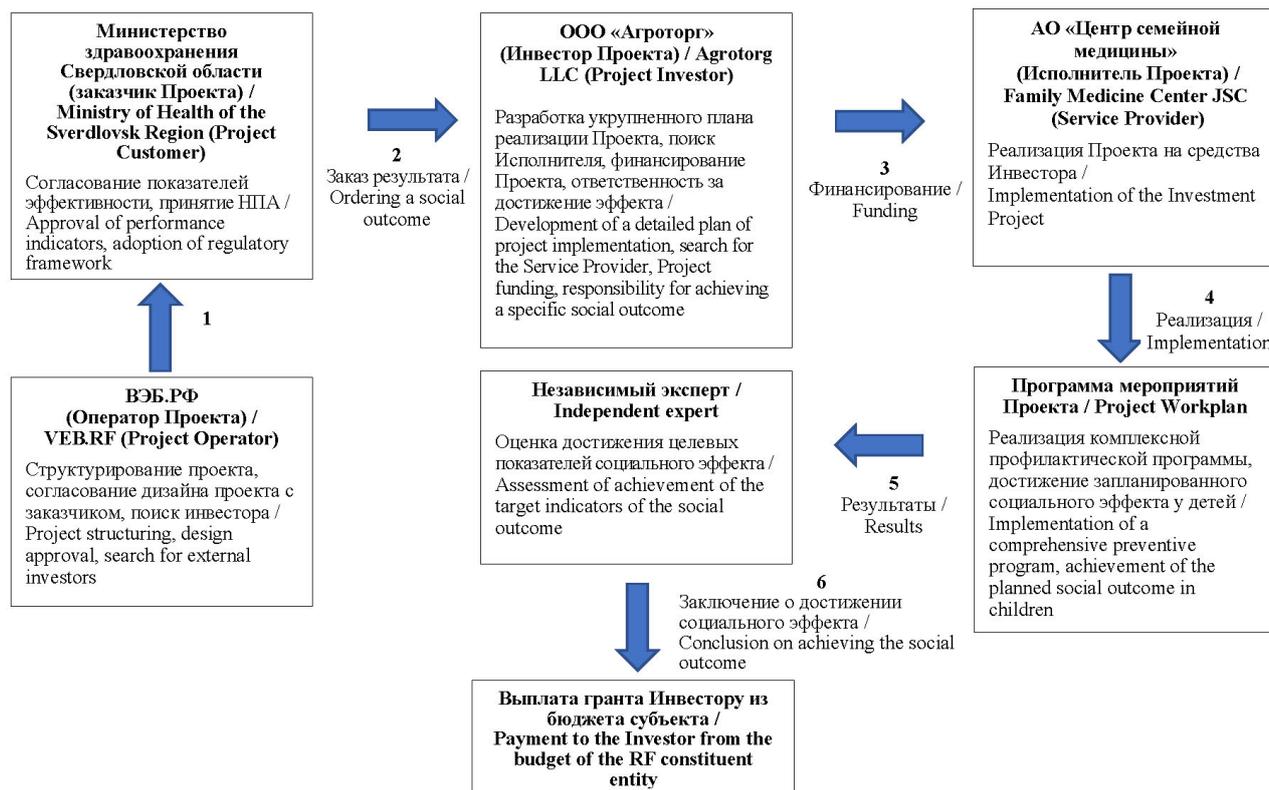


Рисунок. Механизм проекта социального воздействия в сфере здравоохранения
Figure. Mechanism of the social impact bond in healthcare

Данный проект также направлен на достижение показателей результативности деятельности Министерства здравоохранения «Доля взятых под диспансерное наблюдение детей в возрасте 0–17 лет с впервые в жизни установленными диагнозами болезней эндокринной системы и нарушения обмена веществ» в рамках реализации государственной программы «Развитие здравоохранения»¹⁸, проекта «Развитие детского здравоохранения, включая создание современной инфраструктуры оказания медицинской помощи детям в Российской Федерации».

Обсуждение. Социальные облигации можно определить как гибридные инструменты с элементами акционерного капитала и долга [13, 32], характеризующиеся тремя отличительными чертами: акцент на профилактических вмешательствах, оплата по результатам и развитие сложной сети заинтересованных сторон, включая государственные и частные организации. В проводимых исследованиях выделяют несколько аспектов, характеризующих SIB [33].

1. Уникальность социальной проблемы: SIB могут быть направлены на решение социальной проблемы, которая не решается в силу нехватки ресурсов, отсутствия такой задачи на уровне федеральных, региональных или местных стратегических документов/программ; решается, но результаты нельзя признать удовлетворительными.

2. Уровень реализации программы: географическая область, где апробируется SIB: макро (федеральный), мезо (региональный), микро (местный).

3. «Природа промоутера»: этот параметр показывает, продвигался ли проект государственными администрациями на разных уровнях или частными организациями.

4. Участие посредника: высокий или низкий уровень вовлеченности.

5. Распределение риска: риск несут частные инвесторы, или он может быть распределен между различными участниками (государственными и частными).

6. Распределение потенциальной экономии: сокращение конкретной статьи затрат, сокращение нескольких статей затрат, относящихся к различным ведомствам.

Несмотря на то что механизм реализации проектов социального воздействия очень востребован системой здравоохранения, существуют барьеры в развитии этого направления. Ограничения законодательства, не допускающие любые организации участвовать в реализации таких проектов, что сокращает количество и типы организаций потенциальных участников SIB. Отсутствие общественных, экономических, налоговых предпосылок, длительные сроки выплат негосударственным поставщикам средств. Негибкость системы налогообложения и поощрения социальных предпринимателей [34]. Слабая развитость практики измерения социального воздействия, что скорее означает необходимость инициаторам программы разрабатывать подходящие метрики и индикаторы с нуля.

Особенностью проектов в сфере здравоохранения является длительное ожидание результатов

¹⁸ Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения» постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1640.

(социального эффекта); частные инвесторы, как правило, не хотят долго ждать возврата инвестиций, поэтому чаще выбирают проекты, в которых результаты достигаются относительно быстро. Это объясняет небольшое число проектов в сфере здравоохранения как в мире, так и в России.

При этом финансирование ПСВ позволяет властям внедрять и расширять основанные на фактических данных мероприятия, направленные на профилактику и устранение детерминант здоровья, не привлекая дополнительных государственных доходов. По мнению исследователей [23, 28], проекты социального воздействия могут «увеличить инвестиции в вышестоящие немедицинские детерминанты здоровья», таким образом долгосрочные последствия могут быть связанными не только со сферой здравоохранения.

В целом реализация ПСВ уделяет приоритетное внимание мероприятиям и связанным с ними результатам, способным принести пользу государственному сектору. Это может включать экономию средств, но может также включать экономически эффективные программы, где достигнутые результаты не экономят деньги государственного сектора, но стоят инвестиций ввиду социальной ценности, обеспечиваемой связанными с ними затратами. Выбор мероприятий с сильной доказательной базой для достижения желаемых социальных результатов, за которые государственный сектор готов платить, является фундаментальным ключом к подходу финансирования SIB.

Разработанный в Свердловской области проект социального воздействия, направленный на профилактику ожирения у детей, является попыткой решения проблемы, когда есть условия для своевременного выявления проблемы здоровья, инструменты для осуществления профилактических вмешательств^{19,20,21,22}, но отсутствует механизм финансирования. В этом случае привлечение средств частного капитала предоставляет возможность апробировать механизмы достижения социальных эффектов и при достижении положительных результатов рекомендовать тиражирование технологии в медицинских организациях региона.

Заключение. Проекты социального воздействия увеличивают межведомственное сотрудничество и обеспечивают комплексное решение долгосрочных проблем, что позволяет экономить средства бюджета.

Конечной целью реализации проектов социального воздействия является не столько решение конкретной локальной задачи, сколько отработка новых технологий и механизмов их реализации через апробирование. Это дает возможность тиражировать успешные проекты на муниципальном и региональном уровнях и в итоге получить общий кумулятивный эффект от устойчивых положительных изменений.

Новый инструмент финансирования, применяемый в области социальных услуг, стал возможной моделью для применения в сфере медицинской профилактики и позволил разработать и запустить пилотную апробацию

проекта, направленного на профилактику детского ожирения. Данный проект является первым долгосрочным проектом, направленным на профилактику ожирения у детей в России.

Такая модель может быть жизнеспособным вариантом финансирования для дополнения основных мероприятий в области общественного здравоохранения, однако для этого необходимо сформулировать концепцию профилактической медицинской помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рожманов Н.В. Использование механизмов государственно-частного партнерства для модернизации сферы здравоохранения России в текущих экономических условиях // Экономика и управление: проблемы, решения. 2022. Т. 3. № 9 (129). С. 100–106. doi: 10.36871/ek.up.p.r.2022.09.03.013
2. Ssenyonjo A, Criel B, Van Belle S, Ssenyooba F, Titeca K. What are the tools available for the job? Coordination instruments at Uganda's national government level and their implications for multisectoral action for health. *Health Policy Plan.* 2022;37(8):1025–1041. doi: 10.1093/heapol/czac047
3. Kosycarz EA, Nowakowska BA, Mikołajczyk MM. Evaluating opportunities for successful public-private partnership in the healthcare sector in Poland. *J Public Health (Berl.)*. 2019;27:1–9. doi: 10.1007/s10389-018-0920-x
4. Лебедев Н.В., Сокольская Т.И. Анализ эффективности реализации проектного управления здравоохранением в регионе // Лидерство и менеджмент. 2022. Т. 9. № 3. С. 917–932. doi: 10.18334/lim.9.3.115109
5. Матиящук С.В. О реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере здравоохранения // Медицинское право. 2022. № 2. С. 8–13.
6. Ишутин С.В. Оценка участия проекта государственно-частного партнерства АО «ЕМЦ» в Московском здравоохранении по оказанию услуги лучевой терапии // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022. Т. 21. № S2. С. 67.
7. Матиящук С.В. Особенности реализации проектов государственно-частного партнерства в сфере здравоохранения // Journal of Science. Lyon. 2022. № 35. С. 24–29. doi: 10.5281/zenodo.7154838
8. Миракян Д.Г. Проекты социального воздействия: перспективы развития в Российской Федерации // Мир новой экономики. 2020. Т. 14. №2. С. 91–100. doi: 10.26794/2220-6469-2020-14-2-91-100
9. Мануилов Н. Проекты социального воздействия в России: первые итоги 2022 года // Позитивные изменения. 2022. Т. 2. № 4. С. 42–55. doi: 10.55140/2782-5817-2022-2-4-42-55
10. Горяинова Л.В. Импорт-инвестирование в социальную сферу России в новой парадигме постковидного восстановления. В книге: Экономическая теория на переднем крае исследований современного общества. М.: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. 2022. С. 251–266.
11. Шор И.М. Развитие здравоохранения на основе государственно-частного партнерства: преимущества, проблемы и перспективы // Страховое дело. 2022. № 1 (346). С. 22–27.
12. Филашихин В.В., Аведисова А.С., Казаковцев Б.А. Государственно-частное партнерство в зарубежных системах здравоохранения. обзор литературы // Психическое здоровье. 2022. Т. 17. № 1. С. 48–59. doi: 10.25557/2074-014X.2022.01.48-59
13. Liebman J, Sellman A. *Social Impact Bonds: A Guide for State and Local Governments*. Cambridge, MA: Harvard Kennedy School, Social Impact Bond Technical Assistance Lab; 2013. Accessed February 20, 2023. <https://hkssiblab.files.wordpress>.

¹⁹ Оказание медицинской помощи детскому населению в центрах здоровья для детей. Методические рекомендации. М.: Силица – Полиграф, 2017. 92 с.

²⁰ Ожирение у детей. Клинические рекомендации. 2021. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/229_2 (дата обращения 12.01.2023).

²¹ Об утверждении номенклатуры медицинских услуг: Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13.10.2017 № 804-н.

²² Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике ожирения у детей и подростков. М.: Издательство Практика, 2015. 136 с.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-7-14>

Original Research Article

- com/2013/07/social-impact-bonds-a-guide-for-state-and-local-governments.pdf
14. Nicholls A, Tomkinson E. *The Peterborough Pilot Social Impact Bond*. Oxford: Saïd Business School, University of Oxford; 2013. Accessed February 20, 2023. <https://emmatomkinson.files.wordpress.com/2013/06/case-study-the-peterborough-pilot-social-impact-bond-oct-2013.pdf>
 15. Rania F, Trotta A, Carè R, Migliazza MC, Kabli A. Social uncertainty evaluation of social impact bonds: A model and practical application. *Sustainability*. 2020;12(9):3854. doi: 10.3390/su12093854
 16. Жук С.Г., Селезнев П.С., Стуканова И.П. Государственные социальные проекты в сфере здравоохранения: актуальность развития в России и опыт зарубежных стран // Региональные проблемы преобразования в экономики. 2016. № 8. С. 47–54.
 17. Huang Y, Liu D, Wei X, Huang C, Li C, Zhang H. Time-restricted eating on weight loss: Implications from the TREATY study. *Life Medicine*. 2022;1(2):58–60. doi: 10.1093/lifemedi/lnac017
 18. Booth A, Barnes A, Laar A, et al. Policy action within urban African food systems to promote healthy food consumption: A realist synthesis in Ghana and Kenya. *Int J Health Policy Manag*. 2021;10(12):828–844. doi: 10.34172/ijhpm.2020.255
 19. Ракицкая Е.В., Рзянкина М.Ф. Здоровье подростков Дальневосточного федерального округа: современные тенденции, вызовы и пути преодоления // Дальневосточный медицинский журнал. 2022. № 3. С. 72–80. doi: 10.35177/1994-5191-2022-3-12
 20. Чевтаева Н.Г., Качанова Е.А., Никитина А.С. «Мягкие» и «жесткие» стратегии социального контроля наркопотребления // Социологические исследования. 2018. № 11. С. 152–156. doi: 10.31857/S013216250002795-7
 21. Усова О.В., Чевтаева И.Г., Никитина А.С., Скаво К. Социальная репрезентация образа благополучия/неблагополучия современной российской семьи и поведения обучающегося: восприятие явления педагогами // Образование и наука. 2020. Т. 22. № 6. С. 102–136. doi: 10.17853/1994-5639-2020-6-102-136
 22. Соловьева Ю.В., Горелова Ж.Ю., Летучая Т.А., Мирская Н.Б., Зарецкая А.Р. Оценка знаний школьников о здоровом питании в условиях цифровой среды // Здоровье населения и среда обитания. 2021;(10):41–46. doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-10-41-46
 23. Iovan S, Lantz PM, Shapiro S. "Pay for Success" projects: Financing interventions that address social determinants of health in 20 countries. *Am J Public Health*. 2018;108(11):1473–1477. doi: 10.2105/AJPH.2018.304651
 24. Misawa D, Sengoku S. Social impact bonds: Current context and implementation model in the healthcare industry. In: *2019 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*. Portland, OR, USA; 2019:1–8, doi: 10.23919/PICMET.2019.8893773
 25. Hulse ESG, Atun R, McPake B, Lee JT. Use of social impact bonds in financing health systems responses to non-communicable diseases: Scoping review. *BMJ Glob Health*. 2021;6(3):e004127. doi: 10.1136/bmjgh-2020-004127
 26. Crowley DM. The role of social impact bonds in pediatric health care. *Pediatrics*. 2014;134(2):e331–e333. doi: 10.1542/peds.2013-4056
 27. Gosselin V, Voccanfuso D, Laberge S. Social return on investment (SROI) method to evaluate physical activity and sport interventions: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):26. doi: 10.1186/s12966-020-00931-w
 28. Galloway I. Using pay-for-success to increase investment in the nonmedical determinants of health. *Health Aff (Millwood)*. 2014;33(11):1897–1904. doi: 10.1377/hlthaff.2014.0741
 29. Ануфриева Е.В., Неупокоева Л.Ю., Ковтун О.П. Тенденции распространенности ожирения у детей и подростков в Свердловской области // Российский педиатрический журнал. 2020. Т. 2. № 1. С. 5–9. doi: 10.15690/rpj.v1i1.2087
 30. Намазова-Баранова Л.С., Ковтун О.П., Ануфриева Е.В., Набойченко Е.С. Значение поведенческих детерминант в формировании избыточной массы тела и ожирения у подростков. Профилактическая медицина. 2019;22(4): Вып. 2:43–48. doi: 10.17116/profmed20192204243
 31. Ануфриева Е.В., Ковтун О.П., Кияев А.В., Зайкова И.О., Неупокоева Л.Ю. Комплексный подход к организации медицинской помощи детям школьного возраста с избыточной массой тела. Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2022; 68(2):6. doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-2-6
 32. Bolton E, Savell L. *Towards a New Social Economy: Blended Value Creation Through Social Impact Bonds*. London: Social Finance Ltd; 2010. Accessed February 20, 2023. https://www2.gwu.edu/~iits/Sustainable_Tourism_Online_Learning/Faulkner/Towards_A_New_Social_Economy_web.pdf
 33. Arena M, Bengo I, Calderini M, Chiodo V. Social impact bonds: Blockbuster or flash in a pan? *Int J Public Adm*. 2016;39(12):927–939. doi: 10.1080/01900692.2015.1057852
 34. Филимендинов Ю.А. Социальное предпринимательство в здравоохранении // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18. № 3. С. 275–282. doi: 10.18334/rp.18.3.37293

REFERENCES

1. Rozhmanov NV. Using of public-private partnership mechanisms to modernize the Russian health sphere in the current economic conditions. *Ekonomika i Upravlenie: Problemy, Resheniya*. 2022;3(9(129)):100–106. (In Russ.) doi: 10.36871/ek.up.p.r.2022.09.03.013
2. Ssenyonjo A, Criel B, Van Belle S, Ssengooba F, Titeca K. What are the tools available for the job? Coordination instruments at Uganda's national government level and their implications for multisectoral action for health. *Health Policy Plan*. 2022;37(8):1025–1041. doi: 10.1093/heapol/czac047
3. Kosycarz EA, Nowakowska BA, Mikołajczyk MM. Evaluating opportunities for successful public-private partnership in the healthcare sector in Poland. *J Public Health (Berl.)*. 2019;27:1–9. doi: 10.1007/s10389-018-0920-x
4. Lebedev NV, Sokolskaya TI. Analysing the effectiveness of healthcare project management in the region. *Liderstvo i Menedzhment*. 2022;9(3):917–932. (In Russ.) doi: 10.18334/lim.9.3.115109
5. Matiyaschuk SV. On the implementation of public-private partnership projects in healthcare. *Meditsinskoe Pravo*. 2022;(2):8–13. (In Russ.)
6. Ishutin SV. [Assessment of participation of the public-private partnership project of EMC JSC in the Moscow healthcare in terms of provision of radiotherapy services.] *Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika*. 2022;21(52):67. (In Russ.)
7. Matiyaschuk S. Features of the implementation of public-private partnership projects in the sphere of health care. *Journal of Science. Lyon*. 2022;(35):24–29. (In Russ.) doi: 10.5281/zenodo.7154838
8. Mirakyan DG. Social impact bonds: Development prospects in the Russian Federation. *Mir Novoy Ekonomiki*. 2020;14(2):91–100. (In Russ.) doi: 10.26794/2220-6469-2020-14-2-91-100
9. Manuilov N. Social impact projects in Russia: First results of 2022. *Positivnye Izmeneniya*. 2022;2(4):42–55. (In Russ.) doi: 10.55140/2782-5817-2022-2-4-42-55
10. Goryainova LV. [Impact investing in the social sphere of Russia in the new paradigm of post-COVID recovery.] In: Egorov VG, Zhuravleva GP, Kovnir VN, Alexandrova EV, eds. *Economic Theory at the Forefront of Research on Modern Society*. Moscow: G.V. Plekhanov Russian Economic University; 2022:251–266. (In Russ.)
11. Shor IM. Development of healthcare based on public-private partnership: advantages, problems and prospects. *Strakhovoe Delo*. 2022;(1(346)):22–27. (In Russ.)
12. Filashikin VV, Avedisova AS, Kazakovtsev BA. Public-private partnership in foreign healthcare. Literature review. *Psikhicheskoe Zdorov'e [Mental Health]*. 2022;17(1):48–59. (In Russ.) doi: 10.25557/2074-014X.2022.01.48-59
13. Liebman J, Sellman A. *Social Impact Bonds: A Guide for State and Local Governments*. Cambridge, MA: Harvard Kennedy School, Social Impact Bond Technical Assistance Lab; 2013. Accessed February 20, 2023. <https://hks.siblab.files.wordpress>

- com/2013/07/social-impact-bonds-a-guide-for-state-and-local-governments.pdf
14. Nicholls A, Tomkinson E. *The Peterborough Pilot Social Impact Bond*. Oxford: Saïd Business School, University of Oxford; 2013. Accessed February 20, 2023. <https://emmatomkinson.files.wordpress.com/2013/06/case-study-the-peterborough-pilot-social-impact-bond-oct-2013.pdf>
 15. Rania F, Trotta A, Carè R, Migliazza MC, Kabli A. Social uncertainty evaluation of social impact bonds: A model and practical application. *Sustainability*. 2020;12(9):3854. doi: 10.3390/su12093854
 16. Zhuk SS, Seleznev PS, Stukanova IP. The state social healthcare projects: Importance of development in Russia and foreign countries experience. *Regional'nye Problemy Preobrazovaniya Ekonomiki*. 2016;(8(70)):47-54. (In Russ.)
 17. Huang Y, Liu D, Wei X, Huang C, Li C, Zhang H. Time-restricted eating on weight loss: Implications from the TREATY study. *Life Medicine*. 2022;1(2):58-60. doi: 10.1093/lifemedi/lnac017
 18. Booth A, Barnes A, Laar A, et al. Policy action within urban African food systems to promote healthy food consumption: A realist synthesis in Ghana and Kenya. *Int J Health Policy Manag*. 2021;10(12):828-844. doi: 10.34172/ijhpm.2020.255
 19. Rakitskaya EV, Rzyankina MF. Adolescent health in the Far Eastern Federal District: Current trends, challenges and ways to overcome them. *Dal'nevostochnyy Meditsinskiy Zhurnal*. 2022;(3):72-80. (In Russ.) doi: 10.35177/1994-5191-2022-3-12
 20. Chevtaeva NG, Kachanova EA, Nikitina AS. "Soft" and "tough" strategies of social control drug use. *Sotsiologicheskie Issledovaniya*. 2018;(11(415)):152-156. (In Russ.) doi: 10.31857/S013216250002795-7
 21. Usova OV, Chevtaeva NG, Nikitina AS, Scavo C. A social representation of well-being / ill-being of the modern Russian family and student behaviour: The phenomenon of teachers' reflection. *Obrazovanie i Nauka*. 2020;22(6):102-136. (In Russ.) doi: 10.17853/1994-5639-2020-6-102-136
 22. Solovyeva YuV, Gorelova JYu, Letuchaya TA, Mirskaya NB, Zaretskaya AR. Assessment of healthy eating awareness of schoolchildren in a digital environment. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2021;29(10):41-46. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-10-41-46
 23. Iovan S, Lantz PM, Shapiro S. "Pay for Success" projects: Financing interventions that address social determinants of health in 20 countries. *Am J Public Health*. 2018;108(11):1473-1477. doi: 10.2105/AJPH.2018.304651
 24. Misawa D, Sengoku S. Social impact bonds: Current context and implementation model in the healthcare industry. In: *2019 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*. Portland, OR, USA; 2019:1-8, doi: 10.23919/PICMET.2019.8893773
 25. Hulse ESG, Atun R, McPake B, Lee JT. Use of social impact bonds in financing health systems responses to non-communicable diseases: Scoping review. *BMJ Glob Health*. 2021;6(3):e004127. doi: 10.1136/bmjgh-2020-004127
 26. Crowley DM. The role of social impact bonds in pediatric health care. *Pediatrics*. 2014;134(2):e331-e333. doi: 10.1542/peds.2013-4056
 27. Gosselin V, Boccanfuso D, Laberge S. Social return on investment (SROI) method to evaluate physical activity and sport interventions: A systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2020;17(1):26. doi: 10.1186/s12966-020-00931-w
 28. Galloway I. Using pay-for-success to increase investment in the nonmedical determinants of health. *Health Aff (Millwood)*. 2014;33(11):1897-1904. doi: 10.1377/hlthaff.2014.0741
 29. Anufrieva EV, Neupokoeva LYu, Kovtun OP. Trends in the prevalence of obesity among children and adolescents in the Sverdlovsk region. *Rossiyskiy Pediatricheskii Zhurnal*. 2020;1(2):5-9. (In Russ.) doi: 10.15690/rpj.v1i2.2087
 30. Namazova-Baranova LS, Kovtun OP, Anufrieva EV, Naboychenko ES. The value of behavioral determinants in the formation of overweight and obesity in adolescents. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2019;22(4-2):43-48. (In Russ.) doi: 10.17116/profmed20192204243
 31. Anufrieva EV, Kovtun OP, Kiiiev AV, Zaykova IO, Neupokoeva LYu. Comprehensive approach to organizing care delivery to overweight school-aged children. *Sotsial'nye Aspekty Zdorov'ya Naseleniya*. 2022;68(2):6. (In Russ.) doi: 10.21045/2071-5021-2021-68-2-6
 32. Bolton E, Savell L. *Towards a New Social Economy: Blended Value Creation Through Social Impact Bonds*. London: Social Finance Ltd; 2010. Accessed February 20, 2023. https://www2.gwu.edu/~iits/Sustainable_Tourism_Online_Learning/Faulkner/Towards_A_New_Social_Economy_web.pdf
 33. Arena M, Bengo I, Calderini M, Chiodo V. Social impact bonds: Blockbuster or flash in a pan? *Int J Public Adm*. 2016;39(12):927-939. doi: 10.1080/01900692.2015.1057852
 34. Filimendikov YuA. Social entrepreneurship in public healthcare service. *Rossiyskoe Predprinimatel'stvo*. 2017;18(3):275-282. (In Russ.) doi: 10.18334/rp.18.3.37293

Сведения об авторе:

✉ **Ануфриева** Елена Владимировна, д.м.н., доцент, заместитель директора по научной работе ГАУ ДПО «Уральский институт управления здравоохранением имени А.Б. Блохина»; e-mail: elena-@list.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2727-2412>.

Чевтаева Наталия Геннадьевна – д.с.н., профессор, заведующая кафедрой управления персоналом и социологии ФГБОУ ВО «Уральский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»; e-mail: che13641@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4223-3318>.

Информация о вкладе автора: концепция и дизайн исследования, анализ и интерпретация результатов, обзор литературы, подготовка рукописи: *Ануфриева Е.В., Чевтаева Н.Г.*; сбор данных: *Ануфриева Е.В.* Оба автора ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: данное исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике или иных документов.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: соавтор статьи Ануфриева Е.В. является членом редакционной коллегии научно-практического журнала «Здоровье населения и среда обитания», остальные авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья получена: 23.01.23 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликована: 28.02.23

Author information:

✉ Elena V. **Anufrieva**, Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Deputy Director for Science, A.B. Blokhin Ural Institute of Public Health Management; e-mail: elena-@list.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2727-2412>.

Natalia G. **Chevtaeva**, Dr. Sci. (Sociol.), Prof., Head of the Department of Personnel Management and Sociology, Ural Institute of Management – Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPa); e-mail: che13641@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4223-3318>.

Author contribution: study conception and design, analysis and interpretation of results, literature review, draft manuscript preparation: *Anufrieva E.V., Chevtaeva N.G.*; data collection: *Anufrieva E.V.* Both authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Ethics approval was not required for this study.

Funding: The author received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The coauthor of the article Elena V. Anufrieva is the Member of the Editorial Board of the journal *Public Health and Life Environment*; the first author declares that she has no conflicts of interest to disclose.

Received: January 23, 2023 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023



Практика самолечения российского населения в современных условиях

А.Н. Покида ✉, Н.В. Зыбуновская

ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», пр. Вернадского, д. 82, г. Москва, 119571, Российская Федерация

Резюме

Введение. Практика самолечения широко распространена среди населения. В России она существует на уровне привычки, социокультурной нормы. Однако злоупотребление самолечением может приводить к негативным последствиям для организма человека и здоровья других людей, что является серьезной проблемой для здравоохранения. Особенную опасность представляет бесконтрольное употребление антибиотиков. Использование самолечения является следствием целого ряда причин, связанных с убеждениями самого человека и внешними обстоятельствами. В научной среде обсуждается тема ответственного самолечения, подразумевающего разумную заботу о здоровье, которая не исключает обращения к врачам. Необходимость формирования ответственного отношения россиян к своему здоровью актуализирует внимание к проблеме самолечения.

Цель исследования – проанализировать изменения распространенности практики самолечения среди российского населения, выявить причины ее востребованности в текущих условиях.

Материалы и методы. Эмпирической базой исследования выступил общероссийский социологический опрос населения в возрасте 18 лет и старше. Полевой этап осуществлялся с 18 по 27 апреля 2022 г. География опроса включала 30 субъектов Российской Федерации. Выборочная совокупность составила 1500 человек. Опрос проводился методом индивидуального формализованного интервью по месту жительства респондентов.

Результаты. Выявлено, что состояние здоровья и повседневное самочувствие россиян нельзя назвать благополучным, это вызывает необходимость применения ими различных способов лечения. Самолечение по-прежнему является привычной практикой поведения. Каждый второй респондент в случае болезни предпочитает лечиться самостоятельно, используя лекарства и «народные» средства. При этом отмечается постепенное снижение востребованности этого способа лечения в пользу обращений за квалифицированной помощью к врачам. Выявлена существенная зависимость населения от приема лекарственных препаратов, причем решение об их употреблении часто принимается самостоятельно, что касается в основном молодежи. Сохраняется значительное количество граждан, которым приходится отказываться от необходимых медицинских услуг и лекарств из-за недостатка денег или недоступности нужных врачей в районе проживания, что ориентирует их на самолечение. Чем хуже респонденты оценивают состояние системы здравоохранения, тем реже они обращаются к врачам и чаще лечатся самостоятельно.

Заключение. Отмеченные проблемы указывают на необходимость повышения информированности россиян в отношении самолечения, возможных негативных последствий бесконтрольного употребления лекарственных и нелекарственных средств, необходимость повышения общего уровня здравоохранительной культуры населения, ответственности граждан в отношении своего здоровья и создания условий для получения доступной квалифицированной медицинской помощи.

Ключевые слова: самолечение, забота о здоровье, медицинские услуги, поведенческие практики, доступность медицинской помощи, лекарственные препараты, БАДы, ответственность за здоровье.

Для цитирования: Покида А.Н., Зыбуновская Н.В. Практика самолечения российского населения в современных условиях // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 1–26. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-15-26>

Current Self-Medication Practices among the Russian Population

Andrei N. Pokida, ✉ Natalia V. Zybunovskaya

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
82 Vernadsky Avenue, Moscow, 119571, Russian Federation

Summary

Introduction: The practice of self-medication is widespread among the population. It is a kind of a socio-cultural norm that is habitual for many Russian people. Self-treatment, however, can be dangerous and lead to complications and poor health, thus being a serious challenge for healthcare. Misuse of antibiotics poses a particular danger. Self-medication has many reasons related to personal beliefs and external circumstances. The scientific community is discussing the topic of responsible self-treatment that implies reasonable health care and does not exclude seeking medical advice. The necessity of forming a responsible attitude of Russians to their health draws special attention to the problem of self-medication.

Objective: To analyze changes in the prevalence of self-medication among the Russian population and to establish the reasons for its demand in the contemporary context.

Methods: The empirical basis of the study was the personal in-home interview survey of the population aged 18 years and older. The field stage was carried out on April 18–27, 2022 in 30 regions of the Russian Federation and captured 1,500 respondents.

Result: We have found that the health status and everyday well-being of Russians leaves much to be desired and necessitates different types of treatment. Self-medication remains a common practice. Every second respondent prefers self-care choosing medicines and folk remedies. Yet, we noticed a gradual decrease in the demand for this kind of treatment in favor of seeking professional medical advice. We revealed a significant dependence of the population, especially young people, on taking self-prescribed medications. We established also that many citizens cannot either afford or get access to necessary medical services or drugs in the area of residence, and are therefore compelled to self-treatment. The worse the respondents assess the healthcare system, the less often they consult a doctor and the more often they opt to self-medicate.

Conclusions: The problems described indicate the importance of raising awareness of self-treatment and potential dangers of drug self-administration among Russian people. It is essential to improve the general level of the culture of health and responsibility of citizens for their health, and to create conditions for getting affordable professional medical care.

Keywords: self-medication, health care, medical services, behavioral practices, access to medical care, medications, biologically active additives, health responsibility.

For citation: Pokida AN, Zybunovskaya NV. Current self-medication practices among the Russian population. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):15–26. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-15-26>

Введение. Самолечение является распространенной практикой во всем мире. В России привычка самолечения глубоко укоренилась «в бытовой культуре, образе жизни разных групп и слоев», приобрела «характер социокультурной нормы» [1, с. 225]. Под самолечением, как правило, подразумевается самостоятельная постановка диагноза человеком при нарушениях здоровья, определение тактики лечения, подбор лекарств без обращения к врачам и дальнейшего профессионального контроля их употребления [2–4].

Люди в процессе самолечения применяют лекарственные и нелекарственные средства, обращаются к методам народной медицины. В основе такого подхода к самолечению находится отказ от квалифицированной медицинской помощи и ориентация на собственные знания и опыт, советы друзей, знакомых, интернет и СМИ. Причем Интернет является сегодня важнейшим источником медицинской информации [5]. В этой связи исследователями выделяется термин онлайн-самолечение, подразумевающий коммуникацию между пациентами в социальных сетях, не контролируемых медицинским сообществом¹ [6].

Однако самолечение как минимум может оказаться не эффективным, как максимум – привести к негативным последствиям для здоровья в результате неверной постановки диагноза, несвоевременного начала лечения, неправильного подбора и использования методов терапии, лекарств, нарушения их дозировок² [7]. Даже легкое недомогание при неправильном лечении может развиваться в тяжелое заболевание. Поэтому злоупотребление самолечением представляет серьезную проблему для здравоохранения. Например, бесконтрольное употребление антибиотиков может развить лекарственную устойчивость микроорганизмов [8–12]. Используемые для самолечения витаминные комплексы, пищевые добавки, травы находятся в свободной продаже, но они необязательно проходят клиническое тестирование и не всегда имеют достаточное научное обоснование для их применения. Кроме того, могут применяться несочетаемые между собой препараты, что небезопасно для здоровья.

Люди прибегают к самолечению, с одной стороны, по собственной инициативе, по своим внутренним убеждениям, связанным, в частности, с недостаточно сформированным ценностным отношением к своему здоровью, низким уровнем информированности в вопросах сохранения здоровья, нежеланием тратить время на посещение врачей, оформлять больничный лист с потерей в доходах. Важным обстоятельством, формирующим практики самолечения, является хроническое недоверие населения системе здравоохранения [13, 14]. Однако самолечение может также носить вынужденный характер, например, в связи с недостатком медицинского персонала, низкой квалификацией медицинских специалистов, недостатком материальных средств у пациентов и др. В целом разный социальный статус создает разные стратегии поведения людей в сфере здравоохранения

[15]. Особенно проблема вынужденного самолечения актуализируется в периоды эпидемиологического неблагополучия при условии необходимости ограничения социальных контактов, что отчетливо проявилось в пандемию COVID-19³.

Вместе с тем самолечение рассматривается также и в ином ракурсе. ВОЗ уже много лет определяет самолечение в более позитивном ключе: как одну из форм самопомощи (заботы о себе, self-care) для обеспечения здоровья и благополучия. «Самопомощь – это способность отдельных лиц, семей и сообществ укреплять здоровье, обеспечивать профилактику заболеваний, поддерживать состояние собственного здоровья и справляться с болезнями и инвалидностью при поддержке медицинского работника или без нее» [16]. В этой связи речь идет об ответственном самолечении (ответственной заботе о своем здоровье), когда при разумном, хорошо осмысленном отношении могут быть в домашних условиях самостоятельно решены незначительные проблемы со здоровьем или будут осуществляться мероприятия по поддержанию здоровья при хронических заболеваниях, ранее назначенные врачом. Весьма важно, что ответственное самолечение не исключает консультацию врача, а является дополнением первичной медико-санитарной помощи.

Тема ответственного самолечения обсуждается в последние годы в научной среде [17–20]. Рассматриваются положительные моменты такого самолечения, как правило, в части экономических эффектов: снижение нагрузки на систему здравоохранения, сокращение времени и стоимости доступа к лечению и др. В 2018 г. Центр профилактической медицины при Минздраве РФ представил «концепцию ответственного самолечения» [21]. Среди положений концепции приверженность здоровому образу жизни, самодиагностика, включающая оценку степени риска и самоконтроль, ответственность за правильный прием препаратов. Определены основные принципы практики ответственного самолечения, выделяется ряд состояний, недомоганий, при которых оно возможно. В целом концепция ответственного самолечения предполагает создание условий для формирования ответственного отношения населения к своему здоровью. Ключевыми направлениями являются повышение медицинской грамотности населения [22, 23], повышение роли фармацевтического консультирования в развитии культуры самолечения [24, 25]. Обращается внимание на необходимость регулярного прохождения диспансеризации для последующего самоконтроля показателей здоровья.

Важно также отметить, что в российском законодательстве отсутствуют понятия «самолечение» и «ответственное самолечение». Однако в законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» прописана обязанность граждан заботиться о сохранении своего здоровья (ст. 27 п. 1), в соответствии с концепцией ВОЗ определено понятие здоровья – «состояние физического, психического

¹ Соболевская О.В. Врачи должны вмешаться в лечение по интернету. НИУ ВШЭ. 16.05.2014. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://iq.hse.ru/news/177667514.html> (дата обращения: 05.12.2022).

² Чем опасно самолечение. ФБУЗ «Центр гигиенического образования населения» Роспотребнадзора. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://cgon.rosпотребнадzor.ru/naseleniyu/neinfektsionnye-zabolevaniya/cem-opasno-samolecenie/?sphrase_id=12795 (дата обращения: 05.12.2022).

³ ВОЗ: на фоне пандемии COVID-19 больные диабетом, онкологическими и сердечно-сосудистыми заболеваниями остались без внимания. ООН. 01.06.2020. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2020/06/1379302> (дата обращения: 05.12.2022).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-15-26>
Original Research Article

и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма»⁴. Ключевая цель приоритетного проекта «Формирование здорового образа жизни» – «увеличение числа граждан, ответственно относящихся к своему здоровью и ведущих здоровый образ жизни»⁵.

Необходимость формирования ответственного отношения россиян к своему здоровью актуализирует внимание к проблеме самолечения. В настоящей статье на основе эмпирического материала проанализированы изменения в практиках самолечения россиян.

Цель исследования – на основе материалов социологического исследования проанализировать изменения распространенности практики самолечения среди российского населения, выявить причины ее востребованности в текущих условиях.

Материалы и методы. Статья основывается на данных общероссийского социологического опроса, проведенного авторами в рамках научно-исследовательской работы ИОН РАНХиГС. Полевой этап исследования осуществлялся с 18 по 27 апреля 2022 г. в 30 субъектах Российской Федерации. Реализованная выборка составила 1500 человек в возрасте 18 лет и старше. Опрос проводился методом индивидуального формализованного интервью face to face по месту жительства респондентов. Статистическая погрешность данных не превышает 2,5 %.

Выборка репрезентирует основные социально-демографические группы российского населения. В реализованной выборочной совокупности 55,3 % женщин и 44,7 % мужчин. Соотношение участников опроса по группам возрастов следующее: 18–24 года – 10,5 %, 25–29 лет – 9,4 %, 30–39 лет – 20,5 %, 40–49 лет – 17,5 %, 50–59 лет – 16,9 %, 60 лет и старше – 25,2 %. Респонденты с высшим или незаконченным высшим образованием составили 36,0 %, соответственно, 64 % опрошенных высшего образования не имеют. В общем числе участников опроса доля жителей административных центров субъектов РФ составила 39,5 %, иных городов, но не краевых или областных центров – 35,7 %, сельских поселений – 24,8 %. В рамках опроса на основе самооценок респондентов были выделены три группы с разным уровнем материального положения: высокий уровень материального положения имеют 24,5 % опрошенных, средний – 57,7 %, низкий – 14 % (3,8 % затруднились ответить).

Для анализа распространенности практики самолечения применялся следующий многовариантный вопрос: «В случае недомогания (болезни) обычно каким образом Вы лечитесь?» В настоящем исследовании самолечение подразумевает отсутствие обращений к врачам для диагностики заболевания и назначения лечения, включает самостоятельное применение лекарств и народных средств.

Для выявления востребованности практик самолечения антибиотиками⁶ и употребления витаминных

комплексов и БАДов использованы, соответственно, следующие вопросы: «Если Вы предпочитаете лечиться самостоятельно, используете ли Вы для этого антибиотики без назначения врача? Если да, то как часто?»; «Употребляете ли Вы витаминные комплексы (витамины) или биологически активные добавки (БАДы)? Если да, то как часто? Как обычно Вы их употребляете? (по назначению врача / самостоятельно)».

С целью анализа частоты потребления и источника назначения лекарств применялись вопросы: «Использовали ли Вы за последний год различные лекарства (таблетки, капли и т. д.) для поддержания состояния своего здоровья или снятия болезненных ощущений? Если да, то как часто? Как обычно Вы их употребляли? (по назначению врача / самостоятельно)».

Полученные данные проанализированы в сопоставлении с данными опросов, проведенных по аналогичной методике в предыдущие годы: 2003, 2008, 2010, 2013, 2021 гг. [26–30].

Статистическая обработка полученной эмпирической информации производилась с помощью функций программного пакета SPSS. В рамках текущего исследования проводился анализ взаимосвязей между переменными (анализ таблиц сопряженности), результаты которого рассмотрены в настоящей статье.

Результаты. Отношение респондентов к здоровью. Результаты исследования показывают неоднозначные оценки россиянами своего здоровья. С одной стороны, восприятие его в целом позитивное. Большая часть респондентов оценивает его как в целом хорошее – 45,5 % или удовлетворительное – 41,3 %. Те, кто считает состояние своего здоровья в разной степени, но плохим, оказались в меньшинстве – 11,3 %. Отмечается тенденция роста позитивного восприятия своего здоровья россиянами за двадцатилетний период [31]. Однако в оценках своего здоровья большинство ориентируется на собственное самочувствие, а не на заключения врачей. При условии учета результатов медицинской диагностики самооценки здоровья снижаются.

С другой стороны, почти треть опрошенных сообщила, что обычное состояние здоровья (учитывая наличие хронических заболеваний или склонности к ним) не позволяет в полную силу заниматься бытовыми, хозяйственными делами или создает трудности для занятий физической культурой и спортом. Для четвертой части работающего населения повседневное состояние здоровья осложняет выполнение профессиональных обязанностей на работе в полную силу. В целом по выборке 42,5 % участников опроса испытывают трудности в разных сферах жизнедеятельности в связи с повседневным состоянием здоровья. Надо полагать, что эти данные точнее диагностируют состояние здоровья населения (рис. 1).

Большинство респондентов признались в наличии каких-либо заболеваний (недомоганий) или склонности к ним. Только 16,5 % (в 2021 г. – 19,6 %)

⁴ Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121895/ (дата обращения: 05.12.2022).

⁵ Утвержден паспорт приоритетного проекта «Формирование здорового образа жизни». Правительство России. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://government.ru/projects/selection/641/28745/> (дата обращения: 05.12.2022).

⁶ Следует обратить внимание, что законодательством РФ запрещена продажа антибиотиков в аптеках без рецепта врача, тем не менее такие случаи не исключены. При этом в задачи представленного исследования выявление источников приобретения антибиотиков не входило. Выяснялась распространенность практики самолечения антибиотиками респондентов.



Рис. 1. Наличие трудностей для осуществления следующей деятельности в связи с повседневным состоянием здоровья (% по каждой выделенной категории)

Fig. 1. Difficulty doing certain activities due to regular health status (% for each selected category)

опрошенных указали на полное их отсутствие. Кроме того, 63,0 % участников опроса в течение полутора лет, предшествующих исследованию, приходилось болеть или испытывать серьезное недомогание (в 2021 г. – 56,9 %).

Наблюдаются также проблемы с психоэмоциональным состоянием населения. Результаты исследования фиксируют устойчивую распространенность среди респондентов негативных психоэмоциональных состояний, таких как раздражительность и беспокойный сон. Только у 16,8 % респондентов никогда не возникало чувства раздражительности и 31,7 % никогда не жаловались на беспокойный сон (в 2013 г. – 15,0 и 35,3 %). Напротив, у 17,7 и 17,0 % соответственно эти состояния возникают довольно часто (в 2013 г. – 19,0 и 19,2 %).

Следовательно, согласно представленным данным, здоровье россиян нельзя назвать благополучным, что вызывает необходимость их вмешательства в свое состояние и принятия различных мер по его улучшению, в том числе связанных с самолечением.

Позитивным является тот факт, что граждане осознают свою личную ответственность за свое здоровье: больше 80 % опрошенных в разные годы мониторинга согласились с тем, что их здоровье зависит прежде всего от них самих. Большинство считает, что ведет здоровый образ жизни (далее также – ЗОЖ) (60,8 %). В этом же контексте можно добавить, что второй год подряд примерно каждый третий опрошенный (2021 г. – 37,0 %, 2022 г. – 32,3 %) заявляет, что в последний год стал больше уделять внимания своему здоровью.

Однако практическое поведение россиян не соответствует их утверждениям о заботе о своем здоровье. Сохраняются негативные для здоровья людей поведенческие практики, в том числе низкая двигательная активность, приверженность вредным привычкам, несоблюдение режима питания. В целом

доля граждан, придерживающихся на практике принципов ЗОЖ (регулярно занимаются физической культурой и спортом, соблюдают режим питания, не имеют вредных привычек, таких как курение и злоупотребление алкоголем), по данным опроса 2022 г., составляет всего 16,1 %, доля игнорирующих все выделенные принципы ЗОЖ – 11,3 %.

Опросные данные также демонстрируют, что далеко не все россияне осознают необходимость диспансеризации, ее значимость для профилактики и выявления заболеваний в начальной стадии, получения пациентом рекомендаций по дальнейшему поддержанию своего здоровья. Больше половины респондентов (57,3 %) сообщили, что за последние два года не проходили медицинское обследование с участием разных специалистов с целью контроля состояния здоровья. Менее трети опрошенных среди различных составляющих понятия «здоровый образ жизни» выделяют своевременное обращение в медучреждения для предупреждения заболеваний (30,7 %).

Распространенность самолечения среди россиян. Результаты социологического мониторинга показывают, что среди населения по-прежнему широко распространена практика самолечения. В случае возникновения какого-либо недомогания или болезни каждый второй взрослый респондент старше 18 лет предпочитает лечиться самостоятельно, используя различные лекарства или «народные» средства (рис. 2). Такой способ лечения скорее направлен на снятие симптомов заболевания, а не на устранение его причин и полноценное лечение.

