

**Учредители**

ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»  
Россия, Омская область, 644046, г. Омск,  
пр. Маркса, 35

ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора  
Россия, Омская область, 644080, г. Омск,  
проспект Мира, 7

**Партнёр**

МОО «Петровская академия наук и искусств»  
191002, Санкт-Петербург, Разъезжая  
улица, дом 9, лит. А, пом.12-Н

**Главный редактор**

Рудаков Николай Викторович,  
д-р мед. наук, проф.

**Заместитель главного редактора**

Пеньевская Наталья Александровна,  
д-р мед. наук, доц.

**Редколлегия**

Евсеева Галина Ивановна, канд.  
истор. наук, доц., отв. секретарь  
Лёвкин Григорий Григорьевич, канд.  
ветер. наук, доц.

Муренец Ирина Михайловна  
Резник Ирина Ивановна, канд.  
филос. наук

Савельев Дмитрий Александрович

16+

**Издатель**

ФГБОУ ВО «Омский государственный университет путей сообщения»  
644046, г. Омск, пр. Маркса, 35

Свид. о регистр. СМИ  
ПИ № ФС 77-86559 от 26 декабря 2023 г.  
Выд. Федеральной службой по надзору  
в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор)

© ФГБОУ ВО ОмГУПС, 2024  
© ФБУН ОНИИПИ, 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Зацепин А.Л. К вопросу об участии чешско-французских легионеров в Гражданской войне в России . . . . . 3  
Порхунов Г.А. На Ржевском плацдарме. . . . . 11

**Юбилеи и знаменательные даты**

- Леонов И.В., Голева О.П., Тасова З.Б., Пасечник О.А. Кафедре общественного здоровья и здравоохранения Омского государственного медицинского университета — 100 лет . . . . . 15

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Виктор Белов. БРИКС — очередная сумма слагаемых или прообраз будущего мироустройства? 24  
Лёвкин Г.Г., Симаков Р.С. Трансформация розничного потребительского рынка в Российской Федерации . . . . . 33

- Костюк И.И., Савченко О.А., Куликова О.М. О роли Территориального центра медицины катастроф в реализации задач по охране здоровья, обеспечения защиты населения и территорий Омской области в чрезвычайных ситуациях . . . . 38

**МЕДИЦИНСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

- Савченко О.А., Чуенко Н.Ф., Плотникова О.В., Савченко О.А., Савченко О.О. Факторы и биомаркеры, связанные с ускоренным старением . . . 45

- Савченко О.А., Новикова И.И., Чуенко Н.Ф., Кузнецов С.М., Плотникова О.В., Савченко О.А. Гигиеническая оценка влияния производственных факторов малой интенсивности на показатели состояния здоровья экспериментальных животных в зависимости от вида и продолжительности их воздействия . . . . . 53

- Домашенко О.Н., Гридасов В.А., Конограева С.С. Синдром Гийена-Барре, индуцированный листериозной инфекцией (случай из практики). . . . . 68

- Вильмс Е.А., Туморина С.З., Власова С.А. Эпидемиологические проявления коклюшной инфекции на территории Омской области на современном этапе . . . . . 74

- Леонтьева А.О., Бурашников И.П., Антилова Н.Г., Бакаева А.В., Пасечник О.А. Первичная инвалидность среди взрослого населения в Омской области . . . . . 78

**Редакционный совет**

*Лебедев* Виталий Матвеевич, д-р техн. наук, проф., председатель (Омск)  
*Ботвинкин* Александр Дмитриевич, д-р мед. наук, проф. (Иркутск)  
*Исаева* Гузель Шавхатовна, д-р мед. наук, доц. (Казань)  
*Исачкин* Сергей Павлович, д-р ист. наук, доц. (Омск)  
*Колясникова* Надежда Михайловна, д-р мед. наук (Москва)  
*Костарев* Сергей Владимирович, д-р филос. наук, доц. (Омск)  
*Пасечник* Оксана Александровна, д-р мед. наук, доцент (Омск)  
*Порхун* Георгий Арсеньевич, д-р истор. наук, проф. (Омск)  
*Савилов* Евгений Дмитриевич, д-р мед. наук, проф. (Иркутск)  
*Сидоров* Геннадий Николаевич, д-р биол. наук, проф. (Омск)  
*Стасенко* Владимир Леонидович, д-р мед. наук, проф. (Омск)  
*Степанова* Татьяна Фёдоровна, д-р мед. наук, проф. (Тюмень)  
*Токарев* Николай Константинович, д-р мед. наук, проф. (Санкт-Петербург)  
*Транквиловский* Дмитрий Валерьевич, канд. ветер. наук, доц. (Москва)  
*Турчанинов* Денис Владимирович, д-р мед. наук, проф. (Омск)  
*Шпынов* Станислав Николаевич, д-р мед. наук (Омск)  
*Штырбул* Анатолий Алексеевич, д-р ист. наук, проф. (Омск)  
*Якименко* Валерий Викторович, д-р биол. наук, ст. науч. сотр. (Омск)

*Позиция редакции может не совпадать с мнением авторов.*

Журнал распространяется на территории Российской Федерации

Свободная цена  
Подписка — в редакции.

**Адрес редакции**

Российская Федерация, Омская область,  
644080, г. Омск, просп. Мира, д. 7  
Тел.: (3812) 65-15-22; (3812) 65-00-60  
E-mail: npr2024@mail.ru

*Корректор* Л. Лиценбергер  
*Компьютерная верстка* М. Герасимовой  
*Дизайн обложки* И. Осташевской

Подписано в печать 18.09.2024. Выход в свет 26.09.2024. Формат 60x84/8. Бумага офсетная. Печать оперативная. Уч.-изд. л. 14,78. Усл.-печ. л. 15,0. Тираж 300. Первый завод 1–100. Заказ 169.

Отпечатано в типографии Омского государственного университета путей сообщения 644046, г. Омск, пр. Маркса, 35

<i>Старостина О.Ю., Рязанова Т.С., Свердлова А.В.</i> Комары как факторы риска заражения дирофиляриями на территории Омской области . . . . .	85
<i>Самойленко И.Е., Штрек С.В., Кумпан Л.В., Решетникова Т.А., Боброва О.А., Абрамова Н.В., Шпынов С.Н., Санников А.В., Якименко В.В., Рудаков Н.В.</i> Выбор оптимальных биологических моделей для изоляции и культивирования штаммов <i>Candidatus Rickettsia tarasevichiae</i> . . . . .	92

**ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ**

<i>Бубнов А.В., Денисова В.В., Минькова К.О.</i> Особенности составления систематизированного словаря и его практическая значимость в формировании научных знаний и в образовательном процессе . . . . .	99
<i>Кассал Б.Ю., Кассал А.Ю.</i> Грифоны: современные интерпретации древнего мифа . . . . .	106
<i>Петрова О.Г.</i> Единение миров (о творчестве художника Александра Егорова) . . . . .	113
<i>Contents</i> . . . . .	120
<i>Календарь научных мероприятий</i> . . . . .	14, 37, 84, 91
<i>Информационная поддержка научной периодики</i> . . . . .	23, 44, 112
<i>Только цифры</i> . . . . .	73
<i>Информация</i> . . . . .	98
<i>Цитаты</i> . . . . .	77, 105

Редакционный коллектив, осуществляя коммуникативную и просветительскую функции, видит своей целью распространение информации о результатах исследований, содействие формированию личности учёного, укреплению активной гражданской позиции, налаживанию межрегиональных связей. Принимаем научные и информационно-аналитические статьи по краеведению, истории науки и техники, общественным, медицинским и биологическим наукам. Редакция рассматривает и публицистические материалы: биографические очерки и статьи, информацию о новых книгах и научных мероприятиях, исторические материалы о предприятиях и коллективах, рецензии на научную литературу.

Материалы публикуются бесплатно.

Журнал доступен на сайтах:

Научной электронной библиотеки <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=38958>

Редакции <http://oniipi.org/журнал-нпр/>

КиберЛенинки <https://cyberleninka.ru/journal/natsionalnye-prioritety-rossii>

Эссе-клуба «НООБИБЛИОН»

[https://omskmark.moy.su/publ/essayclub/noobiblion/nb\\_catalogue\\_nacionalnyeprioritetyrossii\\_2019\\_oo/111-1-0-3590](https://omskmark.moy.su/publ/essayclub/noobiblion/nb_catalogue_nacionalnyeprioritetyrossii_2019_oo/111-1-0-3590)

На первой странице обложки: Царскосельская осень.