О популярности самолечения также свидетельствуют данные других исследовательских организаций⁷. Например, исследование ФОМ 2017 г. показало, что только треть россиян при заболеваниях сразу обращается к врачам, а две трети предпочитают лечиться самостоятельно⁸. По данным опроса пользователей

⁷ Существуют различные данные о масштабах самолечения россиян, получаемые разными социологическими службами. Исследовательские компании используют различающиеся подходы к оценке распространенности самолечения (разная методика проведения опроса: личное интервью или телефонный опрос; различия в формулировках и постановке вопроса, предложенных вариантах ответа, наличие строгих альтернатив или возможности множественного выбора ответа и др.), что и отражается на полученных результатах. При этом ценность любого исследования заключается в мониторинге показателей, демонстрирующих ту или иную тенденцию. Поэтому при анализе данных лучше ориентироваться на динамику оценок, полученных одной и той же организацией, а не на сопоставление данных разных компаний.

⁸ Образ жизни и здоровье. ФОМ. 12.12.2017. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://fom.ru/Zdorove-i-sport/13883> (дата обращения: 05.12.2022).

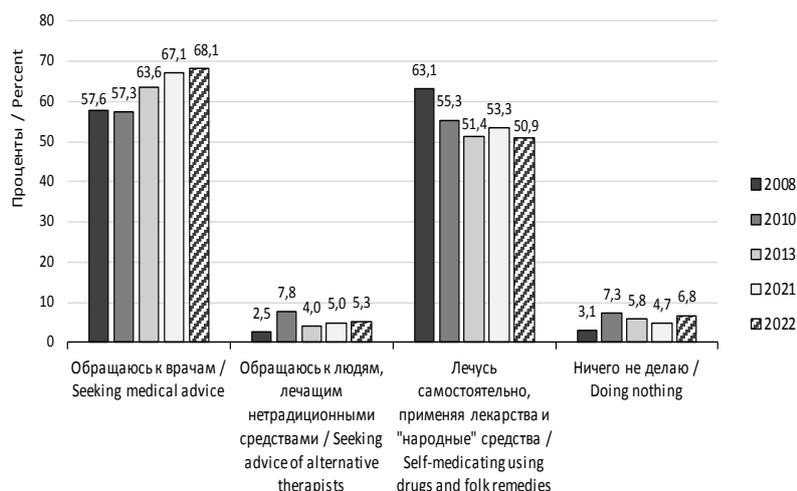


Рис. 2. Практика использования населением различных способов лечения (% от общего количества опрошенных; сумма ответов не равна 100 %, так как по методике опроса можно было выбрать несколько вариантов)

Fig. 2. The practice of using various types of treatment in the population (% of all the respondents; response percentages may exceed 100 % since the question allowed respondents to select multiple answers)

портала «Здоровье Mail.ru» (2019 г.) в случае болезни около 60 % граждан предпочитают не обращаться к врачам и самостоятельно подбирать себе лекарства, менее трети идут в поликлинику⁹. Согласно результатам обследования Росстата (2020 г.), 44,3 % опрошенных (в возрасте 15 лет и старше) не обращались в медицинские учреждения при наличии потребности в медицинской помощи, так как лечились самостоятельно¹⁰.

Вместе с тем тенденция последних лет демонстрирует смещение такого способа сохранения здоровья в пользу обращений за квалифицированной помощью к медицинским специалистам. По нашим данным, если в 2008 году доля граждан, практикующих самолечение, превышала число обращений к врачам, то сейчас наблюдается обратная ситуация: 2/3 респондентов в случае недомогания стараются обращаться к врачам.

Обращает на себя внимание сохранение доли респондентов, которые в случае заболевания или недомогания обращаются к людям, лечащим нетрадиционными средствами (в 2022 г. – 5,3 %). Такая практика лечения также вызывает неоднозначную реакцию у медицинских специалистов с точки зрения эффективности и безопасности. Но, возможно, еще хуже, если люди совсем ничего не предпринимают для улучшения своего самочувствия, ожидая, когда «само пройдет» (в 2022 г. – 6,8 %), и таких граждан меньше не становится.

Анализ полученной эмпирической информации показывает, что на частоту обращения респондентов к врачам в случае наличия недомоганий оказывают влияние их социально-демографические характеристики: чаще обращаются женщины, респонденты с более высоким образовательным статусом, материальным положением, люди более старшего возраста, жители столичных, областных центров.

Анализ взаимосвязи между показателями демонстрирует следующий факт: формирование практики самостоятельного лечения слабо зависит от половозрастных характеристик опрошенных и их образовательного статуса. Доля респондентов, занимающихся самолечением, в этих социальных и возрастных группах существенно не отличается. Иная ситуация с материальным положением. По данным проведенного опроса, чем ниже его уровень у опрошенных, тем чаще они применяют лекарства без назначения врача и используют народные средства (высокий – 45,1 %, средний – 51,2 %, низкий – 61,9 %).

В процессе самолечения людьми часто применяются различные лекарственные средства, бесконтрольное употребление которых может быть опасным для здоровья. В первую очередь необходимо обратить внимание на практику использования населением антибиотиков. По результатам исследования, 43,1 % от общего количества опрошенных в возрасте от 18 лет и старше используют в процессе лечения антибиотики без назначения врача, из них 4,2 % это делают постоянно (рис. 3). Похожие данные были получены в ходе исследования, проведенного ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, что подтверждает остроту данной проблемы¹¹.

По результатам опроса, проведенного авторами, чаще самостоятельно употребляют антибиотики люди в возрасте 40–49 лет, лица без высшего образования, жители сел, работающие граждане, имеющие детей. Кроме того, изучение взаимосвязи переменных показывает, что чем ниже уровень материального положения и хуже состояние здоровья, тем чаще практикуется лечение таким способом. В частности, в группе с высоким уровнем материального положения постоянно и иногда употребляют антибиотики 35,6 %, со средним уровнем – 43,6 %, с низким – 54,2 %.

⁹ Опрос: более половины россиян занимаются самолечением. ТАСС. 23.08.2019. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tass.ru/obschestvo/6790842> (дата обращения: 05.12.2022).

¹⁰ Комплексное наблюдение условий жизни населения. 2020. Росстат. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://gks.ru/free_doc/new_site/GKS_KOUZH-2020/index.html (дата обращения: 05.12.2022).

¹¹ Половина россиян подвержены риску антибиотикорезистентности из-за нерационального приема противомикробных препаратов. ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России. 19.01.2023. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://mednet.ru/novosti/pоловина-rossiyan-podverzheny-risku-antibiotikorezistentnosti-iz-za-neracjonalnogo-priema-protivomikrobnyx-preparatov> (дата обращения: 20.01.2023).

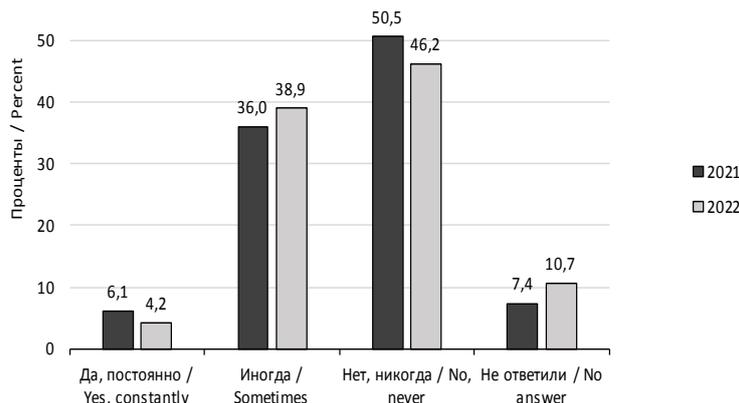


Рис. 3. Практика использования антибиотиков для самостоятельного лечения без назначения врача (% от общего количества опрошенных)

Fig. 3. The practice of self-medication with antibiotics (% of all the respondents)

В последние годы среди населения получили распространение различные витаминные комплексы и биологически активные добавки (БАДы), однако увлечение такими нелекарственными препаратами не всегда безопасно для организма или просто бесполезно.

Результаты опроса показывают, что 18,9 % респондентов регулярно (сезонно) употребляют витаминные комплексы или биологически активные добавки, еще 7,1 % используют их постоянно. Распространенность этих препаратов чаще всего фиксируется среди женской аудитории и лиц среднего возраста. При этом 70,3 % потребителей таких веществ заявили, что применяют их самостоятельно без назначения врача.

Употребление витаминных комплексов или БАДов, согласно результатам исследования, не определяется состоянием здоровья человека, а в большей степени зависит от уровня его благосостояния. По данным проведенного опроса, чем выше материальное положение респондентов, тем чаще у них отмечается склонность к использованию витаминов и БАДов. Если в группе с низким уровнем материального положения постоянно и регулярно (сезонно) практикуют употребление витаминов и БАДов 19,6 %, то в группе

со средними доходами доля таких ответов составила 25,2 %, в высокодоходной – 33,2 %.

В целом исследование фиксирует существенную зависимость населения от приема лекарственных препаратов. Каждый второй респондент заявил, что в течение года для поддержания состояния своего здоровья или снятия болезненных ощущений несколько раз в месяц и чаще употреблял различные лекарственные препараты (таблетки, капли и т. д.) (рис. 4). Более того, 17,3 % опрошенных используют их ежедневно.

Безусловно, рост хронических заболеваний и ухудшение состояния здоровья людей по мере повышения возраста сильно осложняет их жизнедеятельность без употребления определенных лекарств. Однако и среди молодого поколения фиксируется значительная частота их использования. Например, в возрастной группе 18–24 года каждый третий респондент несколько раз в месяц и чаще поддерживает свое состояние здоровья или снимает болезненные ощущения с помощью лекарственных препаратов.

Опасность такой ситуации связана с тем, что практически каждый второй опрошенный (46,7 %), применяющий лекарственные препараты в течение

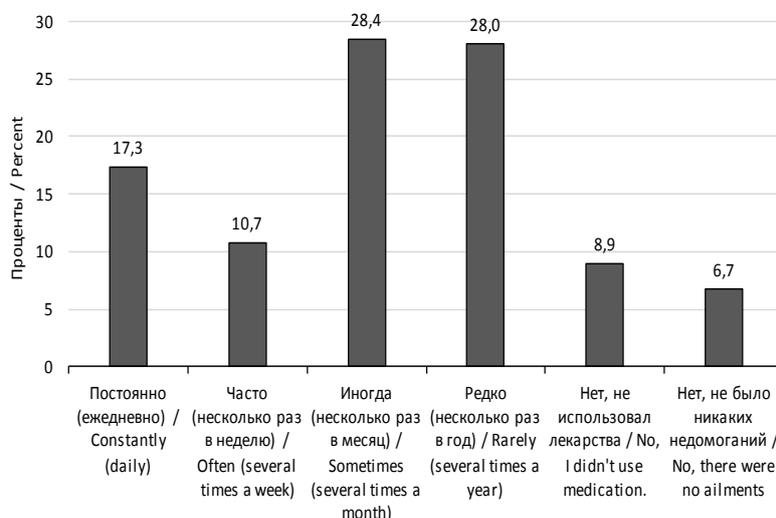


Рис. 4. Распространенность использования населением различных лекарств для поддержания состояния своего здоровья или снятия болезненных ощущений в течение последнего года (% от общего количества опрошенных)

Fig. 4. Prevalence of taking medicines to maintain health or relieve pain during the last year (% of all the respondents)

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-15-26>
Original Research Article

последнего года, использовал их самостоятельно без каких-либо консультаций с медицинскими специалистами. И если старшие возрастные группы все-таки чаще употребляют лекарства по назначению врача, то молодое поколение решение об их приеме принимает самостоятельно (рис. 5). Такая ситуация может привести к возникновению лекарственной зависимости уже в раннем возрасте.

К лекарственной терапии прибегают люди и в стрессовых ситуациях. Например, каждый третий респондент для снятия стресса или улучшения психологического самочувствия использует успокоительные средства (таблетки, капли и др.) (29,3 % – иногда, 8,3 % – постоянно). При этом обращения к неврологам или психологам в таких ситуациях практикуются в три раза реже. Аналогичное распределение ответов было зафиксировано по итогам опроса 2021 года.

Причины использования практики самолечения.

Исследование показывает, что выбор населением практики самостоятельного лечения обусловлен различными субъективными и объективными причинами.

Можно обратить внимание на высокую корреляцию практики самолечения с недостаточно сформированным ценностным отношением к своему здоровью, к здоровому образу жизни. Например, чем меньше респонденты говорят о том, что они заботятся о своем здоровье, тем реже в случаях недомоганий они обращаются к врачам и чаще занимаются самолечением (рис. 6).

Кроме того, наблюдается зависимость выбора самолечения от практического отношения людей к здоровому образу жизни. Чаще обращаются к такому способу «поддержания» здоровья респонденты, не придерживающиеся принципов здорового образа жизни. Например, среди респондентов, кто на практике ведет здоровый образ жизни, прибегают к самолечению 40,2 %, и, наоборот, в группе игнорирующих основные принципы ЗОЖ – 66,3 %. Соответственно, об обращении к врачам в случае недомоганий сообщают 71,8 и 49,1 % в выделенных группах.

Важно обратить особое внимание на причины самолечения, связанные с деятельностью системы здравоохранения, а именно с доступностью квалифицированной медицинской помощи.

Полученные данные показывают, что многим участвующим в опросе гражданам приходилось отказываться от медицинских услуг в связи с недоступностью нужных специалистов (врачей) в районе их проживания. В текущем опросе (2022 г.) об этом сообщили 38,7 % респондентов. Причем в 2021 г. (в период пандемии) проблемы в этом плане были распространены еще шире (43,4 %). Значительно чаще вынуждены отказываться от требуемых медуслуг жители сельских поселений, среди которых о фактах таких ситуаций сообщил каждый второй.

Существенное влияние на формирование практик здоровьесберегающего поведения оказывает материальная составляющая. По данным опроса более

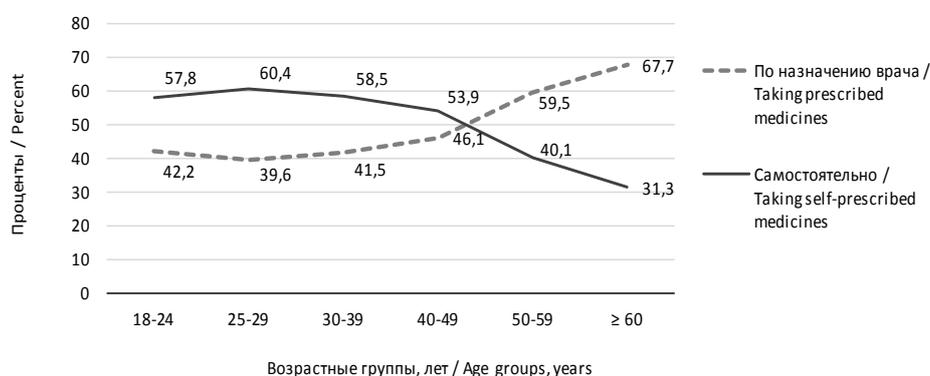


Рис. 5. Практика употребления различных лекарств для поддержания состояния своего здоровья или снятия болезненных ощущений по назначению врача или самостоятельно (% от количества респондентов, которые принимали лекарства в течение последнего года, по каждой выделенной категории)

Fig. 5. The practice of taking medicines, both self-prescribed and recommended by a doctor, to maintain health or relieve pain (% of the respondents who took medicines during the past year, for each selected category)

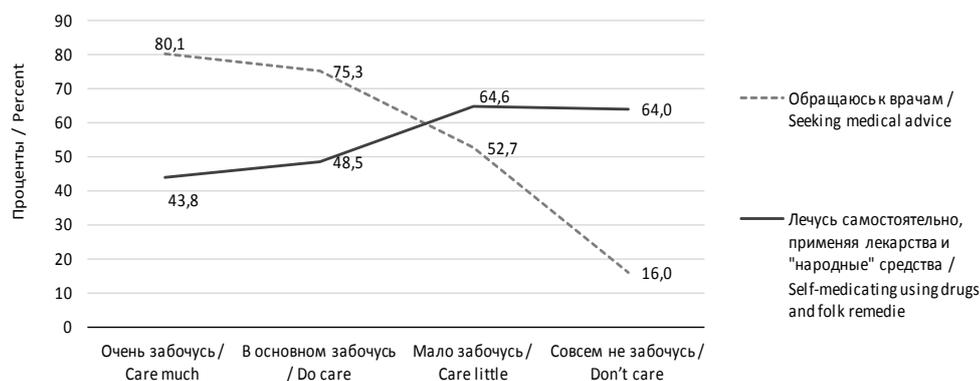


Рис. 6. Практики лечения в зависимости от заботы граждан о своем здоровье (% по каждой выделенной категории)

Fig. 6. Treatment practices depending on self-care of the respondents (% for each selected category)

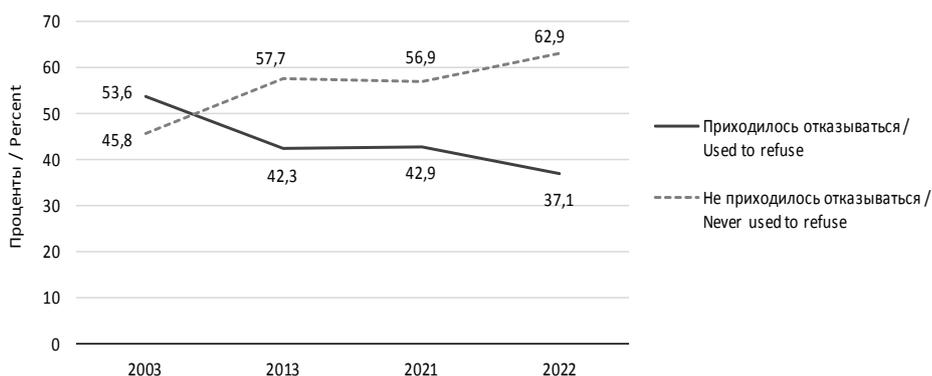


Рис. 7. Факты отказов от приобретения медицинских услуг и лекарств в связи с недостатком денег (% от общего количества опрошенных)

Fig. 7. Facts of refusal of medical services and medical preparations for financial reasons (% of all the respondents)

трети респондентов (37,1 %) испытывают проблемы в приобретении медицинских услуг или лекарств из-за недостатка денег. Вместе с тем проведенные замеры почти за два десятилетия показывают тенденцию сокращения указанных проблем (рис. 7). За период с 2003 по 2022 г. доля ответов о наличии случаев отказов от приобретения необходимых медицинских услуг и лекарств по материальным причинам снижается. Однако, учитывая изменяющуюся социально-экономическую ситуацию¹², в будущем возможны существенные затруднения при использовании гражданами платных медицинских услуг и других практик здоровьесбережения, которые требуют финансовых вложений.

Вместе с тем для отдельных категорий населения рассматриваемая проблема носит острый характер. С проблемами отказа от необходимых медицинских услуг или лекарств из-за недостатка денег, очевидно, чаще сталкиваются люди с низким уровнем материального положения. Среди них 68,1 % сообщили о таких ситуациях, в то время как в группе респондентов со средними доходами – 39,8 %, в высокодоходной группе – только 14,7 %. Изучение взаимосвязи переменных материалов социологического опроса показывает, что чем беднее граждане (ниже самооценка материального положения), тем меньше они могут заботиться о своем здоровье, в частности получать

платные медицинские услуги и покупать лекарства, что еще больше ухудшает их здоровье.

Сложности с доступностью необходимой квалифицированной медицинской помощи чаще ориентируют граждан на использование самолечения. В случае наличия таких проблем практикуют самолечение порядка 55 % респондентов, среди же тех, кто с ними не сталкивался, доля применяющих самолечение ниже – 48 %.

Проблемы с доступностью получения медицинских услуг стимулируют граждан к более активному употреблению лекарственных препаратов для поддержания здоровья без назначения врача. Например, результаты опроса показывают, если отмечаются факты отказов от мед.услуг из-за территориальной недоступности врачей, то каждый второй респондент с разной частотой практикует лечение антибиотиками без назначения врача, при отсутствии указанной проблемы к таким лекарствам обращается немногим более трети граждан (рис. 8). Подобная зависимость подтверждается данными опроса, проведенного авторами в 2021 г.

Аналогичное соотношение наблюдается в случае отказа респондентов от медицинских услуг из-за недостатка денег. По всей вероятности, не имея достаточных материальных средств на платную медицину, люди предпочитают кардинальные методы

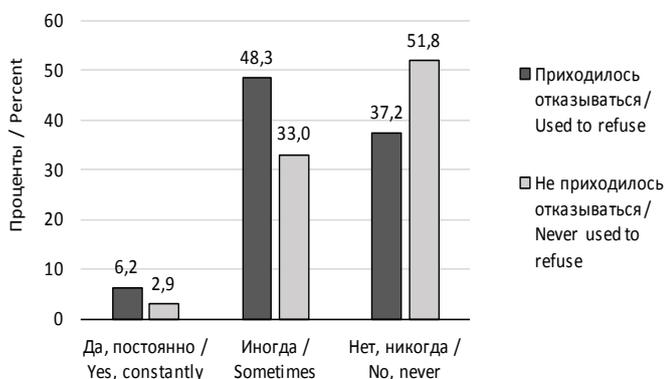


Рис. 8. Практика употребления антибиотиков в процессе самолечения в зависимости от наличия фактов отказов от медицинских услуг в связи с недоступностью нужных врачей в районе проживания (% по каждой выделенной категории)

Fig. 8. The practice of self-medication with antibiotics depending on the facts of refusal of medical services due to the absence of necessary specialty doctors in the area of residence (% for each selected category)

¹² Снижение реальных доходов россиян ускорилось к осени. РБК. 02.11.2022. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.rbc.ru/economics/02/11/2022/6362802c9a7947d5c397cd54> (дата обращения: 05.12.2022).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-15-26>
Original Research Article

лечения в виде антибактериальной терапии, которая, по их представлениям, может помочь быстро и относительно недорого.

Практика самолечения в современном обществе также связана с недоверием граждан медицинским работникам и системе здравоохранения в целом, с убежденностью в непрофессионализме врачей, в отсутствии их заинтересованности в проблемах пациентов. Например, ВЦИОМ в 2019 г. выяснил, что за последние несколько лет перепроверяли поставленные врачами диагнозы и назначения 41 % россиян, а три четверти опрошенных считают необходимым независимый контроль медицинских учреждений, качества их услуг¹³. Не ожидая получения качественной медицинской помощи, люди выбирают иные способы поддержания состояния здоровья, иные формы самосохранительной активности.

Результаты текущего исследования также демонстрируют тесную связь между выбором респондентами способа лечения и их оценками сферы здравоохранения. В случае если у опрашиваемых отмечается негативное восприятие состояния современной системы здравоохранения, они чаще предпочитают самолечение: 62,5 против 38,9 % таких ответов в противоположной группе (рис. 9).

Обсуждение. Как показывают представленные данные, самолечение сопровождается бесконтрольным употреблением различных лекарственных и нелекарственных средств, что впоследствии может негативно отразиться на самочувствии пациентов и привести к более тяжелым побочным эффектам. Особое беспокойство вызывают факты использования

в процессе лечения антибиотиков без назначения врача, несмотря на законодательный запрет продавать антибиотики без рецептов¹⁴.

В задачи исследования не входило выявление источников приобретения антибиотиков для самолечения. Варианты их приобретения существуют разные (кто-то из родственников поделился, остались после ранее назначенного врачом лечения и др.). Однако проблема состоит также и в том, что аптеки продают антибиотики без рецепта врача, несмотря на существующий запрет в законодательстве. Законодательные ограничения продажи антибиотиков в аптеках, к сожалению, проблему самолечения антибиотиками полностью не снимают, что и показывают результаты текущего опроса и иных исследований.

Проблема самолечения антибиотиками находится в фокусе внимания исследований разных организаций. Например, в 2022 г. специалистами Центрального научно-исследовательского института организации и информатизации здравоохранения Минздрава РФ (ЦНИИОИЗ) было проведено исследование, выводы которого показали не только широкую распространенность самолечения антибиотиками, но и то, что лекарства в большинстве случаев приобретались без рецепта в аптеке¹⁵.

Продажа лекарств без рецепта является грубым нарушением лицензионных требований, за которое могут быть наложены штрафы на должностные и юридические лица. Тем не менее аптеки пренебрегают законодательным требованием. Это может быть связано с недобросовестностью частных аптек, погоней

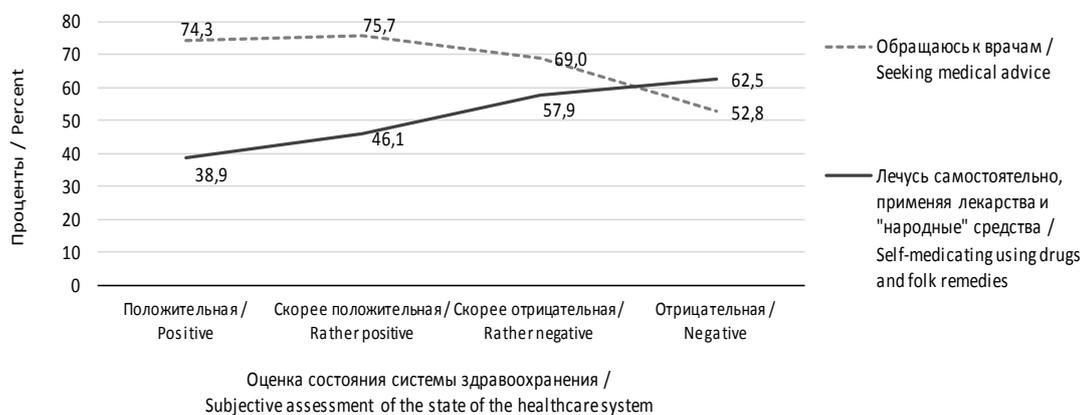


Рис. 9. Практики лечения в зависимости от оценки состояния современной системы здравоохранения (% по каждой выделенной категории)

Fig. 9. Treatment practices depending on subjective assessment of the state of the current healthcare system (% for each selected category)

¹³ Качество медицинских услуг: запрос на жесткий контроль. ВЦИОМ. 11.12.2019. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/kachestvo-medicinskikh-uslug-zapros-na-zhestkij-kontrol> (дата обращения: 05.12.2022).

¹⁴ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.11.2021 № 1093н «Об утверждении Правил отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на осуществление фармацевтической деятельности, медицинскими организациями, имеющими лицензию на осуществление фармацевтической деятельности, и их обособленными подразделениями (амбулаториями, фельдшерскими и фельдшерско-акушерскими пунктами, центрами (отделениями) общей врачебной (семейной) практики), расположенными в сельских поселениях, в которых отсутствуют аптечные организации, а также Правил отпуска наркотических средств и психотропных веществ, зарегистрированных в качестве лекарственных препаратов для медицинского применения, лекарственных препаратов для медицинского применения, содержащих наркотические средства и психотропные вещества в том числе Порядка отпуска аптечными организациями иммунобиологических лекарственных препаратов». ГАРАНТ. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403036823/#review> (дата обращения: 05.12.2022).

¹⁵ Половина россиян подвержены риску антибиотикорезистентности из-за нерационального приема противомикробных препаратов. ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России. 19.01.2023. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://mednet.ru/novosti/polovina-rossiyan-podverzheniy-risku-antibiotikorezistentnosti-iz-za-neracionalnogo-priema-protivomikrobyix-preparatov> (дата обращения: 20.01.2023).

за прибылью, с недостаточной информированностью работников аптек о требованиях законодательства, с отсутствием специальных нормативных актов, которые регулируют ограничение на отпуск антибиотиков¹⁶. По утверждению председателя «Аптечной гильдии» И. Косовой, примерно 80 % антибиотиков сейчас продают без рецепта. Усугубило ситуацию развитие незаконной продажи рецептурных лекарств через интернет. Вместе с тем, по ее мнению, развитие цифровых технологий в здравоохранении (электронных рецептов, электронной карты пациента, телемедицины) может способствовать решению проблемы¹⁷. По мнению экспертов, именно бесконтрольными продажами обусловлен дефицит ряда рецептурных лекарств, с которым сталкиваются потребители¹⁸.

В целом можно говорить о существенной зависимости населения от приема лекарственных препаратов. Это касается не только людей старшего возраста, но и среди молодого поколения фиксируется значительная частота их использования, причем решение о приеме подобных препаратов принимается самостоятельно без рекомендации специалистов, что может привести к возникновению лекарственной зависимости уже в раннем возрасте.

На выбор населением практики самостоятельного лечения оказывает влияние недостаточная доступность квалифицированной медицинской помощи и недоверие к системе здравоохранения. Более трети участников опроса сообщают о том, что им приходится отказываться от необходимых медицинских услуг и лекарств из-за недостатка денег. Вопросы приобретения платных медуслуг и лекарств носят острый характер для малообеспеченных граждан. Более трети участвующих в опросе граждан отмечает факты вынужденных отказов от необходимых медицинских услуг из-за недоступности нужных врачей в районе их проживания. Чем хуже респонденты оценивают состояние системы здравоохранения, тем реже они обращаются к врачам и чаще практикуют самолечение.

В связи с полученными результатами, во-первых, следует усилить информирование населения об опасности самолечения, употребления антибиотиков и других лекарственных и нелекарственных средств без назначения врача.

Во-вторых, необходимо обратить внимание на общий уровень здравоохранительной культуры населения, в частности, следует в целом расширять пропаганду здорового образа жизни, проводить разъяснительную работу для формирования разумного и ответственного отношения к здоровью, осознанной потребности в его сохранении и укреплении, с акцентом на возможных способах снижения психологического дискомфорта, борьбы со стрессами, альтернативных нелекарственным практикам самолечения.

В-третьих, важно создавать условия для получения населением доступной квалифицированной медицинской помощи. В этой связи нужно обратить внимание

на обеспеченность врачами сельских поселений. Целесообразно развивать Центры здоровья и другие подобные учреждения, занимающиеся профилактикой различных заболеваний и мотивированием людей к здоровому образу жизни. Удобной альтернативой самолечению являются возможности телемедицины, позволяющие дистанционно получить консультацию врача в любое время.

Направления будущих исследований могут быть связаны с более детальным изучением рациональных и нерациональных практик россиян по сохранению и укреплению своего здоровья. Регулярный мониторинг в этой области позволяет диагностировать изменения отношения граждан к своему здоровью и способам заботы о нем на протяжении длительного времени.

Заключение. Социологический мониторинг показывает, что, несмотря на в целом позитивное восприятие состояния своего здоровья респондентами, его нельзя назвать благополучным. Многие имеют какие-либо заболевания, сталкиваются с трудностями в различных сферах жизнедеятельности из-за своего повседневного самочувствия, что вызывает необходимость применения различных способов лечения для поддержания здоровья.

Среди населения по-прежнему широко распространена практика самолечения. Каждый второй респондент в случае возникновения какого-либо недомогания или болезни предпочитает лечиться самостоятельно, используя лекарства и народные средства. Результаты мониторинга отмечают постепенное снижение практики самолечения в пользу обращений за квалифицированной помощью к медицинским специалистам. Тем не менее пока проблема употребления лекарственных и нелекарственных средств без назначения врача сохраняется, что требует определенного внимания со стороны государства, особенно в плане повышения ответственности граждан за свое здоровье.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медик В.А., Осипов А.М. Общественное здоровье и здравоохранение: медико-социологический анализ. М.: РИОР; ИНФРА-М, 2012.
2. Шилова Л.С. Практики самолечения российского населения // Культурное наследие России. 2014. № 2. С. 61–65.
3. Реутская Л.А., Кугач В.В., Тарасова Е.Н. Место самолечения в здравоохранении и жизни общества // Вестник фармации. 2006. № 3(33). С. 3–11.
4. Baracaldo-Santamaría D, Trujillo-Moreno MJ, Pérez-Acosta AM, Feliciano-Alfonso JE, Calderon-Ospina C-A, Soler F. Definition of self-medication: a scoping review. *Ther Adv Drug Saf.* 2022;13:20420986221127501. doi: 10.1177/20420986221127501
5. Бугрезова Е.Р. Роль социальных медиа в формировании практик заботы о здоровье среди российской молодежи // Экономическая социология. 2016. Т. 17. № 5. С. 103–129.
6. Мороз Д.И., Мороз Н.А., Халикова А.Р., Ткаченко Е.С., Екимов И.Н. Самолечение в современном обществе: причины и последствия // Современные научные исследования и инновации. 2019. № 2 (94). С. 18.

¹⁶ Как пандемия запустила бесконтрольное употребление антибиотиков и почему это опасно. Forbes. 03.02.2022. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.forbes.ru/forbeslife/454417-kak-pandemia-zapustila-beskontrol-noe-upotreblenie-antibiotikov-i-pocemu-eto-opasno> (дата обращения: 19.01.2023).

¹⁷ Там же.

¹⁸ Эксперты рассказали, почему в аптеках не хватает некоторых лекарств и как исправить ситуацию. Аптечная гильдия. 19.12.2022. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.aptekguild.ru/press?id=673> (дата обращения: 19.01.2023).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-15-26>

Original Research Article

7. Смусева О.Н., Соловкина Ю.В. Побочные лекарственные реакции при самолечении // Саратовский научно-медицинский журнал. 2012. Т. 8. № 1. С. 35–37.
8. Attah F, Angulu CN, Mamman G, et al. Rising cases of antibiotics self-medication and its associated predicament. *FUDMA J Sci.* 2020;4(3):668–671. doi: 10.33003/fjs-2020-0403-429
9. Sunny TP, Jacob R, Krishnakumar K, Varghese S. Self-medication: Is a serious challenge to control antibiotic resistance? *Natl J Physiol Pharm Pharmacol.* 2019;9(9):821–827. doi: 10.5455/njppp.2019.9.0620508062019
10. Mehmood A, Ur-Rehman A, Zaman M, Iqbal J, Ul Hassan SS. Self-medication; an emerging trend. *J Pharm Res Int.* 2016;14(1):1–8. doi: 10.9734/bjpr/2016/30333
11. Bennadi D. Self-medication: A current challenge. *J Basic Clin Pharm.* 2013;5(1):19–23. doi: 10.4103/0976-0105.128253
12. Страчунский Л. С., Андреева И. В. Самолечение антибиотиками в России // Ремедиум. 2004. № 12. С. 19–25.
13. Вялых Н.А. Институциональное недоверие в системе факторов самолечения в современном российском обществе: социологический взгляд // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Серия: Общественные науки. 2015. № 2 (186). С. 24–28.
14. Фадеева Е.В. Практики лечения в восприятии граждан: по материалам всероссийских исследований // Социологические исследования. 2022. № 10. С. 138–145. doi: 10.31857/S013216250020180-1
15. Нарская Н.В. Здоровье и социальное неравенство в РФ // Вестник ЮУрГУ. Серия: Социально-гуманитарные науки. 2014. № 1. С. 97–99.
16. WHO Guideline on Self-Care Interventions for Health and Well-Being, 2022 revision. Accessed December 5, 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052192>
17. Дмитриев М.Э., Зимоха А.Ю., Попович Л.Д. Возможности реализации концепции ответственного самолечения в России // Финансы и бизнес. 2021. Т. 17. № 1. С. 94–104. doi: 10.31085/1814-4802-2021-17-1-94-104
18. Ягудина Р.И., Логвинок П.А. Единственный «человек в белом халате» на пути ответственного самолечения // Ремедиум. 2018. № 4. С. 8–11. doi: 10.21518/1561-5936-2018-4-8-11
19. Noone J, Blanchette CM. The value of self-medication: summary of existing evidence. *J Med Econ.* 2018;21(2):201–211. doi: 10.1080/13696998.2017.1390473
20. Лариса Попович: «Важность ответственного самолечения сегодня не вызывает сомнений ни у кого в мире» // Ремедиум. 2020. № 11–12. С. 26–27.
21. Толпыгина С.Н., Марцевич С.Ю., Концевая А.В., Драпкина О.М. Ответственное самолечение – основополагающие принципы и место в современной системе здравоохранения // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. 2018. Т. 14. № 1. С. 101–110. doi: 10.20996/1819-6446-2018-14-1-101-110
22. Амлаев К., Дахильгова Х. Грамотность в вопросах здоровья: понятие, классификации, методы оценки // Врач. 2018. Т. 29 № 6. С. 83–86. doi: 10.29296/25877305-2018-06-19
23. Muflih SM, Bashir HN, Khader YS, Karasneh RA. The impact of health literacy on self-medication: a cross-sectional outpatient study. *J Public Health (Oxf).* 2022;44(1):84–91. doi: 10.1093/pubmed/fdaa188
24. Олейникова Т.А., Барыбина Е.С. Рациональный подход к вопросу ответственного самолечения через призму фармацевтического консультирования // Ремедиум. 2022. № 1. С. 26–29. doi: 10.32687/1561-5936-2022-26-1-26-29
25. Израфилова В.А., Егорова С.Н., Гарифуллина Г.Х., Ахметова Т.А. Проблемы ответственного самолечения при симптомах аллергии и фармацевтическое консультирование // Фармация и фармакология. 2020. Т. 8. № 5. С. 354–361. doi: 10.19163/2307-9266-2020-8-5-354-361
26. Общие результаты выборочного социологического опроса населения Российской Федерации // Социология власти. 2003. № 4. С. 29–35.
27. Результаты выборочного социологического опроса населения Российской Федерации // Социология власти. 2009. № 2. С. 37–52.
28. Зыбуновская Н.В., Покида А.Н. Результаты выборочного социологического опроса населения по исследованию «здоровый образ жизни как социальная ценность и реальная практика» // Социология власти. 2010. № 7. С. 56–66.
29. Зыбуновская Н.В. Ценностное отношение российского населения к здоровью и здоровому образу жизни // Управление мегаполисом. 2013. № 3 (33). С. 84–91.
30. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021621599 Российская Федерация. Анализ отношения россиян к здоровому образу жизни - 2021 : № 2021621470 : заявл. 14.07.2021 : опубл. 23.07.2021 / А.Н. Покида, Н.В. Зыбуновская ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации».
31. Покида А.Н., Зыбуновская Н.В. Здоровье в восприятии россиян и реальные медицинские практики // Здоровье населения и среда обитания. 2021. Т. 29. № 7. С. 19–27. doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-7-19-27

REFERENCES

1. Medik VA, Osipov AM. [Public Health and Healthcare: Medical and Sociological Analysis.] Moscow: RIOR; INFRA-M Publ.; 2012. (In Russ.)
2. Shilova LS. Practice of self-treatment of the Russian population. *Kul'turnoe Nasledie Rossii.* 2014;(2):61–65. (In Russ.)
3. Reutskaya LA, Kugach VV, Tarasova EN. The role of self-medication in health care system and life of society. *Vestnik Farmatsii.* 2006;(3(33)):3–11. (In Russ.)
4. Baracaldo-Santamaría D, Trujillo-Moreno MJ, Pérez-Acosta AM, Feliciano-Alfonso JE, Calderon-Ospina C-A, Soler F. Definition of self-medication: a scoping review. *Ther Adv Drug Saf.* 2022;13:20420986221127501. doi: 10.1177/20420986221127501
5. Bugrezova ER. The social media contribution into healthcare practices among Russian young people. *Journal of Economic Sociology.* 2016;17(5):103–129. (In Russ.) Accessed December 5, 2022. <https://ecsoc.hse.ru/2016-17-5.html>
6. Moroz DI, Moroz NA, Khalikova AR, Tkachenko ES, Ekimov IN. [Self-medication in modern society: causes and consequences.] *Sovremennye Nauchnye Issledovaniya i Innovatsii.* 2019;(2(94)):18. (In Russ.)
7. Smuseva ON, Solovkina YuV. [Adverse drug reactions in self-medication.] *Saratovskiy Nauchno-Meditsinskiy Zhurnal.* 2012;8(1):35–37. (In Russ.)
8. Attah F, Angulu CN, Mamman G, et al. Rising cases of antibiotics self-medication and its associated predicament. *FUDMA J Sci.* 2020;4(3):668–671. doi: 10.33003/fjs-2020-0403-429
9. Sunny TP, Jacob R, Krishnakumar K, Varghese S. Self-medication: Is a serious challenge to control antibiotic resistance? *Natl J Physiol Pharm Pharmacol.* 2019;9(9):821–827. doi: 10.5455/njppp.2019.9.0620508062019
10. Mehmood A, Ur-Rehman A, Zaman M, Iqbal J, Ul Hassan SS. Self-medication; an emerging trend. *J Pharm Res Int.* 2016;14(1):1–8. doi: 10.9734/bjpr/2016/30333
11. Bennadi D. Self-medication: A current challenge. *J Basic Clin Pharm.* 2013;5(1):19–23. doi: 10.4103/0976-0105.128253
12. Strachunsky LS, Andreeva IV. Self-medication of antibiotic in Russia. *Remedium.* 2004;(12):19–25. (In Russ.)
13. Vyalykh NA. Institutional distrust in the system of self-treatment factors in the modern Russian society: a sociological view. *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedeniy. Severo-Kavkazskiy Region. Seriya: Obshchestvennye Nauki.* 2015;(2(186)):24–28. (In Russ.)
14. Fadeeva EV. Treatment practices in public perception: based on Russian nationwide surveying. *Sotsiologicheskie Issledovaniya.* 2022;(10):138–145. (In Russ.) doi: 10.31857/S013216250020180-1
15. Narskaya NV. Health and social inequality in Russia. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo Gosudarstvennogo Universiteta. Seriya: Sotsial'no-Gumanitarnye Nauki.* 2014;14(1):97–99. (In Russ.)
16. WHO Guideline on Self-Care Interventions for Health and Well-Being, 2022 revision. Accessed December 5, 2022. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052192>

17. Dmitriev ME, Zimokha AYU, Popovich LD. Implementation potential of responsible self-care in Russia. *Finansy i Biznes*. 2021;17(1):94-104. (In Russ.) doi: 10.31085/1814-4802-2021-17-1-94-104
18. Yagudina RI, Logvinyuk PA. The only man in “the white gown” on the way of responsible self-treatment. *Remedium*. 2018;(4):8-11. (In Russ.) doi: 10.21518/1561-5936-2018-4-8-11
19. Noone J, Blanchette CM. The value of self-medication: summary of existing evidence. *J Med Econ*. 2018;21(2):201-211. doi: 10.1080/13696998.2017.1390473
20. [Larisa Popovich: “The importance of responsible self-treatment today is beyond doubt around the world.”] *Remedium*. 2020;(11-12):26-27. (In Russ.)
21. Tolpygina SN, Martsevich SYU, Kontsevaya AV, Drapkina OM. Responsible self-medication – the fundamental principles and place in the modern health system. *Ratsional'naya Farmakoterapiya v Kardiologii*. 2018;14(1):101-110. (In Russ.) doi: 10.20996/1819-6446-2018-14-1-101-110
22. Amlaev K, Dakhkilgova Kh. Health literacy matters: concept, classification, methods of assessment. *Vrach*. 2018;29(6):83-86. (In Russ.) doi: 10.29296/25877305-2018-06-19
23. Muflih SM, Bashir HN, Khader YS, Karasneh RA. The impact of health literacy on self-medication: a cross-sectional outpatient study. *J Public Health (Oxf)*. 2022;44(1):84-91. doi: 10.1093/pubmed/fdaa188
24. Oleinikova TA, Baribina ES. A rational approach to the issue of responsible self-treatment through the prism of pharmaceutical counseling. *Remedium*. 2022;26(1):26-29. (In Russ.) doi: 10.32687/1561-5936-2022-26-1-26-29
25. Izrafilova VA, Egorova SN, Garifullina GK, Akhmetova TA. Problems of responsible self-medication of allergy symptoms and pharmaceutical counseling. *Farmatsiya I Farmakologiya*. 2020;8(5):354-361. (In Russ.) doi: 10.19163/2307-9266-2020-8-5-354-361
26. [General results of a selective sociological survey of the population of the Russian Federation.] *Sotsiologiya Vlasti*. 2003;(4):29-35. (In Russ.)
27. [Results of a selective sociological survey of the population of the Russian Federation.] *Sotsiologiya Vlasti*. 2009;(2):37-52. (In Russ.)
28. Zybunovskaya NV, Pokida AN. [Results of a selective sociological survey of the population within the study “Healthy lifestyle as a social value and real practice”.] *Sotsiologiya Vlasti*. 2010;(7):56-66. (In Russ.)
29. Zybunovskaya NV. Value attitude of the Russian population to health and a healthy lifestyle. *Upravlenie Megapolisom*. 2013;(3(33)):84-91. (In Russ.)
30. Certificate of state registration of the database No. 2021621599 Russian Federation. Analysis of Russians' Attitudes to Healthy Lifestyle - 2021 : № 2021621470 : application. July 14, 2021 : publ. July 23, 2021 / A.N. Pokida, N.V. Zybunovskaya ; applicant Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Federal State-Financed Educational Institution of Higher Education.
31. Pokida AN, Zybunovskaya NV. Health in the perception of Russians and real medical practices. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2021;29(7):19-27. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2021-29-7-19-27

Сведения об авторах:

✉ **Покида** Андрей Николаевич – к.соц.н., директор Научно-исследовательского центра социально-политического мониторинга Института общественных наук РАНХиГС; e-mail: pokida@ranepa.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5439-3503>.

Зыбуновская Наталья Владимировна – научный сотрудник Научно-исследовательского центра социально-политического мониторинга Института общественных наук РАНХиГС; e-mail: nzyb@ranepa.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0326-8590>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: *Покида А.Н.*; сбор данных: *Покида А.Н.*; анализ и интерпретация результатов: *Покида А.Н.*, *Зыбуновская Н.В.*; обзор литературы: *Зыбуновская Н.В.*; подготовка рукописи: *Покида А.Н.*, *Зыбуновская Н.В.* Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: данное исследование не требует представления заключения по биомедицинской этике или иных документов.

Финансирование: статья подготовлена в рамках выполнения научно-исследовательской работы государственного задания РАНХиГС.

Конфликт интересов: соавтор статьи Покида А.Н. является членом редакционного совета научно-практического журнала «Здоровье населения и среда обитания», остальные авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья получена: 05.12.22 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликовано: 28.02.23

Author information:

✉ Andrei N. Pokida, Cand. Sci. (Sociol.), Director, Research Center for Social and Political Monitoring, Institute for Social Sciences; e-mail: pokida@ranepa.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5439-3503>.

Natalia V. Zybunovskaya, Research Fellow, Research Center for Social and Political Monitoring, Institute for Social Sciences; e-mail: nzyb@ranepa.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0326-8590>.

Author contributions: study conception and design, data collection: *Pokida A.N.*; analysis and interpretation of results, draft manuscript preparation: *Pokida A.N.*, *Zybunovskaya N.V.*; literature review: *Zybunovskaya N.V.* Both authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Ethics approval was not required for this study.