Фото Эдуарда Гордеева

На последней странице обложки: фотоколлаж «Территориальный центр медицины катастроф Омской области»

Фотографии предоставлены БУЗО «Территориальный центр медицины катастроф» Министерства здравоохранения Российской Федерации



# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 35.977.535.3  
ГРНТИ 03.23.55

## К ВОПРОСУ ОБ УЧАСТИИ ЧЕШСКО-ФРАНЦУЗСКИХ ЛЕГИОНЕРОВ В ГРАЖДАНСКОЙ ВОЙНЕ В РОССИИ

*А.Л. Зацепин*

*Иркутский государственный университет  
Россия, 664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1*

В статье с научных позиций рассматривается деятельность чешско-французских легионеров в Гражданской войне в России. Показан интерес бывших союзников к хищению золотого запаса России. Подчёркнута роль западных стран в разрушении национального достояния и гражданского общества России в период интервенции.

**Ключевые слова:** Чехословацкий корпус в России, Гражданская война, золотой запас, иностранное вмешательство во внутренние дела России.



## ON THE ISSUE OF THE PARTICIPATION OF CZECH-FRENCH LEGIONNAIRES IN THE RUSSIAN CIVIL WAR

*A.L. Zatsypin*

*Irkutsk State University  
Russia, 664003, Irkutsk, ul. Karla Marksa, 1*

The article examines the activities of the Czech-French legionnaires in the Russian Civil War from a scientific point of view. The author shows the interest of former allies in the theft of Russia's gold reserves. The role of Western countries in the destruction of the national heritage and civil society of Russia during the intervention is emphasized.

**Keywords:** Czechoslovak Corps in Russia, the Civil War, the gold reserve, foreign interference in the internal affairs of Russia.

Великую обиду нанёс мне сей человек:  
предал своего брата, как Иуда.

*Н.В. Гоголь. «Страшная месть»*

Имя чеха навсегда останется среди славян синонимом предательства и измены.

*Славянофил [16, 26]*

Придёт время, и в Свободной России будет поставлен памятник чехам за их участие в Российской революции, вот только надпись на нём будет обратной той, которая начертана у Люцернского льва.

*Сыны Отечества*

В современных международных отношениях, осложнённых противоборством западных стран против России, на особом поло-

© Зацепин А.Л., 2024

жении находится бывший союзник России — Франция, с которой Россия ранее имела союзнические отношения, и при этом высокие



договаривающиеся стороны брали на себя определённые международные взаимные обязательства. Сложившиеся отношения современной России и Франции имеют своим истоком период интервенции в Россию во время Гражданской войны, при этом находившийся в России Чехословацкий корпус по соглашению с правительством Франции объявил себя частью регулярной французской армии. Действия чехов в России имеют признаки страшного бесчеловечного преступления, и в свете взаимодействия чехов с Францией представляется актуальным исследовать эту взаимосвязь с научной точки зрения, что позволит также лучше понять политику Франции в отношении России в настоящее время.

Само преступление чехов художественно описано следующим образом: «Читатели, конечно, помнят прекрасную славянскую легенду, послужившую Гоголю темой для повести “Страшная месть”. Помните, как сброшенный своим братом Петро, позарившимся на его богатство, брат Иван при падении, ухватившись за сук, молил Петро: “Брат мой милый! Коли меня пикой, когда уже мне так на роду написано, но возьми сына, чем безвинный младенец виноват, чтобы ему пропадать такой лютой смертью?” Засмеялся Петро и толкнул своего брата пикой.

Так же молили о спасении своих детей русские женщины, когда чехи отбирали от них паровозы для перевозки своей добычи, и так же, как Петро, смеялись чехи, бросая их на лютые муки» [16, 25].