Funding: The article was prepared within implementation of the state assignment research program of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration.

Conflict of interest: The coauthor of the article Andrei N. Pokida is the Member of the Editorial Council of the journal Public Health and Life Environment; other authors declare that they have no conflicts of interest to disclose.

Received: December 5, 2022 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-27-31>
Original Research Article

© Коллектив авторов, 2023
УДК 616.895+364.272



Современное состояние и динамика распространенности наркологических расстройств в Республике Крым: ретроспективное исследование

О.С. Третьякова, В.В. Ткач ✉, Е.Д. Кумельский, А.В. Ткач, Д.А. Котов

Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», бульвар Ленина, д. 5/7, г. Симферополь, 295051, Республика Крым, Российская Федерация

Резюме

Введение. Изучение распространенности наркологических расстройств является неотъемлемой частью мониторинга нарко-ситуации и позволяет выявить основные тенденции изменения ситуации с потреблением наркотических средств.

Цель исследования: провести анализ уровня и структуры потребления наркотиков в немедицинских целях среди населения Республики Крым и оценить ее динамику за 2020 и 2021 гг.

Материалы и методы. Предметом исследования являются количественные показатели, характеризующие распространение наркологических расстройств, связанных с употреблением наркотиков, в Республике Крым. Информационной базой исследования послужили данные и материалы Федеральной службы государственной статистики и Министерства здравоохранения Республики Крым. Были обработаны данные отраслевой статистической отчетной документации за 2020–2021 гг. форм № 37 «Сведения о больных алкоголизмом, наркоманиями, токсикоманиями» и № 11 «Сведения о заболеваемости наркологическими расстройствами». Показатели, характеризующие общую и первичную заболеваемость, рассчитывались на 100 тыс. среднегодового населения. Обработка информации проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel.

Результаты. По результатам исследования установлено, что в Республике Крым динамика показателей за 2020 и 2021 гг. характеризуется увеличением уровня первичной обращаемости и заболеваемости лиц, употребляющих наркотики, с 38,3 до 42,9 на 100 тысяч населения (прирост в 2021 г. составил 12,01 % по сравнению с 2020 г.); а также ростом общей заболеваемости наркоманией и обращаемости лиц, употребляющих наркотики с вредными последствиями, с 566,5 до 578,3 на 100 тыс. населения (прирост 2,08 %). Отмечается незначительное снижение опийной зависимости, переход на новые синтетические наркотики и увеличение доли сочетанного применения наркотических средств. Среди наркопотребителей преобладают лица мужского пола в возрастной категории от 20 до 59 лет.

Заключение. Отмечается стабильно высокий уровень распространенности потребления наркотиков в немедицинских целях среди населения в Республике Крым, рост общей и первичной заболеваемости наркоманией и обращаемости лиц, употребляющих наркотики с вредными последствиями, увеличение показателей смертности в результате отравлений наркотическими средствами.

Ключевые слова: синдром зависимости от наркотических средств, пагубное употребление наркотиков, общая и первичная заболеваемость, Республика Крым.

Для цитирования: Третьякова О.С., Ткач В.В., Кумельский Е.Д., Ткач А.В., Котов Д.А. Современное состояние и динамика распространенности наркологических расстройств в Республике Крым: ретроспективное исследование // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 27–31. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-27-31>

Current Prevalence of Substance Use Disorders and Its Dynamics in the Republic of Crimea: A Retrospective Study

Olga S. Tretiakova, Vladislav V. Tkach, ✉ Eugene D. Kumelskiy, Anton V. Tkach, Danila A. Kotov

S.I. Georgievsky Medical Academy, Vernadsky Crimean Federal University, 5/7 Lenin Boulevard, Simferopol, 295051, Republic of Crimea, Russian Federation

Summary

Introduction: The study of the prevalence of narcological disorders is an integral part of the monitoring of the drug situation allowing identification of the main trends in the situation with the use of narcotic drugs.

Objective: To analyze the level and structure of non-medical use of prescription drugs among the population of the Republic of Crimea and to assess their dynamics in 2020–2021.

Materials and methods: The subject of the study was quantitative indicators characterizing the spread of drug use disorders in the Republic of Crimea. The information base of the study included data and materials of the Federal State Statistics Service and the Ministry of Health of the Republic of Crimea. We processed data of the statistical reporting documentation for 2020–2021, Forms No. 37, Information on patients with alcoholism, drug addiction, substance abuse, and No. 11, Incidence of substance use disorders. Incidence and prevalence rates were estimated per 100 thousand population. The data were analyzed in Microsoft Excel.

Results: We established an increase in the incidence of substance use disorders in the Republic of Crimea in 2020–2021 from 38.3 to 42.9 per 100 thousand population (by 12.01 % in the year 2021 compared to 2020) and an increase in the overall incidence of drug addiction and abuse from 566.5 to 578.3 per 100 thousand population (2.08 %). We noted a slight decrease in opium addiction, transition to new synthetic drugs, and an increase in the proportion of a combined use of narcotic drugs. Males aged 20 to 59 years predominate among drug users.

Conclusions: Our findings show a consistently high prevalence of non-medical use of prescription drugs among the population in the Republic of Crimea, an increase in the incidence and prevalence of drug addiction and in the number of doctor's visits among drug abusers, and a growth of drug overdose deaths.

Keywords: drug addiction syndrome, drug abuse, incidence, prevalence, Republic of Crimea.

For citation: Tretiakova OS, Tkach VV, Kumelskiy ED, Tkach AV, Kotov DA. Current prevalence of substance use disorders and its dynamics in the Republic of Crimea: A retrospective study. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):27–31. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-27-31>

Введение. В настоящее время наркотическая зависимость остается актуальной медико-социальной, экономической и правовой проблемой, поскольку темпы ее распространенности сохраняют тенденцию к непрерывному росту [1–4] и расширению объемов производства и распространения синтетических наркотиков [5–8]. Ситуацию с потреблением нарко-

логических средств с медицинской точки зрения усугубляли карантинные мероприятия и самоизоляция, уязвимость и нестабильного эмоционального состояния потребителей наркотических средств, ограничение плановой медицинской помощи и профилактических мероприятий, привлечение специалистов наркологической службы для оказания помощи больным

с новой коронавирусной инфекцией [9–14]. После многолетнего спада произошел новый рост немедицинского потребления наркотических средств и психоактивных веществ [15–17]. Так, в 2021 году, согласно «World Drug Report 2021», более 275 миллионов человек употребляли наркотические вещества и 36 миллионов страдали от наркомании [17]. В РФ ежегодно первичная заболеваемость наркологическими расстройствами увеличивается в среднем на 90 тысяч человек (примерно 250 человек за 1 день), около 100 тысяч человек умирает от передозировки наркотиков [18–20].

Цель исследования: провести анализ уровня и структуры потребления наркотиков в немедицинских целях среди населения Республики Крым и оценить ее динамику за 2020–2021 гг.

Материалы и методы. Предметом исследования являются количественные показатели, характеризующие распространение наркомании в Республике Крым: общая и первичная заболеваемость психическими и поведенческими расстройствами, связанными с употреблением наркотиков (F11–F19 в соответствии с Международной классификацией болезней 10-го пересмотра), смертность от употребления наркотиков. Информационной базой исследования послужили данные и материалы Федеральной службы государственной статистики и Министерства здравоохранения Республики Крым за 2020–2021 гг.^{1,2} В качестве методологии исследования применялся статистический анализ. Показатели, характеризующие общую и первичную заболеваемость, рассчитывали на 100 тысяч среднегодовой численности населения. Оценка динамики основных изучаемых показателей распространенности проводилась на основе рассчитанных показателей наглядности (в %). Обработка информации проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel.

Результаты. Общее число зарегистрированных потребителей наркотических средств в РК в 2021 г. составило 10 969 человек, в 2020 г. – 10 836 человек (темпы прироста – 1,23 %). Среди них 4523 пациентов с диагнозом наркомании (F11.2–F19.2) в 2021 г. и 4519 человек в 2020 г. (темпы прироста

0,1 %); с диагнозом пагубного с вредными последствиями употребления наркотиков (F11.1–F19.1) – 6446 человек в 2021 г. и 6317 человек в 2020 г. (темпы прироста – 2,04 %). Общая заболеваемость наркоманией и обращаемость лиц, употребляющих наркотики с вредными последствиями, в 2021 г. составила 578,3 на 100 тыс. населения, в 2020 году – 566,5 на 100 тыс. населения. В целом выявлено увеличение уровня общей заболеваемости в 2021 г. на 2,08 %.

При анализе половозрастной характеристики среди лиц с синдромом зависимости от наркотических средств преобладают мужчины (85,7 % в 2020 г. и 85,5 % в 2021 г.) в возрастной категории от 20 до 59 лет. Распределение наркопотребителей по возрастным группам среди лиц, зарегистрированных с диагнозом синдрома зависимости от наркотических средств и с диагнозом пагубного употребления наркотических средств в процентном соотношении указано в табл. 1.

Среди зарегистрированных пациентов с наркоманией в 2020 и 2021 гг. преобладают лица с опийной зависимостью (F11.2). Причем в 2021 г. удельный вес данной категории лиц уменьшился по сравнению с 2020 г. с 48,3 до 45,8 %. На втором месте находятся лица, страдающие полинаркоманией (F19.2). Так, в 2021 г. по сравнению с 2020 г. отмечается тенденция незначительного роста данной категории лиц на 1,9 % (в 2020 г. – 42,4 % и 2021 г. – 44,3 %). Аналогичная тенденция отмечается и в группе лиц, употребляющих психостимуляторы (F15.2). Удельный вес данной категории лиц в 2020 г. составлял 1,6 %, а в 2021 г. – 4,4 % (прирост 2,8 %).

Анализ первичной заболеваемости наркологических расстройств, связанных с употреблением наркотиков, показал, что число лиц с впервые в жизни установленным синдромом зависимости от наркомании в 2021 г. составило 218, а в 2020 г. – 219 человек. Впервые в жизни установленный диагноз пагубного с вредными последствиями употребления наркотиков в 2021 г. выявлен у 534, в 2020 г. – 516 человек. В целом отмечается рост уровня первичной заболеваемости наркологическими расстройствами, связанными с употреблением наркотиков: так, в 2021 г. этот показатель составил 42,9 на 100 тысяч насе-

Таблица. Распределение наркопотребителей по возрастным группам

Table. Distribution of drug users by age groups

Возраст, лет / Age, years	Процент лиц, зарегистрированных с диагнозом синдрома зависимости от наркотических средств, % / Percentage of individuals registered with a drug addiction syndrome, %		Процент лиц, зарегистрированных с диагнозом пагубного употребления наркотических средств, % / Percentage of individuals registered with drug abuse, %	
	Годы / Years		Годы / Years	
	2020	2021	2020	2021
≤ 14	0	0	0	0
15–17	0	0	0,76	0,7
18–19	0,11	0,13	1,01	0,93
20–39	54,1	53,3	67,2	67,2
40–59	43,7	44	29,4	29,2
≥ 60	2,1	2,6	1,54	1,83

¹ Приказ Росстата от 16.10.2013 № 410 «Об утверждении статистического инструментария для организации Министерством здравоохранения Российской Федерации федерального статистического наблюдения за заболеваемостью населения наркологическими расстройствами. Приложение № 2. Сведения о пациентах, больных алкоголизмом, наркоманиями, токсикоманиями (Форма № 37 (годовая)).

² Форма № 11 (Показатели заболеваемости и болезненности употребления наркотических веществ по муниципальному образованию (форма федерального статистического наблюдения № 11 «Сведения о заболеваемости наркологическими расстройствами» в расчете на 100 тыс. населения).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-27-31>
Original Research Article

ния, в 2020 г. – 38,3 на 100 тыс. населения (прирост в 2021 г. составил 12,01 %). Причем наибольший уровень наркотизации населения в 2021 г. зафиксирован в г. Керчи (100 на 100 тыс.), г. Ялте (92,2 на 100 тыс.), г. Феодосии (85,4 на 100 тыс.), г. Евпатории (50,9 на 100 тыс.). Показатели по впервые в жизни установленному диагнозу синдрома зависимости от наркомании по итогам 2020 года превышали среднереспубликанские значения в Краснопереконском районе – 42,3 на 100 тыс. населения, в г. Феодосии – 27,8 на 100 тыс., в г. Керчи – 27,7 на 100 тыс., в г. Ялте – 14,4 на 100 тыс. населения.

По данным ГБУЗ РК «Крымское республиканское бюро судебно-медицинской экспертизы», в 2021 г. было зарегистрировано 43, в 2020 г. – 42 смертельных исхода вследствие отравления наркотическими средствами. Из них 10 случаев в 2021 г. и 22 случая в 2020 г. – наркотиками опиоидной группы, 33 случая в 2021 г. и 20 случаев в 2020 г. – другими наркотиками. Таким образом, наблюдается изменение структуры причин смертельных исходов: в 2021 г. по сравнению с 2020 г. отмечается снижение смертности от передозировки наркотиками опиоидной группы и рост смертности в результате отравления другими наркотическими средствами. В целом смертность от употребления наркотиков по результатам мониторинга в субъектах Российской Федерации (на 100 тыс. населения) в РК в 2020 г. составила 2,2, в 2021 г. – 2,3 (прирост в 2021 г. составил 4,5 %). Наиболее высокие показатели смертности выявлены в 2021 г. в г. Ялте (10,8 случаев на 100 тыс. населения) и г. Евпатории (10,7 случаев на 100 тыс. населения).

Обсуждение. Проведенный ретроспективный анализ динамики распространенности наркологических расстройств, связанных с употреблением наркотиков, в РК за 2020, 2021 гг. в период пандемии, вызванной коронавирусной инфекцией, позволил выявить некоторые проблемные вопросы. В первую очередь необходимо обратить внимание на то, что в изучаемый временной период отмечается рост уровня как первичной обращаемости и заболеваемости лиц, употребляющих наркотики, с 38,3 до 42,9 на 100 тысяч населения (прирост в 2021 г. составил 12,01 % по сравнению с 2020 г.), так и общей заболеваемости наркоманией и обращаемости лиц, употребляющих наркотики с вредными последствиями, с 566,5 до 578,3 на 100 тыс. населения (прирост – 2,08 %). Данная негативная тенденция типична и для других регионов России и косвенно свидетельствует о низкой эффективности организации диспансерной работы в отношении пациентов, употребляющих наркотические средства и психоактивные вещества. Причем уровень общей заболеваемости наркологическими расстройствами, связанными с употреблением наркотиков, в Республике Крым выше аналогичного уровня по РФ. Так, среднероссийский показатель общей заболеваемости наркологическими расстройствами в 2020 г. составил 260,5 на 100 тыс. населения, в 2021 г. – 265,7 на 100 тыс. населения (темпы прироста за 2021/2020 гг. – 2 %). По итогам проведенного анализа прогнозируется, что наркоситуация в РФ продолжит развиваться под воздействием глобальных вызовов и угроз [18–20].

Структура зарегистрированных заболеваний у больных наркоманией в исследуемый временной период в Республике Крым характеризуется стабильно высокой популярностью наркотиков опиоидной группы, также выявлена тенденция постепенного перехода потребителей на новые синтетические наркотики (более дешевые и сильнодействующие) и увеличение сочетанного применения наркотических средств. В РФ в течение 2020–2021 гг. структура общей заболеваемости наркоманией также имела аналогичную тенденцию и характеризовалась незначительным снижением доли заболеваемости опиоидной наркоманией (с 53,8 до 50,9 %), увеличением доли заболеваемости наркоманией вследствие употребления психостимуляторов (с 8,7 до 9,5 %) и наркоманией, вызванной употреблением других наркотиков и сочетанием наркотиков разных групп (с 25,8 до 28 %).

Следующим аспектом является возраст контингента, обращающихся за наркологической помощью. В частности, в 2020 и 2021 гг. в РК среди пациентов, употребляющих наркотики в немедицинских целях, преобладали лица в возрасте от 20 до 59 лет. Удельный вес молодежи в возрасте 18–19 лет с указанным диагнозом составил лишь 0,11 % – 5 человек в 2020 г. и 0,13 % – 6 человек в 2021 г. Среди лиц с впервые в жизни установленным синдромом зависимости от наркомании несовершеннолетних зарегистрировано не было. Также отмечалось снижение количества лиц с диагнозом пагубного употребления наркотиков среди молодежи, что можно связать с эффективной комплексной антинаркотической профилактической деятельностью, проводимой среди детей и подростков.

Указанные нами возрастные особенности употребления наркотических средств подтверждают данные ряда исследований [1, 3], свидетельствующих о формировании в РФ новой модели наркопотребления, при которой происходит снижение употребления наркотиков среди детей, подростков и молодежи и увеличение наркопотребления среди социально адаптированных граждан трудоспособного возраста. Выявление факторов, способствующих такой трансформации ситуации с распространением и употреблением наркотиков, требует проведения дополнительных социологических и эпидемиологических исследований.

Еще одним индикатором, характеризующим качество лечебно-профилактических мероприятий, проводимых специалистами наркологической службы, является смертность, связанная с употреблением наркотиков, так как она вносит весомый вклад в преждевременную смертность населения в трудоспособном возрасте. В целом показатели смертности от употребления наркотиков в РК составили в 2020 г. 2,2 на 100 тыс. человек и в 2021 г. 2,3 на 100 тыс. населения и были ниже среднероссийского уровня (5,0 на 100 тыс. человек в 2020 г. и 6,8 на 100 тыс. человек в 2021 г.).

Заключение. Статистика наркологических расстройств за 2020–2021 гг. в Республике Крым демонстрирует негативную динамику. Отмечается увеличение уровня первичной обращаемости и заболеваемости лиц, употребляющих наркотики, с 38,3 до 42,9 на 100 тысяч населения. Выявлен рост общей заболеваемости наркоманией и обращаемости лиц, употребляющих

наркотики с вредными последствиями, с 566,5 до 578,3 на 100 тыс. населения. В структуре потребления наркотических средств в 2021 г. отмечается снижение потребления опиоидной группы наркотических веществ и увеличение доли психостимуляторов и полинаркомании. Выявлено увеличение показателей смертности в результате отравлений наркотическими средствами в 2021 г. с приростом 4,5 %. Анализ наркоситуации в РК позволил наметить основные направления комплексной профилактической деятельности в виде активизации антинаркотической пропаганды, мобилизации служб здравоохранения и увеличения доступа к амбулаторной программе реабилитации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Позднякова М.Е., Брюно В.В. Сравнительный социологический анализ изменений ситуации с потреблением наркотиков в России за 30 лет: 1990–2020 гг. // Вопросы наркологии. 2021. № 5 (200). С. 15–51. doi: 10.47877/0234-0623_2021_05_15
2. Клименко Т.В., Козлов А.А. Глобальное профилактическое пространство как механизм профилактики немедицинского потребления психоактивных веществ и формирования здорового образа жизни // Вопросы наркологии. 2021. № 3 (198). С. 7–18. doi: 10.47877/0234-0623_2021_03_7
3. Киржанова В.В. Наркоситуация в Российской Федерации в свете реализации государственной антинаркотической политики // Вопросы наркологии. 2021. № 10 (205). С. 5–37. doi: 10.47877/0234-0623_2021_10_5
4. Семенова Н.В., Вишняков Н.И., Куркова Е.С. и др. Заболеваемость наркоманией и алкоголизмом в Российской Федерации в первых двух десятилетиях XXI века. Динамика и основные тенденции // Социальные аспекты здоровья населения. 2022. № 68(4) С. 15. doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-4-15
5. Брюн Е.А., Мелихов М.Г., Кошкина Е.А. и др. О наркологической ситуации в государствах – членах Организации Договора о коллективной безопасности // Наркология. 2021. № 20 (1). С. 14–25. doi: 10.25557/1682-8313.2021.01.14-25
6. Jenkins R. Global mental health and sustainable development 2018. *BJPpsych Int.* 2019;16(2):34–37. doi: 10.1192/bji.2019.5
7. Клименко Т.В., Корчагина Г.А., Фадеева Е.В., Вышинский К.В. Дизайн и методология изучения влияния пандемии COVID-19 на модели потребления психоактивных веществ // Вопросы наркологии. 2021. № 2 (197). С. 74–99. doi: 10.47877/0234-0623_2021_02_74
8. Рожанец В.В., Фадеева Е.В., Клименко Т.В. Проблемы аддикции в эпоху COVID-19-актуальные данные и анализ тенденций, 2020 г. // Вопросы наркологии. 2021. № 1 (196). С. 5–19. doi: 10.47877/0234-0623_2021_01_5
9. Рожанец В.В., Клименко Т.В., Еганов А.А. и др. Оценка влияния второй волны пандемии COVID-19 на потребление алкоголя, табака и морфина в ограниченной популяции с помощью анализа сточных вод // Вопросы наркологии. 2022. № 1 (208). С. 39–56. doi: 10.47877/0234-0623_2022_1_39
10. Кислицына О.А. Долгосрочные негативные последствия пандемии COVID-19 для здоровья населения // Социальные аспекты здоровья населения. 2021. № 67 (4). С. 2. doi: 10.21045/2071-5021-2021-67-4-2
11. Киржанова В.В., Вышинский К.В., Фадеева Е.В., Клименко Т.В., Корчагина Г.А., Холдин В.Н. Изучение факторов, связанных с изменением частоты и объема употребления алкоголя в начальный период пандемии COVID-19 среди лиц с рисковым и вредным потреблением психоактивных веществ // Вопросы наркологии. 2022. № 2-3 (209). С. 62–94. doi: 10.47877/0234-0623_2022_2-3_62
12. Chatterjee SS, Malathesh BC, Mukherjee A. Impact of COVID-19 pandemic on pre-existing mental health problems. *Asian J Psychiatr.* 2020;51:102071. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102071
13. Рыбакова К.В., Григорьев А.В., Семенова Н.В. и др. Особенности оказания наркологической помощи в период пандемии

COVID-19 // Обозрение психиатрии и медицинской психологии имени В.М. Бехтерева. 2021. Т. 55. № 2. С. 45–51. doi: 10.31363/2313-7053-2021-55-2-45-51

14. Горнов В.А. Влияние пандемии новой коронавирусной инфекции на наркоситуацию (региональный срез на примере Рязанской области) // Социосфера. 2021. № 4. С. 96–100
15. Dumas TM, Ellis W, Litt DM. What does adolescent substance use look like during the COVID-19 pandemic? Examining changes in frequency, social contexts, and pandemic-related predictors. *J Adolesc Health.* 2020;67(3):354–361. doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.06.018
16. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. *Impact of COVID-19 on Patterns of Drug Use and Drug-Related Harms in Europe.* Publications Office; 2020. doi: 10.2810/830360
17. World Drug Report 2021. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC); 2021. Accessed August 20, 2022. <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr2021.html>
18. Киржанова В.В., Григорова Н.И., Бобков Е.Н., Киржанов В.Н., Сидорюк О.В. Деятельность наркологической службы Российской Федерации в 2019–2020 годах: Аналитический обзор. Москва: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2021. 192 с.
19. Киржанова В.В., Григорова Н.И., Бобков Е.Н., Киржанов В.Н., Сидорюк О.В. Состояние и деятельность наркологической службы в Российской Федерации в 2021 году: Аналитический обзор. Москва: ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России, 2022. 202 с.
20. Шаронов А.Н., Прыкин А.В. Актуальные проблемы оказания наркологической помощи в Российской Федерации // Вестник Росздравнадзора. 2020. № 2. С. 75–79. doi: 10.35576/2070-7940-2020-2-75-79

REFERENCES

1. Pozdniakova ME, Bryuno VV. Comparative analysis of changes in drug situation in Russia for 30 years: 1990–2020.] *Voprosy Narkologii.* 2021;(5(200)):15–51. (In Russ.) doi: 10.47877 / 0234-0623_2021_05_15
2. Klimentko TV, Kozlov AA. Global preventive space as a mechanism for preventing non-medical use of psychoactive substances and creating a healthy lifestyle.] *Voprosy Narkologii.* 2021;(3(198)):7-18. (In Russ.) doi: 10.47877/0234-0623_2021_03_7
3. Kirzhanova VV. The drug situation in the Russian Federation in light of the implementation of the state anti-drug policy. *Voprosy Narkologii.* 2021;(10(205)):5–37. (In Russ.) doi: 10.47877/0234-0623_2021_10_5
4. Semenova NV, Vishnyakov NI, Kurkova ES, et al. Incidence of drug addiction and alcoholism in the Russian Federation in the first two decades of the XXI century. Dynamics and main trends. *Sotsial'nye Aspekty Zdorov'ya Naseleniya.* 2022;68(4):15. (In Russ.) doi: 10.21045/2071-5021-2022-68-4-15
5. Bryun EA, Melikhov MG, Koshkina EA, et al. On the narcolological situation in the Collective Security Treaty Organization member states. *Narkologiya.* 2021;20(1):14–25. (In Russ.) doi: 10.25557/1682-8313.2021.01.14-25
6. Jenkins R. Global mental health and sustainable development 2018. *BJPpsych Int.* 2019;16(2):34–37. doi: 10.1192/bji.2019.5
7. Klimentko TV, Korchagina GA, Fadeeva EV, Vyshinsky KV. Design and methodology for studying the impact of the COVID-19 pandemic on the model of psychoactive substance consumption. *Voprosy Narkologii.* 2021;(2(197)):74–99. (In Russ.) doi: 10.47877/0234-0623_2021_02_74
8. Rozhanets VV, Fadeeva EV, Klimentko TV. Addiction problems in the COVID-19 era: up-to-date data and trend analysis, 2020. *Voprosy Narkologii.* 2021;(1(196)):5–19. (In Russ.) doi: 10.47877/0234-0623_2021_01_5
9. Rozhanets VV, Klimentko TV, Eganov AA, et al. Assessing the impact of the second wave of the COVID-19 pandemic on alcohol, tobacco and morphine consumption in a limited population using wastewater analysis. *Voprosy Narkologii.* 2022;(1(208)):39–56. (In Russ.) doi: 10.47877/0234-0623_2022_1_39

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-27-31>

Original Research Article

10. Kislitsyna OA. Long-term adverse effects of the COVID-19 pandemic on population health. *Sotsial'nye Aspekty Zdorov'ya Naseleniya*. 2021;67(4):2. (In Russ.) doi: 10.21045/2071-5021-2021-67-4-2
11. Kirzhanova VV, Vyshinsky KV, Fadeeva EV, Klimenko TV, Korzhagina GA, Holdin VN. Factors related to changes in frequency and amounts of alcohol use during the early period of the COVID-19 pandemic among people with risky and harmful substance use. *Voprosy Narkologii*. 2022;(2-3(209)):62–94. (In Russ.) doi: 10.47877/0234-0623_2022_2-3_62
12. Chatterjee SS, Malathesh BC, Mukherjee A. Impact of COVID-19 pandemic on pre-existing mental health problems. *Asian J Psychiatr*. 2020;51:102071. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102071
13. Rybakova KV, Grigorev AV, Semenova NV, et al. Features of providing addiction medical care during the pandemic COVID-19. *Obozrenie Psikhologii i Meditsinskoj Psikhologii Imeni V.M. Bekhtereva*. 2021;55(2):45–51. (In Russ.) doi: 10.31363/2313-7053-2021-55-2-45-51
14. Gornov VA. The impact of the pandemic of a new coronavirus infection on the drug situation (regional cross-section on the example of the Ryazan region). *Sotsiosfera*. 2021;(4):96–100. (In Russ.)
15. Dumas TM, Ellis W, Litt DM. What does adolescent substance use look like during the COVID-19 pandemic? Examining changes in frequency, social contexts, and pandemic-related predictors. *J Adolesc Health*. 2020;67(3):354–361. doi: 10.1016/j.jadohealth.2020.06.018
16. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. *Impact of COVID-19 on Patterns of Drug Use and Drug-Related Harms in Europe*. Publications Office; 2020. doi: 10.2810/830360
17. World Drug Report 2021. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC); 2021. Accessed February 21, 2023. <https://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/wdr2021.html>
18. Kirzhanova VV, Grigoreva NI, Bobkov EN, Kirzhanov VN, Sidoryuk OV. [Activities of the Substance Abuse Treatment Service of the Russian Federation in 2019–2020: Analytical Review.] Moscow: Serbsky State Scientific Center for Social and Forensic Psychiatry Publ.; 2021. (In Russ.)
19. Kirzhanova VV, Grigoreva NI, Bobkov EN, Kirzhanov VN, Sidoryuk OV. [The State and Activities of the Substance Abuse Treatment Service in the Russian Federation in 2021: Analytical Review.] Moscow: Serbsky State Scientific Center for Social and Forensic Psychiatry Publ.; 2022. (In Russ.)
20. Sharonov AN, Prykin AV. Current issues of drug dependency treatment delivery in the Russian Federation. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2020;(2):75–79. (In Russ.) doi: 10.35576/2070-7940-2020-2-75-79

Сведения об авторах:

✉ **Ткач Владислав Владиславович** – к.м.н., доцент кафедры нервных болезней и нейрохирургии; e-mail: veber281@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3455-8809>.

Третьякова Ольга Степановна – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой общественного здоровья и организации здравоохранения; e-mail: olga.tretiakova@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-0624>.

Кумельский Евгений Дмитриевич – ассистент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения; e-mail: ekum.rk@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5090-4516>.

Ткач Антон Владиславович – студент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения; e-mail: v_veber00@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9234-3021>.

Котов Данила Алексеевич – студент кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения; e-mail: dontonrus@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2101-9045>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: Третьякова О.С., Ткач В.В.; сбор данных, анализ и интерпретация результатов, подготовка рукописи: Кумельский Е.Д., Ткач А.В., Котов Д.А.; литературный обзор: Третьякова О.С., Ткач В.В. Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: Проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации, одобрено независимым этическим комитетом института «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского» ФГАУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» (бульвар Ленина, 5/7, Симферополь, Россия), протокол № 1 от 12.01.2022.

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 18.01.23 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликовано: 28.02.23

Author information:

✉ Vladislav V. Tkach, Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Department of Nervous Diseases and Neurosurgery; e-mail: veber281@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3455-8809>.

Olga S. Tretiakova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Public Health and Health Administration; e-mail: olga.tretiakova@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-0624>.

Eugene D. Kumelskiy, Assistant, Department of Public Health and Health Administration; e-mail: ekum.rk@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5090-4516>.

Anton V. Tkach, student, Department of Public Health and Health Administration; e-mail: v_veber00@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9234-3021>.

Danila A. Kotov, student, Department of Public Health and Health Administration; e-mail: dontonrus@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2101-9045>.

Author contributions: study conception and design: Tretiakova O.S., Tkach V.V.; data collection, analysis and interpretation of results, draft manuscript preparation: Kumelskiy E.D., Tkach A.V., Kotov D.A.; literature review: Tretiakova O.S., Tkach V.V. All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Study approval was provided by the independent Ethics Committee of S.I. Georgievsky Medical Academy, Vernadsky Crimean Federal University, Minutes No.1 of January 12, 2022.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Received: January 23, 2023 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023



Показатели зрительно-моторной реакции как индикаторы утомления медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи

Т.А. Болобонкина✉, А.А. Дементьев, Н.В. Минаева

ГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова»
Минздрава России, ул. Высоковольтная, д. 9, г. Рязань, 390026, Российская Федерация

Резюме

Введение. Факторы трудовой среды влияют на функциональное состояние центральной нервной системы работников, что проявляется изменениями сенсомоторных реакций. Профессиональные задачи медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи в условиях пандемии коронавирусной инфекции определяют высокие требования к устойчивости функциональных систем организма.

Цель исследования – изучение влияния профессиональной деятельности на подвижность центральных нервных процессов медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе городской клинической станции СМП города Рязани в 2021 году. В исследовании приняли участие 44 медицинских работника выездных бригад СМП (12 врачей, 32 фельдшера). Среди испытуемых было 12 мужчин и 32 женщины. Средний возраст работников составил $35,77 \pm 3,39$ года. Все сотрудники имели суточный режим труда: 24-часовая рабочая смена и период отдыха – 72 часа. Проведено исследование показателей сложной зрительно-моторной реакции медицинских работников выездных бригад: среднего времени сложной зрительно-моторной реакции, а также коэффициента точности Уиппла на аппаратно-программном комплексе «НС-ПсихоТест» с использованием блока зрительно-моторного анализатора. Статистическая обработка проводилась при помощи пакетов программ Microsoft Excel 2007 с надстройкой «Анализ данных».

Результаты. Рост среднего времени реакции к концу рабочей смены по сравнению с ее началом на 60,75 мс ($p < 0,001$) свидетельствует об изменениях функционального состояния центральной нервной системы медицинских работников выездных бригад вследствие развившегося утомления. Анализ динамики показателей между началами соседних смен выявил положительные тенденции: снижение среднего времени реакции в среднем на 77,67 мс ($p = 0,002$) и рост коэффициента Уиппла в среднем на 0,07 ($p < 0,0001$) у большинства обследованных после регламентированного периода отдыха, что свидетельствует об эффективности процессов восстановления функционального состояния центральной нервной системы.

Выводы. К концу рабочей смены у медицинских работников выездных бригад наблюдались негативные тенденции в динамике зрительно-моторных реакций: рост среднего времени сложной зрительно-моторной реакции. Возраст до 30 лет и стаж работы 0–5 лет являются факторами риска низкой профессиональной адаптации ввиду высоких долей испытуемых со статистически значимым увеличением среднего времени реакции в динамике рабочей смены. Стабилизация динамики междусменных показателей при сравнении в начале соседних смен свидетельствует о восстановлении функционального состояния центральной нервной системы работников за период регламентированного отдыха.

Ключевые слова: медицинские работники, скорая медицинская помощь, функциональное состояние центральной нервной системы, утомление, сложная зрительно-моторная реакция.

Для цитирования: Болобонкина Т.А., Дементьев А.А., Минаева Н.В. Показатели зрительно-моторной реакции как индикаторы утомления медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 32–37. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-32-37>

Visual-Motor Reaction Parameters as Indicators of Fatigue in Emergency Medical Personnel

Tatyana A. Bolobonkina✉, Alexey A. Dementiev, Natalya V. Minaeva

Ryazan State Medical University, 9 Vysokovoltnaya Street, Ryazan, 390026, Russian Federation

Summary

Introduction: Factors of the work environment affect the functional state of the central nervous system of employees, which is manifested by changes in sensorimotor reactions. Professional tasks of emergency medical personnel during the COVID-19 pandemic determine high requirements for the stability of functional systems of the body.

Objective: To study the influence of professional activities on the mobility of central nervous processes in ambulance workers.

Materials and methods: The study was conducted at the Ryazan City Clinical Emergency Hospital in 2021. It included 44 ambulance workers (12 doctors and 32 paramedics), 12 men and 32 women with the mean age of 35.77 ± 3.39 years, working a 24-hour shift followed by 72 hours off. We studied parameters of the complex visual-motor reaction of the subjects including the average response times and the Whipple's index using the "NS-Psychotest" computer complex equipped with the visual-motor analyzer. The data were analyzed using the Data Analysis ToolPak in Microsoft Excel 2007.

Results: The established statistically significant increase in the average response time of ambulance employees by 60.75 ms ($p < 0.001$) by the end of the work shift indicates changes in the functional state of the central nervous system caused by fatigue. The analysis of the dynamics of indicators between the beginnings of neighboring shifts revealed positive trends expressed by an average decrease in the response time by 77.67 ms ($p = 0.002$) and an increase in the Whipple's index by 0.07 ($p < 0.0001$) in most subjects after the regulated rest period, thus indicating the effectiveness of the processes of functional restoration of the central nervous system.

Conclusions: By the end of the work shift, ambulance workers demonstrated increased average visual-motor reaction times. Age under 30 and 0–5-year work experience are risk factors for poor professional adaptation proven by a high proportion of the subjects with a statistical increase in the average reaction time during the work shift. Stabilization of the dynamics of inter-shift indicators when compared at the beginning of adjacent shifts indicates proper functional restoration of the central nervous system of emergency medical personnel during the 72-hour rest period.

Keywords: medical workers, ambulance service, functional state of the central nervous system, fatigue, complex visual-motor reaction.

For citation: Bolobonkina TA, Dementiev AA, Minaeva NV. Visual-motor reaction parameters as indicators of fatigue in emergency medical personnel. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):32–37. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-32-37>

Введение. Трудовая деятельность медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи (СМП) характеризуется высокой степенью напряженности трудового процесса, влияющей на функционирование различных систем организма [1, 2]. Одним из прогностических показателей оценки работоспособности человека служит функциональное состояние, которое определяется степенью активации систем, участвующих в исследуемом виде деятельности [3]. Высокие интеллектуальные нагрузки приводят к дисфункциям высшей нервной деятельности: ухудшаются внимание, память, восприятие, что негативно сказывается на работоспособности [4, 5]. Длительные воздействия различных факторов трудовой среды, влияющие на функциональное состояние центральной нервной системы (ЦНС), проявляются изменениями сенсомоторных реакций работников и могут приводить к развитию профессионального выгорания [6–8].

Параметры зрительно-моторных реакций характеризуют такие нейродинамические процессы в ЦНС, как возбудимость коркового отдела зрительного анализатора, скорость проведения возбуждения по рефлекторной дуге до эффектора включительно [9]. Временной интервал от момента поступления сигнала до ответной реакции организма включает время на проведение и обработку информации в высших отделах головного мозга и поэтому служит показателем функционирования ЦНС. Одним из способов изучения подвижности нервных процессов в ЦНС является анализ сложной зрительно-моторной реакции [10, 11].

Целью нашего исследования являлось изучение влияния профессиональной деятельности на подвижность центральных нервных процессов медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи.

Материалы и методы. Проведенное исследование одобрено Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «РязГМУ» Минздрава России (протокол № 2 от 08.10.2019). Исследование проводилось на базе городской клинической станции СМП города Рязани в 2021 году. В исследовании приняли участие 44 медицинских работника выездных бригад СМП (12 врачей, 32 фельдшера). Среди испытуемых было 12 мужчин и 32 женщины. Средний возраст работников составил $35,77 \pm 3,39$ года. Все сотрудники имели суточный режим труда: 24-часовая рабочая смена и период отдыха – 72 часа. Исследование проводилось на аппаратно-программном комплексе «НС-ПсихоТест» (ООО «Нейрософт», Российская Федерация) с использованием блока зрительно-моторного анализатора: пульта управления с индикатором световых сигналов и кнопками для нажатия при поступлении сигнала. Реакция выбора представляет собой процесс обработки сенсорной информации ЦНС по принципу наличия или отсутствия сигнала, а также по принципу различения сигналов определенного цвета. При проведении обследования работникам предъявлялись световые сигналы зеленого и красного цветов, которые обследуемый должен был идентифицировать быстрым нажатием на соответствующую кнопку. Регистрировались скорость и правильность реакции, преждевременное нажатие

кнопки или пропуск сигнала считались ошибками. Подача светового сигнала осуществлялась в случайные моменты времени. Интервал между сигналами составлял от 0,5 до 2,5 секунды. Оценке подлежали изменения среднего времени сложной зрительно-моторной реакции (СВСЗМР), а также коэффициента точности Уиппла (КТУ), отражающего соотношение ошибочных и верных нажатий.

Проверка нормальности распределения переменных осуществлялась при помощи критерия Колмогорова – Смирнова. Сравнение показателей (P , %) проводилось по критерию Уилсона (Wilson, 1927) и χ^2 (распределение Пуассона) с определением границ доверительных интервалов (DI) и их пересечения; средние значения количественных переменных с нормальным распределением представлены в виде $M \pm tm$ (M – среднее арифметическое значение показателя, выраженное в абсолютных цифрах; m – ошибка среднего, t – критерий достоверности при заданном размере выборки). Для оценки статистической достоверности Md – средней динамики (роста или снижения) индивидуальных показателей использовался парный t -критерий Стьюдента. Статистическая обработка проводилась при помощи пакетов программ Microsoft Excel 2007 с надстройкой «Анализ данных».

Результаты. Физиологическое исследование показало, что к концу смены у 65,91 % ($n = 29$) обследованных работников регистрировалось увеличение СВСЗМР в среднем на 60,75 мс ($p < 0,001$). При этом доля работников со снижением вышеназванного показателя была в 1,9 раза меньше ($p < 0,05$) (табл. 1). Изучение гендерных особенностей индивидуальной сменной динамики СВСЗМР выявило разнонаправленные тенденции у мужчин и женщин ($\chi^2 = 9,237$; $p = 0,003$). В частности, у 71,88 % ($n = 23$) женщин вышеназванный показатель увеличился к концу рабочей смены в среднем на 55,2 мс ($p = 0,0001$).

Среди мужчин регистрировалось одинаковое распределение испытуемых с ростом и снижением СВСЗМР, однако только у половины мужчин, принявших участие в исследовании, среднее снижение рассматриваемого показателя было статистически значимым и составило 71,43 мс ($p < 0,001$).

Наибольшая доля обследованных работников с достоверным увеличением СВСЗМР наблюдалась в возрастной группе до 30 лет, при этом их доля составила 88,24 % ($n = 15$) и была выше аналогичных показателей среди работников в возрасте 30–39 лет и 40 лет и старше соответственно в 1,8 и 1,4 раза. При этом у 78,57 % ($n = 11$) работников со стажем 0–5 лет наблюдалось увеличение СВСЗМР в среднем на 61,45 мс ($p = 0,009$), тогда как более чем у половины испытуемых со стажем работы 6–10 лет и почти у трети обследованных со стажем 11 лет и более регистрировалось достоверное уменьшение вышеназванного показателя на 63,39 и 49,27 мс соответственно ($p < 0,001$).

Рассмотрим индивидуальные изменения СВСЗМР у персонала выездных бригад СМП в начале двух последовательно взятых смен (табл. 2).

К началу следующей рабочей смены по сравнению с началом предыдущей у 73,08 % ($n = 17$) ($p < 0,05$) работников регистрировалось снижение СВСЗМР

Таблица 1. Структура работников с различной индивидуальной сменной динамикой СВЗЭМР (%)
Table 1. The structure of workers with different individual shift dynamics of the average time of complex visual-motor reaction (%)

Группа работников / Group of employees	Рост СВЗЭМР / I increase in the average time of complex visual-motor reaction		Снижение СВЗЭМР / Decrease in the average time of complex visual-motor reaction	
	P, % DI, p < 0,05	Md, мс / ms t-критерий / t-test	P, % DI, p < 0,05	Md, мс / ms t-критерий / t-test
Всего / Total (n = 44)	65,91 (n = 29)* [51,14; 78,12]	60,75*** 5,17	34,09 (n = 15)* [21,88; 48,86]	77,13*** 4,76
Распределение по полу / Sex distribution				
Женщины / Women (n = 32)	71,88 (n = 23)* [54,63; 84,44]	55,2*** 4,79	28,13 (n = 9)* [15,56; 45,37]	80,9* 2,98
Мужчины / Men (n = 12)	50,0 (n = 6) [25,38; 74,62]	82,05 2,26	50,0 (n = 6) [25,38; 74,62]	71,47*** 9,3
Распределение по возрасту, лет / Age distribution, years				
< 30 (n = 17)	88,24 (n = 15)* [65,66; 96,71]	56,5** 3,59	11,76 (n = 2)* [3,29; 34,34]	80,5 3,59
30–39 (n = 14)	50,0 (n = 7) [26,8; 73,2]	96,1 3,45	50,0 (n = 7) [26,8; 73,2]	56,55 3,05
≥ 40 (n = 13)	61,54 (n = 8) [35,52; 82,29]	37,22 1,92	38,46 (n = 5) [17,71; 64,48]	103,9 2,64
Распределение по стажу, лет / Work experience distribution, years				
0–5 (n = 14)	78,57 (n = 11)* [52,41; 92,43]	61,45** 3,22	21,43 (n = 3)* [7,57; 47,59]	64,59 1,84
6–10 (n = 13)	46,15 (n = 6) [23,21; 70,86]	82,52 2,42	53,85 (n = 7) [29,14; 76,79]	63,39** 3,87
≥ 11 (n = 17)	70,59 (n = 12) [49,86; 87,42]	103,9 2,64	29,41 (n = 5) [13,28; 53,13]	49,27** 3,12

Примечания / Notes: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001.

Таблица 2. Структура работников с различной индивидуальной динамикой СВЗЭМР в начале соседних смен (%)
Table 2. The structure of workers with different individual dynamics of the average time of complex visual-motor reaction at the beginning of adjacent shifts (%)

Группа работников / Group of employees	Рост СВЗЭМР / Increase in the average time of complex visual-motor reaction		Снижение СВЗЭМР / Decrease in the average time of complex visual-motor reaction	
	P, % DI, p < 0,05	Md, мс / ms t-критерий / t-test	P, % DI, p < 0,05	Md, мс / ms t-критерий / t-test
Всего / Total (n = 26)	26,92 (n = 9)* [13,7; 46,08]	53,69 2,16	73,08 (n = 17)* [53,92; 86,30]	77,67** 3,56
Распределение по полу / Sex distribution				
Женщины / Women (n = 18)	22,22 (n = 4)* [9,00; 45,21]	72,88 1,47	77,78 (n = 14)* [54,79; 91,00]	70,58* 2,69
Мужчины / Men (n = 8)	37,50 (n = 3) [13,68; 69,43]	28,12 3,51	62,50 (n = 5) [30,57; 86,32]	97,5 2,09

Примечания / Notes: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001.

в среднем на 77,67 мс ($p = 0,002$). Сходные изменения между сменами динамики СВЗЭМР наблюдались у женщин, тогда как у мужчин достоверной разницы динамики показателей получено не было.

Исследование не выявило статистически значимых влияний стажа и возраста на распределение работников с различной между сменами динамикой СВЗЭМР. Во всех выделенных группах преобладали испытуемые со снижением СВЗЭМР к началу следующей смены.

Оценка точности выбора верного сигнала при оценке СВЗЭМР показала, что у 65,38 % ($n = 17$) испытуемых к началу следующей смены по сравнению с началом предыдущей регистрировался существенный рост коэффициента точности Уиппла (КТУ) в среднем на 0,07 ($p < 0,0001$). Причем выявленная особенность

была одинаково характерна как для мужчин, так и для женщин (табл. 3).

Полученные данные не выявили достоверного влияния возраста и стажа работы на распределение работников с различной между сменами динамикой КТУ. При этом во всех выделенных возрастных и стажевых группах прослеживалась тенденция к преобладанию испытуемых с достоверным ростом КТУ к началу следующей смены по сравнению с началом предыдущей.

Обсуждение. Выявленный в ходе исследования статистически достоверный рост СВЗЭМР медицинских работников выездных бригад СМП к концу рабочей смены по сравнению с ее началом свидетельствует об изменениях функционального состояния ЦНС медицинских работников выездных бригад СМП вследствие

https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-32-37
Original Research Article

Таблица 3. Структура работников с различной индивидуальной динамикой КТУ в начале соседних смен

Table 3. The structure of employees with different individual dynamics of the Whipple's index at the beginning of adjacent shifts

Группа работников / Group of employees	Рост КТУ / Increase in the Whipple's index		Снижение КТУ / Decrease in the Whipple's index		Без динамики / Zero change
	P, % DI, p < 0,05	Md, мс /ms t-критерий / t-test	P, % DI, p < 0,05	Md, мс / ms t-критерий / t-test	P, % DI, p < 0,05
Всего / Total (n = 26)	65,38 (n = 17)* [46,22; 80,59]	0,07*** 5,82	19,23 (n = 5) [8,51; 37,88]	0,05** 5,27	15,38 (n = 4) [6,15; 33,53]
Распределение по полу / Sex distribution					
Женщины / Women (n = 18)	61,11 (n = 11) [38,62; 79,69]	0,07*** 5,36	16,67 (n = 3) [5,84; 39,22]	0,04 4,0	22,22 (n = 4) [9,00; 45,21]
Мужчины / Men (n = 8)	75,0 (n = 6) [40,93; 92,85]	0,06* 2,56	25,0 (n = 2) [7,15; 59,07]	0,07 4,33	0

Примечания / Notes: * p < 0,05; ** p < 0,01; *** p < 0,001.

развившегося утомления [12, 13]. Изменения функционального состояния ЦНС под влиянием стрессовых факторов чаще всего индивидуальны и зависят от таких признаков, как пол, возраст, стаж работы [14, 15]. Обнаруженные разнонаправленные тенденции динамики СВСЗМР у мужчин и женщин свидетельствуют о более высокой резистентности зрительно-моторных рефлексов у мужчин на фоне развивающегося утомления и подтверждаются данными других исследований [16, 17]. Выявленная тенденция к наибольшему преобладанию испытуемых с внутрисменным ростом СВСЗМР в группах с наименьшим возрастом (до 30 лет) и стажем работы (0–5 лет) свидетельствует о более высоком уровне организационного стресса среди молодых работников и более низком уровне профессиональной адаптации [18, 19].

Анализ динамики показателей между началами соседних смен выявил положительные тенденции к увеличению скорости и точности зрительно-моторных реакций после регламентированного периода отдыха, что свидетельствует об эффективности процессов восстановления функционального состояния ЦНС [20–23]. Более выраженная динамика снижения СВСЗМР у женщин по сравнению с мужчинами, возможно, объясняется более выраженным адаптивным потенциалом женского организма [24–26].

Выводы

1. К концу рабочей смены у медицинских работников выездных бригад станций скорой медицинской помощи наблюдались негативные тенденции в динамике зрительно-моторных реакций, проявляющиеся ростом среднего времени сложной зрительно-моторной реакции.

2. Возраст до 30 лет и стаж работы 0–5 лет следует рассматривать в качестве возможных факторов риска низкой профессиональной адаптации и устойчивости к дезорганизационному стрессу, что проявляется наибольшими долями испытуемых со статистически значимым увеличением среднего времени сложной зрительно-моторной реакции в динамике рабочей смены.

3. Стабилизация динамики междусменных показателей зрительно-моторных реакций при сравнении значений в начале соседних смен свидетельствует о достаточном уровне восстановления функционального состояния центральной нервной системы работников за период регламентированного отдыха.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ивашова Ю.А., Устинова О.Ю., Власова Е.М., Шляпников Д.М. Влияние ночных смен на функциональное состояние вегетативной нервной системы у работников с вредными условиями труда // Медицина труда и промышленная экология. 2018. № 10. С. 54–58. doi: 10.31089/1026-9428-2018-10-54-58
- Patterson PD, Weaver MD, Markosyan MA, et al. Impact of shift duration on alertness among air-medical emergency care clinician shift workers. *Am J Ind Med.* 2019;62(4):325–336. doi: 10.1002/ajim.22956
- Губарева Л.И., Пономарева Т.Ю., Ермолова Л.С. Особенности функционирования центральной нервной системы у работников газотранспортной системы с разной степенью адаптации к условиям профессиональной среды // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2016. Т. 11. № 4. С. 573–576. doi: 10.14300/mnnc.2016.11137
- Кыловосова А.А., Деньмухомедова Д.А., Шахмирова А.Ш., Сборцева Т.В. Влияние утомления от однократной тренировочной нагрузки на быстроту зрительно-моторной реакции волейболисток // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2018. №4 (55). С. 85–90
- Milas GP, Issaris V, Zareifopoulos N. Burnout for medical professionals during the COVID-19 pandemic in Greece; the role of primary care. *Hosp Pract* (1995). 2022;50(2):102–103. doi: 10.1080/21548331.2022.2045133
- Rabinerson D, Markovitch L, Gabbay-Ben-Ziv R. [Shift work and its health hazards.] *Harefuah.* 2016;155(7):394–397. (In Hebrew.)
- Ненахов И.Г., Степкин Ю.И., Якимова И.А. Оценка специфики сенсомоторных реакций сотрудников аккредитованного испытательного лабораторного центра в процессе профессиональной деятельности // Анализ риска здоровью. 2018. № 1. С. 59–65. doi: 10.21668/health.risk/2018.1.07
- Deng S, Yang N, Li S, Wang W, Yan H, Li H. Doctors' job satisfaction and its relationships with doctor-patient relationship and work-family conflict in China: A structural equation modeling. *Inquiry.* 2018;55:46958018790831. doi: 10.1177/0046958018790831
- Шапарь В.Б., Тимченко А.В., Швыдченко В.Н. Практическая психология. Инструментарий. Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2002. 688 с.
- Игнатова Ю.П., Макарова И.И., Яковлева К.Н., Аксенова А.В. Зрительно-моторные реакции как индикатор функционального состояния центральной нервной системы // Ульяновский Медико-Биологический Журнал. 2019. № 3. С. 38–51. doi:10.34014/2227-1848-2019-3-38-51
- Bi J, Yin X, Li H, et al. Effects of monitor alarm management training on nurses' alarm fatigue: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* 2020;29(21–22):4203–4216. doi: 10.1111/jocn.15452
- Lin MH, Huang YC, Chen WK, Wang JY. Sleepiness and injury risk in emergency medical service workers in Taiwan. *PLoS One.* 2020;15(2):e0229202. doi: 10.1371/journal.pone.0229202

13. Mansukhani MP, Kolla BP, Surani S, Varon J, Ramar K. Sleep deprivation in resident physicians, work hour limitations, and related outcomes: a systematic review of the literature. *Postgrad Med.* 2012;124(4):241-249. doi: 10.3810/pgm.2012.07.2583
14. Купцова С.В., Иванова М.В., Петрушевский А.Г., Федина О.Н., Жаворонкова Л.А. ФМРТ-исследование переключения зрительного внимания у здоровых людей // Журнал высшей нервной деятельности. 2015. Т. 65. № 1. С. 61. doi: 10.7868/S0044467715010062
15. Poysophon P, Rao AL. Neurocognitive deficits associated with ADHD in athletes: A systematic review. *Sports Health.* 2018;10(4):317-326. doi: 10.1177/1941738117751387
16. Ильясова С.Д., Куликов Р. Ф. Психоэмоциональное выгорание работников скорой медицинской помощи. *Colloquium-journal.* 2019. №10-3 (34). С. 35-37.
17. Moukarzel A, Michelet P, Durand AC, et al. Burnout syndrome among emergency department staff: Prevalence and associated factors. *Biomed Res Int.* 2019;2019:6462472. doi: 10.1155/2019/6462472
18. Knap M, Maciąg D, Trzeciak-Bereza E, Knap B, Czop M, Krupa S. Sleep disturbances and health consequences induced by the specificity of nurses' work. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(16):9802. doi: 10.3390/ijerph19169802
19. Petitot P, Spitz G, Emir UE, Johansen-Berg H, O'Shea J. Age-related decline in cortical inhibitory tone strengthens motor memory. *Neuroimage.* 2021;245:118681. doi: 10.1016/j.neuroimage.2021.118681
20. Ganesan S, Magee M, Stone JE, et al. The impact of shift work on sleep, alertness and performance in healthcare workers. *Sci Rep.* 2019;9(1):4635. doi: 10.1038/s41598-019-40914-x
21. Violanti JM, Owens SL, Fekedulegn D, Ma CC, Charles LE, Andrew ME. An exploration of shift work, fatigue, and gender among police officers: The BCOPS study. *Workplace Health Saf.* 2018;66(11):530-537. doi: 10.1177/2165079918754586
22. Кабанова Т.Н., Дубинский А.А., Московская М.С. Стаж профессиональной деятельности как фактор, детерминирующий различия в восприятии стресса у сотрудников следственных органов // Прикладная юридическая психология 2019. № 1 (46). С. 59-68. doi: 10.33463/2072-8336.2019.1(46).059-068
23. Zhan YX, Zhao SY, Yuan J, et al. Prevalence and influencing factors on fatigue of first-line nurses combating with COVID-19 in China: A descriptive cross-sectional study. *Curr Med Sci.* 2020;40(4):625-635. doi: 10.1007/s11596-020-2226-9
24. Raudenská J, Steinerová V, Javůrková A, et al. Occupational burnout syndrome and post-traumatic stress among healthcare professionals during the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2020;34(3):553-560. doi: 10.1016/j.bpa.2020.07.008
25. Габдреева Г. Ш. Гендерные различия адаптивности личности // Филология и культура. 2016. Т. 1. № 43. С. 338-347.
26. Медведева Ю.И., Зорин Р.А., Жаднов В.А., Лапкин М.М. Показатели вегетативной регуляции при фокальной лобной и височной эпилепсии // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2021. Т. 29. №1. С. 45-53. doi: 10.23888/PAVLOVJ202129145-53
4. Kylosov AA, Denmukhamedova DA, Shakhmirova AS, Sborseva TV. Influence of tiredness from single training load on the quickness of visuomotor reaction of female volleyball players. *Vestnik Surgutskogo Gosudarstvennogo Pedagogicheskogo Universiteta.* 2018;(4(55)):85-90. (In Russ.)
5. Milas GP, Issaris V, Zareifopoulos N. Burnout for medical professionals during the COVID-19 pandemic in Greece; the role of primary care. *Hosp Pract* (1995). 2022;50(2):102-103. doi: 10.1080/21548331.2022.2045133
6. Rabinerson D, Markovitch L, Gabbay-Ben-Ziv R. [Shift work and its health hazards.] *Harefuah.* 2016;155(7):394-397. (In Hebrew.)
7. Nenakhov IG, Styopkin Yul, Yakimova IA. Assessment of sensorimotor reactions peculiarities detected in certified test laboratory center staff during their occupational activities. *Health Risk Analysis.* 2018;(1):59-65. (In Russ.) doi: 10.21668/health.risk/2018.1.07
8. Deng S, Yang N, Li S, Wang W, Yan H, Li H. Doctors' job satisfaction and its relationships with doctor-patient relationship and work-family conflict in China: A structural equation modeling. *Inquiry.* 2018;55:46958018790831. doi: 10.1177/0046958018790831
9. Shapar VB, Timchenko AV, Shvydchenko VN. [Practical Psychology. Tools.] Rostov-on-Don: Phoenix Publ.; 2002. (In Russ.)
10. Ignatova YuP, Makarova II, Yakovleva KN, Aksenova AV. Visual-motor reactions as an indicator of CNS functional state. *Ul'yanovskiy Mediko-Biologicheskii Zhurnal.* 2019;(3):38-51. (In Russ.) doi: 10.34014/2227-1848-2019-3-38-51
11. Bi J, Yin X, Li H, et al. Effects of monitor alarm management training on nurses' alarm fatigue: A randomised controlled trial. *J Clin Nurs.* 2020;29(21-22):4203-4216. doi: 10.1111/jocn.15452
12. Lin MH, Huang YC, Chen WK, Wang JY. Sleepiness and injury risk in emergency medical service workers in Taiwan. *PLoS One.* 2020;15(2):e0229202. doi: 10.1371/journal.pone.0229202
13. Mansukhani MP, Kolla BP, Surani S, Varon J, Ramar K. Sleep deprivation in resident physicians, work hour limitations, and related outcomes: a systematic review of the literature. *Postgrad Med.* 2012;124(4):241-249. doi: 10.3810/pgm.2012.07.2583
14. Kuptsova SV, Ivanova MV, Petrushevsky AG, Fedina ON, Zhavoronkova LA. FMRI study of visual task switching in healthy individuals. *Zhurnal Vysshey Nervnoy Deyatel'nosti im. I.P. Pavlova.* 2015;65(1):61. (In Russ.) doi: 10.7868/S0044467715010062
15. Poysophon P, Rao AL. Neurocognitive deficits associated with ADHD in athletes: A systematic review. *Sports Health.* 2018;10(4):317-326. doi: 10.1177/1941738117751387
16. Ilyasova SD, Kulikov RA. Psycho-emotional extinguishment of emergency medical aid workers. *Colloquium-Journal.* 2019;(10-3(34)):35-37. (In Russ.)
17. Moukarzel A, Michelet P, Durand AC, et al. Burnout syndrome among emergency department staff: Prevalence and associated factors. *Biomed Res Int.* 2019;2019:6462472. doi: 10.1155/2019/6462472
18. Knap M, Maciąg D, Trzeciak-Bereza E, Knap B, Czop M, Krupa S. Sleep disturbances and health consequences induced by the specificity of nurses' work. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(16):9802. doi: 10.3390/ijerph19169802
19. Petitot P, Spitz G, Emir UE, Johansen-Berg H, O'Shea J. Age-related decline in cortical inhibitory tone strengthens motor memory. *Neuroimage.* 2021;245:118681. doi: 10.1016/j.neuroimage.2021.118681
20. Ganesan S, Magee M, Stone JE, et al. The impact of shift work on sleep, alertness and performance in healthcare workers. *Sci Rep.* 2019;9(1):4635. doi: 10.1038/s41598-019-40914-x
21. Violanti JM, Owens SL, Fekedulegn D, Ma CC, Charles LE, Andrew ME. An exploration of shift work, fatigue, and gender among police officers: The BCOPS study. *Workplace Health Saf.* 2018;66(11):530-537. doi: 10.1177/2165079918754586
22. Kabanova TN, Dubinskii AA, Moskovskaya MS. [Years of professional experience as a factor determining differences in perception of stress in investigating officials.] *Prikladnaya*

REFERENCES

1. Ivashova YuA, Ustinova OYu, Vlasova EM, Shlyapnikov DM. Influence of night shift work on functional state of autonomous nervous system in workers exposed to occupational hazards. *Meditsina Truda i Promyshlennaya Ekologiya.* 2018;(10):54-58. (In Russ.) doi: 10.31089/1026-9428-2018-10-54-58
2. Patterson PD, Weaver MD, Markosyan MA, et al. Impact of shift duration on alertness among air-medical emergency care clinician shift workers. *Am J Ind Med.* 2019;62(4):325-336. doi: 10.1002/ajim.22956
3. Gubareva LI, Ponomareva TYu, Ermolova LS. Central nervous system function in gas transportation system staff with various degree of adaptation to the professional environment. *Meditsinskiy Vestnik Severnogo Kavkaza.* 2016;11(4):573-576. (In Russ.) doi: 10.14300/mnnc.2016.11137

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-32-37>
Original Research Article

- Yuridicheskaya Psikhologiya*. 2019;(1):59–68. (In Russ.) doi: 10.33463/2072-8336.2019.1(46).059-068
23. Zhan YX, Zhao SY, Yuan J, et al. Prevalence and influencing factors on fatigue of first-line nurses combating with COVID-19 in China: A descriptive cross-sectional study. *Curr Med Sci*. 2020;40(4):625–635. doi: 10.1007/s11596-020-2226-9
24. Raudenská J, Steinerová V, Javůrková A, et al. Occupational burnout syndrome and post-traumatic stress among healthcare professionals during the novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2020;34(3):553–560. doi: 10.1016/j.bpa.2020.07.008
25. Gabdreeva GS. Gender differences in adaptability as a personality trait. *Filologiya i Kul'tura*. 2016;(1(43)):338–347. (In Russ.)
26. Medvedeva Yul, Zorin RA, Zhadnov VA, Lapkin MM. Parameters of autonomic regulation in patients with focal frontal and temporal epilepsy. *Rossiyskiy Mediko-Biologicheskii Vestnik im. Akademika I.P. Pavlova*. 2021;29(1):45–53. (In Russ.) doi: 10.23888/PAVLOVJ202129145-53

Сведения об авторах:

✉ **Болобонкина** Татьяна Александровна – ассистент кафедры медицины катастроф и скорой медицинской помощи; e-mail: bolobonkina@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1796-6023>.

Дементьев Алексей Александрович – д.м.н., доцент, зав. кафедрой общей гигиены; e-mail: dementiev_a@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3038-5530>.

Минаева Наталья Владимировна – к.м.н., доцент, зав. кафедрой медицины катастроф и скорой медицинской помощи; e-mail: shatmat@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0599-924X>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: *Болобонкина Т.А., Дементьев А.А.*; сбор данных, анализ и интерпретация результатов: *Болобонкина Т.А., Минаева Н.В.*; обзор литературы, подготовка проекта рукописи: *Болобонкина Т.А.*; редактирование рукописи: *Дементьев А.А., Минаева Н.В.* Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: протокол исследования одобрен Локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздрава России (протокол № 2 от 08.10.2019). От всех участников было получено информированное согласие на участие в исследовании.

Финансирование: исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №20-313-90005.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 29.09.22 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликовано: 28.02.23

Author information:

✉ Tatyana A. **Bolobonkina**, Assistant, Department of Disaster Medicine and Emergency Care; e-mail: bolobonkina@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1796-6023>.

Alexey A. **Dementiev**, Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Head of the Department of General Hygiene; e-mail: dementiev_a@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3038-5530>.

Natalya V. **Minaeva**, Cand. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Head of the Department of Disaster Medicine and Emergency Care; e-mail: shatmat@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0599-924X>.

Author contributions: study conception and design: *Bolobonkina T.A., Dementiev A.A.*; data collection, analysis and interpretation of results: *Bolobonkina T.A., Minaeva N.V.*; literature review, draft manuscript preparation: *Bolobonkina T.A.*; manuscript revision: *Dementiev A.A., Minaeva N.V.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Study approval was provided by the Local Ethics Committee of the Ryazan State Medical University (Minutes No. 2 of October 8, 2019). Written informed consent was obtained from all participants.

Funding: The research was carried out with the financial support of the Russian Foundation for Basic Research within the framework of Research Project No. 20-313-90005.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Received: September 29, 2022 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023



Влияние состояния здоровья работников на их утомляемость и уязвимость к производственным факторам

Г.А. Сорокин ✉, Н.Д. Чистяков, М.Н. Кирьянова, И.Д. Булавина

ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора,
ул. 2-я Советская, д. 4, г. Санкт-Петербург, 191036, Российская Федерация

Резюме

Введение. Для повышения надежности прогнозных моделей риска здоровью работающих необходимо учитывать индивидуальные характеристики работников, прежде всего их возраст и состояние здоровья. Для выявления и оценки «уязвимости» (vulnerability) человека к воздействию внешних факторов необходимо использовать критерий «утомляемость» работника (fatigability).

Цель исследования – изучить количественные закономерности связи утомляемости и уязвимости работников к производственным факторам с состоянием их здоровья.

Материалы и методы. В обследовании принимали участие работники разных сфер занятости: работники промышленности (751 человек), здравоохранения (750), образования (193), общественного питания (229), проходившие медосмотр и стандартизированный медико-экологический опрос на базе ФБУН СЗНЦ. Период исследования – 5 лет (2016–2021 гг.). Оценивалась уязвимость работников к факторам: рабочая нагрузка; дисбаланс усилий и вознаграждения; шум; микроклимат; качество воздуха; недостаток свободного времени. Рассчитывался относительный риск уязвимости – превышения его значения у работников с нарушением здоровья относительно работников без нарушения здоровья.

Результаты. Установлено повышение уязвимости к производственным факторам условий труда у работников с наличием хронических заболеваний и при ухудшении состояния здоровья в течение года. Производственные факторы ранжированы по критерию уязвимости (утомляемости) при нарушении состояния здоровья работника.

Выводы. Нарушение состояния здоровья работника, определяемое по данным периодического медицинского осмотра, повышает частоту уязвимости работников к большинству производственных факторов в 1,2–2,5 раза. Отрицательная динамика состояния здоровья работниковкратно повышает частоту их уязвимости ко всем изученным производственным факторам. Уязвимость к рабочей нагрузке возрастает в диапазоне от 1,3 до 12 раз при всех изученных вариантах нарушения состояния здоровья работников.

Ключевые слова: работоспособность, риск усталости, интенсивность труда, возрастная уязвимость работников, факторы производственной среды, риск здоровью.

Для цитирования: Сорокин Г.А., Чистяков Н.Д., Кирьянова М.Н., Булавина И.Д. Влияние состояния здоровья работников на их утомляемость и уязвимость к производственным факторам // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 38–46. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-38-46>

Impact of the Health Status of Workers on Their Fatigability and Vulnerability to Occupational Risk Factors

Gennady A. Sorokin ✉, Nikolay D. Chistyakov, Marina N. Kir'yanova, Irina D. Bulavina

North-West Public Health Research Center,
4, 2nd Sovetskaya Street, Saint Petersburg, 191036, Russian Federation

Summary

Introduction: To improve the reliability of predictive models of workers' health risk, it is necessary to take into account individual characteristics of workers, especially their age and health status. Fatigability should be used to identify and assess vulnerability of an employee to effects of external factors.

Objective: To study quantitative patterns of the relationship between the health status of workers and their fatigability and vulnerability to occupational risk factors.

Materials and methods: The study was conducted in 2016–2021 and involved 751 industrial workers, 750 healthcare professionals, 193 educators, and 229 public catering employees, who underwent a medical examination and a standardized medical and environmental survey at the North-West Public Health Research Center in St. Petersburg. We assessed vulnerability of employees to such occupational factors as the workload, effort-reward imbalance, noise, microclimate, air quality, and lack of free (nonworking) time. We also assessed and compared the relative risk of vulnerability for workers with/without health disorders.

Results: We established increased vulnerability to occupational risk factors in the workers with chronic diseases and health deterioration observed during the previous year. Occupational factors were ranked by the criterion of vulnerability (fatigability) for those with the impaired health status.

Conclusions: Health impairments of the employees revealed in the course of periodic medical examinations induce a 1.2–2.5-fold increase in the frequency of vulnerability to most occupational risk factors. Deteriorating health causes a fold increase in the frequency of vulnerability to all occupational factors considered. All workers' health disorders under study cause a 1.3 to 12-fold increase in vulnerability to the workload.

Keywords: performance, fatigue risk, labor intensity, age-related vulnerability of workers, occupational factors, health risk.

For citation: Sorokin GA, Chistyakov ND, Kir'yanova MN, Bulavina ID. Impact of the health status of workers on their fatigability and vulnerability to occupational risk factors. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):38–46. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-38-46>

Введение. Для повышения эффективности государственной политики в области здравоохранения необходимы знания о количественных зависимостях между профессиональными, экологическими и социальными стрессорами и их последствиями для человека. В работе [1] предложена концептуальная модель этих зависимостей, в основе которой находится положение, что первопричиной, начальной стадией

и сопутствующим компонентом почти всех заболеваний, связанных с профессией, является хроническое утомление, которое возникает при кумуляции следов острого утомления, возникающего в рабочие дни и недели. Общеизвестно, что для повышения надежности прогнозных моделей риска здоровью работающих необходимы кроме нормирования факторов рабочей среды и трудового процесса¹ индивидуальные

¹ Р 2.2.2006–05 «Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда». СПб.: ЦОТПБСППО, 2005. 144 с.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-38-46>
Original Research Article

характеристики работников. К последним прежде всего относятся возраст и состояние здоровья². Публикаций об учете возраста работников при прогнозировании рисков здоровью, связанных с профессией [2–4], значительно больше, чем исследований, описывающих их влияние на состояние здоровья. Среди индивидуальных характеристик изучено влияние возраста, пола [5–7], иммунологических показателей на состояние здоровья работников [8]. В исследовании [9] установлена зависимость индивидуального профессионального риска от возраста и группы диспансерного наблюдения 30 работников компрессорной станции. Состояние здоровья оценивалось по группе диспансерного наблюдения, установленной работнику по результатам периодического медицинского осмотра. Например, если работник относится к группе диспансерного наблюдения Д-3, показатель его состояния здоровья равен трем. Одночисловая оценка состояния здоровья по номеру диспансерной группы экспериментально не обоснована с позиции критерия риска нарушения здоровья и не имеет физиологического смысла.

Цель исследования – изучить количественные закономерности связи утомляемости и уязвимости работников к производственным факторам с состоянием их здоровья.

Задачами исследования было определить влияние его нарушений на утомляемость и уязвимость к факторам условий труда: 1) рабочая нагрузка; 2) дисбаланс усилий и вознаграждения; 3) шум; 4) микроклимат; 5) качество воздуха; 6) недостаток свободного вне рабочего времени.

Материалы и методы. Обследовались работники разных сфер занятости: промышленности (751 человек); здравоохранения (750); образования (193); общественного питания (229), проходившие обязательный периодический медицинский осмотр согласно приказу Минздрава РФ от 28.01.2021 № 29н³ и стандартизированный [10, 11] медико-экологический опрос в ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья». Период исследования – 5 лет (2016–2021 гг.), общее число обследованных – 1923 человека. Характеристика обследованных групп работников по полу и возрасту представлена в табл. 1.

Исследование одобрено на заседании ЛЭК № 2021/30.4 от 16.03.2021. От участников исследования получено добровольное информированное

согласие на обработку персональных данных. По соображениям статистической достоверности более глубокий анализ проведен с более многочисленными группами работников из обследованных – промышленности и здравоохранения (1501 человек). Для оценки состояния здоровья использовались 6 критериев:

1) наличие 1 или более диагнозов хронических болезней (ХБ) физиологических систем – сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной; мочеполовой;

2) диагноз «гипертония» (ГБ);

3) нарушения эндокринной системы (ЭС);

4) количество дней болезней за год – 2 недели и более (КБ);

5) отрицательная динамика субъективного здоровья за год (ДЗ, увеличение риска здоровью работника в течение года);

6) кумуляция усталости (КУ) в течение рабочего года [10, 11].

Для каждого критерия состояния здоровья в группе работников определялась оценка уязвимости (УЯЗ) к конкретному производственному фактору. Оценка производилась по соотношению:

$$\text{УЯЗ (\%)} = 100 \times (\text{КЧ}^+ / \text{КЧ}), \quad (1)$$

где КЧ⁺ – количество работников, указавших, что производственный фактор оказывает умеренное или сильное влияние на усталость и напряжение на рабочем месте; КЧ – общее количество работников в группе.

Анализировались 20 производственных факторов, из которых для углубленного анализа были отобраны 6 факторов, наиболее часто оцениваемых работниками как причины утомления и стресса [11]: 1) рабочая нагрузка; 2) дисбаланс усилий и вознаграждения; 3) шум; 4) микроклимат (температура, влажность, сквозняки); 5) качество воздуха (загазованность, запыленность); 6) недостаток свободного вне рабочего времени.

По каждому критерию здоровья работнику присваивалось значение 0 или 100 (общепринятые обозначения для двухбалльной/бинарной шкалы⁴): 100 – если у работника выявлено нарушение здоровья; 0 – если нарушение не выявлено. Для каждого производственного фактора каждому работнику присваивалась оценка уязвимости: 100 – фактор

Таблица 1. Характеристика обследованных групп работников

Table 1. Description of the groups of workers surveyed

Предприятие, отрасль / Enterprise, industry	Категория работника, профессия / Occupation	Человек в группе / Number of workers in the group	Доля женщин / Proportion of women, %	Средний возраст, лет / Mean age, years
Промышленность / Industry	Рабочие основных цехов, руководители (бригадир, мастер) / Core personnel, foremen	751	15,4	47,9
Здравоохранение / Healthcare	Врач, медсестра / Medical doctor, nurse	750	84,8	45,3
Образование / Education	Преподаватель университета, школьный учитель / University lecturer, school teacher	193	86,5	41,1
Общественное питание / Public catering	Работники предприятий общественного питания / Public catering personnel	229	87,3	48,9

² Критерии оценки профессиональных рисков работников ОАО «РЖД», непосредственно связанных с движением поездов». Распоряжение ОАО «Российские железные дороги» 21 декабря 2009 г. № 2631р. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.businesspravo.ru/docum/documshow_documid_167300.html (дата обращения: 08.02.2023).

³ Приказ Минздрава России от 28.01.2021 № 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 Трудового кодекса Российской Федерации, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры».

⁴ All terms in SIO Binary scale. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ebi.ac.uk/ols/ontologies/sio/terms> (дата обращения: 08.02.2023).

оказывает умеренное или сильное влияние на усталость и напряжение работника; 0 – фактор не оказывает или оказывает небольшое влияние на рабочем месте.

Для сравнительной оценки УЯЗ к производственным факторам в группах, различных по критериям состояния здоровья, рассчитывался относительный риск (RR) превышения его значения у работников с нарушением здоровья («больные») относительно работников без нарушения здоровья («здоровые»):

$$RR^i = \text{УЯЗ}_{\text{бол}} / \text{УЯЗ}_{\text{зд}}, \quad (2)$$

где RR^i относительный риск уязвимости работников к i -му фактору производственному фактору. $\text{УЯЗ}_{\text{бол}}$ (%) – риск (вероятность) уязвимости «больных» работников к i -му фактору; $\text{УЯЗ}_{\text{зд}}$ (%) – уязвимость «здоровых» работников к i -му производственному фактору.

Для учета влияния возраста на УЯЗ в формуле (1) рассчитывались линейные регрессии «УЯЗ (%) – возраст (лет)». Определялись: средние значения УЯЗ (%) и их статистические ошибки; фактические значения RR и их 95 % доверительный интервал. Использовалась компьютерная программа для статистической обработки данных SPSS 11.5.

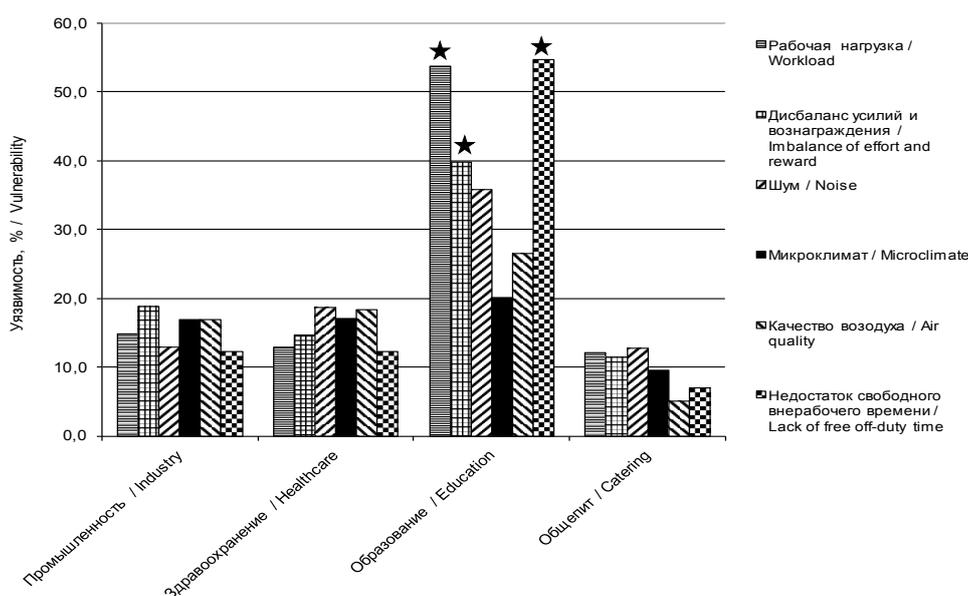
Результаты. Ниже приведены результаты оценки уязвимости к производственным факторам для работников четырех изученных сфер занятости и данные, характеризующие уязвимость к производственным факторам в зависимости от состояния здоровья и утомляемости – для работников промышленности и здравоохранения (углубленный анализ). На рис. 1 показана частота уязвимости к изученным производственным факторам среди работников разных сфер занятости. Видно, что уязвимость ко всем изученным производственным факторам наиболее часто наблюдается среди работников образования: 1) рабочая нагрузка – $53,6 \pm 5,2$ %; 2) дисбаланс усилий и вознаграждения – $39,7 \pm 5,1$ %; 3) шум – $35,9 \pm 5,0$ %; 4) микроклимат – $20,2 \pm 4,1$ %; 5) качество воздуха – $26,6 \pm 4,5$ %; 6) недостаток свободного внерабочего времени – $57,2 \pm 5,2$ %.

Работники сферы общепита наименее часто уязвимы к изученным производственным факторам (5–12 %). В сфере промышленности и здравоохранения количество уязвимых работников к производственным факторам составляет 12–19 %.

В табл. 2 приведены данные, характеризующие уязвимость к производственным факторам работников, занятых в сферах промышленности и здравоохранения, с различным состоянием здоровья по критерию ХБ. Видно, что работники промышленных предприятий с наличием хронических заболеваний более уязвимы ко всем изученным производственным факторам. Однако у них для каждого фактора возрастает величин УЯЗ является статистически недостоверным. У работников здравоохранения с наличием хронических заболеваний возрастание риска уязвимости наблюдается для 4 факторов из 6 – рабочая нагрузка, шум и качество воздуха на рабочем месте, свободное внерабочее время.

В табл. 3 приведены данные, характеризующие уязвимость к производственным факторам работников промышленности и здравоохранения в зависимости от наличия у них гипертонической болезни. Видно, что в обеих сферах занятости у работников с ГБ существенно (более чем в 2 раза) возрастает уязвимость только к фактору «рабочая нагрузка». Уязвимость к остальным производственным факторам у работников здравоохранения уменьшается при наличии ГБ. Такая же закономерность наблюдается у работников промышленности, за исключением фактора «дисбаланс усилий и вознаграждения».

На рис. 2 показана уязвимость работников в зависимости от наличия у них нарушений эндокринной системы. У работников, занятых в промышленности и здравоохранении, существенно возрастает уязвимость ко всем производственным факторам, за исключением фактора «недостаток свободного внерабочего времени». У работников промышленности с нарушением ЭС все производственные факторы, за исключением психосоциального фактора «дисбаланс усилий и вознаграждения», влияют на УЯЗ в большей степени,



Примечание: звездочками указаны столбцы, показывающие достоверное (> 95 %) отличие уязвимости работников образования.
Note: Asterisks indicate a significant (> 95 %) difference in the vulnerability of educational workers.

Рис. 1. Уязвимость работников разных сфер занятости к производственным факторам

Fig. 1. Vulnerability of workers in various career fields to occupational risk factors

Таблица 2. Влияние на уязвимость к производственным факторам наличия у работника одного или более диагнозов хронического заболевания**Table 2. Impact of chronic diseases in the medical history on vulnerability of the workers to occupational risk factors**

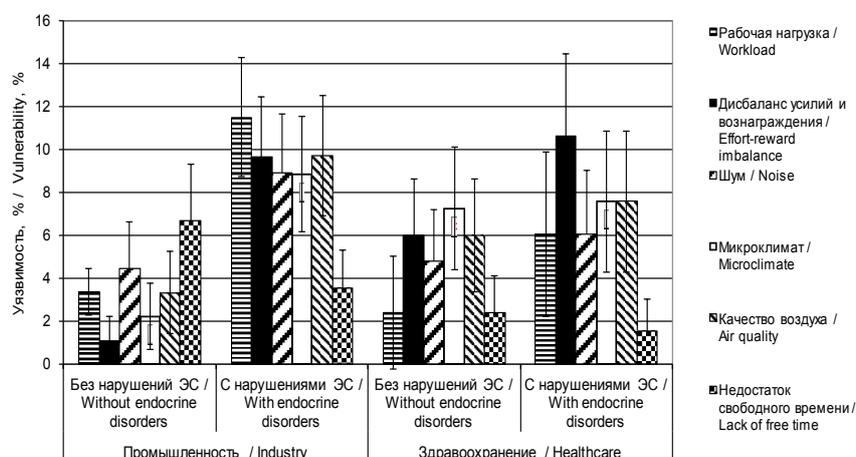
Производственные факторы / Occupational factors	Уязвимость к факторам, % / Vulnerability to factors, %			
	Промышленность / Industry		Здравоохранение / Healthcare	
	Наличие диагноза, ХБ / A chronic disease in the medical history			
	Нет / No	Есть / Yes	Нет / No	Есть / Yes
	Количество человек / Number of workers; Средний возраст в группе / Mean age of the group			
	136; 45,4 лет /years	238; 53,3 лет /years	213; 39,5 лет /years	329; 50,5 лет /years
Рабочая нагрузка / Workload	5,0 ± 2,5	9,8 ± 2,7	1,8 ± 1,8	5,4 ± 2,4
Дисбаланс усилий и вознаграждения / Effort-reward imbalance	5,0 ± 2,4	6,5 ± 2,2	8,9 ± 3,8	7,5 ± 2,8
Шум / Noise	3,8 ± 2,1	9,0 ± 2,6	3,6 ± 2,5	6,5 ± 2,6
Микроклимат / Microclimate	5,0 ± 2,5	6,5 ± 2,2	8,9 ± 3,8	6,5 ± 2,6
Качество воздуха / Air quality	5,0 ± 2,5	8,1 ± 2,5	5,4 ± 3,0	7,5 ± 2,8
Недостаток свободного вне рабочего времени / Lack of free (nonworking) time	5,0 ± 2,5	4,9 ± 2,9	1,8 ± 1,8	2,2 ± 1,5

Таблица 3. Влияние на уязвимость работника к производственным факторам гипертонической болезни**Table 3. Impact of hypertension in the medical history on vulnerability of the workers to occupational risk factors**

Производственные факторы / Occupational factors	Частота уязвимости к факторам, % / Frequency of vulnerability to factors, %			
	Промышленность / Industry		Здравоохранение / Healthcare	
	Наличие гипертонической болезни, ГБ / Hypertension in the medical history			
	Нет / No	Есть / Yes	Нет / No	Есть / Yes
	Количество человек / Number of workers; Средний возраст в группе / Mean age of the group			
	282; 47,3 лет /years	152; 57,6 лет /years	310; 41,1 лет /years	232; 53,1 лет /years
Рабочая нагрузка / Workload	5,1 ± 1,9	13,8 ± 4,3*	2,5 ± 1,8	5,7 ± 2,8
Дисбаланс усилий и вознаграждения / Effort-reward imbalance	5,8 ± 2,0	6,1 ± 3,0	8,9 ± 3,2	7,1 ± 3,1
Шум / Noise	8,1 ± 2,3	4,5 ± 2,6	6,3 ± 2,8	4,3 ± 2,4
Микроклимат / Microclimate	7,3 ± 2,2	3,0 ± 2,1	10,1 ± 3,4	4,3 ± 2,4
Качество воздуха / Air quality	7,3 ± 2,2	6,1 ± 3,0	7,6 ± 3,0	5,7 ± 2,8
Недостаток свободного вне рабочего времени / Lack of free (nonworking) time	5,8 ± 2,0	3,0 ± 2,1	2,5 ± 1,8	1,4 ± 1,4

Примечание: * достоверное (> 95 %) различие в группах работников промышленности, имеющих/не имеющих диагноз ГБ.

Note: *A significant (> 95 %) difference between the groups of industrial workers with/without hypertension.

**Рис. 2. Уязвимость к производственным факторам работников промышленности и здравоохранения в зависимости от наличия диагноза «нарушение эндокринной системы»****Fig. 2. Vulnerability of industrial and healthcare workers to occupational risk factors depending on the presence/absence of endocrine disorders**

чем у работников здравоохранения. У работников обеих сфер занятости наиболее часто влияет на УЯЗ фактор «рабочая нагрузка». При диагнозе «нарушение эндокринной системы» УЯЗ к этому фактору возрастает в 3,4 раза у промышленных работников и в 2,4 раза у работников здравоохранения. Среди работников промышленности с диагнозом «нарушение ЭС» частота УЯЗ к фактору «дисбаланс усилий и вознаграждения» возрастает в 8,7 раза, у работников с ЭС частота УЯЗ к этому фактору возрастает в меньшей степени – в 1,8 раза. Последнее обусловлено высокой частотой УЯЗ к этому фактору у работников здравоохранения без нарушений ЭМ.

На рис. 3 помещены результаты исследования, характеризующие уязвимость к производственным факторам работников в зависимости от годовой динамики состояния их здоровья. При отрицательной

годовой динамике здоровья уязвимость промышленных и медицинских работников ко всем производственным факторам в 2–3 раза больше, чем при положительной и стабильной ДЗ.

В табл. 4 помещены данные об УЯЗ работников промышленности и здравоохранения в зависимости от длительности их болезней в течение года. Видно, что у длительно болеющих работников, занятых в промышленности, уязвимость возрастает только к фактору «рабочая нагрузка». У длительно болеющих работников здравоохранения УЯЗ возрастает ко всем производственным факторам, кроме психосоциального – «дисбаланс усилий и вознаграждения».

В табл. 5 помещены данные об УЯЗ работников промышленности и здравоохранения в зависимости от кумуляции усталости в течение рабочего года. У работников с умеренной и большой степенью

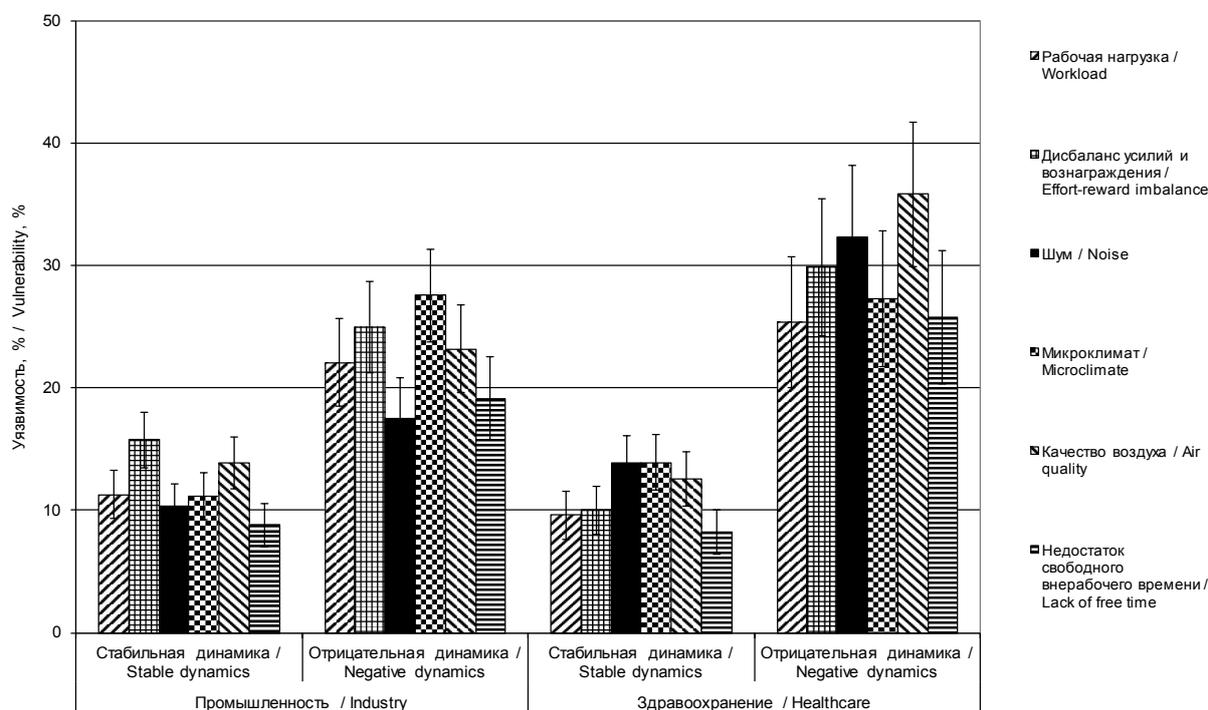


Рис. 3. Уязвимость работников к производственным факторам в зависимости от годовой динамики состояния их здоровья (ДЗ)
Fig. 3. Vulnerability of workers to occupational risk factors depending on the annual dynamics of their health status

Таблица 4. Влияние длительности заболеваний работников в течение года на их уязвимость к производственным факторам
Table 4. Impact of the annual length of sickness absence on vulnerability of workers to occupational risk factors

Производственные факторы / Occupational factors	Частота уязвимости к факторам, % / Frequency of vulnerability to factors, %			
	Промышленность / Industry		Здравоохранение / Healthcare	
	Длительность заболеваний в течение года (недель) / Annual length of sickness absence (weeks)			
	< 2	> 2	< 2	> 2
	Количество человек / Number of workers; Средний возраст в группе / Mean age of the group			
	564; 50,0 лет /years	183; 44,6 лет /years	573; 44,6 лет /years	124; 45,8 лет /years
Рабочая нагрузка / Workload	13,9 ± 2,0	18,1 ± 4,2	11,7 ± 2,0	21,3 ± 6,0
Дисбаланс усилий и вознаграждения / Effort-reward imbalance	20,2 ± 2,3	14,5 ± 3,9	14,9 ± 2,3	12,8 ± 4,9
Шум / Noise	13,4 ± 1,9	11,8 ± 3,5	16,1 ± 2,3	28,3 ± 6,7
Микроклимат / Microclimate	18,2 ± 2,2	12,9 ± 3,7	16,4 ± 2,3	20,0 ± 6,0
Качество воздуха / Air quality	18,9 ± 2,2	10,6 ± 3,4	17,6 ± 2,4	19,1 ± 5,8
Недостаток свободного внерабочего времени / Lack of free (nonworking) time	12,51,9	10,6 ± 3,4	11,6 ± 2,0	14,9 ± 5,2

https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-38-46
Original Research Article

накопления усталости уязвимость возрастает ко всем производственным факторам у работников как промышленности, так и здравоохранения. Для разных производственных факторов диапазон возрастания УЯЗ составляет от 1,5 до 19 раз.

В табл. 6 представлены сводные данные об относительном риске повышения УЯЗ работников промышленности и здравоохранения в зависимости от нарушений состояния здоровья. Из изученных производственных факторов только утомительная «рабочая нагрузка» повышает УЯЗ при всех шести видах нарушения состояния здоровья работников.

Среди работников здравоохранения, у которых наблюдается кумуляция утомления в течение рабочего года, рабочая нагрузка, превышающая их индивидуальный диапазон работоспособности [12–18], в 12 раз повышает УЯЗ. У работников, занятых в промышленности, психосоциальный фактор условий труда «дисбаланс усилий и вознаграждения» повышает УЯЗ при всех видах нарушения здоровья, кроме «длительные болезни в течение года». У работников здравоохранения уязвимость к факторам «шум», «микроклимат» наблюдается при всех нарушениях здоровья, кроме наличия ГБ. При кумуляции усталости в течение года

Таблица 5. Влияние на уязвимость к производственным факторам накопления у работника усталости за год
Table 5. Impact of annual accumulation of fatigue on vulnerability of the workers to occupational risk factors

Производственные факторы / Occupational factors	Частота уязвимости к факторам, % / Frequency of vulnerability to factors, %			
	Промышленность / Industry		Здравоохранение / Healthcare	
	Накопление усталости в течение рабочего года (KY) / Fatigue accumulation during the working year			
	Отсутствует или небольшое / None or small	Умеренное или большое / Moderate or large	Отсутствует или небольшое / None or small	Умеренное или большое / Moderate or large
	Количество человек / Number of workers; Средний возраст в группе / Mean age of the group			
	227; 49,3 лет /years	327; 48,0 лет /years	356; 45,0 лет /years	200; 47,7 лет /years
Рабочая нагрузка / Workload	5,0 ± 2,2	10,8 ± 3,0	1,0 ± 1,0	13,6 ± 4,5
Дисбаланс усилий и вознаграждения / Effort-reward imbalance	3,9 ± 1,9	9,9 ± 2,8	3,1 ± 1,8	18,6 ± 5,1
Шум / Noise	3,0 ± 1,7	10,9 ± 3,0	3,1 ± 1,8	11,5 ± 4,1
Микроклимат / Microclimate	1,0 ± 1,0	11,7 ± 3,1	2,1 ± 1,5	16,9 ± 4,9
Качество воздуха / Air quality	4,0 ± 2,0	10,8 ± 3,0	1,0 ± 1,0	18,6 ± 5,1
Недостаток свободного вне рабочего времени / Lack of free (nonworking) time	4,0 ± 2,0	6,3 ± 2,3	2,1 ± 1,5	8,5 ± 3,7

Таблица 6. Относительные риски уязвимости к производственным факторам работников с различными видами нарушения состояния здоровья

Table 6. Relative risks of vulnerability to occupational factors in the workers with various health disorders

Факторы / Factors	Сфера занятости / Sphere of work	Относительные риски повышения уязвимости к производственным факторам, RR (ДИ) / Relative risks of increased vulnerability to occupational factors, RR (CI)					
		Нарушения состояния здоровья / Health disorders					
		Хроническая болезнь / Chronic disease	Гипертония / Hypertension	Нарушение эндокринной системы / Endocrine disorders	Длительные болезни / Long-term conditions	Кумуляция усталости / Fatigue accumulation	Отрицательная динамика здоровья / Deteriorating health status
Рабочая нагрузка / Workload	ПРОМ / IND ЗДРАВ / HEALTH	1,89 (0,85–4,21)	2,78 (1,46–5,31)	3,33 (1,41–7,85)	1,30 (0,90–1,89)	2,21 (1,15–4,26)	1,97 (1,41–2,75)
		2,91 (1,00–8,49)	2,17 (0,92–5,15)	2,54 (1,05–6,13)	1,79 (1,19–2,70)	12,02 (4,27–33,85)	2,62 (1,78–3,86)
Дисбаланс усилий и вознаграждения / Effort-reward imbalance	ПРОМ / IND ЗДРАВ / HEALTH	1,24 (0,53–2,88)	1,04 (0,47–2,31)	8,26 (1,98–34,5)	0,70 (0,48–1,04)	2,47 (1,20–5,07)	1,59 (1,19–2,13)
		0,88 (0,50–1,56)	1,48 (0,84–2,62)	1,71 (0,96–3,05)	0,84 (0,51–1,38)	5,99 (3,12–11,47)	2,93 (2,04–4,20)
Шум / Noise	ПРОМ / IND ЗДРАВ / HEALTH	2,46 (0,97–6,26)	0,57 (0,25–1,29)	1,98 (0,91–4,33)	0,90 (0,58–1,41)	3,57 (1,62–7,88)	1,62 (1,12–2,34)
		1,70 (0,77–3,77)	0,67 (0,32–1,40)	1,27 (0,63–2,58)	1,37 (0,97–1,94)	3,72 (1,85–7,48)	2,78 (2,01–3,83)
Микроклимат / Microclimate	ПРОМ / IND ЗДРАВ / HEALTH	1,24 (0,43–2,88)	0,44 (0,17–1,15)	3,79 (1,33–10,8)	0,72 (0,48–1,08)	13,35 (3,25–54,79)	2,49 (1,81–3,43)
		0,72 (0,39–1,30)	0,43 (0,22–0,86)	1,07 (0,59–1,95)	1,23 (0,83–1,83)	8,65 (3,91–19,14)	2,30 (1,62–3,25)
Качество воздуха / Air quality	ПРОМ / IND ЗДРАВ / HEALTH	1,01 (0,42–2,42)	0,80 (0,37–1,69)	2,87 (1,20–6,85)	0,55 (0,35–0,87)	2,70 (1,32–5,51)	1,68 (1,23–2,29)
		1,47 (0,74–2,93)	0,72 (0,38–1,39)	1,25 (0,67–2,33)	1,10 (0,74–1,64)	16,47 (5,96–45,52)	2,83 (2,07–3,89)
Недостаток свободного вне рабочего времени / Lack of free (nonworking) time	ПРОМ / IND ЗДРАВ / HEALTH	0,98 (0,41–2,34)	0,58 (0,22–1,55)	0,52 (0,22–1,20)	0,83 (0,51–1,33)	1,62 (0,76–3,47)	2,17 (1,49–3,18)
		0,45 (0,18–1,17)	0,50 (0,13–1,87)	0,68 (0,20–2,78)	1,24 (0,77–2,01)	4,32 (1,82–10,25)	3,16 (2,12–4,72)

Сокращения: ПРОМ – промышленность; ЗДРАВ – здравоохранение.

Abbreviations: RR, relative risk; CI, confidence interval; IND, industry; HEALTH, healthcare.

и при отрицательной годовой динамике здоровья наблюдается повышение УЯЗ при недостатке свободного рабочего времени [19–21].

Регрессионный анализ зависимости УЯЗ от возраста работников показал, что уязвимость ко всем изученным производственным факторам возрастает. Возрастание риска УЯЗ составляет 0,2–0,4 % при увеличении возраста работника на 1 год. Риски нарушения здоровья увеличиваются: хроническое заболевание (ХБ) – 1,4 % за 1 год возраста; гипертония – 1,7 %; нарушение эндокринной системы – 1,2 %; отрицательная годовая динамика здоровья – 0,3 %; длительные болезни в течение года – 0,2 %; годовая кумуляция усталости – 0,0 %.

Обсуждение. Учет состояния здоровья работников в прогнозных моделях риска является необходимым условием повышения их надежности. В этой связи полученные данные представляют полезный материал, который необходимо разрабатывать в разных аспектах: различные критерии оценки степени нарушения состояния здоровья работников, дополнение использованных субъективных показателей УЯЗ объективными параметрами выносливости и уязвимости; конкретизация с позиции риска здоровью методов оценки психосоциальных и гигиенических параметров условий труда. В ходе исследования выявлены количественные закономерности взаимосвязи состояния здоровья работников и их уязвимости к изученным факторам производственной среды. Современные литературные данные о связи утомляемости и уязвимости работников к производственным факторам с состоянием их здоровья рассматривают только отдельные аспекты проблемы. Наиболее часто уязвимость к рабочей нагрузке, шуму, микроклимату и качеству воздуха на рабочем месте, к дисбалансу усилий и вознаграждения, к недостатку свободного рабочего времени наблюдается у работников образования (рис. 1). Наименее уязвимы к указанным факторам работники общепита. У работников, имеющих хронические заболевания, занятых на промышленных предприятиях, наблюдается повышенная уязвимость ко всем изученным производственным факторам (табл. 2). Такая же закономерность наблюдается у них при наличии длительных болезней (табл. 4). У работников промышленности и здравоохранения, имеющих гипертоническую болезнь, существенно увеличивается уязвимость к рабочей нагрузке (табл. 3). У этих же работников при нарушении эндокринной системы увеличивается уязвимость ко всем производственным факторам. Аналогичная закономерность выявлена у работников здравоохранения при наличии у них длительных заболеваний (табл. 4). При отрицательной динамике здоровья у них также существенно больше уязвимость к производственным факторам условий труда (рис. 3).

Выводы

1. Нарушение состояния здоровья, определяемое по наличию хронического заболевания сердечно-сосудистой или дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной систем, повышает частоту уязвимости промышленных работников к большинству производственных факторов 1,2–2,5 раза, у медицинских работников повышается уязвимость к факторам «рабочая

нагрузка» и «дисбаланс усилий и вознаграждения» в 2,2 и 1,5 раза соответственно.

2. Отрицательная динамика состояния здоровья в течение года и годовое накопление усталости у работников промышленности и здравоохранениякратно повышает частоту их уязвимости ко всем изученным производственным факторам.

3. Уязвимость к рабочей нагрузке возрастает в диапазоне от 1,3 до 12 раз при всех изученных вариантах нарушения состояния здоровья работников промышленности и здравоохранения.

4. Уязвимость к производственным факторам наиболее часто наблюдается среди работников образования: 1) рабочая нагрузка – 53,6 %; 2) дисбаланс усилий и вознаграждения – 39,7 %; 3) шум – 35,9 %; 4) микроклимат (температура, влажность, сквозняки) – 20,2 %; 5) качество воздуха (загазованность, запыленность) – 26,6 %; 6) недостаток свободного рабочего времени – 57,2 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сорокин Г.А., Чистяков Н.Д., Сулов В.Л. Влияние усталости и переутомления на общую заболеваемость работников // Медицина труда и промышленная экология. 2019. № 8. С. 494–500. doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-8-494-500
2. Рокед С. Человек уставший. Пер. с англ. 2-е изд. М.: Альпина паблишер, 2016. 280 с.
3. Сорокин Г.А., Чистяков Н.Д., Шилов В.В. Возрастная уязвимость работников к факторам производственной среды // Гигиена и санитария. 2021. Т. 100. № 8. С. 807–811. doi: 10.47470/0016-9900-2021-100-8-807-811
4. Сорокин Г.А., Кирьянова М.Н., Булавина И.Д. Профессиональные и индивидуальные особенности возрастной динамики снижения работоспособности // «Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения». Материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием: 25-27 ноября 2021 г., Санкт-Петербург. ФГАОУ ВО «СПбПУ Петра Великого», ЧОУ ВО «СПбМСи». Т. 16. Ч. 3. С. 907–912.
5. Семина Е.В. Оценка влияния производственной среды на состояние здоровья работающего населения // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2016. Т. 25. № 1. С. 198–206.
6. Панькова П.Е. Влияние утомления работников на уровень профессионального риска // Академическая публицистика. 2019. № 2. С. 180–184.
7. Максимов С.А., Иванова О.А., Максимова Е.В. Влияние биологических и социальных факторов на работоспособность работников умственного труда. Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. Acta Biomedica Scientifica. 2012. Т. 5. № 2. С. 86–89.
8. Масыгутова Л.М., Гизатуллина Л.Г., Власова Н.В., Хайруллин Р.У., Садртдинова Г.Р., Бахиров А.Б. Персонализированные подходы при организации риск-ориентированного медицинского наблюдения в условиях обсемененности воздуха рабочей зоны условно-патогенными микроорганизмами // Пермский медицинский журнал. 2018. Т. 35. № 5. С. 51–56. doi: 10.17816/ptj35551-56
9. Шендакова Т.А., Алибекова И.В. Индивидуальный профессиональный риск работников в допустимых условиях труда // Проблемы анализа риска. 2020. Т. 17. № 2. С. 86–93. doi: 10.32686/1812-5220-2020-17-2-86-9
10. Воронин В.А., Сорокин Г.А., Плеханов В.П. Анамнестический метод изучения причинно-следственных связей между состоянием общественного здоровья производственными, экологическими и социальными факторами // Медицина труда и промышленная экология. 1995. № 11. С. 40–43.
11. Сорокин Г.А. Интегральная оценка психосоматических симптомов профессионального выгорания и его профилактики // Вестник Росздравнадзора, 2018. №1. С. 40–45.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-38-46>

Original Research Article

12. Трахтенберг И., Поляков А. Очерки физиологии и гигиены труда пожилого человека. Киев: Издательский дом «Авиценна», 2007. 272 с.
13. Boisard P, Gollac M, Valeyre A, Cartron D. Time and work: work intensity (report). European Foundation for the Improvement of Living and Working Condition, Dublin. Published May 8, 2003. Accessed August 20, 2022. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2003/working-conditions/time-and-work-work-intensity-report>
14. Conway SH, Pompeii LA, de Porras DGR, Follis JL, Roberts RE. The identification of a threshold of long work hours for predicting elevated risks of adverse health outcomes. *Am J Epidemiol*. 2017;186(2):173–183. doi: 10.1093/aje/kwx003
15. Сорокин Г.А., Шилов В.В. Оценка годового прироста риска нарушения здоровья работников при высокой интенсивности труда // Гигиена и санитария. 2020. Т. 99. № 6. С. 618–623. doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-6-618-623
16. Сорокин Г.А. Физиологический анализ и риск-ориентированная оценка режимов труда с 4-дневной неделей // «Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения». Материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 25-27 ноября 2021 г., Санкт-Петербург. ФГАОУ ВО «СПбПУ Петра Великого», ЧОУ ВО «СПбМСи». Т. 16. № 2. С. 678–687.
17. Souron R, Morel J, Gergelé L, et al. Relationship between intensive care unit-acquired weakness, fatigability and fatigue: What role for the central nervous system? *J Crit Care*. 2021;62:101–110. doi: 10.1016/j.jcrr.2020.11.019
18. Booker LA, Magee M, Rajaratnam SMW, Sletten TL, Howard ME. Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers. A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2018;41:220–233. doi: 10.1016/j.smr.2018.03.005
19. Сорокин Г.А. Дисбаланс усилий и вознаграждения – фактор здоровья и охраны труда // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2018. Т. 13, № 1. С. 126–132.
20. Department of Medical Sociology, Duesseldorf University. Effort-reward imbalance at work questionnaire. Duesseldorf; 2006. Accessed February 8, 2023. http://www.mentalhealthpromotion.net/resources/eriquest_psychometric_information.pdf
21. Gilbert-Ouimet M, Trudel X, Brisson C, Milot A, Vézina M. Adverse effects of psychosocial work factors on blood pressure: systematic review of studies on demand-control-support and effort-reward imbalance models. *Scand J Work Environ Health*. 2014;40(2):109–132. doi: 10.5271/sjweh.3390
6. Pankova PE. [Effect of workers' fatigue on occupational risk level.] *Akademicheskaya Publitsistika*. 2019;(2):180–184. (In Russ.)
7. Maksimov SA, Ivanova OA, Maksimova EV. Influence of biologic and social factors on working capability of workers of brainwork. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo Nauchnogo Tsentra Sibirskogo Otdeleniya Rossiyskoy Akademii Meditsinskikh Nauk*. 2012;(5-2(87)):86–89. (In Russ.)
8. Masyagutova LM, Gizatullina LG, Vlasova NV, Khairullin RU, Sadrtidinova GR, Bakirov AB. Personified approaches to organization of risk-oriented medical observation in conditions of opportunistic-pathogenic microbial air contamination of working zone. *Permskiy Meditsinskiy Zhurnal*. 2018;35(5):51–56. (In Russ.) doi: 10.17816/pmj35551-56
9. Shendakova TA, Alibekova IV. Individual occupational risk of employees in allowable working conditions. *Problemy Analiza Riska*. 2020;17(2):86–93. (In Russ.) doi: 10.32686/1812-5220-2020-17-2-86-93
10. Voronin VA, Sorokin GA, Plekhanov VP. [An anamnestic method of studying cause-effect relationships between the status of public health and occupational, environmental and social factors.] *Meditsina Truda i Promyshlennaya Ekologiya*. 1995;(11):40–43. (In Russ.)
11. Sorokin GA. Integral assessment of psycho-somatic symptoms of occupational burnout and its prevention. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2018;(1):40–45. (In Russ.)
12. Trakhtenberg IM, Polyakov AA. [Essays on Physiology and Occupational Health of the Elderly.] Kiev: Avicenna Publ.; 2007. (In Russ.)
13. Boisard P, Gollac M, Valeyre A, Cartron D. Time and work: work intensity (report). European Foundation for the Improvement of Living and Working Condition, Dublin. Published May 8, 2003. Accessed August 20, 2022. <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2003/working-conditions/time-and-work-work-intensity-report>
14. Conway SH, Pompeii LA, de Porras DGR, Follis JL, Roberts RE. The identification of a threshold of long work hours for predicting elevated risks of adverse health outcomes. *Am J Epidemiol*. 2017;186(2):173–183. doi: 10.1093/aje/kwx003
15. Sorokin GA, Shilov VV. Assessment of annual growth in health disturbance risks among high work intensity employees. *Gigiena i Sanitariya*. 2020;99(6):618–623. (In Russ.) doi: 10.47470/0016-9900-2020-99-6-618-623
16. Sorokin GA. Physiological analysis and risk-based assessment of work regimes with a 4-day week. *Zdorov'e – Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti Ikh Resheniya*. 2021;16(2):678–688. (In Russ.)
17. Souron R, Morel J, Gergelé L, et al. Relationship between intensive care unit-acquired weakness, fatigability and fatigue: What role for the central nervous system? *J Crit Care*. 2021;62:101–110. doi: 10.1016/j.jcrr.2020.11.019
18. Booker LA, Magee M, Rajaratnam SMW, Sletten TL, Howard ME.. Individual vulnerability to insomnia, excessive sleepiness and shift work disorder amongst healthcare shift workers. A systematic review. *Sleep Med Rev*. 2018;41:220–233. doi: 10.1016/j.smr.2018.03.005
19. Sorokin GA. The imbalance of effort and reward factor of health and labor protection. *Zdorov'e – Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti Ikh Resheniya*. 2018;13(1):126–132. (In Russ.)
20. Department of Medical Sociology, Duesseldorf University. Effort-reward imbalance at work questionnaire. Duesseldorf; 2006. Accessed February 8, 2023. http://www.mentalhealthpromotion.net/resources/eriquest_psychometric_information.pdf
21. Gilbert-Ouimet M, Trudel X, Brisson C, Milot A, Vézina M. Adverse effects of psychosocial work factors on blood pressure: systematic review of studies on demand-control-support and effort-reward imbalance models. *Scand J Work Environ Health*. 2014;40(2):109–132. doi: 10.5271/sjweh.3390

REFERENCES

1. Sorokin GA, Chistyakov ND, Suslov VL. Influence of fatigue and overwork on the general morbidity of workers. *Meditsina Truda i Promyshlennaya Ekologiya*. 2019;(8):494–500. (In Russ.) doi: 10.31089/1026-9428-2019-59-8-494-500
2. Roked S. *The Tiredness Cure: How to Beat Fatigue and Feel Great for Good*. 2nd ed. Moscow: Alpina Publ.; 2016. (In Russ.)
3. Sorokin GA, Chistyakov ND, Shilov VV. Age-related vulnerability of employees to factors of the occupation environment. *Gigiena i Sanitariya*. 2021;100(8):807–811. (In Russ.) doi: 10.47470/0016-9900-2021-100-8-807-811
4. Sorokin GA, Kir'yanova MN, Bulavina ID. Professional and individual features of age-related dynamics of decreased working capacity. *Zdorov'e – Osnova Chelovecheskogo Potentsiala: Problemy i Puti Ikh Resheniya*. 2021;16(3):923–928. (In Russ.)
5. Semina EV. Evaluation of the effect of work environment upon working people health. *SamarSKaya Luka: Problemy i Posledstviya Global'noy Ekologii*. 2016;25(1):198–206. (In Russ.)

Сведения об авторах:

✉ Сорокин Геннадий Александрович – д.б.н., ведущий научный сотрудник отдела анализа рисков здоровью населения; e-mail: sorgen50@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1297-5476>.

Чистяков Николай Дмитриевич – к.м.н., врач-дерматовенеролог отдела клинических исследований; e-mail: ndvision@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1881-3432>.

Кирьянова Марина Николаевна – к.м.н., старший научный сотрудник отдела анализа рисков здоровью населения; e-mail: mrm@ro.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9037-0301>.

Булавина Ирина Дмитриевна – младший научный сотрудник отдела анализа рисков здоровью населения, e-mail: mia_ira@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0516-7390>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования; анализ и интерпретация результатов: *Сорокин Г.А., Кирьянова М.Н.*; сбор и обработка материала: *Чистяков Н.Д., Кирьянова М.Н., Булавина И.Д.*; подготовка проекта рукописи: *Сорокин Г.А., Кирьянова М.Н.* Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: Работа соответствует этическим принципам Хельсинкской декларации (2013 г.) проведения научных медицинских исследований с участием человека и одобрена в установленном порядке локальным этическим комитетом ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора (протокол № 2021/30.4 от 16.03.2021). От каждого пациента, включенного в выборку, получено письменное информированное согласие на добровольное участие в обследовании.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 14.03.22 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликована: 28.02.23

Author information:

✉ Gennady A. **Sorokin**, Dr. Sci. (Biol.), Leading Researcher, Department of Health Risk Analysis; e-mail: sorgen50@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1297-5476>.

Nikolay D. **Chistyakov**, Cand. Sci. (Med.), dermatology and venereology specialist, Clinical Research Department; e-mail: ndvision@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1881-3432>.

Marina N. **Kir'yanova**, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Department of Health Risk Analysis; e-mail: mrm@ro.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9037-0301>.

Irina D. **Bulavina**, Junior Researcher, Department of Health Risk Analysis; e-mail: mia_ira@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0516-7390>.

Author contributions: study conception and design, analysis and interpretation of results: *Sorokin G.A., Kir'yanova M.N.*; data collection: *Chistyakov N.D., Kir'yanova M.N., Bulavina I.D.*; draft manuscript preparation: *Sorokin G.A., Kir'yanova M.N.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: The work complies with the ethical principles for medical research involving human subjects of the World Medical Association Declaration of Helsinki 2013. Ethics approval was provided by the Local Ethical Committee of the North-West Public Health Research Center, Minutes No. 30.4/2021 of March 16, 2021. Written informed consent was obtained from all study participants.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Received: March 14, 2022 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023



Потребление мяса и мясных продуктов в Российской Федерации: ретроспективный анализ и реалии сегодняшнего дня

Э.Э. Кешабянц¹✉, Н.Н. Денисова¹, М.С. Андропова^{1,2}, Е.А. Смирнова¹

¹ ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Устьинский пр-д, д. 2/14, г. Москва, 109240, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», Волоколамское ш., д. 11, г. Москва, 125080, Российская Федерация

Резюме

Введение. Мясо в питании человека является важным источником энергии, животных белков и микронутриентов. С одной стороны, мясные продукты и блюда являются ценными пищевыми источниками необходимых организму нутриентов и неотъемлемой частью здорового и разнообразного рациона; с другой – они относятся к тем видам пищевой продукции, избыточное потребление которых может стать фактором риска развития некоторых ХНИЗ. Анализ тенденций их потребления и вклада в химический состав и калорийность рациона россиян является актуальным, в том числе для обоснования популяционных мер профилактики ХНИЗ.

Цель исследования – анализ динамики потребления мяса и мясных продуктов, ретроспективный анализ тенденций изменения структуры потребления, оценка влияния мясных продуктов на пищевую ценность рациона питания россиян.

Материалы и методы. Анализ структуры потребления мяса и мясных продуктов выполнен на основе данных следующих обследований: ежегодные выборочные обследования бюджетов домашних хозяйств, Росстат, 1985–2021 гг.; выборочное наблюдение рационов питания населения, Росстат, 2018 г.

Результаты. Представлен анализ динамики потребления различных видов мяса и мясopодуlков населением Российской Федерации в период с 1985 по 2021 г. и их роль в питании как источника критически значимых пищевых веществ. Регулярность и высокая частота потребления (в рационе мясо и птица регулярно присутствуют у 84,7 % взрослых, сосиски и колбасы – у 41,7 %, копченые мясные изделия – у 18,8 %), а также размер средней порции (все виды колбас – 56,4 г/сутки, сосиски и сардельки – 83,3 г/сутки, мясные полуфабрикаты и готовые изделия – 133,9 г/сутки, мясные закуски – 59,1 г/сутки, мясные и мясорастительные консервы – 47,6 г/сутки) свидетельствуют о том, что мясные продукты вносят существенный вклад не только в суточную калорийность рациона, но и обеспечивают поступление значительного количества критически значимых пищевых веществ: жира, насыщенных жирных кислот, соли (натрия).

Заключение. В течение последних лет произошел существенный рост потребления мяса и мясopодуlков населением Российской Федерации, изменилась структура потребления различных видов мяса. С целью снижения потребления населением критически значимых нутриентов целесообразно наряду с дальнейшим совершенствованием образовательных программ для населения по вопросам здорового питания взаимодействовать с производителями для актуализации нормативных документов на мясную продукцию, разработки продукции со сниженным содержанием соли и стимулирования добровольного вынесения информации о содержании критически значимых нутриентов на этикетку.

Ключевые слова: динамика потребления, структура потребления мяса, роль мяса в питании, критически значимые для здоровья нутриенты, соль, натрий, жир и насыщенные жирные кислоты.

Для цитирования: Кешабянц Э.Э., Денисова Н.Н., Андропова М.С., Смирнова Е.А. Потребление мяса и мясных продуктов в Российской Федерации: ретроспективный анализ и реалии сегодняшнего дня // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 47–55. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55>

Consumption of Meat and Processed Meats in the Russian Federation: A Retrospective Analysis and Current Realities

Evelina E. Keshabyants,¹✉ Nataliya N. Denisova,¹ Maria S. Andronova,^{1,2} Elena A. Smirnova¹

¹ Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, 2/14 Ustyinsky Driveway, Moscow, 109240, Russian Federation

² Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), 11 Volokolamsk Highway, Moscow, 125080, Russian Federation

Summary

Background: Meat is an important source of energy, animal proteins and micronutrients in human nutrition. On the one hand, meat products and dishes are valuable sources of essential nutrients and an integral part of a healthy and nutritious diet; on the other hand, they are among the foods, the excessive consumption of which can pose risks of certain chronic non-communicable diseases (NCDs). The analysis of trends in the average consumption of meat and meat products and their contribution to the chemical composition and energy value of the diet of Russian people is important, inter alia, for substantiating appropriate prevention strategies for NCDs at the population level.

Objective: To analyze current consumption of meat and processed meats, to establish recent trends in their dietary intake, and to assess contribution of meat products to the nutritional value of the diet of Russian people.

Materials and methods: We have analyzed meat and processed meats consumption based on data collected by the Russian Federal Service for State Statistics (Rosstat) within annual selective surveys of household budgets conducted in 1985–2021 and a selective survey of the diets of the Russian population in 2018.

Results: The article presents the results of analyzing consumption dynamics for various types of meat and processed meats in the Russian Federation from 1985 to 2021 and the role of meat products in nutrition as a source of dietary risk factors for NCDs. We have established that meat and poultry are regularly consumed by 84.7 % of Russian adults while sausages and smoked processed meats are regularly present in the diet of 41.7 % and 18.8 % of them, respectively. We have also estimated the average daily intake of 56.4 g for all types of sausages, 83.3 g for frankfurters and short thick wieners, 133.9 g for semi-finished and ready-to-eat meat products, 59.1 g for meat snacks, and 47.6 g for canned meat and canned meat with vegetables. This regularity, high frequency and volume of consumption indicate that meat products make a considerable contribution to the daily average intake of calories and such critical nutrients posing risks of NCDs as fat, saturated fatty acids, and salt (sodium).

Conclusion: We have observed a significant increase in meat consumption in the Russian Federation in recent years and a change in consumption of various types of meat and processed meats. In order to reduce the exposure of the population to dietary risk factors, it is expedient not only to improve outreach programs in healthy nutrition but also to interact with manufacturers with the purpose of updating regulatory documents for processed meats, developing new low-sodium products, and stimulating voluntary implementation of front-of-pack nutrition labeling.

Keywords: consumption dynamics, structure of meat consumption, role of meat in nutrition, essential nutrients, salt, sodium, fat and saturated fatty acids.

For citation: Keshabyants EE, Denisova NN, Andronova MS, Smirnova EA. Consumption of meat and processed meats in the Russian Federation: A retrospective analysis and current realities. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):47–55. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55>

Введение. Мясо в питании человека является важным источником энергии и животных белков, обладающих высокой биологической ценностью и усвояемостью, содержащих полный набор незаменимых аминокислот [1]. Кроме того, с мясом поступают витамины группы В, такие минеральные вещества, как железо, магний, калий, фосфор, селен и др. Например, 100 г отварной говядины могут обеспечить до 13 % физиологической потребности в энергии, более 40 % потребности в белке и ниацине, в жире – 25 %, а также около 10 % потребности в железе (из расчета 2000 ккал/сутки)¹.

В последнее время роль мяса в питании стала предметом пристального внимания научного сообщества из-за целого ряда причин. Реализация целей устойчивого развития ООН диктует необходимость:

- создания устойчивых продовольственных систем;
- снижения нагрузки от неэкологичного производства продовольственного сырья и пищевой продукции на окружающую среду;
- смены моделей рационов питания населения и частичной замены продуктов животного происхождения на растительные;
- снижения рисков здоровью [2–4], связанных с избыточным потреблением так называемого красного мяса (все виды мышечного мяса млекопитающих, в том числе говядина, телятина, свинина, баранина, конина и козлятина [5]) и мясных продуктов высокой степени переработки.

Важные показатели пищевой ценности мясных продуктов и блюд – содержание жира и его жирнокислотный состав, которые характеризуются, в первую очередь, количеством насыщенных жирных кислот (далее – НЖК). Они относятся к критически значимым для здоровья нутриентам, их избыточное потребление является одним из факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний (далее – ХНИЗ), таких как ожирение, сахарный диабет 2-го типа, сердечно-сосудистые заболевания и др.²

Однако текущие оценки роли этих продуктов в развитии ряда заболеваний, в том числе онкологических, носят противоречивый характер [6–22].

В структуре калорийности здорового рациона доля жира не должна превышать 30 %, а НЖК – 10 %³, однако эпидемиологические исследования состояния питания населения Российской Федерации

свидетельствуют о существенном превышении рекомендованных значений (в среднем потребление жира достигает 38 %, НЖК – 14,5 %⁴). Это вносит свой вклад в формирование избыточной калорийности рационов всех групп населения, следствием чего является рост распространенности избыточной массы тела и ожирения. В настоящее время около 62 % россиян старше 18 лет имеют избыточную массу тела или ожирение (индекс массы тела > 25, 63 % – мужчин и 60 % – женщин)⁴.

Другой критически значимый нутриент, поступающий в организм в значительных количествах с мясными продуктами и блюдами, – натрий⁵. Он является клеточным электролитом, участвующим в различных биохимических процессах организма, вместе с тем высокий уровень потребления натрия связан с риском развития артериальной гипертензии, особенно при недостатке калия, магния и кальция². Количество натрия, поступающего с пищей, для взрослых и детей не должно превышать 2000 мг в сутки³, что эквивалентно 5 г пищевой соли.

В настоящее время потребление соли достигает 13 г в день у взрослых и 7–9 г у детей⁴, вклад мясных продуктов составляет около 35 %, в основном за счет колбас, сосисок, мясных деликатесов и полуфабрикатов⁵, при этом распространенность артериальной гипертензии в России – 45,7 % (мужчины – 48,4 %, женщины – 43,4 %) [23].

Таким образом, с одной стороны, мясные продукты и блюда являются ценными пищевыми источниками необходимых организму нутриентов и неотъемлемой частью здорового и разнообразного рациона, с другой – они относятся к тем видам пищевой продукции, избыточное потребление которых может стать фактором риска развития некоторых ХНИЗ.

Поэтому детальный анализ тенденций их потребления и роли в формировании рациона важен для обоснования популяционных мер профилактики алиментарно-зависимых заболеваний.

Цель исследования: анализ динамики потребления мяса и мясных продуктов, ретроспективный анализ тенденций изменения структуры потребления, оценка влияния мясных продуктов на пищевую ценность рациона питания россиян.

Материалы и методы. Анализ структуры потребления мяса и мясных продуктов выполнен на основе данных следующих обследований^{6,7,8,9,10,11,12,13}.

¹ Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания / В.А. Тутельян. Москва: ДеЛи плюс, 2012. 283 с.

² Мартинчик А.Н. Общая нутрициология: Учебное пособие / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, О.О. Янушевич. М.: МЕДпресс-информ, 2005. 392 с.

³ МР 2.3.1.0253–21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. 72 с.

⁴ О состоянии здорового питания в Российской Федерации: Доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. 118 с.

⁵ МР 2.3.0122–18 «Цветовая индикация на маркировке пищевой продукции в целях информирования потребителей». Утверждены руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека – Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А.Ю. Поповой 28.02.2018.

⁶ Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2007 году (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств). Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2008. 63 с.

⁷ Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2009 году (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств). Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2010. 68 с.

⁸ Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2012 году (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств). Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2013. 68 с.

⁹ Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2014 году (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств). Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2015. 68 с.

¹⁰ Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2016 году (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств). Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2017. 79 с.

¹¹ Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2019 году. Федеральная служба государственной статистики. Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2020.

¹² Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2020 году (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств). Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2021. 83 с.

¹³ Потребление продуктов питания в домашних хозяйствах в 2021 году. Федеральная служба государственной статистики. Стат. сб. / Госкомстат России. М., 2022.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55>
Original Research Article

– ежегодные выборочные обследования бюджетов домашних хозяйств (Росстат, данные о денежных расходах домохозяйств на приобретение ассортимента пищевых продуктов и безалкогольных напитков для домашнего питания, других источниках их поступления и наличии запасов, без учета питания вне дома) (1985–2021 гг.);

– выборочное наблюдение рационов питания населения в 2018 г. (Росстат, данные об индивидуальном потреблении членами домохозяйств, метод 24-часового воспроизведения питания и оценки частоты потребления основных групп пищевых продуктов)¹⁴.

Расчет проведен для населения страны в целом и для отдельных социально-демографических групп. Ассортимент анализируемых продуктов включал: отдельные виды мяса (говядина и телятина, баранина и козлятина, свинина, мясо птицы и прочих животных, субпродукты), колбасы, сосиски, сардельки, закуски мясные, полуфабрикаты и готовые изделия, консервы мясные и мясорастительные.

Характеристика индивидуального потребления представлена для взрослого населения, включавшего в рацион мясо и мясные продукты в день опроса. Для них рассчитаны описательные статистики: среднее значение, стандартное отклонение и медиана, для долей – 95 % доверительный интервал (95 % ДИ).

Обработка данных проведена с помощью программного обеспечения SPSS v.20.0 (США).

Данные о содержании критически значимых нутриентов (жир, НЖК и натрий / пищевая соль) в мясных продуктах промышленного производства приведены по данным справочника химического

состава и пищевой ценности¹⁵, действующих национальных и межгосударственных стандартов на мясные изделия^{16,17,18,19,20,21}, а также сборников рецептур мясных изделий и колбас^{22,23}.

Результаты. В период восьмидесятых годов потребление мяса и мясопродуктов составляло 70 кг/год. 90-е годы характеризовались значительным снижением – в 1,5 раза. Минимальных значений (47 кг/год) потребление достигло в 1999 г. С 2000 г. начался постепенный рост: 2000 г. – 50 кг/год, 2006 г. – 66,9 кг/год в среднем на потребителя, 2010 г. – 79,0 кг/год, 2015 г. – 84,9 кг/год, 2020 г. – 92,2 кг/год.

В 2021 году в пересчете на мясо потребление составило 93,8 кг/год, что в 1,3 раза выше, чем рекомендуемая рациональная норма потребления (73 кг/год)²⁴, в том числе: мясо птицы – 25,4 кг/год, свинина – 15,8 кг/год, говядина и телятина – 9,0 кг/год, субпродукты – 4,0 кг/год, баранина и козлятина – 1,1 кг/год, мясо прочих домашних и диких животных – 0,7 кг/год. При этом вклад мяса и мясопродуктов в энергетическую ценность суточного рациона в 2020 году составлял 18,4 % (19,3 % у городского населения и 16,2 % – у сельского); в 2021 – 19,8 % (20,7 и 17,3 % соответственно).

Существенное влияние на включение в рацион мясных продуктов оказывают социально-демографические характеристики домашних хозяйств. В семьях, не имеющих детей до 16 лет, потребление выше в 1,4 раза в сравнении с семьями с детьми, при этом в семьях с большим количеством детей потребление мяса и мясопродуктов существенно ниже. Так, в семьях, не имеющих детей, потребление выше в 1,6 раза,

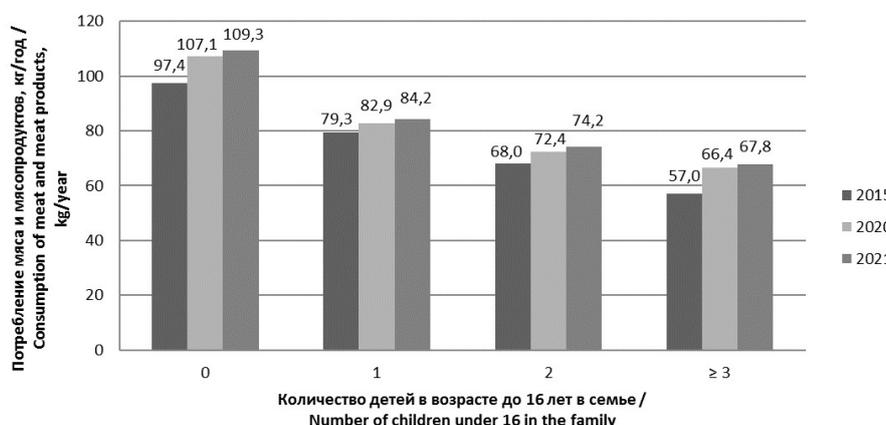


Рис. 1. Потребление мяса и мясопродуктов в 2015, 2020 и 2021 годах в зависимости от наличия детей в семье, в среднем на потребителя, кг/год

Fig. 1. Average annual per capita consumption of meat and meat products in the years 2015, 2020 and 2021 given the number of children in the family

¹⁴ Итоги выборочного наблюдения рационов питания в 2018 г. Текст: электронный // Росстат: [сайт]. – [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html (дата обращения: 15.12.2022).

¹⁵ Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания.

¹⁶ ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия. Введ. 01.11.19. М.: Стандартинформ, 2019. 32 с.

¹⁷ ГОСТ 31785-2012 Колбасы полукопченые. Технические условия. Введ. 01.07.13. М.: Стандартинформ, 2014. 28 с.

¹⁸ ГОСТ 32125-2013 Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 15 с.

¹⁹ ГОСТ Р 55333-2012 Консервы мясорастительные. Технические условия. Введ. 01.01.14. М.: Стандартинформ, 2014. 24 с.

²⁰ ГОСТ Р 55455-2013 Колбасы варено-копченые. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 16 с.

²¹ ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 23 с.

²² Справочник по производству фаршированных и вареных колбас, сарделек, сосисок и мясных хлебов / А.Г. Забашта, И.А. Подвойская, М.В. Молочников. М.: Франтэра, 2001. 702 с.

²³ Сборник рецептур мясных изделий и колбас / составитель К. П. Юхневич. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 1998. 321 с.

²⁴ Приказ Минздрава России от 19.08.2016 № 614 (с изменениями от 30.12.2022 года № 821) «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».

с одним ребенком – в 1,3 раза в сравнении с семьями с 3 и более детьми. На рис. 1 приведены изменения за 7-летний период.

Также на величину потребления в домохозяйствах оказывали влияние наличие в семье инвалидов и статус неполной или многодетной семьи. Потребление мяса и мясопродуктов в этих категориях домохозяйств в целом было ниже в 1,1–1,3 раза, чем в среднем по РФ. В целом в 2021 г. характерно увеличение потребления для всех социально-демографических групп в сравнении с 2015 г.

Изменения в структуре потребления различных видов мяса в первую очередь связаны с говядиной/телятиной, свининой и мясом птицы (рис. 2). Так, с 1985 по 2020 г. потребление говядины и телятины снизилось в 1,8 раза (с 16,6 до 9,3 кг/год на потребителя), тогда как потребление свинины выросло в 1,6 раза (с 10,6 до 16,5 кг/год) и мяса птицы – в 2,3 раза (с 12,0 до 27,7 кг/год).

В 2021 году выявлено некоторое снижение потребления говядины и телятины, свинины и мяса птицы, при этом потребление субпродуктов выросло в 1,4 раза: с 2,8 кг/год в 2020 году до 4,0 кг/год в 2021 году.

Необходимо отметить изменения соотношений отдельных видов мяса в структуре рациона. В 2020 г. соотношение «свинина : говядина/телятина» составило 1,8 : 1 по сравнению с 2006 г. – 0,9 : 1. Еще большие

различия характерны для соотношения «мясо птицы : говядина/телятина», в 2020 г. – 3 : 1, в 2006 г. – 1,7 : 1. В 2021 году это соотношение составило 1,7 : 1 и 2,8 : 1 соответственно.

Общее потребление мяса и мясопродуктов в пересчете на мясо выше в городе (95,7 и 88,1 кг/год соответственно), при этом жители села употребляли в 1,1 раза больше говядины и телятины, в 2 раза – мяса прочих домашних и диких животных, в 2,3 раза – баранины и козлятины. Городские жители – больше мяса птицы и субпродуктов (в 1,1 и 1,3 раза соответственно). Потребление свинины было примерно одинаковым во всех типах населенных пунктов – 15,6 и 16,1 кг/год (рис. 3).

В период с 2006 по 2020 г. изменения в структуре потребления мясных продуктов промышленного производства неоднородны и характеризуются ростом потребления мясных полуфабрикатов и готовых изделий – в 1,8 раза, мясных закусок и консервов (мясных и мясорастительных) – в 1,4 раза. При этом потребление колбас, сосисок, сарделек и мясных закусок остается стабильным (рис. 4). В 2021 году выявлено увеличение потребления колбас и снижение потребления остальных видов мясной продукции.

Показано, что у городского населения потребление колбасных изделий выше, чем у сельских жителей, в 1,1 раза, сосисок и сарделек – в 1,2 раза,

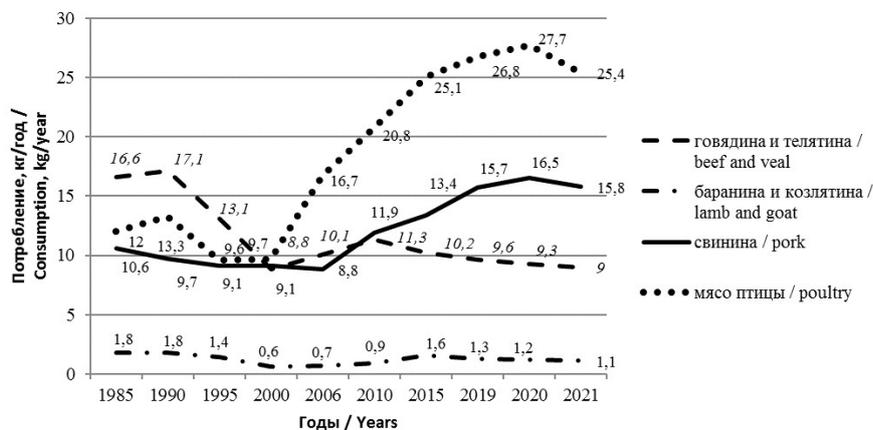


Рис. 2. Динамика изменения потребления некоторых видов мяса в Российской Федерации, в среднем на потребителя кг/год
 Fig. 2. Dynamics of the average annual per capita consumption of certain types of meat in the Russian Federation

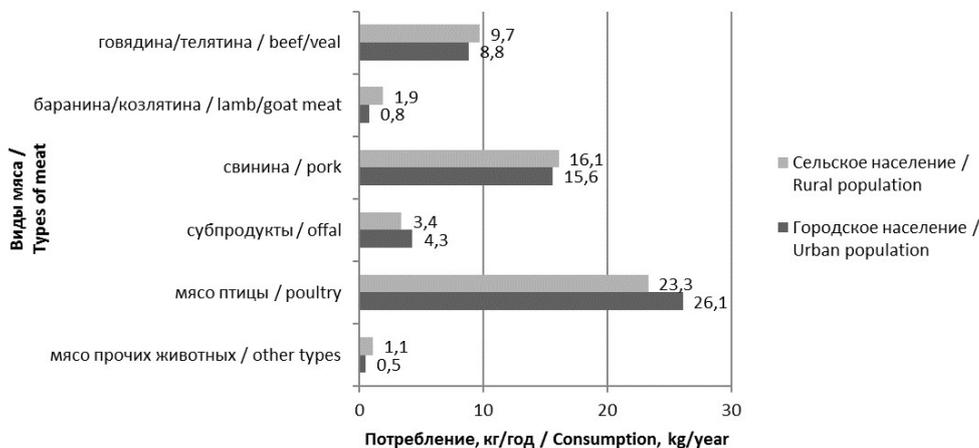


Рис. 3. Потребление некоторых видов мяса в 2021 г. в зависимости от места проживания, в среднем на потребителя, кг/год
 Fig. 3. Average annual per capita consumption of some types of meat in rural and urban areas in 2021

https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55
Original Research Article

мясных полуфабрикатов и готовых изделий, мясных и мясорастительных консервов – в 1,3 раза, мясных закусок – в 1,4 раза (рис. 5).

Оценка частоты индивидуального потребления показывает, что мясо и птица присутствуют в рационе регулярно (ежедневно или несколько раз в неделю) у 84,7 % (95 % ДИ, 84,5–85,0 %) взрослых, при этом мясо – у 69,4 % (95 % ДИ, 69,1–69,7 %), птица – у 72,4 % (95 % ДИ, 72,1–72,7 %). Практически не употребляют мясо и птицу – 6,4 % (95 % ДИ, 6,1–6,6 %) и 4,7 % (95 % ДИ, 4,5–4,9 %) соответственно.

Значительная доля взрослого населения регулярно включает в рацион сосиски и колбасы – 41,7 % (95 % ДИ, 41,4–42,0 %), но при этом 21,6 % (95 % ДИ, 21,1–22,0 %) эти продукты употребляют редко (один раз в месяц или практически не употребляют). Копченые мясные изделия, в том числе из птицы, регулярно появляются на столе у 18,8 % (95 % ДИ, 18,4–19,2 %).

По данным выборочного наблюдения рациона питания среди тех, кто в день опроса включал в рацион мясные продукты, среднее потребление всех видов колбас составляло $56,4 \pm 42,5$ г/сутки (медиана –

45,2 г/сутки), сосисок и сарделек – $83,3 \pm 62,9$ г/сутки (медиана – 66,3 г/сутки), мясных полуфабрикатов и готовых изделий – $133,9 \pm 65,5$ г/сутки (медиана – 120,0 г/сутки), мясных закусок – $59,1 \pm 56,7$ г/сутки (медиана – 44,9 г/сутки), мясных и мясорастительных консервов – $47,6 \pm 45,0$ г/сутки (медиана – 37,5 г/сутки).

Содержание белка и критически значимых нутриентов в мясных продуктах промышленного производства в соответствии с действующими нормативными документами (национальными и межгосударственными стандартами), а также рецептурными сборниками для мясоперерабатывающей промышленности приведено в таблице. Таблица также включает диапазоны содержания жира, НЖК и натрия в соответствующих видах продукции согласно справочнику химического состава²⁵.

Согласно ГОСТ 23670-2019²⁶, содержание белка в вареных колбасах, сосисках и сардельках может находиться в диапазоне от 8 до 13 %, жира – от 15 до 38 %, соотношение «белок : жир» в различных вареных колбасных изделиях составляет от 1 : 1,6 до 1 : 2,9.

В колбасах полукопченых (ГОСТ 31785-2012)²⁷, варено-копченых (ГОСТ Р 55455-2013)²⁸ и сырокопченых

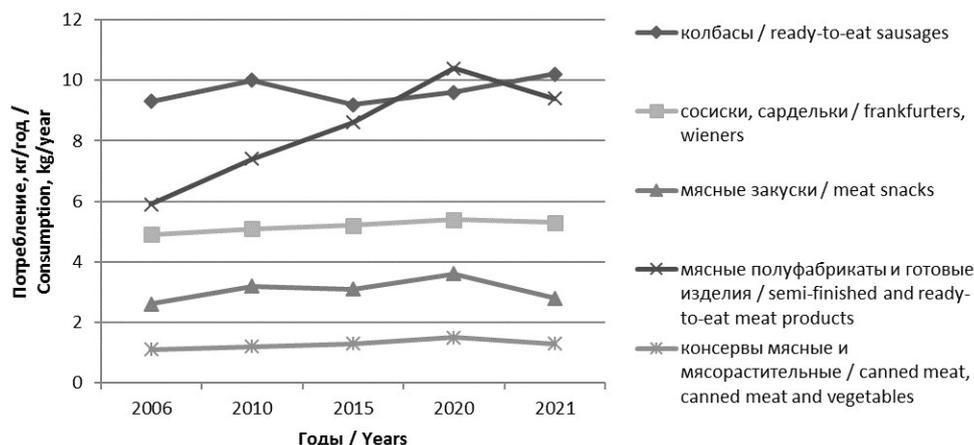


Рис. 4. Динамика изменения потребления некоторых видов мясных продуктов и полуфабрикатов в Российской Федерации, в среднем на потребителя, кг/год

Fig. 4. Dynamics of the average annual per capita consumption of certain processed meats and semi-finished meat products in the Russian Federation

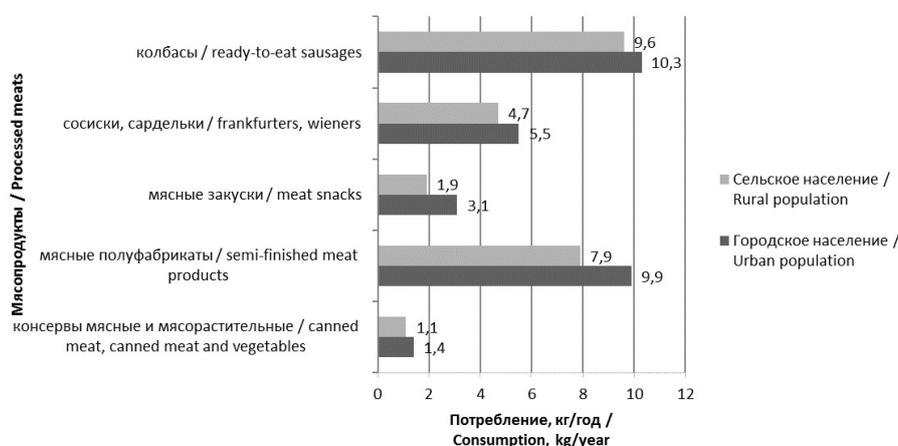


Рис. 5. Потребление некоторых мясopодуKтов в 2021 г. в зависимости от места проживания, в среднем на потребителя, кг/год

Fig. 5. Average annual per capita consumption of some processed meats in rural and urban areas in 2021

²⁵ Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания.

²⁶ ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия. Введ. 01.11.19. М.: Стандартинформ, 2019. 32 с.

²⁷ ГОСТ 31785-2012 Колбасы полукопченые. Технические условия. Введ. 01.07.13. М.: Стандартинформ, 2014. 28 с.

²⁸ ГОСТ Р 55455-2013 Колбасы варено-копченые. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 16 с.

(ГОСТ Р 55456-2013)²⁹ содержание белка может варьировать в диапазоне от 8 до 22 % и жира – от 23 до 71 % в зависимости от вида изделия. Соотношение «белок : жир» в копченых колбасах варьирует от 1 : 2,3 до 1 : 5,3. Особенно велико содержание жира в сырокопченых колбасах (42–71 %).

Для консервированных мясных продуктов межгосударственный стандарт ГОСТ 32125-2013³⁰ допускает содержание белка от 13 до 16 %, жира – от 16 до 33 %, а соотношение «белок : жир» колеблется от 1 : 1,2 до 1 : 2,0.

Для колбасных изделий особое значение имеет содержание пищевой соли. Согласно рецептурным справочникам, вареные колбасы в 100 г продукта могут содержать от 1,5 до 2,6 г соли, тогда как в сардельках и сосисках эта величина может варьироваться от 1,9 до 2,2 г³¹. Полукопченые колбасы могут содержать от 2,7 до 4,5 г/100 г пищевой соли, а варено- и сырокопченые – от 4,8 до 5,0 г/100 г³².

Обсуждение. Согласно данным государственной статистики, население Российской Федерации включает в рацион мясо и мясные продукты регулярно и в значительном количестве. За последние годы динамика потребления характеризуется постепенным ростом, однако его структура претерпела существенные изменения.

Необходимо отметить, что потребление говядины снижается при одновременном росте потребления свинины и мяса птицы. В рационе возрастает доля продуктов переработки мяса. Это справедливо и для структуры потребления данной группы продуктов в ряде зарубежных стран [24–26].

Безусловно, характер этих изменений отражает социальные проблемы в обществе, например, значительное снижение потребления всех видов мяса в конце 1990-х гг. Быстрые темпы современного образа жизни, совершенствование методов производства пищевой продукции, технологические достижения, появление новых пищевых ингредиентов влияют на культуру питания, меняя саму модель рациона, замещая приготовление блюд из сырьевых продуктов в домашних условиях на приобретенные в супермаркете полуфабрикаты или уже готовые к употреблению блюда.

Существенны различия в структуре потребления городского и сельского населения, у городских жителей в рационе доля колбас, сосисок, мясных полуфабрикатов и консервов выше. Состав семьи, наличие в семье детей и их количество также накладывают свой отпечаток на мясной ассортимент продуктовой корзины домохозяйства.

Высокая частота и регулярность потребления, а также размер средней порции свидетельствуют о том, что мясные продукты, в том числе промышленного производства, влияют на пищевую ценность рациона в целом. Помимо поступления энергии и белка, они обеспечивают существенный вклад в суточное потребление жира, НЖК и соли (натрия), то есть критически значимых компонентов пищи, которые необходимо в питании ограничивать. При этом оценка этого вклада как специалистами, так и потребителями затруднена, поскольку показатели химического состава наиболее популярных у населения мясных продуктов промышленного производства сильно варьируются, а вынесение на этикетку информации

Таблица 1. Содержание белка и критически значимых пищевых веществ в различных видах мясных изделий (по данным нормативных документов и рецептурных справочников)

Table 1. The content of protein and certain nutrients posing risks of NCDs in various types of meat products (according to regulatory documents and cooking reference books)

Мясные изделия / Processed meat	Белок / Protein ^{29,33-37} , %	Жир / Fat ^{29,33-37} , %	Соотношение белок : жир / Protein to fat ratio	Жир / Fat ³⁸ , %	НЖК / Saturated fatty acids ³⁹ , %	Na ³⁸ , мг / mg, %	Соль, г/100 г / Salt ^{39,40} , г/100 g
Вареные колбасы / Cooked sausages	8–13	15–38	1:1,9–2,9	11,7–28,3	3,3–11,6	828–1057	1,5–2,6
Сосиски / Sausages (frankfurters)	10–12	16–30	1:1,6–2,5	20,1–23,9	7,0–8,7	795–891	1,9–2,2
Сардельки / Sausages (short thick wieners)	10–12	18–30	1:1,8–2,5	17,2–18,2	4,8–6,6	823–904	2,0–2,2
Варено-копченые колбасы / Cooked smoked sausages	15–18	37–49	1:2,5–2,7	36,6–39,0	13,6–15,0	1510–1544	4,9–5,0
Полукопченые колбасы / Semi-smoked sausages	10–17	23–48	1:2,3–2,8	38,1–40,1	14,6–15,4	1468–1622	2,7–4,5
Сырокопченые колбасы / Dry sausages	8–22	42–71	1:3,2–5,3	40,5–62,8	15,1–21,2	1800–2226	4,8–6,4
Консервы мясные / Canned meat	13–16	16–33	1:1,2–2,1	13,4–32,2	6,7–11,6	440–449	–
Консервы мясорастительные / Canned meat and vegetables	3,5–11	8–28	1:2,3–2,6	–	–	–	–

²⁹ ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. – 23 с.

³⁰ ГОСТ 32125-2013 Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 15 с.

³¹ Справочник по производству фаршированных и вареных колбас, сарделек, сосисок и мясных хлебов.

³² Сборник рецептур мясных изделий и колбас.

³³ ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия. Введ. 01.11.19. М.: Стандартинформ, 2019. 32 с.

³⁴ ГОСТ 31785-2012 Колбасы полукопченые. Технические условия. Введ. 01.07.13. М.: Стандартинформ, 2014. 28 с.

³⁵ ГОСТ 32125-2013 Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 15 с.

³⁶ ГОСТ Р 55333-2012 Консервы мясорастительные. Технические условия. Введ. 01.01.14. М.: Стандартинформ, 2014. 24 с.

³⁷ ГОСТ Р 55455-2013 Колбасы варено-копченые. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 16 с.

³⁸ Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания / В.А. Тутельян. Москва: ДеЛи плюс, 2012. 283 с.: табл.; 29 см.

³⁹ Справочник по производству фаршированных и вареных колбас, сарделек, сосисок и мясных хлебов / А.Г. Забашта, И.А. Подвойская, М.В. Молочников. М.: Франтэра, 2001. 702 с. : ил., табл.

⁴⁰ Сборник рецептур мясных изделий и колбас / составитель К. П. Юхневич. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 1998. 321 с.: ил.

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55>
Original Research Article

о содержании критически значимых нутриентов не является обязательным.

Расчет вклада на основе данных об индивидуальном потреблении и сведений из рецептурных справочников^{41,42} о содержании жира и соли показывает, что с одной средней порцией вареных колбас поступает жира от 6,6 до 16,0 г, соли – до 1,5 г; сосисок: жира – от 16,7 до 19,9 г, соли – до 1,8 г; сарделек: жира – от 14,3 до 15,2 г, соли – до 1,8 г; варено-копченых колбас: жира – от 20,6 до 22,0 г, соли – до 2,8; полукопченых колбас: жира – от 21,5 до 22,6 г, соли – до 2,5 г; сырокопченых колбас: жира – от 22,8 до 35,4, соли – до 3,6 г.

Таким образом, одна порция продукта может вносить до половины суточной нормы соли (рекомендация – не более 5 г/сутки) и жира (рекомендация – 67 г/сутки из расчета 2000 ккал/сутки или не более 30 % от калорийности рациона).

Необходимо отметить, что диапазоны содержания соли в рассмотренных справочниках рецептур и национальных и межгосударственных стандартах на колбасы^{43,44,45,46,47,48} ниже таковых в справочнике химического состава пищевой продукции⁴⁹, при этом разница может достигать 1 г/100 г продукции. Тем не менее ответить на вопрос, стало ли в мясной продукции больше соли, пока сложно, для этого необходимы либо мониторинговые данные о фактическом ее содержании, полученные аналитическими методами, либо реальные рецептуры производителей. Аналогичная ситуация с жиром – верхний уровень его содержания в нормативных документах выше такового в справочнике, разница составляет от 6 до 12 г/100 г продукта.

За последние 35 лет нормативная документация на мясную продукцию промышленного производства претерпела существенные изменения.

Ретроспективный анализ требований к химическому составу и пищевой ценности колбасных изделий утративших силу стандартов^{42,50,51,52,53,54} в сравнении с действующими нормативными документами показал^{43,44,45,46,47,48}, что произошло снижение минимальной массовой доли белка за счет увеличения максимальной массовой доли влаги: для вареных колбас и сосисок – на 1 %, для полукопченых колбас – на 5–10 %, для варено-копченых – на 3–11 %, а сырокопченых – до 12 %. При этом содержание жира и соли остались на прежнем уровне.

В то же время модернизация государственной системы технического регулирования и нормирования привела к широкому распространению практики отказа от использования национальных стандартов

и переходу к производству продукции по стандартам предприятий (техническим условиям), при этом рецептуры являются ноу-хау компании-производителя и не разглашаются.

Все это, безусловно, затрудняет объективную оценку содержания в мясной продукции критически значимых нутриентов.

Заключение. Таким образом, необходимо констатировать, что для населения России мясо и мясосопродукты являются базовой группой пищевой продукции в составе ежедневного рациона, а их потребление характеризуется постепенным ростом. Ретроспективный анализ тенденций свидетельствует об изменении потребительских предпочтений при выборе мясных продуктов в пользу колбас, сосисок, мясных деликатесов и др., замещении приготовления блюд из сырьевых продуктов в домашних условиях на полуфабрикаты или готовые к употреблению блюда.

Высокая частота и регулярность потребления, а также размер средней порции свидетельствуют о том, что мясные продукты вносят существенный вклад в поступление как энергии и основных пищевых веществ, так и критически значимых для здоровья нутриентов.

Учитывая структуру потребления и предварительные оценки содержания в мясных изделиях белка, жира, НЖК и соли, а также динамику их изменения, крайне актуальными являются следующие научные задачи, решение которых требует комплексного междисциплинарного подхода:

– анализ актуальных применяемых в промышленности нормативных документов на основные виды мясной продукции, в первую очередь колбасы, сосиски/сардельки и полуфабрикаты (технические условия и рецептуры, разрабатываемые и утверждаемые производителем), с целью количественной характеристики ингредиентного состава продукции, что позволит оценить вклад в поступление критически значимых нутриентов и уточнить значения этих показателей пищевой ценности в справочниках данных химического состава пищевой продукции;

– разработка и внедрение в производство новой мясной продукции со сниженным содержанием критически значимых нутриентов, в первую очередь соли;

– разработка регуляторного механизма, стимулирующего добровольное вынесение информации о содержании критически значимых нутриентов (НЖК и соль) на этикетку в составе маркировки пищевой ценности.

С целью снижения потребления населением критически значимых нутриентов, связанных с риском развития

⁴¹ Справочник по производству фаршированных и вареных колбас, сарделек, сосисок и мясных хлебов.

⁴² ГОСТ 16131-86 Колбасы сырокопченые. Технические условия. Введ. 01.11.19. М.: Стандартинформ, 2009. 12 с.

⁴³ ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия. Введ. 01.11.19. М.: Стандартинформ, 2019. 32 с.

⁴⁴ ГОСТ 31785-2012 Колбасы полукопченые. Технические условия. Введ. 01.07.13. М.: Стандартинформ, 2014. 28 с.

⁴⁵ ГОСТ 32125-2013 Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 15 с.

⁴⁶ ГОСТ Р 55333-2012 Консервы мясорастительные. Технические условия. Введ. 01.01.14. М.: Стандартинформ, 2014. 24 с.

⁴⁷ ГОСТ Р 55455-2013 Колбасы варено-копченые. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 16 с.

⁴⁸ ГОСТ Р 55456-2013 Колбасы сырокопченые. Технические условия. Введ. 01.07.14. М.: Стандартинформ, 2014. 23 с.

⁴⁹ Тутельян В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания.

⁵⁰ ГОСТ 16290-86 Колбасы варено-копченые. Технические условия. Введ. 01.01.88. М.: Стандартинформ, 2009. 12 с.

⁵¹ ГОСТ 16351-86 Колбасы полукопченые. Технические условия. Введ. 01.01.88. М.: Стандартинформ, 2009. 12 с.

⁵² ГОСТ 23670-79 Колбасы вареные, сосиски и сардельки, хлебы мясные. Технические условия. Введ. 01.08.81. М.: Издательство стандартов. 1979. 25 с.

⁵³ ГОСТ Р 52196-2003 Изделия колбасные вареные. Технические условия. Введ. 01.01.05. М.: Стандартинформ, 2009. 28 с.

⁵⁴ ГОСТ Р 53588-2009 Колбасы полукопченые. Технические условия. Введ. 01.01.11. М.: Стандартинформ, 2011. 28 с.

ХНИЗ, необходимо дальнейшее совершенствование образовательных (просветительских) программ для населения по вопросам здорового питания, направленных на поддержание необходимого уровня потребления незаменимых пищевых веществ, снижение содержания жира, НЖК и соли в рационе, разъяснение роли мяса и мясных изделий в питании человека, принципов выбора мясных продуктов, необходимости обращать внимание на информацию о пищевой ценности продукции промышленного производства, указанную на этикетке, оптимальных способах ее приготовления.

Ограничение исследования. Данные по потреблению мясных продуктов промышленного производства представлены только за период 2006–2021 гг., поскольку в более ранний период в ежегодных статистических сборниках «Народное хозяйство СССР» отсутствуют данные, дифференцированные по отдельным группам товаров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Bailey HM, Mathai JK, Berg EP, Stein HH. Most meat products have digestible indispensable amino acid scores that are greater than 100, but processing may increase or reduce protein quality. *Br J Nutr.* 2020;124(1):14-22. doi: 10.1017/S0007114520000641
- Papier K, Fensom GK, Knuppel A, et al. Meat consumption and risk of 25 common conditions: outcome-wide analyses in 475,000 men and women in the UK Biobank study. *BMC Med.* 2021;19(1):53. doi: 10.1186/s12916-021-01922-9
- Qian F, Riddle MC, Wylie-Rosett J, Hu FB. Red and processed meats and health risks: How strong is the evidence? *Diabetes Care.* 2020;43(2):265-271. doi: 10.2337/dci19-0063
- Abete I, Romaguera D, Vieira AR, Lopez de Munain A, Norat T. Association between total, processed, red and white meat consumption and all-cause, CVD and IHD mortality: a meta-analysis of cohort studies. *Br J Nutr.* 2014;112(5):762-775. doi: 10.1017/S000711451400124X
- Cancer prevention recommendations: Limit red and processed meat. World Cancer Research Fund International. Accessed December 9, 2022. <https://www.wcrf.org/dietandcancer/limit-red-and-processed-meat/>
- Knuppel A, Papier K, Fensom GK, et al. Meat intake and cancer risk: prospective analyses in UK Biobank. *Int J Epidemiol.* 2020;49(5):1540-1552. doi: 10.1093/ije/dyaa142
- Mejborn H, Møller SP, Thygesen LC, Biloft-Jensen A. Dietary intake of red meat, processed meat, and poultry and risk of colorectal cancer and all-cause mortality in the context of dietary guideline compliance. *Nutrients.* 2020;13(1):32. doi: 10.3390/nu13010032
- Lescinsky H, Afshin A, Ashbaugh C, et al. Health effects associated with consumption of unprocessed red meat: a Burden of Proof study. *Nat Med.* 2022;28(10):2075-2082. doi: 10.1038/s41591-022-01968-z
- Stanton AV, Leroy F, Elliott C, Mann N, Wall P, De Smet S. 36-fold higher estimate of deaths attributable to red meat intake in GBD 2019: is this reliable? *Lancet.* 2022;399(10332):e23-e26. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00311-7
- Bechthold A, Boeing H, Schwedhelm C, et al. Food groups and risk of coronary heart disease, stroke and heart failure: A systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2019;59(7):1071-1090. doi: 10.1080/10408398.2017.1392288
- Al-Shaar L, Satija A, Wang DD, et al. Red meat intake and risk of coronary heart disease among US men: prospective cohort study. *BMJ.* 2020;371:m4141. doi: 10.1136/bmj.m4141
- Key TJ, Appleby PN, Bradbury KE, et al. Consumption of meat, fish, dairy products, and eggs and risk of ischemic heart disease. *Circulation.* 2019;139(25):2835-2845. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.118.038813
- Mehta SS, Arroyave WD, Lunn RM, Park YM, Boyd WA, Sandler DP. A prospective analysis of red and processed meat consumption and risk of colorectal cancer in women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2020;29(1):141-150. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-19-0459
- Møller SP, Mejborn H, Christensen AI, Biloft-Jensen A, Thygesen LC. Meat consumption, stratified by dietary quality, and risk of heart disease. *Br J Nutr.* 2021;126(12):1881-1887. doi: 10.1017/S0007114521000623
- Al Rajabi A, Lo Siou G, Akawung AK, et al. Towards refining World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research cancer prevention recommendations for red and processed meat intake: insights from Alberta's Tomorrow Project cohort. *Br J Nutr.* 2022;127(4):607-618. doi: 10.1017/S0007114521001240
- Tong TYN, Appleby PN, Key TJ, et al. The associations of major foods and fibre with risks of ischaemic and haemorrhagic stroke: a prospective study of 418 329 participants in the EPIC cohort across nine European countries. *Eur Heart J.* 2020;41(28):2632-2640. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa007
- Farvid MS, Sidahmed E, Spence ND, Mante Angua K, Rosner BA, Barnett JB. Consumption of red meat and processed meat and cancer incidence: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol.* 2021;36(9):937-951. doi: 10.1007/s10654-021-00741-9
- de Medeiros GCBS, Mesquita GXB, Lima SCVC, et al. Associations of the consumption of unprocessed red meat and processed meat with the incidence of cardiovascular disease and mortality, and the dose-response relationship: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2022; 1-14. doi: 10.1080/10408398.2022.2058461
- Han MA, Zeraatkar D, Guyatt GH, et al. Reduction of red and processed meat intake and cancer mortality and incidence: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Intern Med.* 2019;171(10):711-720. doi: 10.7326/M19-0699
- Papier K, Knuppel A, Syam N, Jebb SA, Key TJ. Meat consumption and risk of ischemic heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2023;63(3):426-437. doi: 10.1080/10408398.2021.1949575
- Zeraatkar D, Han MA, Guyatt GH, et al. Red and processed meat consumption and risk for all-cause mortality and cardiometabolic outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Ann Intern Med.* 2019;171(10):703-710. doi: 10.7326/M19-0655
- Zhang R, Fu J, Moore JB, Stoner L, Li R. Processed and unprocessed red meat consumption and risk for type 2 diabetes mellitus: an updated meta-analysis of cohort studies. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(20):10788. doi: 10.3390/ijerph182010788
- Баланова Ю.А. Артериальная гипертония в российской популяции: распространенность, вклад в выживаемость и смертность, возможности снижения социально-экономического ущерба: автореферат дис. ... доктора медицинских наук. Москва, 2021. 48 с.
- Balanova YuA. [Arterial hypertension in the Russian population: prevalence, contribution to survival and mortality, opportunities to reduce socio-economic damage.] Doctor of Medical Sciences thesis. National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow; 2021. (In Russ.)
- Kuck G, Schnitkey G. An overview of meat consumption in the United States. *farmdoc daily.* 2021;(11):76, Department

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-47-55>
Original Research Article

of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign, May 12, 2021.

25. Frank SM, Taillie LS, Jaacks LM. How Americans eat red and processed meat: an analysis of the contribution of thirteen different food groups. *Public Health Nutr.* 2022;1-10. doi: 10.1017/S1368980022000416

26. Cocking C, Walton J, Kehoe L, Cashman KD, Flynn A. The role of meat in the European diet: current state of knowledge on dietary recommendations, intakes and contribution to energy and nutrient intakes and status. *Nutr Res Rev.* 2020;33(2):181-189. doi: 10.1017/S0954422419000295

Сведения об авторах:

✉ **Кешабянц** Эвелина Эдуардовна – к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории демографии и эпидемиологии питания ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»; e-mail: evk1410@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9762-2647>.

Денисова Наталья Николаевна – к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории демографии и эпидемиологии питания ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»; e-mail: denisova-55@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7664-2523>.

Андропова Мария Сергеевна – лаборант-исследователь лаборатории демографии и эпидемиологии питания ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», студентка магистратуры ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет»; e-mail: ndmasen@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1214-7344>.

Смирнова Елена Александровна – к.т.н., заведующий лабораторией демографии и эпидемиологии питания ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»; e-mail: smirnova@ion.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2045-5729>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: *Смирнова Е.А.*; анализ и интерпретация данных: *Кешабянц Э.Э., Денисова Н.Н., Смирнова Е.А.*; обзор литературы: *Кешабянц Э.Э., Денисова Н.Н.*; обзор нормативной документации: *Андропова М.С.*; подготовка рукописи: *Смирнова Е.А., Денисова Н.Н., Кешабянц Э.Э.* Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: данное исследование не требует представления заключения по биомедицинской этике или иных документов.

Финансирование: Научно-исследовательская работа по подготовке рукописи проведена за счет средств госбюджета на выполнение государственного задания по теме ФНИ № FGMF-2022-0001.

Конфликт интересов: авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Статья получена: 19.12.22 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликовано: 28.02.23

Author information:

✉ Evelina E. **Keshabyants**, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Laboratory of Demography and Nutritional Epidemiology, Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety; e-mail: evk1410@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9762-2647>.

Nataliya N. **Denisova**, Cand. Sci. (Med.), Senior Researcher, Laboratory of Demography and Nutritional Epidemiology, Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety; e-mail: denisova-55@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7664-2523>.

Maria S. **Andronova**, Research Assistant, Laboratory of Demography and Nutritional Epidemiology, Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety; Master's Student, Russian Biotechnological University; e-mail: ndmasen@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1214-7344>.

Elena A. **Smirnova**, Cand. Sci. (Tech.), Head of the Laboratory of Demography and Nutritional Epidemiology, Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety; e-mail: smirnova@ion.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2045-5729>.

Author contributions: study conception and design: *Smirnova E.A.*; data analysis and interpretation: *Keshabyants E.E., Denisova N.N., Smirnova E.A.*; literature review: *Keshabyants E.E., Denisova N.N.*; review of legislation: *Andronova M.S.*; draft manuscript preparation: *Smirnova E.A., Denisova N.N., Keshabyants E.E.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Ethics approval was not required for this study.

Funding: The article was prepared within the budget-funded implementation of the state assignment of the Federal Research Center of Nutrition, Biotechnology and Food Safety on the topic No. FGMF-2022-0001.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

Received: December 19, 2022 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023



Эпидемиологическая характеристика инфекционной заболеваемости населения Оренбургской области за период с 2013 по 2020 год

М.И. Самойлов ✉, Е.Л. Борщук, А.С. Паньков

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, ул. Советская / ул. М. Горького / пер. Дмитриевский, 6/45/7, г. Оренбург, 460000, Российская Федерация

Резюме

Введение. Инфекционные заболевания продолжают причинять социальный и экономический ущерб. Эпидемиологическое благополучие населения определяется не только доступностью и качеством специализированной медицинской помощи, но и превентивным характером противозидемической деятельности.

Цель исследования: определить основные показатели распространенности инфекционных болезней населения Оренбургской области.

Материалы и методы. В исследовании использовались данные эпидемиологического атласа Приволжского федерального округа Нижегородского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии имени академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора, государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения РФ» 2018 и 2020 гг., «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Оренбургской области» 2013–2020 гг., сборника отдела медицинской статистики ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» за 2016–2020 гг. Использовался описательный эпидемиологический метод с применением ретроспективного эпидемиологического анализа за период 2013–2020 гг. Для оценки достоверности различий показателей заболеваемости применен критерий Пирсона (χ^2). Интенсивность развития эпидемического процесса определена по показателю среднесуточного темпа роста (Т).

Результаты. В структуре инфекционной заболеваемости населения области инфекции, реализующие аэрогенный механизм передачи, занимают лидирующую позицию. Их ранг в структуре инфекционной заболеваемости не зависит от распространенности острых инфекций верхних дыхательных путей и гриппа. По характеристикам развития эпидемического процесса только в группе инфекций, реализующих аэрогенный механизм передачи, прогноз распространения определен как неблагоприятный.

Выводы. В распространении инфекций с различным механизмом передачи тенденция к росту активности эпидемического процесса установлена только в группе аэрогенных инфекций. Моделирование развития эпидемических процессов групп инфекционных болезней с различным механизмом передачи определило неблагоприятный прогноз распространения среди населения области инфекций, реализующих аэрогенный механизм передачи.

Ключевые слова: первичная инфекционная заболеваемость, эпидемический процесс, динамика, прогноз.

Для цитирования: Самойлов М.И., Борщук Е.Л., Паньков А.С. Эпидемиологическая характеристика инфекционной заболеваемости населения Оренбургской области за период с 2013 по 2020 год // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 56–63. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-56-63>

Epidemiological Characteristics of Infectious Disease Statistics among the Population of the Orenburg Region in 2013–2020

Mikhail I. Samoylov, ✉ Evgeni L. Borshchuk, Aleksandr S. Pankov

Orenburg State Medical University,
st. Soviet / st. M. Gorky / trans. Dmitrievsky, 6/45/7, Orenburg, 460000, Russian Federation

Summary

Introduction: Infectious diseases continue to have major health and economic costs. The epidemiological well-being of the population depends not only on availability and quality of infectious disease services, but also on proactive anti-epidemic measures.

Objective: To determine incidence and prevalence rates of infectious diseases in the population of the Orenburg Region.

Materials and methods: We used data of the Epidemiological Atlas of the Volga Federal District made by the Nizhny Novgorod Research Institute of Epidemiology and Microbiology named after Academician I.N. Blokhina, State Reports on Sanitary and Epidemiological Wellbeing of the Population of the Russian Federation for the years 2018 and 2020 and of the Orenburg Region for 2013–2020, and the collection of the Department of Medical Statistics, Medical Information and Analytical Center, for 2016–2020. We applied a descriptive epidemiological method using a retrospective epidemiological analysis for 2013–2020. Pearson's chi-square test (χ^2) was used to assess the significance of differences between the predicted and observed incidence rates. The intensity of the development of the epidemic process was determined by the long-term growth rate.

Results: We established that airborne infectious diseases ranked the highest among all infections, and their rank was unrelated to incidence rates of seasonal influenza and acute upper respiratory tract infections. Besides, the unfavorable epidemic situation was predicted only for this group of infections.

Conclusions: In the spread of infections with different transmission modes, the rising trend of the epidemic process was established only for airborne infectious diseases. Modeling of the development of epidemic processes produced similar estimates for the regional population.

Keywords: infectious diseases, incidence, epidemic process, dynamics, prognosis.

For citation: Samoylov MI, Borshchuk EL, Pankov AS. Epidemiological characteristics of infectious disease statistics among the population of the Orenburg Region in 2013–2020. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):56–63. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-56-63>

Введение. Всемирная организация здравоохранения обращает внимание на то, что наряду с прогрессом, достигнутым в профилактике инфекционных болезней, сохраняется угроза «безопасности в области здравоохранения» [1, 2]. Заражение инфекционными патогенами, представляя угрозу жизни и здоровью людей, распространение инфекционных болезней ведут к ограничению социально-экономической активности населения всего региона. В современных

условиях «инфекция, вспыхнувшая в одном регионе мира, вызывает чрезвычайную ситуацию на другом конце планеты» [3]. Яркий пример подтверждения тезиса – распространение новой коронавирусной инфекции [4].

На фоне заявлений об успехах ликвидации тех или иных инфекций [5] отдельные экономисты утверждают, что «к 2050 г. при отсутствии мер противодействия от инфекций... вызываемых резистентными возбудителями»

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-56-63>
Original Research Article

телями, ежегодно будут умирать до 10 млн человек» [6]. Вероятный сценарий негативных последствий инфекционной заболеваемости сохраняет не только регистрацию «новых» инфекций, но широту распространения «известных болезней» [7–9]. В структуре общей заболеваемости как взрослого населения России [10–13], так и детей [14, 15] инфекционные болезни сохраняют доминирующее значение. Нерушенко Т.А. (2021) обращает внимание на то, что ежегодно инфекции поражают сотни миллионов человек, десятки миллионов погибают, «каждый час инфекции убивают 1,5 тыс. человек, из которых больше половины – дети» [16]. На фоне «неблагоприятной эпидемической обстановки по целому ряду инфекционных заболеваний» [17] сохраняется высокий уровень летальности от инфекционных болезней [18, 19]. Доминирование лиц социально активной возрастной группы в структуре погибших от инфекционных заболеваний, «удельный вес лиц трудоспособного возраста, погибших от инфекционного заболевания, в период с 2012 по 2017 год составил 83 %» [20], обостряет актуальность распространения инфекционной заболеваемости.

По данным ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» Министерства здравоохранения Оренбургской области¹, в течение последнего десятилетия среди населения области ежегодно регистрируется от 42 до 68 тысяч случаев инфекционных болезней. В структуре общей заболеваемости региона инфекционные болезни занимают 10-е место.

Способы и приемы профилактики инфекционных болезней достаточно эффективны, однако инфекционные заболевания продолжают причинять социальный и экономический ущерб. Эпидемиологическое благополучие населения заключается не только «в повышении доступности и качества специализированной медицинской помощи по профилю “Инфекционные болезни”» [21], но и в превентивном характере противоэпидемической деятельности, базирующейся на своевременном и точном определении прогноза развития эпидемического процесса [22, 23].

Цель исследования: определить основные показатели распространенности инфекционных болезней населения Оренбургской области.

Материалы и методы. В исследовании использовались данные эпидемиологического атласа ПФО Нижегородского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии имени академика И.Н. Блохиной Роспотребнадзора¹, государственных докладов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения РФ» 2018 и 2020 г.^{2,3}, «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения Оренбургской области» 2013–2020 гг.^{4,5,6,7,8,9,10,11}, сборников отдела медицинской статистики государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр» – раздел «Заболеваемость населения в Оренбургской области» за период 2016–2020 гг.¹²

В работе использовался описательный эпидемиологический метод с применением ретроспективного эпидемиологического анализа за период 2013–2020 гг. Для оценки достоверности различий показателей заболеваемости применен критерий Пирсона (χ^2). Интенсивность развития эпидемического процесса определена по показателю среднемноголетнего темпа роста (Т)¹³.

Результаты исследования. В период с 2013 по 2020 год установлен достаточно широкий диапазон показателя, характеризующий уровень распространенности инфекционных болезней среди населения Оренбургской области. В 2013 году уровень первичной инфекционной заболеваемости составил (23 805,15 ± 29,04) ‰, в 2020 году – (34 962,20 ± 31,78) ‰ ($\chi^2 = 167,19$ при $p < 0,05$). Средний многолетний уровень составил 24 238,09 ± 32,26. За исследуемый период средний абсолютный прирост показателя определен на уровне 1393,63 ‰.

Установлена выраженная тенденция к росту динамики показателя первичной инфекционной заболеваемости населения. В распространении инфекционных болезней среди населения области установлены два эпидемических цикла распространения. Завершение предыдущего цикла развития эпидемического процесса пришлось на период с 2016 по 2017 год. Начиная с 2017 года установлено развитие нового эпидемического цикла (рис. 1), который с 2019 года перешел в фазу эпидемического распространения. Прогнозируемый уровень инфекционной заболеваемости

¹ Эпидемиологический атлас ПФО. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://epid-atlas.nniem.ru/a01_data_main.html (дата обращения: 22.12.2022).

² О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019. 254 с.

³ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2020 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2021. 256 с.

⁴ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2013 году: Государственный доклад. Оренбург, 2014. 224 с.

⁵ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2014 году: Государственный доклад. Оренбург, 2015. 246 с.

⁶ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2015 году: Государственный доклад. Оренбург, 2016. 263 с.

⁷ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2016 году: Государственный доклад. Оренбург, 2017. 252 с.

⁸ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2017 году: Государственный доклад. Оренбург, 2018. 246 с.

⁹ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2018 году: Государственный доклад. Оренбург, 2019. 241 с.

¹⁰ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2019 году: Государственный доклад. Оренбург, 2020. 237 с.

¹¹ О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Оренбургской области в 2020 году: Государственный доклад. Оренбург, 2021. 238 с.

¹² Раздел «Заболеваемость населения в Оренбургской области» – сборники отдела медицинской статистики государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Медицинский информационно-аналитический центр» за период 2016–2020 гг.

¹³ Основы ретроспективного анализа инфекционной заболеваемости: учебное пособие / Потехина Н.Н., Ковалишена О.В., Пискарев Ю.Г. [и др.]; под ред. Шкарина. В.В., Рахманова Р.С. Н. Новгород: Издательство Нижегородской гос. мед. академии, 2009. С. 32–54.

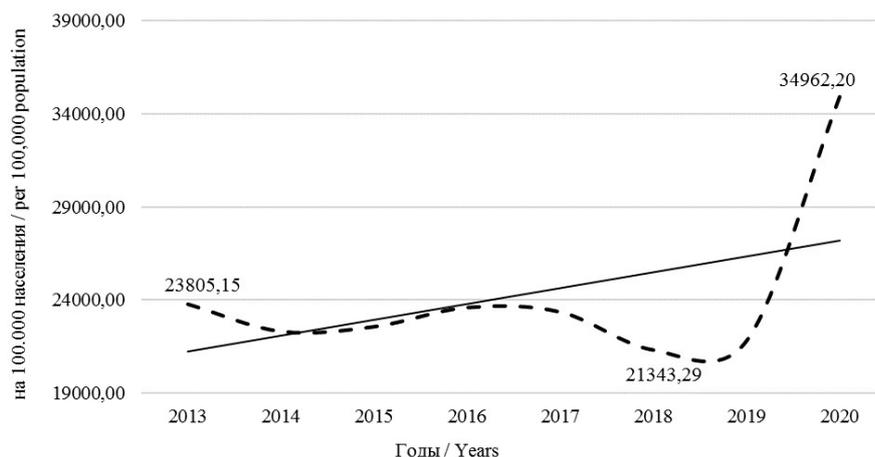


Рис. 1. Динамика показателя первичной заболеваемости инфекционными и паразитарными болезнями населения Оренбургской области за 2013–2020 гг.

Fig. 1. Dynamics of the incidence of infectious and parasitic diseases in the population of the Orenburg Region, 2013–2020

населения определяется в диапазоне от 26 856,55 до 28 696,63 ‰. Интенсивность эпидемического процесса по показателю среднесноголетнего темпа роста составила +5,75 %. Минимальное значение уровня инфекционной заболеваемости пришлось на 2018 год (21 343,29 ± 29,14) ‰, максимальное – на 2020 год (34 962,20 ± 34,09) ‰ ($\chi^2 = 295,62$ при $p < 0,05$). Были установлены достоверные различия величин смежных показателей динамического ряда. При выраженных колебаниях уровня распространенности инфекционных болезней среди населения области вспышек инфекционных заболеваний зарегистрировано не было. Проведенные расчеты не выявили скрытой вспышечной заболеваемости инфекционными болезнями¹⁴.

В структуре общей инфекционной и паразитарной заболеваемости населения Оренбургской области за 2013–2020 гг. на болезни, реализующие аэрогенный механизм передачи, приходится более 95 % случаев.

Доминирующая величина удельного веса болезней, реализующих аэрогенный механизм передачи, определяет их наиболее высокий ранг в структуре инфекционной заболеваемости населения (табл. 1).

Показатель среднего многолетнего уровня заболеваемости аэрогенных инфекций за период с 2013 по 2020 г. составил 24 238,03 ± 32,26 и превышает уровень распространенности инфекций с фекаль-

но-оральным механизмом передачи в 25,9 раза, с трансмиссивным – в 45 и с контактным – в 54 раза.

Инфекции с аэрогенным механизмом сохраняют первую ранговую позицию в распространении инфекционных заболеваний среди населения Оренбургской области, в том числе и без учета данных о заболеваемости острыми инфекциями верхних дыхательных путей и гриппом (табл. 2).

За период 2013–2020 гг. в распространении инфекций, реализующих аэрогенный механизм передачи, установлена выраженная тенденция к росту показателя заболеваемости с $I_{2013} = 21\ 643,47$ ‰ ± 28,8 до $I_{2020} = 33\ 735,79$ ‰ ± 33,83 ($\chi^2 = 323,3$; $p \leq 0,05$). Наиболее низким показатель темпа роста заболеваемости (0,91) определен в период с 2018 по 2019 год, высокий – с 2019 по 2020 год (1,69 раза). Средний абсолютный прирост показателя за весь период наблюдения составил 1510,54 ‰. Распределение показателей заболеваемости в исследуемом периоде носит неравномерный характер. В распространении аэрогенных инфекций выявлены два цикла эпидемического процесса. Первый цикл завершился в 2014 году. С 2014 по 2018 год эпидемический процесс распространения аэрогенных инфекций проходил фазу резервации и в 2019 году перешел в фазу эпидемического преобразования, которая характеризуется активным распространением

Таблица 1. Ранжирование показателей первичной заболеваемости групп инфекционных заболеваний с различным механизмом передачи по среднему многолетнему уровню за период с 2013 по 2020 г.

Table 1. Ranking of infectious diseases with different modes of transmission by the long-term incidence for 2013–2020

Группы инфекций / Groups of infectious diseases	Показатель среднего многолетнего уровня / Long-term incidence	Ранг / Rank
Инфекции с аэрогенным механизмом передачи / Airborne infectious diseases ($M \pm m$)	24 238,03 ± 32,26*	1
Инфекции с фекально-оральным механизмом передачи / Infectious fecal-oral diseases ($M \pm m$)	935,11 ± 6,60*	2
Инфекции с трансмиссивным механизмом передачи / Vector-borne diseases ($M \pm m$)	543,70 ± 5,11*	3
Инфекции с контактным механизмом передачи / Direct contact diseases ($M \pm m$)	448,65 ± 4,66*	4

Примечание: * m – ошибка средней величины показателя.

Note: * m is the error of the average value of the indicator.

¹⁴ Основы ретроспективного анализа инфекционной заболеваемости: учебное пособие / Н.Н. Потехина [и др.]; под ред. В.В. Шкарина, Р.С. Рахманова. Н. Новгород: Издательство Нижегородской гос. мед. академии, 2009. С. 53.

https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-56-63
Original Research Article

Таблица 2. Ранжирование показателей первичной заболеваемости групп инфекционных заболеваний с различным механизмом передачи по среднему многолетнему уровню за период 2013–2020 гг. без учета случаев гриппа и острых инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей

Table 2. Ranking of infectious diseases with different modes of transmission by the long-term incidence for 2013–2020 except cases of seasonal influenza and acute upper respiratory tract infections

Группы инфекций / Groups of infectious diseases	Показатель среднего многолетнего уровня / Long-term incidence	Ранг / Rank
Инфекции с аэрогенным механизмом передачи без учета случаев гриппа и острых инфекционных заболеваний верхних дыхательных путей / Airborne infectious diseases except seasonal influenza and acute upper respiratory tract infections ($M \pm m$)	2144,41 ± 10,03*	1
Инфекции с фекально-оральным механизмом передачи / Infectious fecal-oral diseases ($M \pm m$)	935,11 ± 6,60*	2
Инфекции с трансмиссивным механизмом передачи / Vector-borne diseases ($M \pm m$)	543,70 ± 5,11*	3
Инфекции с контактным механизмом передачи / Direct contact diseases ($M \pm m$)	448,65 ± 4,66*	4

Примечание: * m – ошибка средней величины показателя.
Note: * m is the error of the average value of the indicator.

болезней (рис. 2). Можно предположить, что переход эпидемического процесса аэрогенных инфекций в фазу эпидемического преобразования, вероятно связан с началом активной циркуляции SARS-CoV-2 и активной регистрацией случаев новой коронавирусной инфекции. Интенсивность эпидемического распространения аэрогенных инфекций по величине показателя среднеемноголетнего темпа роста составляет +6,78 %. На основании моделирования прогноза ожидаемый уровень заболеваемости на два последующих периода определяется в диапазоне от 24 978,02 до 25 163,93 ‰.

Инфекции, реализующие фекально-оральный механизм передачи, занимают второе ранговое место в структуре общей инфекционной заболеваемости региона. Величина показателя заболеваемости в исследуемом периоде колеблется в диапазоне от (582,05 ± 5,44) ‰ в 2020 году до (1053,05 ± 7,23) ‰ в 2016 году ($\chi^2 = 106,23$; $p < 0,05$). Средний абсолютный прирост составил –46,70 ‰.

За период с 2013 по 2020 г. установлена тенденция (рис. 3) (тенденция характеризует какие либо

изменения, направления тренда – рост, снижение определяет тренд) показателя при (947,64 ± 6,10) ‰ в 2013 году до (582,05 ± 4,84) ‰ в 2020 году ($\chi^2 = 9,34$; $p < 0,05$), тренд которого характеризуется снижением (–4,99).

В эпидемическом процессе инфекций, реализующих фекально-оральный механизм передачи, установлен один полный эпидемический цикл, начало которого пришлось на 2013 год. В настоящее время эпидемический цикл¹⁵ находится в фазе резервационного преобразования, который характеризуется низкой активностью процесса распространения болезней. При сохранении условий, определяющих процесс распространения заболеваний, реализующих фекально-оральный механизм передачи, интенсивность развития эпидемического процесса составила –4,99 ‰¹⁶, и уровень их распространенности прогнозируется в диапазоне от 810,51 до 849,42 ‰.

В оценке заболеваемости трансмиссивных инфекций среди населения Оренбургской области установлены достоверные различия величины показателей 2013 (632,30 ± 5,58) ‰ и 2020 года (402,89 ± 4,53) ‰,

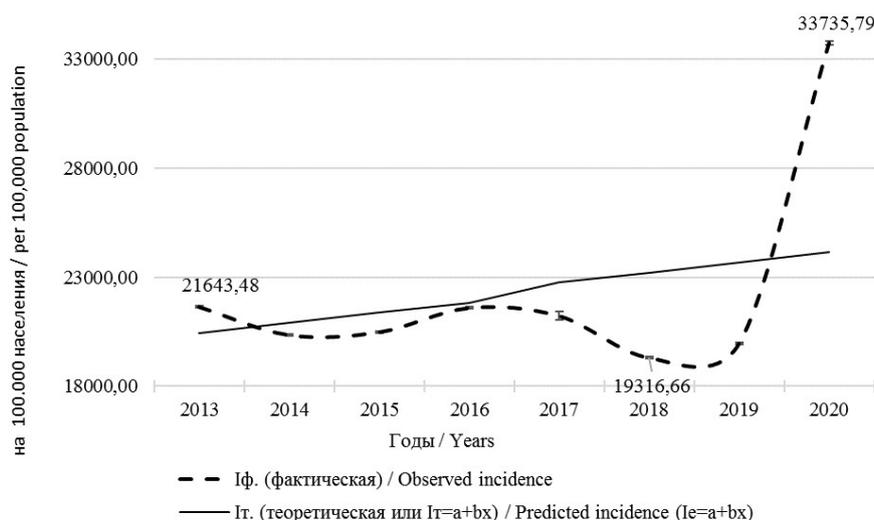


Рис. 2. Динамика заболеваемости населения Оренбургской области болезнями, реализующими аэрогенный механизм передачи, за период с 2013 по 2020 г.

Fig. 2. Dynamics of the incidence of airborne infectious diseases in the population of the Orenburg Region, 2013–2020

¹⁵ Беляков В. Д., Голубев Д. Б., Каминский Г. Д., Тец В. В. Саморегуляция паразитарных систем: (молекулярно-генетические механизмы). Л.: Медицина, 1987. 240 с.

¹⁶ Для расчетов использован показатель: среднеемноголетний темп прироста (Т) для прямолинейной тенденции. Источник: Основы ретроспективного анализа инфекционной заболеваемости: учебное пособие / Н.Н. Потехина [и др.]; под ред. В.В. Шкарина, Р.С. Рахманова. Новгород: Издательство Нижегородской гос. мед. академии, 2009. С. 49.

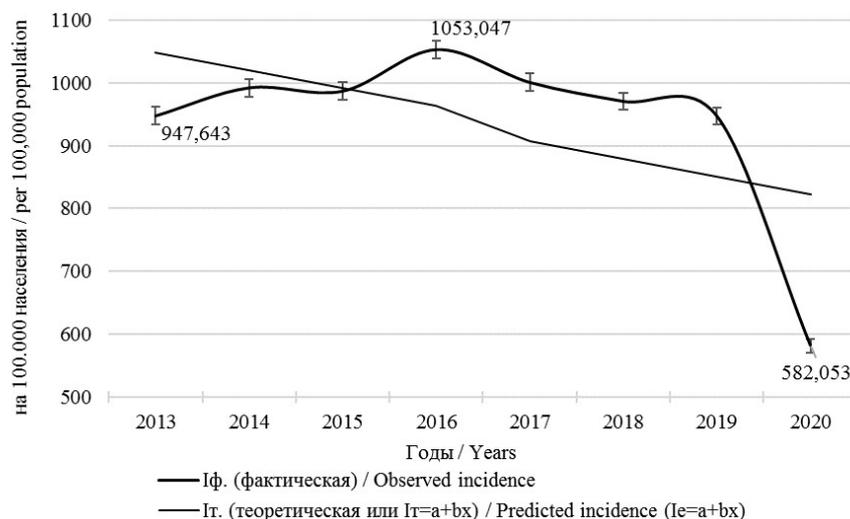


Рис. 3. Динамика заболеваемости населения Оренбургской области болезнями, реализующими фекально-оральный механизм передачи, за период с 2013 по 2020 г.

Fig. 3. Dynamics of the incidence of infectious fecal-oral diseases in the population of the Orenburg Region, 2013–2020

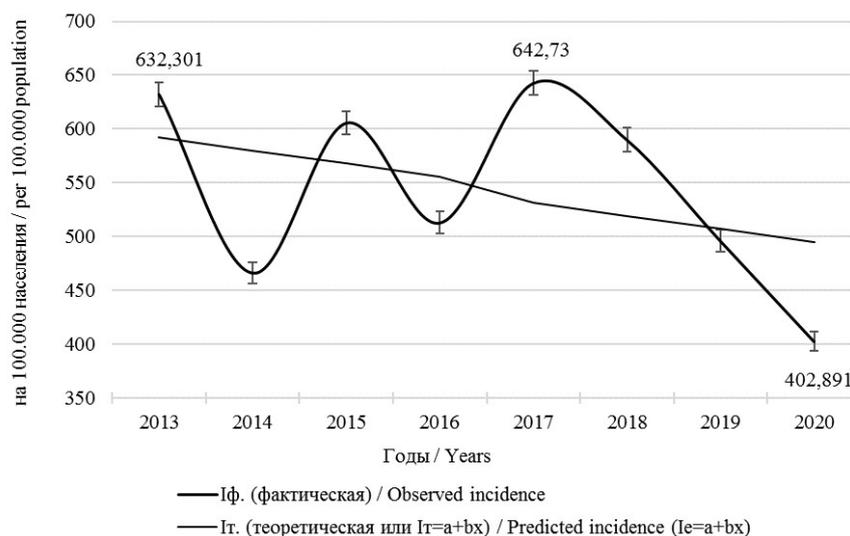


Рис. 4. Динамика заболеваемости населения Оренбургской области группой болезней с трансмиссивным механизмом передачи за 2013–2020 гг.

Fig. 4. Dynamics of the incidence of vector-borne diseases in the population of the Orenburg Region, 2013–2020

($\chi^2 = 662,14$; $p < 0,05$). При среднем абсолютном приросте показателя в $-29,68 \text{ ‰}$ установлена выраженная тенденция к снижению уровня заболеваемости (рис. 4) с показателем интенсивности в $-5,46 \%$ (по показателю среднего многолетнего темпа прироста).

В распространении инфекций с трансмиссивным механизмом передачи выявлено 3 эпидемических цикла. На период 2013–2014 гг. пришлось завершение цикла эпидемического распространения. С 2014 по 2016 год установлен второй цикл в распространении инфекций, и в 2017 году начался третий цикл распространения трансмиссивных инфекций, который в настоящее время находится в фазе резервационного преобразования. Прогнозируемый уровень заболеваемости данной группы инфекций находится в диапазоне от 482,94 до 513,13 ‰.

Самый низкий уровень распространенности в общей структуре инфекционных заболеваний населения области приходится на инфекции, реализующие

контактный механизм передачи. Диапазон показателя заболеваемости «контактных» инфекций составил от $228,68 \pm 3,41$ в 2020 году до $568,42 \pm 5,29$ в 2013 году ($\chi^2 = 387,50$, $p < 0,05$). В распространении инфекций с контактным механизмом передачи установлен один эпидемический цикл. С 2019 года эпидемический цикл перешел в фазу резервационного преобразования, которая характеризуется снижением уровня заболеваемости (рис. 5).

Неравномерное распределение показателей первичной заболеваемости «контактными» инфекциями характеризуется выраженной тенденцией к снижению активности эпидемического процесса. При среднем многолетнем темпе роста уровня распространенности «контактной» группы инфекций в $-9,69 \%$ прогнозируемый уровень заболеваемости определен в диапазоне от 331,66 до 356,79 ‰.

Обсуждение. В исследуемый период (с 2013 по 2020 год) при достаточно широком диапазоне распределения

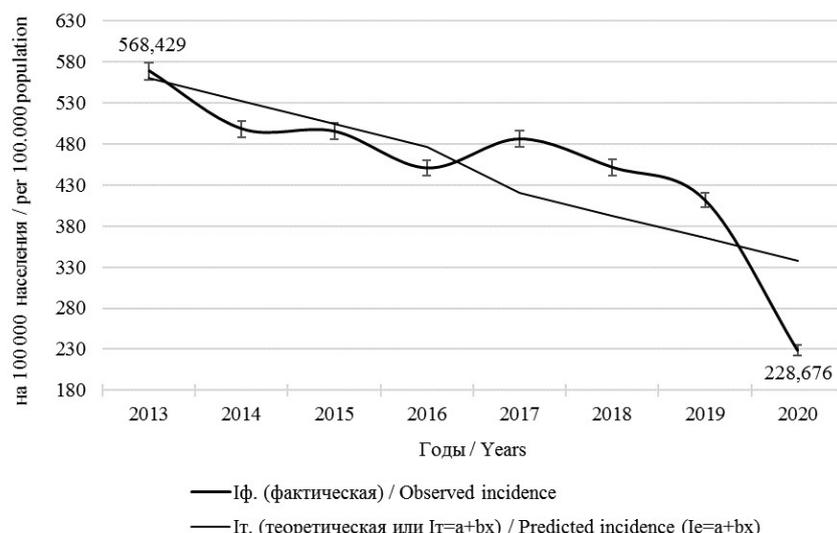


Рис. 5. Динамика заболеваемости населения Оренбургской области за 2013–2020 гг. группой болезней с контактным механизмом передачи с прогнозом развития на два периода

Fig. 5. Dynamics of the incidence of direct contact diseases in the population of the Orenburg Region, 2013–2020

показателей первичной инфекционной заболеваемости населения области выявлена их стойкая тенденция к росту. В целом распространение инфекционных болезней поддерживается эпидемическим процессом инфекций, реализующих аэрогенный механизм передачи. По вкладу в инфекционную заболеваемость группы инфекций с различным механизмом передачи возбудителя распределились следующим образом: первый ранг – инфекции с аэрогенным механизмом передачи, второй – с фекально-оральным, третий – с трансмиссивным и четвертый – с контактным. Следует отметить, что доминирующее положение в ранговом распределении перечисленных групп инфекций не связано с распространенностью острых инфекций верхних дыхательных путей. Порядок рангов групп инфекционных болезней сохраняется при исключении острых инфекций верхних дыхательных путей из аэрогенных инфекций.

Инфекции фекально-орального, трансмиссивного и контактного механизмов передачи проходят фазы эпидемического процесса, исключаящие тренд к росту уровня их распространенности. Эпидемический процесс аэрогенных инфекций проходит этап эпидемического преобразования (рис. 2), предопределяющий нарастание числа заболевших. Количественные характеристики эпидемического процесса группы аэрогенных инфекций

(табл. 3) дают основания оценить как неблагоприятный прогноз развития эпидемической ситуации. Полученные результаты могут быть использованы для обоснования исследований факторов риска распространения инфекционных заболеваний населения Оренбургской области.

Выводы

1. Уровень инфекционной заболеваемости населения Оренбургской области поддерживается распространением инфекций, реализующих аэрогенный механизм передачи, в структуре которых доминируют острые инфекции верхних дыхательных путей.

2. Эпидемические процессы инфекций с различными механизмами передачи находятся в разных фазах своего развития.

3. В структуре заболеваемости населения региона инфекциями, реализующимися различными механизмами передачи, тенденция к росту активности эпидемического процесса установлена только в группе аэрогенных инфекций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Слись С.С., Ковалев Е.В., Кононенко А.А. и др. Особенности многолетней динамики заболеваемости населения Ростовской области острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом // Здоровье населения и среда обитания. 2021. № 1(334). С. 63–70. doi: 10.35627/2219-5238/2021-334-1-63-70

Таблица 3. Основные характеристики эпидемического процесса инфекционных болезней населения Оренбургской области за период с 2013 по 2020 год

Table 3. The main characteristics of the epidemic process of infectious diseases in the Orenburg Region in 2013–2020

Группы инфекций / Groups of infections	Средний абсолютный прирост / Average absolute growth (‰)	Показатель среднелетнего темпа роста / Long-term growth rate (%)	Оценка эпидемической ситуации / Assessment of the epidemic situation
Инфекции с аэрогенным механизмом передачи / Airborne infectious diseases	1393,63	5,75	Неблагоприятная / Unfavorable
Инфекции с фекально-оральным механизмом передачи / Infectious fecal-oral diseases	–46,70	–4,99	Благоприятная / Favorable
Инфекции с трансмиссивным механизмом передачи / Vector-borne diseases	–29,68	–5,46	Благоприятная / Favorable
Инфекции с контактным механизмом передачи / Direct contact diseases	–43,47	–9,69	Благоприятная / Favorable

2. Чуланов В.П., Зуева А.П., Костюшев Д.С. и др. Гепатит С стал излечим. Гепатит В – следующий? // Терапевтический архив. 2017. Т. 89. № 11. С. 4–13. doi: 10.17116/terarkh201789114-13
3. Долгополов И.С., Рыков М.Ю., Хамцова Ж.В. Оспа обезьян – очередная вспышка экзотической инфекции или новый глобальный вызов системе здравоохранения? // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2021. Т. 26. № 4. С. 155–165. doi: 10.17816/EID108550
4. Сагаткали А.С., Тусупкалиева К.Ш., Уразаева С.Т., Уразаева А.Б. Анализ смертности от COVID-19 по Атырауской области в период вспышки в 2020 году // Здоровье населения и среда обитания. 2022. Т. 30. № 3. С. 18–23. doi: 10.35627/2219-5238/2022-30-3-18-23
5. Айрапетян Т.Т., Новикова А.В. Инфекционная заболеваемость как социальная проблема современного общества // Бюллетень медицинских Интернет-конференций. 2014. Т. 4. № 11. С. 1165.
6. O'Neill J, ed. *Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations*. Review on Antimicrobial Resistance, December 2014. Accessed August 20, 2022. https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf
7. Львов Д.К., Альховский С.В., Колобухина Л.В., Бурцева Е.И. Этиология эпидемической вспышки COVID-19 в г. Ухань (провинция Хубэй, Китайская Народная Республика), ассоциированной с вирусом 2019-nCoV (Nidovirales, Coronaviridae, Coronavirinae, Betacoronavirus, подрод Sarbecovirus): уроки эпидемии SARS-CoV // Вопросы вирусологии. 2020. Т. 65. № 1. С. 6–15. doi: 10.36233/0507-4088-2020-65-1-6-15
8. Shen M, Peng Z, Xiao Y, Zhang L. Modeling the epidemic trend of the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *Innovation (Camb)*. 2020;1(3):100048. doi: 10.1016/j.xinn.2020.100048
9. Иваненко А.В., Соловьев Д.В., Волкова Н.А. и др. Эпидемиологические особенности заболеваемости коронавирусной инфекцией COVID-19 в Москве в период с 1 марта по 31 августа 2020 года // Здоровье населения и среда обитания. 2021. № 3 (336). С. 57–62. doi: 10.35627/2219-5238/2021-336-3-57-62
10. Лобзин Ю.В., Рычкова С.В., Усков А.Н., Скрипченко Н.В., Федоров В.В. Современные тенденции инфекционной заболеваемости у детей в Российской Федерации // Кубанский научный медицинский вестник. 2020. Т. 27. № 4. С. 119–133. doi: 10.25207/1608-6228-2020-27-4-119-133
11. Тарасова С.А. Прогнозирование временного ряда инфекционной заболеваемости // Программные продукты и системы. 2019. Т. 32. № 2. С. 337–342. doi: 10.15827/0236-235X.126.337-342
12. Улумбекова Г.Э., Гинойн А.Б., Прохоренко Н.Ф., Калашникова А.В. Системный подход к достижению общенациональной цели по увеличению ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет к 2024 году // Экономика. Налоги. Право. 2019. Т. 12. № 2. С. 19–30.
13. Халиуллина Д.Б., Пономарева Е.А. Инфекционная заболеваемость в России // Молодой ученый. 2019. № 9 (247). С. 90–92.
14. Денисова А.Р., Максимов М.Л. Острые респираторные вирусные инфекции: этиология, диагностика, современный взгляд на лечение // РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. Т. 2. № 1-2. С. 99–103.
15. Лобзин Ю.В., Рычкова С.В., Скрипченко Н.В. и др. Динамика инфекционной заболеваемости у детей в Российской Федерации в 2017-2018 годах // Медицина экстремальных ситуаций. 2019. Т. 21. № 3. С. 340–350.
16. Нерушенко Т.А. Инфекционная заболеваемость как социальная проблема современного общества // «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки». Аллея науки. 2021. Т. 1. № 12 (63). С. 550–554.
17. Тарасова С.А. Прогнозирование временного ряда инфекционной заболеваемости // Программные продукты и системы. 2019. Т. 32. № 2. С. 337–342. doi: 10.15827/0236-235X.126.337-342
18. Лобзин Ю.В., Коновалова Л.Н., Скрипченко Н.В. Состояние инфекционной заболеваемости у детей в Российской Федерации // Медицина экстремальных ситуаций. 2017. №2 (60). С. 8–22.
19. Пономарев С.И., Яковлев С.А. Инфекционные заболевания как медико-социальная проблема // Синергия. 2017. № 1. С. 110–118.
20. Улумбекова Г.Э., Гинойн А.Б., Прохоренко Н.Ф., Калашникова А.В. Системный подход к достижению общенациональной цели по увеличению ожидаемой продолжительности жизни до 78 лет к 2024 году // Экономика. Налоги. Право. 2019. Т. 12. № 2. С. 19–30.
21. Кравченко И.Э., Улумбекова Г.Э., Галиева А.М., Вафин А.Ю., Тураев Р.Г. Инфекционная заболеваемость населения РФ и ресурсное обеспечение инфекционной службы: взаимосвязи, вызовы и предложения // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2022. Т. 8. № 1. С. 23–32. doi: 10.33029/2411-8621-2022-8-1-23-32
22. Улумбекова Г.Э. Здравоохранение России. Что надо делать. Состояние и предложения: 2019–2024 гг. 3-е изд. Москва: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2019. 416 с.
23. Котин В.В. Прогнозирование заболеваемости: динамические модели и временные ряды // Биотехносфера. 2014. № 3 (33). С. 45–47.

REFERENCES

1. Slis' SS, Kovalev EV, Kononenko AA, et al. Features of long-term incidence rates of acute viral upper respiratory tract infections and influenza in the population of the Rostov Region. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2021;(1(334)):63–70. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2021-334-1-63-70
2. Chulanov VP, Zueva AP, Kostyushev DS, Brezgin SA, Volchkova EV, Maleyev VV. Hepatitis C can be cured: Will hepatitis B become next? *Terapevticheskiy Arkhiv*. 2017;89(11):4–13. (In Russ.) doi: 10.17116/terarkh201789114-13
3. Dolgoplov IS, Rykov My, Khamtsova ZhV. Monkeypox – exotic infection outbreak or a new global challenge to global health system? *Epidemiologiya i Infektsionnye Bolezni*. 2021;26(4):155–165. (In Russ.) doi: 10.17816/EID108550
4. Sagatkali AS, Tussupkaliyeva KSh, Urazayeva ST, Urazayeva AB. Analysis of mortality from COVID-19 in the Atyrau Region during the outbreak in 2020. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2022;30(3):18–23. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2022-30-3-18-23
5. Ayrapetyan TT, Novikova AV. [Infectious morbidity as a social problem of modern society.] *Byulleten' Meditsinskikh Internet-Konferentsiy*. 2014;4(11):1165. (In Russ.)
6. O'Neill J, ed. *Antimicrobial Resistance: Tackling a Crisis for the Health and Wealth of Nations*. Review on Antimicrobial Resistance, December 2014. Accessed February 20, 2023. https://amr-review.org/sites/default/files/AMR%20Review%20Paper%20-%20Tackling%20a%20crisis%20for%20the%20health%20and%20wealth%20of%20nations_1.pdf
7. Lvov DK, Alkhovskiy SV, Kolobukhina LV, Burtseva EI. Etiology of epidemic outbreaks COVID-19 in Wuhan, Hubei Province, Chinese People Republic associated with 2019-nCoV (Nidovirales, Coronaviridae, Coronavirinae, Betacoronavirus, Subgenus Sarbecovirus): Lessons of SARS-CoV outbreak. *Voprosy Virusologii*. 2020;65(1):6–15. (In Russ.) doi: 10.36233/0507-4088-2020-65-1-6-15
8. Shen M, Peng Z, Xiao Y, Zhang L. Modeling the epidemic trend of the 2019 novel coronavirus outbreak in China. *Innovation (Camb)*. 2020;1(3):100048. doi: 10.1016/j.xinn.2020.100048
9. Ivanenko AV, Soloviev DV, Volkova NA, et al. Epidemiological features of the incidence of COVID-19 in Moscow in the period from March 1 to August 31, 2020. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2021;(3(336)):57–62. (In Russ.) doi: 10.35627/2219-5238/2021-336-3-57-62
10. Lobzin YuV, Rychkova SV, Uskov AN, Skripchenko NV, Fedorov VV. Current trends in paediatric infections in the Russian Federation. *Kubanskiy Nauchnyy Meditsinskiy*

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-56-63>
Original Research Article

- Vestnik*. 2020;27(4):119-133. (In Russ.) doi: 10.25207/1608-6228-2020-27-4-119-133
11. Tarasova SA. Forecasting time series of infectious morbidity. *Programmnye Produkty i Sistemy*. 2019;32(2):337-342. (In Russ.) doi: 10.15827/0236-235X.126.337-342
 12. Vishnyakov NI, Kochorova LV, Samoylova IG. Epidemiology of infectious diseases among children and adolescents of the North-Western Federal District. *Ekologiya Cheloveka (Human Ecology)*. 2019;(5):56-59. (In Russ.) doi: 10.33396/1728-0869-2019-5-56-59
 13. Khaliullina DB, Ponomareva EA. [Infectious morbidity in Russia.] *Moloday Uchenyy*. 2019;(9(247)):90-92. (In Russ.) Accessed February 20, 2023. <https://moluch.ru/archive/247/56973>
 14. Denisova AR, Maksimov ML. Acute respiratory viral infections: etiology, diagnosis, modern view of treatment. *RMZh. Meditsinskoe Obozrenie*. 2018;2(1(II)):99-103. (In Russ.)
 15. Lobzin YuV, Rychkova SV, Skripchenko NV, Uskov AN, Fedorov VV. Dynamics of infectious morbidity rate in children in the Russian Federation for the period of 2017–2018. *Meditsina Ekstremal'nykh Situatsiy*. 2019;21(3):340-350. (In Russ.)
 16. Nerushenko TA. [Infectious morbidity as a social problem of modern society.] *Alleya Nauki*. 2021;1(12(63)):550-554. (In Russ.)
 17. Ershov VI, Efimov EI, Sarskov SA. Analysis of infectious morbidity in the Volga Federal District for 2020. In: Zaitseva NN, ed. *Epidemiological Surveillance over Current Infections: New Threats and Challenges: Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference with International Participation Dedicated to the Centenary of Birth of Academician IN Blokhina, Nizhny Novgorod, April 26–27, 2021*. Nizhny Novgorod: Medial Publ.; 2021:124-130. (In Russ.)
 18. Lobzin YuV, Konovalova LN, Skripchenko NV. Prevalence of infectious diseases in children of the Russian Federation. *Meditsina Ekstremal'nykh Situatsiy*. 2017;60(2):8-22. (In Russ.)
 19. Ponomarev SI, Yakovlev SA. Infectious diseases as a medical-social problem. *Sinergiya*. 2017;(1):110-118. (In Russ.)
 20. Kobayakova OS, Starodubov VI, Khaltourina DA, Zykov VA, Zubkova TS, Zamyatnina ES. Promising measures to reduce mortality in Russia: an analytical review. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii*. 2021;65(6):573-580. (In Russ.) doi: 10.47470/0044-197X-2021-65-6-573-580
 21. Kravchenko IE, Ulumbekova GE, Galieva AM, Vafin AYU, Turaev RG. Infectious morbidity of the population and resource provision infectious disease service: Relationships, challenges and proposals. *ORGZDRAV: Novosti, Mneniya, Obucheniya. Vestnik VShOUZ*. 2022;8(1):23-32. (In Russ.) doi: 10.33029/2411-8621-2022-8-1-23-32
 22. Ulumbekova GE. [Healthcare in Russia. What should be done. State and proposals for 2019–2024.] 3rd ed. Moscow: GEOTAR-Media Publ.; 2019. (In Russ.) doi: 10.33029/9704-5417-6-3-HR-2019-1-416
 23. Kotin VV. [Morbidity forecasting: Dynamic models and time series.] *Biotekhnosfera*. 2014;(3(33)):45-47. (In Russ.)

Сведения об авторах:

✉ **Самойлов Михаил Иванович** – доцент кафедры эпидемиологии и инфекционных болезней; e-mail: samoylovmikhail@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9435-3752>.

Борщук Евгений Леонидович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения № 1; e-mail: be@orgma.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3617-5908>.

Паньков Александр Сергеевич – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой эпидемиологии и инфекционных болезней; e-mail: aspan751@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4994-6633>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования, анализ и интерпретация результатов, литературный обзор, подготовка рукописи: *Самойлов М.И., Борщук Е.Л., Паньков А.С.*; сбор данных: *Самойлов М.И.* Все авторы ознакомились с результатами работы и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: данное исследование не требует представления заключения по биомедицинской этике или иных документов.

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: соавтор статьи Борщук Е.Л. является членом редакционного совета научно-практического журнала «Здоровье населения и среда обитания», остальные авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья получена: 25.08.22 / Принята к публикации: 6.02.23 / Опубликовано: 28.02.23

Author information:

✉ Mikhail I. **Samoylov**, Assoc. Prof., Department of Epidemiology and Infectious Diseases; e-mail: samoylovmikhail@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9435-3752>.

Evgeni L. **Borshchuk**, Dr. Sci. (Med.), Prof., Head of the Department of Public Health and Healthcare No. 1; e-mail: be@orgma.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3617-5908>.

Aleksandr S. **Pankov**, Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Head of the Department of Epidemiology and Infectious Diseases; e-mail: aspan751@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4994-6633>.

Author contributions: study conception and design, analysis and interpretation of results, literature review, draft manuscript preparation: *Samoylov M.I., Borshchuk E.L., Pankov A.S.*; data collection: *Samoylov M.I.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Ethics approval was not required for this study.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The coauthor of the article Evgeniy L. Borshchuk is the Member of the Editorial Council of the journal Public Health and Life Environment; other authors declare that they have no conflicts of interest to disclose.

Received: August 25, 2022 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023

© Коллектив авторов, 2023
УДК 616-036.22



Обзор эпидемиологической ситуации и факторов риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях долговременного ухода в мире и России

Н.Г. Давидова^{1,2}✉, С.В. Углева¹, В.Г. Акимкин¹

¹ ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора, Новогиреевская ул., д. 3а, г. Москва, 111123, Российская Федерация

² Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ВАО г. Москвы, ул. 2-я Владимирская, д. 46, корп. 2, г. Москва, 111141, Российская Федерация

Резюме

Введение. Люди, которые пользуются услугами долгосрочного ухода, подвергаются повышенному риску серьезных последствий COVID-19.

Цель исследования – описать эпидемиологическую ситуацию и факторы риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях долговременного ухода в мире и России.

Материалы и методы. Осуществлен научный обзор исследований на русском и английском языках с использованием информационных порталов и платформ eLIBRARY.ru, Web of Science, PubMed, Google академия и Scopus за период с марта 2020 по октябрь 2022 г. Поиск осуществлялся по ключевым словам: закрытые учреждения длительного ухода, дома престарелых, заболеваемость COVID-19 в домах престарелых, смертность от COVID-19 в домах престарелых, факторы риска COVID-19 в домах престарелых. Информация о заболеваемости и смертности среди проживающих и сотрудников закрытых учреждений длительного ухода в России, странах Европы и США и факторах риска развития неблагоприятного исхода COVID-19 являлась критерием включения в выборку публикаций. Из 1013 первоначально выявленных статей после первичного анализа было отобрано 40 публикаций.

Результаты. Анализ эпидемиологической ситуации в мире показал, что заболеваемость и летальность от COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода имеют волнообразный характер и на октябрь 2022 г. продолжают регистрироваться случаи заболевания среди жителей, в том числе и случаи множественной заболеваемости в учреждении. У большинства стран наибольшее число случаев COVID-19 в этих коллективах пришлось на январь–март 2022 г., наименьшее количество заболеваний регистрировалось в мае–июле 2021 г. Количество смертей со временем значительно уменьшилось, и на данный момент их число остается на низком уровне. Важными факторами тяжелого течения и смерти от новой коронавирусной инфекции являются возраст, мужской пол и сопутствующие заболевания. Однако на тяжесть течения влияли также соотношение сотрудников и жителей, оплачиваемый больничный лист, возможность изоляции заболевших, разделена ли зона работы персонала, является ли учреждение коммерческим, какой уровень заболеваемости населения, проживающего рядом с домом престарелых.

Заключение. Проанализирована эпидемиологическая ситуация и факторы риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях долговременного ухода в мире и России. На октябрь 2022 г. новая коронавирусная инфекция сохраняет свою актуальность для домов престарелых. На тяжесть течения COVID-19 влияют индивидуальные особенности проживающего и внешние факторы, такие как особенности учреждения.

Ключевые слова: учреждения длительного ухода, дома престарелых, COVID-19, заболеваемость, смертность, факторы риска.

Для цитирования: Давидова Н.Г., Углева С.В., Акимкин В.Г. Обзор эпидемиологической ситуации и факторов риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях долговременного ухода в мире и России // *Здоровье населения и среда обитания*. 2023. Т. 31. № 2. С. 64–74. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>

Overview of the Epidemiological Situation and Risk Factors for Severe COVID-19 in Long-Term Care Facilities in the World and Russia

Natalia G. Davidova,^{1,2}✉ Svetlana V. Ugleva,¹ Vasily G. Akimkin¹

¹ Central Research Institute of Epidemiology, 3a Novogireyevskaya Street, Moscow, 111123, Russian Federation

² Branch of the Moscow Center for Hygiene and Epidemiology in the Eastern Administrative District, Bldg 2, 46, 2nd Vladimirskaya Street, Moscow, 111141, Russian Federation

Summary

Background: Residents of long-term care facilities are at higher risk of the severe course and outcomes of COVID-19.

Objective: To describe the epidemiological situation and risk factors for severe COVID-19 in nursing homes in the world and Russia.

Materials and methods: We reviewed Russian and English-language papers published in March 2020 to October 2022 and found in such resources as eLIBRARY.ru, Web of Science, PubMed, Google Academy, and Scopus using the following keywords: long-term care facilities, nursing homes, COVID-19 morbidity in nursing homes, COVID-19 mortality in nursing homes, and COVID-19 risk factors in nursing homes. Availability of information on morbidity and mortality among residents and employees of long-term care facilities in Russia, Europe and the USA and about the risk factors for severe course and adverse outcomes of COVID-19 was the inclusion criterion. Of 1,013 articles initially identified, 40 publications were included in the review.

Results: The analysis of the worldwide epidemiological situation has shown that COVID-19 incidence and mortality rates in nursing homes fluctuate, and, as of October 2022, cases of the disease among residents, including multiple cases within a facility, were still registered. In most countries, the highest incidence of COVID-19 in long-term care facilities was observed in January – March 2022, while the lowest was noted in May – July 2021. The number of deaths has decreased significantly over time and remains low. Risk factors for a severe course and death from the novel coronavirus disease include age, male sex, and concomitant diseases. We established, however, that disease severity was also affected by the staff-to-resident ratio, availability of paid sick leave of the personnel, patient isolation opportunities, division of the working area, type of ownership (private), and COVID-19 incidence rates in the local community.

Conclusion: We have analyzed the epidemiological situation and risk factors for severe COVID-19 in long-term care facilities at the national and global levels. As of October 2022, the novel coronavirus disease remains a challenge for nursing facilities. The severity of the infection is influenced by personal characteristics of patients and external factors related to the residential care facility.

Keywords: long-term care facilities, nursing homes, COVID-19, morbidity, mortality, risk factors.

For citation: Davidova NG, Ugleva SV, Akimkin VG. Overview of the epidemiological situation and risk factors for severe COVID-19 in long-term care facilities in the world and Russia. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2023;31(2):64–74. (In Russ.) doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>

Введение. Люди, которые пользуются услугами долгосрочного ухода и полагаются на заботу и поддержку со стороны других, подвергаются повышенному риску серьезных последствий COVID-19. Результаты многих исследований свидетельствуют о том, что при заносе вируса SARS-CoV-2 в закрытое учреждение долговременного ухода (ЗУДУ) может произойти его стремительное распространение, оказывающее значительное влияние на жителей учреждения и местные системы здравоохранения [1–11].

Наблюдались большие различия в показателях заболеваемости и смертности от COVID-19 в ЗУДУ разных стран. На начало мая 2020 г. доля умерших в домах престарелых от всех случаев смерти по странам составляла: в Канаде – 62 %, Ирландии – 60 %, Норвегии – 60 %, Франции – 51 %, Бельгии – 53 %. В США было подсчитано, что 35 000 зарегистрированных смертей из-за COVID-19 произошли в домах престарелых, что составляет 42 % от общего числа смертей от COVID-19 [1]. Крайне важно выявить факторы риска, связанные с индивидуальными особенностями жителей домов престарелых, а также с характеристиками учреждений, для увеличения эффективности инфекционного контроля и подготовки к возможным вспышкам инфекции в данных организациях.

Цель исследования: описать эпидемиологическую ситуацию и факторы риска тяжелого течения COVID-19 в закрытых учреждениях долговременного ухода в мире и России.

Материалы и методы. Осуществлен научный обзор исследований на русском и английском языках с использованием информационных порталов и платформ eLIBRARY.ru, Web of Science, PubMed, Google академия и Scopus за период 2020–2022 гг. Поиск осуществлялся по ключевым словам: закрытые учреждения длительного ухода, дома престарелых, заболеваемость COVID-19 в домах престарелых, смертность от COVID-19 в домах престарелых, факторы риска COVID-19 в домах престарелых. Информация о заболеваемости и смертности среди проживающих и сотрудников закрытых учреждений длительного ухода в России, странах Европы и США и факторах риска развития неблагоприятного исхода COVID-19 являлась критерием включения в выборку публикаций. Из 1013 первоначально выявленных статей после первичного анализа было отобрано 40 публикаций.

Информация о заболеваемости и смертности от COVID-19 среди проживающих закрытых учреждений длительного ухода в странах Европы использовалась с портала The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), в котором еженедельно выкладывается в общий доступ информация о заболеваемости и смертности данных контингентов за прошедшую неделю. Графики заболеваемости и смертности еженедельно дополняются информацией о заболевших и умерших за каждую прошедшую неделю. Чтобы оценить эпидемиологическую ситуацию по COVID-19

среди жителей домов престарелых стран Европы, был выполнен переход на сайт ECDC, который открывается по ссылке: <https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/index.html>. Чтобы пользоваться информацией с данного сайта, при переходе на сайт стоит нажать: view the report without accepting cookies. Затем стоит выбрать страну в кнопке: countries, затем перейти по кнопке: LTCF surveillance. Проводилась оценка представленных данных о заболеваемости (COVID-19 cases per 100 000 LTCF beds), смертности (death notification rate amongst LTCF resident COVID-19 cases per 100 000 LTCF beds) и вспышечных случаях (LTCF with new confirmed COVID-19 cases and/or clusters) на 07.10.2022 года. Далее по тексту даны сноски с ссылками на каждую рассматриваемую страну отдельно и на конкретную дату исследования (ссылки на каждую дату исследования давались в динамике и поэтому находятся на текущий момент в архиве сайта ECDC), при открытии данных ссылок, стоит нажать на кнопку: LTCF surveillance.

Информация о заболеваемости и смертности от COVID-19 среди проживающих закрытых учреждений длительного ухода в США проводилась по данным сайта COVID-19 Nursing Home Data, который открывается по ссылке: <https://data.cms.gov/covid-19/covid-19-nursing-home-data> Анализ проводился по рисунку «Weekly Resident and Staff Cases and Deaths», который еженедельно обновляется и дополняется новыми данными о заболевших и умерших за каждую прошедшую неделю.

Результаты

Эпидемиологическая ситуация в Российской Федерации, странах ЕС и США

Анализ ситуации по заболеваемости в ЗУДУ Российской Федерации по данным, опубликованным на новостных сайтах, показал, что первые случаи заболеваний были зафиксированы в первой половине апреля до введения изоляционных мероприятий¹. Известно, что первый случай заражения COVID-19 в доме престарелых был зарегистрирован 10 апреля у одного из сотрудников ЗУДУ Смоленской области, в г. Вязьме¹. После регистрации первого случая COVID-19 заподозрили еще у 86 человек среди работников и жителей интерната. Однако по результатам тестирования было выявлено 100 случаев заболевания из 300 проживающих и сотрудников (33,3 %) [12].

В Смоленской области, г. Ярцево, в одном из ЗУДУ в начале мая первыми заболели COVID-19 два сотрудника. При тестировании всех проживающих и всего персонала на 11 мая тесты оказались положительными у 120 человек (66,6 %), среди которых 22 сотрудника, 94 проживающих и 4 волонтера². В ЗУДУ Санкт-Петербурга на 18 мая 2020 г. COVID-19 был подтвержден у 56 сотрудников и 411 проживающих (39,9 %) ³. В Астраханском ЗУДУ на 25 мая положительный тест зарегистрирован у 97 постояльцев, еще 27 – среди сотрудников⁴.

¹ Информационный портал «Такие дела» Директор фонда «Старость в радость» рассказала о 20 умерших в интернате в Вязьме. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://takiedela.ru/news/2020/05/19/v-dome-prestarelykh-umerli/> (дата обращения: 07.10.2022).

² Портал администрации Смоленской области. Ситуация в Ярцевском ДИПИ - на контроле у региональных властей [Электронный ресурс] Режим доступа: https://admin-smolensk.ru/novosti/news/news_24062.html/ (дата обращения: 07.10.2022).

³ Газета «Коммерсантъ». В психоневрологическом интернате на Коллонтай COVID-19 подтвержден у 411 человек. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4348108?ysclid=l5p58iokte299314524> (дата обращения: 07.10.2022).

⁴ РИА Новости. Распространение коронавируса. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://ria.ru/20200525/1571934853.html?ysclid=l5p555mq1z783541832> (дата обращения: 07.10.2022).

В Воронежской области, г. Рамонск, в доме-интернате для престарелых и инвалидов на 8 июня COVID-19 выявлен у 107 постояльцев и 12 сотрудников (59,5 %)⁵. Вспышка в Сальском психоневрологическом интернате Ростовской области с числом подтвержденных случаев 353, из них 163 медицинские работники. По предоставленным Управлением Роспотребнадзора Ростовской области данным, за период с 15 апреля по 10 июня 2020 г. зарегистрировано 22 очага COVID-19 с распространением в организованных коллективах, из которых 12 очагов были зарегистрированы в медицинских организациях и 6 очагов приходятся на ЗУДУ [13].

На 3 мая 2020 г. очаги COVID-19 регистрировались во многих десятках ЗУДУ в 20 регионах России. В доме престарелых Нижегородской области положительный тест на коронавирус был более чем у 50 человек. В Новослободском доме престарелых Калужской области заразились 30 жильцов (44 %) и 10 сотрудников учреждения. Также об очагах заболевания сообщалось в Республике Мордовия, г. Саранске и в Ардатском р-не. В Самарской области заразились сотрудники и жители ЗУДУ г. Сызрани, регистрация заболеваемости также была в ЗУДУ Саратовской области, в Республике Башкортостан, г. Нефтекамске, в интернатах Пензенской и Тамбовской областей⁶.

В последующих подъемах заболеваемости COVID-19 в России также регистрировались вспышки в этих учреждениях. Всего на 24 октября 2020 г. заболеваемость COVID-19 регистрировали почти в тысяче ЗУДУ (956), выздоровели проживающие в 611 учреждениях. В общей сложности было инфицировано 19,6 тыс. человек, из них 5,7 тыс. – сотрудники⁷.

Заместитель мэра Москвы по вопросам социального развития Анастасия Ракова на 25 мая 2021 г.

сообщила, что после завершения курса вакцинации от COVID-19 в московских ЗУДУ не зафиксировано заболеваемости. Первая доза вакцины жителям и персоналу была введена на новогодних праздниках, второй компонент большая часть проживающих получила уже к февралю. Таким образом, из 15 тысяч прививку получили около 80 %⁸.

Оценить эпидемиологическую обстановку в ЗУДУ на территории РФ на октябрь 2022 г. достаточно затруднительно, так как доступные источники литературы сообщают о заболеваемости в этих учреждениях только в первый и второй подъемах заболеваемости COVID-19 в России.

Странами Европейского союза и США был создан эпиднадзор за COVID-19 в ЗУДУ для обеспечения готовности ЗУДУ к новым вспышкам инфекции и своевременному реагированию на национальном уровне на увеличение заболеваемости COVID-19 и смерти от этой инфекции⁹,¹⁰. Заболеваемость и случаи COVID-19, заканчивающиеся летальным исходом в странах ЕС и США, можно оценить на сайте Европейского центра профилактики и контроля заболеваний (ECDC)⁹ и проекта по отслеживанию COVID-19 (The COVID Tracking Project)¹⁰.

На рис. 1 представлена понедельная динамика заболеваемости COVID-19 среди жителей ЗУДУ США с мая 2020 г. по октябрь 2022 г.¹⁰ Самые высокие пики заболеваемости в домах престарелых пришлось на декабрь 2020 г. и январь 2022 г. Больше всего подтвержденных случаев (48 975 случаев заболевания за неделю) было зарегистрировано в ЗУДУ США в январе 2022 г. Однако, несмотря на более высокую заболеваемость в январе 2022 г., наибольшее количество смертей, связанных с COVID-19, среди жителей ЗУДУ

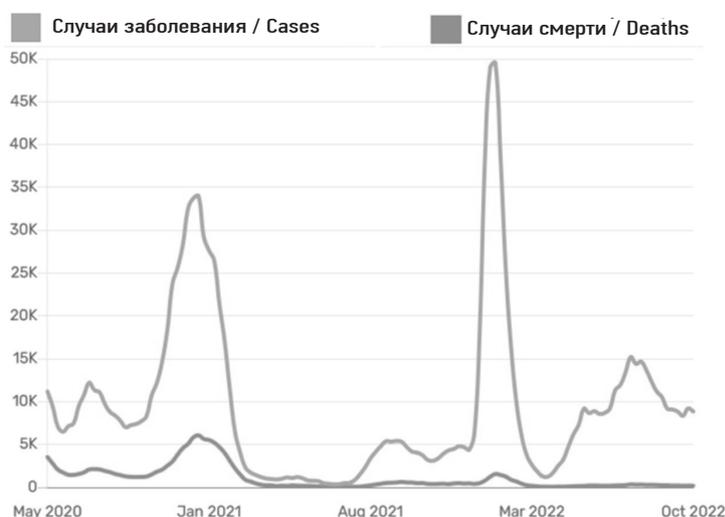


Рис. 1. Случаи заболевания COVID-19 и смерти в ЗУДУ США по состоянию на октябрь 2022 г.¹⁰ (недельные отчеты)

Fig. 1. COVID-19 cases and deaths in U.S. long-term care facilities (LTCFs) as of October 2022¹⁰ (weekly reports)

⁵ Газета «Коммерсантъ». В интернате для инвалидов под Воронежем более 100 человек заразились коронавирусом. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/4373236?ysclid=l5p5evryr7767312518> (дата обращения: 07.10.2022).

⁶ Портал «Старость в радость». Лиза Олескина: у нас много десятков интернатов, заражённых коронавирусом [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://starikam.org/news/liza-oleskina-u-nas-mnogo-desyatkov-internatov-zarazhennykh-koronavirusom/> (дата обращения: 07.10.2022).

⁷ Газета «Известия». За закрытыми дверями: готовы ли российские интернаты ко второй волне. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://iz.ru/1077780/evgeniia-priemskaja/za-zakrytymi-dveriami-gotovy-li-rossiiskie-internaty-ko-vtoroi-volne> (дата обращения: 07.10.2022).

⁸ Портал Департамента труда и социальной защиты населения. После завершения вакцинации от COVID-19 в московских домах-интернатах не зафиксировано заболеваемости. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://dszn.ru/press-center/news/6474?ysclid=l5r2sc9hzy588852673> (дата обращения: 07.10.2022).

⁹ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁰ Портал COVID-19 Nursing Home Data. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221028065305/https://data.cms.gov/covid-19/covid-19-nursing-home-data> (дата обращения: 16.10.2022).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>
Review Article

было зарегистрировано в декабре 2020 г. За неделю, закончившуюся 20 декабря 2020 г., было зарегистрировано 6 025 смертей. За неделю, закончившуюся 23 января 2022 г., умерло всего 1 535 жителей.

Самое маленькое количество заболевших пришлось на апрель – июль 2021 г. В эти же месяцы в 2022 г. наблюдается увеличение уровня заболеваемости среди жителей ЗУДУ США.

На рис. 2 представлена динамика заболеваемости COVID-19 в ЗУДУ различных стран Европы на октябрь 2022 г. Самые высокие показатели подтвержденных случаев (за неделю > 4 000 на 100 000 койко-мест) были зарегистрированы в Словении¹¹ и в Люксембурге¹² в апреле – мае 2022 года. У большинства представленных стран (Италия¹³, Люксембург¹², Словения¹¹, Австрия¹⁴, Испания¹⁵) наибольшее число регистрируемых случаев пришлось на январь – май 2022 г., когда произошел 5-й подъем заболеваемости COVID-19 во всем мире. В Ирландии¹⁶ большее количество слу-

чаев заболевания пришлось на апрель – май 2020 г. Снижение числа случаев заболевания во всех странах пришлось на май – июль 2021 г.

На октябрь 2022 г. продолжают регистрироваться множественные случаи заболеваемости COVID-19 в ЗУДУ стран ЕС¹⁷ [14]. На рис. 3 представлен процент ЗУДУ с единичными случаями COVID-19 (заносы инфекции в организацию) от общего числа учреждений длительного ухода в стране и процент ЗУДУ со сформированным очагом COVID-19 от общего числа учреждений длительного ухода в стране за период с марта 2020 г. по октябрь 2022 г. В Испании¹⁵ и Нидерландах¹⁸ самый высокий процент ЗУДУ, сообщивших о множественной заболеваемости, зафиксирован в январе – феврале 2022 г. В Испании¹⁵ доля ЗУДУ с вспышками COVID-19 доходила до 30 %, в Нидерландах¹⁸ – до 9 %.

В Ирландии¹⁶ больше всего ЗУДУ сообщали о вспышках в апреле – мае 2022 г., их доля составляла 5,5 %. В Германии¹⁹ ЗУДУ сообщали о множественной

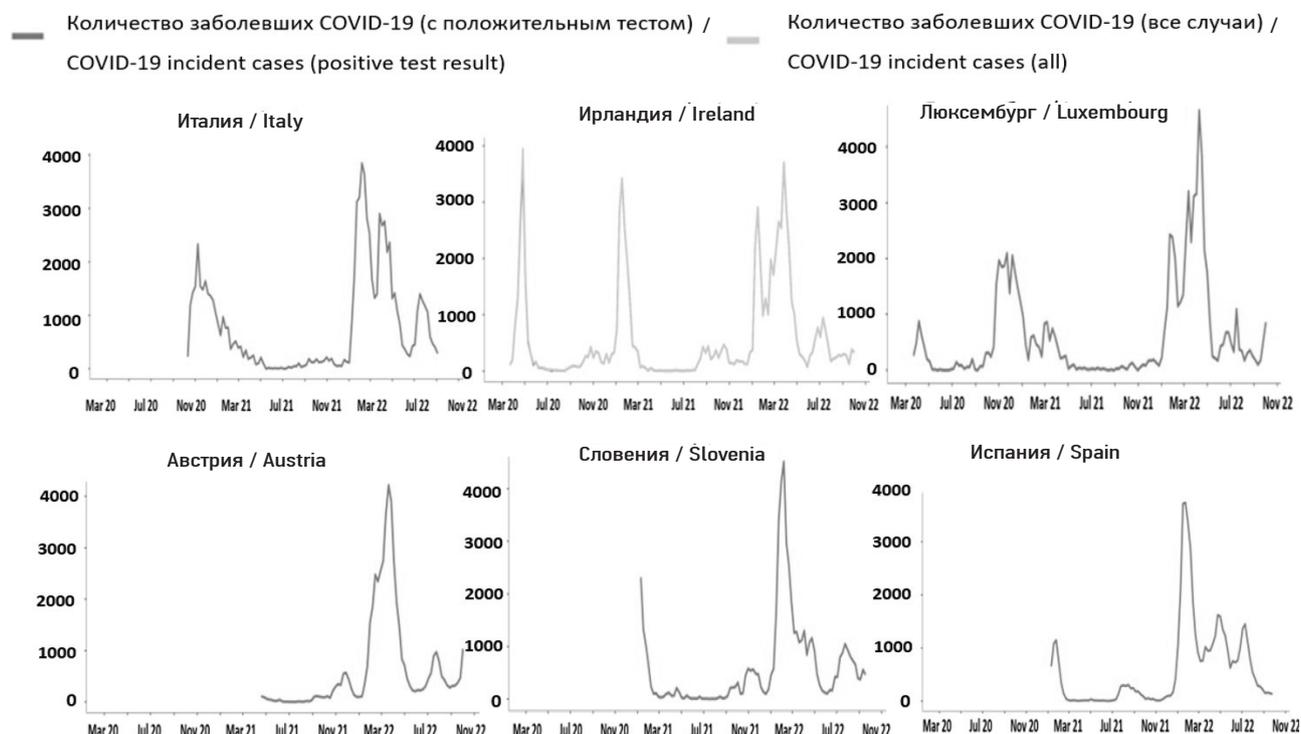


Рис. 2. Случаи заболевания COVID-19 на 100 тыс. койко-мест в ЗУДУ стран Европы по состоянию на 7 октября 2022 г. (недельные отчеты о заболеваемости)

Fig. 2. COVID-19 cases per 100 thousand long-term care facility beds in European countries as of October 7, 2022 (weekly reports on disease incidence)

¹¹ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Словения. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094626/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Slovenia.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹² Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Люксембург. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012091437/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Luxembourg.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹³ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Италия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012085322/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Italy.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁴ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Австрия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012082024/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Austria.html#ltcf-surveillance> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁵ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Испания. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094736/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Spain.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁶ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Ирландия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012084830/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Ireland.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁷ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ecdc.europa.eu/en/covid-19/country-overviews> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁸ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Нидерланды. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012092316/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Netherlands.html> (дата обращения: 07.10.2022).

¹⁹ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Германия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012083721/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Germany.html> (дата обращения: 07.10.2022).

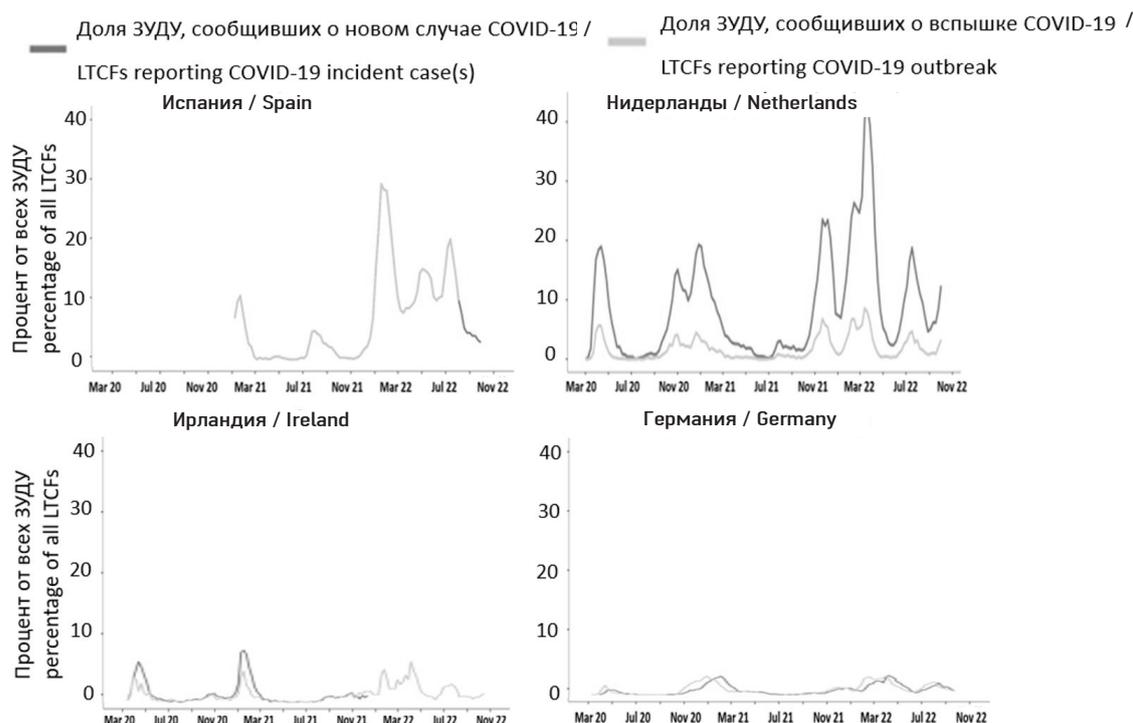


Рис. 3. Учреждения длительного ухода, сообщившие о новом случае и/или очаге COVID-19 на 07.10.2022
 Fig. 3. Long-term care facilities that have reported a COVID-19 incident case and/or outbreak, as October 7, 2022

заболеваемости в январе 2021 г. и январе – апреле 2022 г., в оба периода их доля составляла всего 2,5 %.

На протяжении всей пандемии в Нидерландах²⁰ доля ЗУДУ, сообщивших о первом случае новой коронавирусной инфекции, значительно превышала долю ЗУДУ со сформированным очагом этой инфекции, что можно расценивать как успешно выполненные противоэпидемические мероприятия против COVID-19. Например, в январе 2022 г. 40 % ЗУДУ Нидерландов²⁰ сообщали о новом случае инфекции, тогда как только в 9 % учреждений был зафиксирован очаг с множественной заболеваемостью COVID-19.

Смертность в ЗУДУ вносила существенный вклад в общую смертность от коронавируса в 2020 г.²¹ [15].

В первый подъем заболеваемости COVID-19 в мире, на 23 апреля 2020 г., до половины смертей от COVID-19 в Европе приходилось на дома престарелых [16]. На начало мая 2020 г. высокая доля смертей в домах престарелых от общего числа смертей по странам наблюдалась в Канаде (62 %), Ирландии (60 %), Норвегии (60 %), Франции (51 %), Бельгии (53 %). В первой половине апреля 2020 г. процент смертности

в домах престарелых составил: 57 % в Испании, 54 % в Ирландии, 53 % в Италии, 46 % в Шотландии [16].

На рис. 4 представлена динамика случаев смертей на 100 тыс. койко-мест в ЗУДУ различных стран Европы с марта 2020 г. по октябрь 2022 г. Самые высокие показатели случаев смерти с положительными мазками на SARS-CoV-2, случившиеся в стационарах и в ЗУДУ, сообщили Нидерланды²⁰ в мае 2020 г., когда данный показатель составлял более 400 случаев на 100 тыс. койко-мест.

Все представленные страны (Словения²², Германия²³, Нидерланды²⁰, Швеция²⁴, Люксембург²⁵, Испания²⁶) со временем показывают снижение количества случаев смерти от COVID-19. В октябре 2022 г. количество смертей остается на низком уровне.

Факторы риска тяжелого течения и смерти от COVID-19

Многочисленные исследования говорят о риске смерти и тяжелого течения инфекции, увеличивающемся с возрастом. Было доказано, что мужской пол и сопутствующие заболевания, такие как диабет, сердечно-сосудистые заболевания, хронические

²⁰ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Нидерланды. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012092316/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Netherlands.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²¹ Портал M S F (Médecins Sans Frontières). [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://msf-seasia.org/news/19078> (дата обращения: 07.10.2022).

²² Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Словения. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094626/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Slovenia.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²³ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Германия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012083721/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Germany.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁴ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Швеция. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094956/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Sweden.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁵ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Люксембург. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012091437/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Luxembourg.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁶ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Испания. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012094736/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Spain.html> (дата обращения: 07.10.2022).

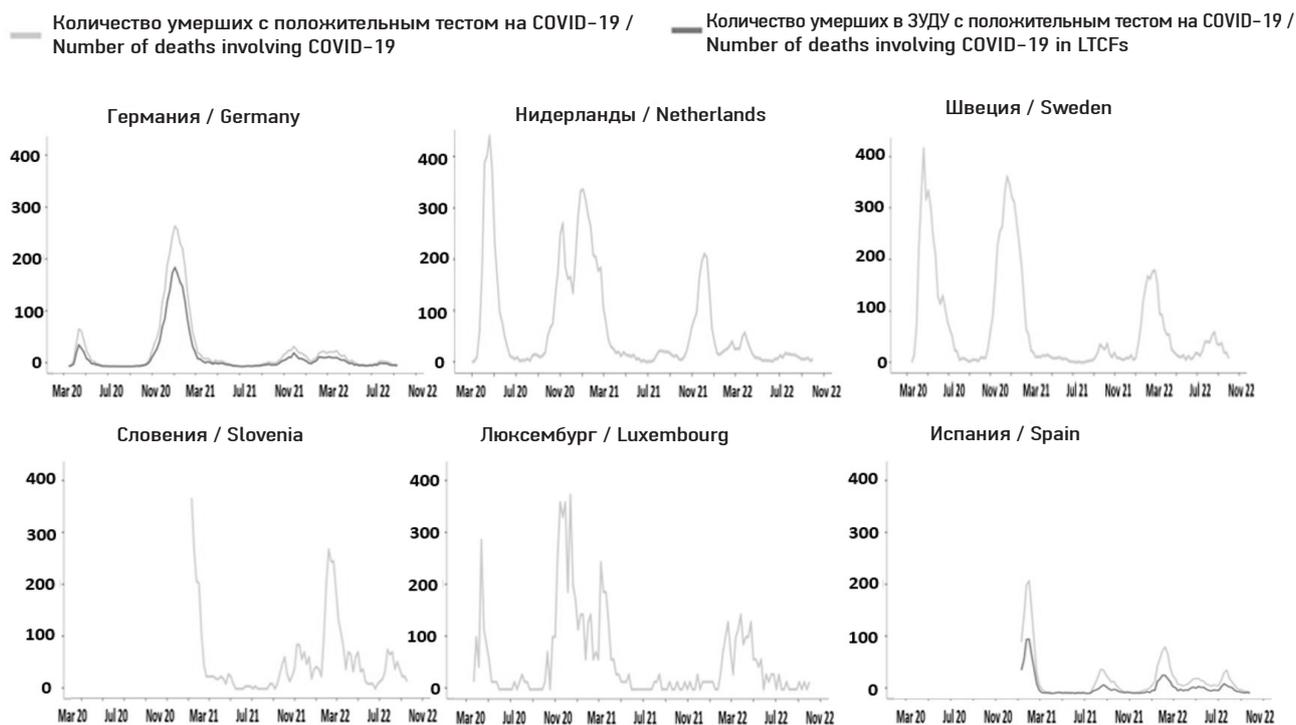


Рис. 4. Случаи смерти на 100 тыс. койко-мест в ЗУДУ стран Европы по состоянию на 7 октября 2022 г. (недельные отчеты)
Fig. 4. Deaths per 100 thousand residents of LTCFs in European countries as of October 7, 2022 (weekly reports)

респираторные заболевания, заболевания почек, злокачественные новообразования и деменция, независимо увеличивают риск прогрессирования COVID-19, тяжелых исходов и смерти (табл. 1) [17–33].

Кроме индивидуальных факторов риска на тяжесть течения COVID-19 влияют характеристики учреждения длительного ухода. Сообщалось о различных предикторах более высоких показателей заражения COVID-19 в домах престарелых, включая большой размер учреждения, более высокую долю жителей с ограниченным доходом, более высокий процент афроамериканцев (в США), городское расположение и показатели заболеваемости COVID-19 на уровне сообщества [34–37].

Laura Shallcross и др. в своем исследовании показали, что вероятность заражения жителей и сотрудников были значительно ниже в тех ЗУДУ, которые выплачивали сотрудникам пособия по болезни, по сравнению с теми, кто этого не делал (у жителей шансы заболеть были ниже в 1,25 раза, у сотрудников – в 1,42 раза, возникновение крупных вспышек была ниже в 1,69 раза). С увеличением соотношения персонала к количеству коек на единицу шансы жителей заболеть были ниже в 1,2 раза. В ЗУДУ, в которых персонал ухаживал как за здоровыми, так и за заболевшими жителями, вероятность жителей заболеть была выше в 1,3 раза, у персонала – в 1,2 раза, а вероятность формирования крупного очага выше в 2,56 раза. Вероятность заболеть у жителей и персонала в коммерческих домах престарелых была выше в 1,19 раза по сравнению с некоммерческими организациями (НКО), вероятность возникновения вспышки была выше в 1,65 раза. В ЗУДУ, в которых отсутствовала возможность изоляции, шансы жителей

заболеть были выше в 1,33 раза, персонала – в 1,48 раза, шанс возникновения вспышек был выше в 1,6 раза. Если сотрудники ЗУДУ работали на нескольких объектах сразу, вероятность заражения жителей была больше в 1,26 раза. Все результаты были статистически значимыми ($p < 0,05$) [30].

Н.В. Зобернюк и соавт. в своей статье отмечают проблему оказания низкого качества услуг в частных ЗУДУ, тогда как НКО имеют меньшую вероятность возможного ущерба в качестве услуг. В примеры авторами приводятся результаты ряда исследований по материалам различных стран, которые свидетельствуют о том, что в целом НКО оказывают услуги более высокого качества, а в частных домах престарелых качество ухода выше там, где родственники чаще посещают пациентов. Авторы делают вывод, что смертность от пандемии стала новым надежным и доступным индикатором качества ухода за пожилыми людьми [38].

Обсуждение. Следует проявлять осторожность при попытке сравнить показатели заболеваемости в разных странах. На количество выявленных случаев заболевания в ЗУДУ влияют: принятое определение «учреждение длительного ухода», социальное обеспечение и разная доступность ресурсов, в том числе тестов на COVID-19 [14]. Используемое определение дома престарелых варьируется в зависимости от страны, в некоторых странах в отчет включаются только дома престарелых, тогда как в других странах включены и другие формы интернатного ухода. В некоторых странах это менялось с течением времени, например, в Соединенных Штатах данные, доступные в настоящее время, охватывают только сертифицированные учреждения сестринского ухода, тогда как в предыдущих

Таблица. Индивидуальные факторы риска тяжелого течения заболевания и смерти у жителей ЗДУ с COVID-19
Table. Individual risk factors for severe disease and death in residents of long-term care facilities with COVID-19

Факторы риска / Risk factors	Риски прогрессирования заболевания и наступления смерти / Risks of disease progression and death				
	Zheng et al. [28]	Suñer et al. [29]	Shallcross et al. [30]	Wang et al. [31]	Rutten et al. [32]
Возраст, лет / Age, years	65+: ОШ / OR = 6,06 [95 % ДИ / CI: 3,98, 9,22] $p < 0,00001$	ОШ / OR = 1,02 [95 % ДИ / CI: 1,00–1,03] $p = 0,0138$	ОШ / OR = 1,01 [95 % ДИ / CI: 1,01–1,03] $p = 0,0007$		(80 лет / yrs (ref): 1,00) 81–85 лет / yrs: ОР / RR = 1,08 [95 % ДИ / CI: 0,85–1,37] $p = 0,55$ 86–90 лет / yrs: ОР / RR = 1,37 [95 % ДИ / CI: 1,11–1,69] $p = 0,004$
Мужской пол / Male	ОШ / OR = 1,76 [95 % ДИ / CI: 1,41, 2,18] $p < 0,00001$	ОШ / OR = 1,77 [95 % ДИ / CI: 1,45, 2,13] $p < 0,0001$			ОР / RR = 1,70 [95 % ДИ / CI: 1,45–2,00] $p < 0,001$
Количество сопутствующих заболеваний / Number of comorbidities		ОШ / OR = 1,10 [95 % ДИ / CI: 1,02, 1,17] $p < 0,0001$			
Сердечно-сосудистые заболевания / Cardiovascular diseases	ОШ / OR = 5,19 [95 % ДИ / CI: 3,25, 8,29], $p < 0,00001$			ОШ / OR = 2,47 [95 % ДИ / CI: 1,67–3,66] $p < 0,001$	ОР/RR = 1,22 [95 % ДИ / CI: 1,04–1,43] $p = 0,02$
Сахарный диабет / Diabetes mellitus	ОШ / OR = 3,68 [95 % ДИ / CI: 2,68, 5,03], $p < 0,00001$			ОШ / OR = 2,93 [95 % ДИ / CI: 1,73–4,96], $p < 0,001$	ОР/RR = 0,99 [95 % ДИ / CI: 0,83–1,19] $p = 0,91$
Сниженная функция почек / Decreased kidney function					ОР / RR = 1,39 [95 % ДИ / CI: 1,15–1,69] $p = 0,001$
Респираторное заболевание / Respiratory disease	ОШ / OR = 5,15 [95 % ДИ / CI: 2,51, 10,57] $p < 0,00001$			ОШ / OR = 5,97 [95 % ДИ / CI: 2,49–14,29] $p < 0,001$	

Примечание: ОШ – отношения шансов, ОР – относительный риск, ДИ – доверительный интервал, p – уровень статистической значимости.

Abbreviations and notes: OR, odds ratio; RR, risk ratio; CI, confidence interval; p – level of statistical significance.

отчетах были доступны данные для всех ЗДУ²⁷. Кроме того, диагноз COVID-19 в некоторых странах может учитываться только при наличии положительного результата теста ПЦР, тогда как в других странах учитывается диагноз, установленный без теста, на основании симптомов, лабораторно-инструментальных исследований и наличия контакта с заболевшим.

По мере добавления данных по большему числу стран стало ясно, что количество смертей от COVID-19 у жителей домов престарелых на международном уровне сильно различается, однако сравнить этот показатель между странами также следует с особой осторожностью, так как разные страны имеют разные подходы к количественной оценке смертей от COVID-19²⁸. В число смертей от коронавирусной инфекции может учитываться случай смерти человека с положительным результатом теста (до или после смерти), также может учитываться случай смерти человека, подозрительного на заболевание COVID-19 (на основе симптомов или эпидемического анамнеза). Однако такой подход может привести к завышению числа смертельных случаев, связанных с COVID-19. Неудивительно, что страны, применяющие такой метод, сообщают о более высоких показателях смертности от COVID-19. Например, на 9 октября

2020 г. 75 % от всех смертей от COVID-19 в Австралии произошли среди жителей учреждений длительного ухода (эти цифры основаны на людях, у которых был положительный результат теста на COVID-19, и могут включать жителей, умерших в больнице). Напротив, в Сингапуре такие методы оценки количества смертей от COVID-19 не используются, и по состоянию на 11 октября 2020 г. доля умерших постояльцев домов престарелых от общего количества смертей в стране составила 11 %. Кроме того, в некоторых странах случай смерти человека, проживающего в учреждении длительного ухода, может не учитываться, если смерть произошла в стационаре, а не в организации, а также могут не учитываться случаи смерти у молодых людей, проживающих в организациях интернатного ухода [16]. Доля всех умерших жителей домов престарелых по отношению ко всем смертям от COVID-19 со временем снизилась во многих странах²⁹. На февраль 2022 г. процент умерших от COVID-19 жителей ЗДУ от общего числа смертей по странам составил: в Бельгии – 45 % (53 % в мае 2020 г.), Англии – 25 % (38 % в мае 2020 г.), Франции – 32 % (51 % в мае 2020 г.), Ирландии – 37 % (60 % в мае 2020 г.), Шотландия – 33 % (46 % в апреле 2020 г.) [16]. Это можно объяснить тем, что профилактика инфекции в домах престарелых стала

²⁷ LTCcovid International living report on COVID-19 and Long-Term Care. International data on deaths attributed to COVID-19 among people living in care homes. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lccovid.org/2022/02/22/international-data-on-deaths-attributed-to-covid-19-among-people-living-in-care-homes/> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁸ Портал European Centre for Disease Prevention and Control. Обзорный отчет по странам – Италия. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20221012085322/https://covid19-country-overviews.ecdc.europa.eu/countries/Italy.html> (дата обращения: 07.10.2022).

²⁹ LTCcovid International living report on COVID-19 and Long-Term Care. International data on deaths attributed to COVID-19 among people living in care homes. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://lccovid.org/2022/02/22/international-data-on-deaths-attributed-to-covid-19-among-people-living-in-care-homes/> (дата обращения: 07.10.2022).

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>
Review Article

более эффективной, особенно в связи с тем, что была устранена нехватка тест-систем и средств индивидуальной защиты.

Согласно множественному регрессионному анализу, проведенному Clara Suñer и соавт., смертность и летальность на уровне учреждения были в значительной степени связаны с более высоким процентом пациентов с множеством хронических заболеваний, с более низкими баллами по мерам готовности к пандемии и более высокой заболеваемостью COVID-19 среди окружающего населения. Последнее наблюдение, возможно, связано с обратной зависимостью между заболеваемостью COVID-19 в географическом районе и возможностями ухода за престарелыми [29]. По мере роста заболеваемости COVID-19 возможности системы здравоохранения, которая и без того испытывает нехватку ресурсов, еще больше снижаются, что приводит к недостаточной медицинской помощи, а также к более высокой смертности. Это подтверждается другими исследованиями, демонстрирующими, что больницы работают лучше (то есть их пациенты имеют более низкий уровень стационарной смертности от COVID-19), когда распространенность COVID-19 среди окружающего населения была ниже [39, 40].

Заключение. Анализ эпидемиологической ситуации в мире показал, что заболеваемость и летальность от COVID-19 в закрытых учреждениях длительного ухода имеют волнообразный характер и на октябрь 2022 года новая коронавирусная инфекция сохраняет свою актуальность для домов престарелых. У большинства представленных стран наибольшее число регистрируемых случаев пришлось на январь – март 2022 г., когда произошел 5-й подъем заболеваемости COVID-19 во всем мире. Количество смертей со временем значительно уменьшилось, и на данный момент их число остается на низком уровне. Важными, но не единственными факторами тяжелого течения и смерти от новой коронавирусной инфекции являются индивидуальные особенности жителей: возраст, мужской пол и сопутствующие заболевания. Однако на тяжесть течения влияли и различные характеристики учреждения и условия труда: какое соотношение сотрудников и жителей, имеется ли оплачиваемый больничный лист и возможность изоляции заболевших, разделена ли зона работы персонала на уход за заболевшими и здоровыми жителями, является ли учреждение коммерческим, какой уровень заболеваемости населения, проживающего рядом с домом престарелых.

Необходимо продолжать мониторинг заболеваемости и летальности, а также исследования факторов риска, влияющих на эпидемический процесс в данных учреждениях, для смягчения последствий пандемии для одной из самых уязвимых групп населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Roxby AC, Greninger AL, Hatfield KM, et al. Outbreak investigation of COVID-19 among residents and staff of an independent and assisted living community for older adults in Seattle, Washington. *JAMA Intern Med.* 2020;180(8):1101-1105. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.2233
- McMichael TM, Currie DW, Clark S, et al. Epidemiology of COVID-19 in a long-term care facility in King County, Washington. *N Engl J Med.* 2020;382(21):2005-2011. doi: 10.1056/NEJMoa2005412
- Blain H, Rolland Y, Tuailon E, et al. Efficacy of a test-retest strategy in residents and health care personnel of a nursing home facing a COVID-19 outbreak. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(7):933-936. doi: 10.1016/j.jamda.2020.06.013
- Béland D, Marier P. COVID-19 and long-term care policy for older people in Canada. *J Aging Soc Policy.* 2020;32(4-5):358-364. doi: 10.1080/08959420.2020.1764319
- Burton JK, Bayne G, Evans C, et al. Evolution and effects of COVID-19 outbreaks in care homes: a population analysis in 189 care homes in one geographical region of the UK. *Lancet Healthy Longev.* 2020;1(1):e21-e31. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30012-X
- Dujmovic M, Roederer T, Frison S, Melki C, Lauvin T, Grellety E. COVID-19 in French nursing homes during the second pandemic wave: a mixed-methods cross-sectional study. *BMJ Open.* 2022;12(9):e060276. doi: 10.1136/bmjopen-2021-060276
- Dutey-Magni PF, Williams H, Jhass A, et al. COVID-19 infection and attributable mortality in UK care homes: cohort study using active surveillance and electronic records (March–June 2020). *Age Ageing.* 2021;50(4):1019-1028. doi: 10.1093/ageing/afab060
- Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med.* 2020;382(22):2081-2090. doi: 10.1056/NEJMoa2008457
- Diamantis S, Noel C, Tarteret P, Vignier N, Gallien S; Groupe de Recherche et d'Etude des Maladies Infectieuses – Paris Sud-Est (GREMLIN Paris Sud-Est). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)-related deaths in French long-term care facilities: the “confinement disease” is probably more deleterious than the coronavirus disease-2019 (COVID-19) itself. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(7):989-990. doi: 10.1016/j.jamda.2020.04.023
- Crotty F, Watson R, Lim WK. Nursing homes: the titanic of cruise ships – will residential aged care facilities survive the COVID-19 pandemic? *Intern Med J.* 2020;50(9):1033-1036. doi: 10.1111/imj.14966
- Pollock AM, Clements L, Harding-Edgar L. Covid-19: why we need a national health and social care service. *BMJ.* 2020;369:m1465. doi: 10.1136/bmj.m1465
- Севастьянов М.А., Божков И.А., Лучкевич В.С., Хорькова О.В., Владимиров О.Н. Эпидемиология и профилактика коронавирусной инфекции в учреждениях долговременного ухода // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2020. Т. 12. № 4. С. 39–46. doi: 10.17816/mechnikov44741
- Стенина С.И., Воловикова С.В., Сокиркина Е.Н. и др. Новая коронавирусная инфекция в Ростовской области // Современные проблемы эпидемиологии, микробиологии и гигиены : Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора, Ростов-на-Дону, 21–22 октября 2020 года / Под редакцией А.Ю. Поповой, А.К. Носкова. Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью «Мини Тайп», 2020. С. 90–92.
- Andrew M, Searle SD, McElhanev JE, et al. COVID-19, frailty and long-term care: implications for policy and practice. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(5):428-432. doi: 10.3855/jidc.13003
- Якушев Е.Л., Синявская О.В., Ворон О.В. Аналитический бюллетень НИУ ВШЭ. Экономические и социальные последствия коронавируса в России и в мире. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» 2020. № 1 (14.05.2020). [Электронный ресурс] Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2020/06/03/1603920518/HSE_Covid_01_2020_2_4.pdf?ysclid=lecigxouvw482694022 (дата обращения: 15.01.2023).
- Comas-Herrera A, Zalakaín J, Lemmon E, et al. Mortality associated with COVID-19 in care homes: international evidence. LTCcovid.org, International Long-Term Care Policy Network, CPEC-LSE. Published October 14, 2020. Accessed February 22, 2023. <https://lccovid.org/wp-content/uploads/2021/02/Mortality-associated-with-COVID-19-among-people-living-in-care-homes-14-October-2020.pdf>

17. Биличенко Т.Н. Факторы риска, иммунологические механизмы и биологические маркеры тяжелого течения COVID-19 (обзор исследований). *Русский медицинский журнал. Медицинское обозрение*. 2021. Т. 5. № 5. С. 237–244. doi: 10.32364/2587-6821-2021-5-5-237-244
18. Кебина А.Л., Сычёв А.С., Вёрткин А.Л. и др. Клинико-анатомический портрет больных с тяжелым течением инфекции COVID-19 // *Лечащий врач*. 2020. № 10. С. 15–19. doi: 10.26295/OS.2020.60.78.003
19. Глыбочко П.В., Фомин В.В., Моисеев С.В. и др. Исходы у больных с тяжелым течением COVID-19, госпитализированных для респираторной поддержки в отделения реанимации и интенсивной терапии // *Клиническая фармакология и терапия*. 2020. Т. 29. № 3. С. 25–36. doi: 10.32756/0869-5490-2020-3-25-36
20. Хамитова И.Р., Дороднева Е.Ф., Елфимов Д.А. и др. Факторы риска тяжелого течения коронавирусной инфекции (COVID-19) у пациентов с ХБП // Конгресс «Человек и лекарство. УРАЛ-2021»: Сборник материалов (тезисы докладов), Тюмень, 16–18 ноября 2021 года. Тюмень: РИЦ «Айвекс», 2021. С. 103–104.
21. Сабиров И.С., Орозматов Т.Т., Галаутдинов Р.Ф. Факторы сердечно-сосудистого риска при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) на фоне сахарного диабета // *Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета*. 2021. Т. 21. № 5. С. 68–78.
22. Нартова А.А., Нартов А.А., Ручкин Д.В., Щепалина А.А., Китбалаян А.А., Потапов П.П. Сахарный диабет-просто сопутствующее заболевание или фактор риска тяжелого течения COVID-19? // *Молодежный инновационный вестник*. 2022. Т. 11. № S1. С. 132–137.
23. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *JAMA*. 2020;324(8):782–793. doi: 10.1001/jama.2020.12839
24. Li K, Chen D, Chen S, et al. Predictors of fatality including radiographic findings in adults with COVID-19. *Respir Res*. 2020;21(1):146. doi: 10.1186/s12931-020-01411-2
25. Щербак С.Г., Камилова Т.А., Голота А.С., Вологжанин Д.А. Факторы риска тяжелого течения и летального исхода COVID-19. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2022. Т. 4. № 1. С. 14–36. doi: 10.36425/rehab104997
26. Стрюкова Е.В., Худякова А.Д., Карасева А.А., Щербакова Л.В., Логвиненко И.И. Кардиометаболические факторы риска развития тяжелого течения COVID-19. Атеросклероз. 2022. Т. 18. № 3. С. 278–280. doi: 10.52727/2078-256X-2022-18-3-278-280
27. Калмансон Л.М., Шлык И.В., Полушин Ю.С., Станевич О.В., Галкина А.А. Влияние нозокомиальной инфекции на тяжесть течения и исход заболевания у пациентов с COVID-19 тяжелого и крайне тяжелого течения // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. 2021. Т. 18. № 6. С. 15–21. doi: 10.21292/2078-5658-2021-18-6-15-21
28. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: a systematic literature review and meta-analysis. *J Infect*. 2020;81(2):e16–e25. doi: 10.1016/j.jinf.2020.04.021
29. Suárez C, Ouchi D, Mas MA, et al. A retrospective cohort study of risk factors for mortality among nursing homes exposed to COVID-19 in Spain. *Nature Aging*. 2021;1(7):579–584. doi: 10.1038/s43587-021-00079-7
30. Shallcross L, Burke D, Abbott O, et al. Factors associated with SARS-CoV-2 infection and outbreaks in long-term care facilities in England: a national cross-sectional survey. *Lancet Healthy Longev*. 2021;2(3):e129–e142. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30065-9
31. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020;12(7):6049–6057. doi: 10.18632/aging.103000
32. Rutten JJS, van Loon AM, van Kooten J, et al. Clinical suspicion of COVID-19 in nursing home residents: symptoms and mortality risk factors. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(12):1791–1797.e1. doi: 10.1016/j.jamda.2020.10.034
33. Vervokou G, Apollonatos V, Papaioannou AI, et al. Nursing home elderly patients hospitalized for COVID-19: Characteristics and predictors of outcomes. *Geriatr Gerontol Int*. 2023;23(1):62–64. doi: 10.1111/ggi.14521
34. Abrams HR, Loomer L, Gandhi A, Grabowski DC. Characteristics of U.S. nursing homes with COVID-19 cases. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68(8):1653–1656. doi: 10.1111/jgs.16661
35. White EM, Kosar CM, Feifer RA, et al. Variation in SARS-CoV-2 prevalence in U.S. skilled nursing facilities. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68(10):2167–2173. doi: 10.1111/jgs.16752
36. Konetzka RT, White EM, Pralea A, Grabowski DC, Mor V. A systematic review of long-term care facility characteristics associated with COVID-19 outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 2021;69(10):2766–2777. doi: 10.1111/jgs.17434
37. Sugg MM, Spaulding TJ, Lane SJ, et al. Mapping community-level determinants of COVID-19 transmission in nursing homes: A multi-scale approach. *Sci Total Environ*. 2021;752:141946. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.141946
38. Зобернюс Н.В., Полищук Л.И., Шагалов И.Л. Аутсорсинг социальных услуг некоммерческому сектору: экономический анализ // *Вопросы экономики*. 2022. № 2. С. 95–119. doi: 10.32609/0042-8736-2022-2-95-119
39. Ibrahim JE. An equation to predict deaths of nursing home residents during a pandemic. *Nature Aging*. 2021;1(7):571–573. doi: 10.1038/s43587-021-00083-x
40. Asch DA, Sheils NE, Islam MN, et al. Variation in US hospital mortality rates for patients admitted with COVID-19 during the first 6 months of the pandemic. *JAMA Intern Med*. 2021;181(4):471–478. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.8193

REFERENCES

1. Roxby AC, Greninger AL, Hatfield KM, et al. Outbreak investigation of COVID-19 among residents and staff of an independent and assisted living community for older adults in Seattle, Washington. *JAMA Intern Med*. 2020;180(8):1101–1105. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.2233
2. McMichael TM, Currie DW, Clark S, et al. Epidemiology of COVID-19 in a long-term care facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2005–2011. doi: 10.1056/NEJMoa2005412
3. Blain H, Rolland Y, Tuailon E, et al. Efficacy of a test-retest strategy in residents and health care personnel of a nursing home facing a COVID-19 outbreak. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(7):933–936. doi: 10.1016/j.jamda.2020.06.013
4. Béland D, Marier P. COVID-19 and long-term care policy for older people in Canada. *J Aging Soc Policy*. 2020;32(4-5):358–364. doi: 10.1080/08959420.2020.1764319
5. Burton JK, Bayne G, Evans C, et al. Evolution and effects of COVID-19 outbreaks in care homes: a population analysis in 189 care homes in one geographical region of the UK. *Lancet Healthy Longev*. 2020;1(1):e21–e31. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30012-X
6. Dujmovic M, Roederer T, Frison S, Melki C, Lauvin T, Grellety E. COVID-19 in French nursing homes during the second pandemic wave: a mixed-methods cross-sectional study. *BMJ Open*. 2022;12(9):e060276. doi: 10.1136/bmjopen-2021-060276
7. Dutey-Magni PF, Williams H, Jhass A, et al. COVID-19 infection and attributable mortality in UK care homes: cohort study using active surveillance and electronic records (March–June 2020). *Age Ageing*. 2021;50(4):1019–1028. doi: 10.1093/ageing/afab060
8. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, et al. Presymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. *N Engl J Med*. 2020;382(22):2081–2090. doi: 10.1056/NEJMoa2008457
9. Diamantis S, Noel C, Tarteret P, Vignier N, Gallien S; Groupe de Recherche et d'Etude des Maladies Infectieuses – Paris Sud-Est (GREMLIN Paris Sud-Est). Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)-related deaths in French long-term care facilities: the “confinement disease” is probably more deleterious than the coronavirus disease-2019

<https://doi.org/10.35627/2219-5238/2023-31-2-64-74>
Review Article

- (COVID-19) itself. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(7):989-990. doi: 10.1016/j.jamda.2020.04.023
10. Crotty F, Watson R, Lim WK. Nursing homes: the titanic of cruise ships – will residential aged care facilities survive the COVID-19 pandemic? *Intern Med J.* 2020;50(9):1033-1036. doi: 10.1111/imj.14966
 11. Pollock AM, Clements L, Harding-Edgar L. COVID-19: why we need a national health and social care service. *BMJ.* 2020;369:m1465. doi: 10.1136/bmj.m1465
 12. Sevastianov MA, Bozhkov IA, Luchkevich VS, Khorkova OV, Vladimirova ON. Epidemiology and prevention of coronavirus infection in long-term care facilities. *Vestnik Severo-Zapadnogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta im. I.I. Mechnikova.* 2020;12(4):39-46. (In Russ.) doi: 10.17816/mechnikov44741
 13. Stenina SI, Volovikova SV, Sokirina EN, et al. A novel coronavirus infection in Rostov Region. In: Popova AYU, Noskov AK, eds. *Modern Problems of Epidemiology, Microbiology and Hygiene: Proceedings of the Twelfth All-Russian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Specialists of Rospotrebnadzor, Rostov-on-Don, October 21–22, 2020.* Rostov-on-Don: Mini Type Publ.; 2020:90-92. (In Russ.)
 14. Andrew M, Searle SD, McElhaney JE, et al. COVID-19, frailty and long-term care: implications for policy and practice. *J Infect Dev Ctries.* 2020;14(5):428-432. doi: 10.3855/jidc.13003
 15. Yakushev EL, Sinyavskaya OV, Voron OV. HSE Analytical Bulletin on the economic and social consequences of coronavirus in Russia and in the world. National Research University "Higher School of Economics". 2020;(5). Published May 14, 2020. (In Russ.) Accessed December 15, 2022. https://www.hse.ru/data/2020/06/03/1603920518/HSE_Covid_01_2020_2_4.pdf?ysclid=lecigxouvvw482694022
 16. Comas-Herrera A, Zalakin J, Lemmon E, et al. Mortality associated with COVID-19 in care homes: international evidence. LTCcovid.org, International Long-Term Care Policy Network, CPEC-LSE. Published October 14, 2020. Accessed February 22, 2023. <https://lccovid.org/wp-content/uploads/2021/02/Mortality-associated-with-COVID-among-people-living-in-care-homes-14-October-2020.pdf>
 17. Bilichenko TN. Risk factors, immunological mechanisms and biological markers of severe COVID-19 course (study overview). *Russkiy Meditsinskiy Zhurnal.* 2021;5(5):237-244. (In Russ.) doi: 10.32364/2587-6821-2021-5-5-237-244
 18. Kebina AL, Sycheva AS, Vertkin AL, et al. [Clinical and anatomical portrait of patients with severe COVID-19 infection.] *Lechashchiy Vrach.* 2020;(10):15-19. (In Russ.) doi: 10.26295/OS.2020.60.78.003
 19. Glybochko PV, Fomin VV, Moiseev SV, et al. Clinical outcomes of patients with COVID-19 admitted for respiratory support to the intensive care units in Russia. *Klinicheskaya Farmakologiya i Terapiya.* 2020;29(3):25-36. (In Russ.) doi: 10.32756/0869-5490-2020-3-25-36
 20. Khamitova IR, Dorodnaya EF, Elfimov DA, Elfimova IV, Khamitova IR. [Risk factors for severe coronavirus infection (COVID-19) in patients with chronic kidney disease.] In: *Proceedings of the Congress "Man and Drug. URALS – 2021", Tyumen, November 16–18, 2021.* Tyumen: Aiveks Publ.; 2021:103–104. (In Russ.)
 21. Sabirov IS, Orozmatov TT, Galautdinov RF. Cardiovascular risk factors for new coronavirus infection (COVID-19) in the setting of diabetes mellitus. *Vestnik Kyrgyzsko-Rossiyskogo Slavyanskogo Universiteta.* 2021;21(5):68-78. (In Russ.)
 22. Nartova AA, Nartov AA, Ruchkin DV, Schepalina AA, Kitbalyan AA, Potapov PP. Is diabetes mellitus just a co-morbidity or a risk factor for severe COVID-19? *Molodezhnyy Innovatsionnyy Vestnik.* 2022;11(S1):132-137. (In Russ.)
 23. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, transmission, diagnosis, and treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. *JAMA.* 2020;324(8):782-793. doi: 10.1001/jama.2020.12839
 24. Li K, Chen D, Chen S, et al. Predictors of fatality including radiographic findings in adults with COVID-19. *Respir Res.* 2020;21(1):146. doi: 10.1186/s12931-020-01411-2
 25. Scherbak SG, Kamilova TA, Golota AS, Vologzhanin DA. Risk factors of the severe course and fatal outcome in COVID-19. *Fizicheskaya i Reabilitatsionnaya Meditsina, Meditsinskaya Reabilitatsiya.* 2022;4(1):14-36. (In Russ.) doi: 10.36425/rehab104997
 26. Stryukova EV, Khudyakova AD, Karaseva AA, Shcherbakova LV, Logvinenko II. Cardiometabolic risk factors for the development of severe COVID-19. *Ateroskleroz.* 2022;18(3):278-280. (In Russ.) doi: 10.52727/2078-256X-2022-18-3-278-280
 27. Kalmanson LM, Shlyk IV, Polushin YuS, Stanevich OV, Galkina AA. The effect of nosocomial infection on the severity and outcome of the disease in patients with severe and extremely severe COVID-19. *Vestnik Anesteziologii i Reanimatologii.* 2021;18(6):15-21. (In Russ.) doi: 10.21292/2078-5658-2021-18-6-15-21
 28. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: a systematic literature review and meta-analysis. *J Infect.* 2020;81(2):e16-e25. doi: 10.1016/j.jinf.2020.04.021
 29. Suñer C, Ouchi D, Mas MA, et al. A retrospective cohort study of risk factors for mortality among nursing homes exposed to COVID-19 in Spain. *Nature Aging.* 2021;1(7):579-584. doi: 10.1038/s43587-021-00079-7
 30. Shallcross L, Burke D, Abbott O, et al. Factors associated with SARS-CoV-2 infection and outbreaks in long-term care facilities in England: a national cross-sectional survey. *Lancet Healthy Longev.* 2021;2(3):e129-e142. doi: 10.1016/S2666-7568(20)30065-9
 31. Wang B, Li R, Lu Z, Huang Y. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY).* 2020;12(7):6049-6057. doi: 10.18632/aging.103000
 32. Rutten JJS, van Loon AM, van Kootten J, et al. Clinical suspicion of COVID-19 in nursing home residents: symptoms and mortality risk factors. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(12):1791-1797.e1. doi: 10.1016/j.jamda.2020.10.034
 33. Verykokou G, Apollonatos V, Papaioannou AI, et al. Nursing home elderly patients hospitalized for COVID-19: Characteristics and predictors of outcomes. *Geriatr Gerontol Int.* 2023;23(1):62-64. doi: 10.1111/ggi.14521
 34. Abrams HR, Loomer L, Gandhi A, Grabowski DC. Characteristics of U.S. nursing homes with COVID-19 cases. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(8):1653-1656. doi: 10.1111/jgs.16661
 35. White EM, Kosar CM, Feifer RA, et al. Variation in SARS-CoV-2 prevalence in U.S. skilled nursing facilities. *J Am Geriatr Soc.* 2020;68(10):2167-2173. doi: 10.1111/jgs.16752
 36. Konetzka RT, White EM, Pralea A, Grabowski DC, Mor V. A systematic review of long-term care facility characteristics associated with COVID-19 outcomes. *J Am Geriatr Soc.* 2021;69(10):2766-2777. doi: 10.1111/jgs.17434
 37. Sugg MM, Spaulding TJ, Lane SJ, et al. Mapping community-level determinants of COVID-19 transmission in nursing homes: A multi-scale approach. *Sci Total Environ.* 2021;752:141946. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.141946
 38. Zobernyus NV, Polishchuk LI, Shagalov IL. Social services outsourcing to the non-profit sector: economic analysis. *Voprosy Ekonomiki.* 2022;(2):95-119. (In Russ.) doi: 10.32609/0042-8736-2022-2-95-119
 39. Ibrahim JE. An equation to predict deaths of nursing home residents during a pandemic. *Nature Aging.* 2021;1(7):571-573. doi: 10.1038/s43587-021-00083-x
 40. Asch DA, Sheils NE, Islam MN, et al. Variation in US hospital mortality rates for patients admitted with COVID-19 during the first 6 months of the pandemic. *JAMA Intern Med.* 2021;181(4):471-478. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.8193

Сведения об авторах:

✉ Давидова Наталья Георгиевна – аспирант ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора; врач-эпидемиолог Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в Восточном административном округе города Москвы; e-mail: dawidowa.nat2016@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4429-9844>.

Углева Светлана Викторовна – д.м.н., доцент, профессор кафедры эпидемиологии с курсами молекулярной диагностики и дезинфектологии ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора; e-mail: uglevas@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1322-0155>.

Акимкин Василий Геннадьевич – академик РАН, д.м.н., профессор, директор ФБУН «Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии» Роспотребнадзора; e-mail: vgakimkin@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>.

Информация о вкладе авторов: концепция и дизайн исследования: *Акимкин В.Г., Углева С.В.*; сбор и обработка материала: *Давидова Н.Г.*; анализ и интерпретация результатов: *Углева С.В.*; подготовка проекта рукописи: *Давидова Н.Г.* Все авторы рассмотрели результаты и одобрили окончательный вариант рукописи.

Соблюдение этических стандартов: данное исследование не требует представления заключения по биомедицинской этике или иных документов.

Финансирование: исследование проведено без спонсорской поддержки.

Конфликт интересов: соавтор статьи Акимкин В.Г. является членом редакционной коллегии научно-практического журнала «Здоровье населения и среда обитания», остальные авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья получена: 30.01.23 / Принята к публикации: 06.02.23 / Опубликована: 28.02.23

Author information:

✉ Natalia G. **Davidova**, post-graduate student, Central Research Institute of Epidemiology; epidemiologist, Branch of the Moscow Center for Hygiene and Epidemiology in the Eastern Administrative District; e-mail: dawidowa.nat2016@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4429-9844>.

Svetlana V. **Ugleva**, Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Professor of the Department of Epidemiology with Courses in Molecular Diagnostics and Disinfectology, Central Research Institute of Epidemiology; e-mail: uglevas@bk.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1322-0155>.

Vasily G. **Akimkin**, Academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Med.), Professor, Director of the Central Research Institute of Epidemiology; e-mail: vgakimkin@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4228-9044>.

Author contributions: study conception and design: *Akimkin V.G., Ugleva S.V.*; data collection: *Davidova N.G.*; analysis and interpretation of results: *Ugleva S.V.*; draft manuscript preparation: *Davidova N.G.* All authors reviewed the results and approved the final version of the manuscript.

Compliance with ethical standards: Ethics approval was not required for this study.

Funding: The authors received no financial support for the research, authorship, and/or publication of this article.

Conflict of interest: The coauthor of the article Vasily G. Akimkin is the Member of the Editorial Board of the journal *Public Health and Life Environment*; other authors declare that they have no conflicts of interest to disclose.

Received: January 30, 2023 / Accepted: February 6, 2023 / Published: February 28, 2023