Официально, в газете «Дело России» № 14 за 1920 г., так описывалась эта страшная история: «Постепенно замирала жизнь в этих эшелонах смерти. Затихали стоны умирающих, обрывался детский плач и умолкало рыдание матерей. Безмолвно стояли на рельсах красные вагоны-саркофаги со своим страшным грузом, тихо перешёптывались могучими ветвями вековые сибирские ели, единственные свидетели этой драмы, а вьюги и бураны напевали над безвременно погибшими свои надгробные песни и заметали их белым снежным саваном. Главными, если не единственными виновниками всего этого непередаваемого словами ужаса были чехи. Вместо того чтобы спокойно оставаться на своём посту и пропустить эшелоны с беженцами и санитарные поезда, чехи силою стали отбирать у них паровозы, согнали все целые паровозы на свои участки и задерживали все следовавшие на запад. Благодаря такому самоуправству

чехов весь западный участок железной дороги сразу же был поставлен в безвыходное положение. Более пятидесяти процентов имеющегося в руках чехов подвижного состава было занято под запасы и товары, правдами и неправдами приобретенные ими на Урале, на Волге и в Сибири. Тысячи русских граждан, женщин и детей были обречены на гибель ради этого проклятого движимого имущества чехов» [9, 81].

Краткую историю возникновения Чешского корпуса в России мы можем видеть на страницах труда автора Славянофила: «Родоначальницей чехословацких войск, сыгравших столь крупную роль в истории союзной интервенции в Сибири, была чешская дружина, вступившая в ряды русской действующей армии в ноябре 1914 года. Дружина была сформирована частью из чехов, русских подданных, уроженцев Волынской губернии, частью из австрийских чехов, убеждённых поборников идеи славянской солидарности. Война застала их в России, и они не задумываясь выступили против Австрии. С течением времени, приливом в неё добровольцев из военнопленных чехов, чешская дружина, численность которой не превышала 800 человек, постепенно была развернута сперва в бригаду, а затем в дивизию. Высшие командные должности были замещены русскими офицерами, низшие — чехами. После русской революции Чешскому национальному комитету была предоставлена полная свобода действий в смысле использования всех военнопленных чехов. Это привело к созданию знакомого нам Чехословацкого корпуса, достигшего внушительной цифры в 50–60 тысяч человек. Увеличившись в количественном отношении, чешские части неизбежно ухудшились в качественном. Тем не менее в тяжёлые дни июльских боёв 1917 года под Тарнополем, когда распропагандированные русские части бросали свои позиции без всякого сопротивления, чешские дружины доблестно исполнили свой воинский долг. После развала русского фронта и Брест-Литовского мира чешские части были стянуты сперва к Киеву, а затем, по решению высшего междусоюзного совета в Париже, подлежали перевозке во Владивосток для дальнейшей отправки на французский фронт» [16, с. 2, 3].

Отношение русских офицеров к формированию чешской дружины в составе действующей армии отражено в труде генерал-лейтенанта К.В. Сахарова «Чешское предательство»,



он пишет: «В то время как в Петербурге и центральных учреждениях, до главной квартиры включительно, относились к чешским формированиям сочувственно, — сама армия смотрела на них недоверчиво и презрительно. Особенно когда к первым чехам-добровольцам стали подмешивать военнопленных чехов, строевые начальники стали относиться к ним прямо с опаской. Руководящей мыслью при этом были слова, высказанные одним из старых и доблестнейших боевых русских генералов: “Чорт их знает, этих “братушек”! Кто раз изменил, тот легко сделает это и в другой раз. Да и нельзя быть уверенным, что среди этих чехов нет шпионов”. Мнение армии взяло верх, и поэтому долгое время дальнейшие формирования чешских частей в России не были дозволены» [14, с. 356].

Чехи в России после Октябрьской революции 1917 года с согласия правительства Франции обособились. Последовало заявление Чехословацкого национального совета от 25.01.1918 г., объявляющее, что чехословацкие войска, находящиеся в России, являются частью автономной чехословацкой армии во Франции: «Вопреки различным сомнениям, возникающим в связи с мирными переговорами в Брест-Литовске, заявляем, что наше войско и наши организованные военнопленные никоим образом не отступают от своей революционной борьбы против Австро-Венгрии и Германии. Мы продолжаем свою борьбу за право на самоопределение и государственную самостоятельность чехословацкого народа и поэтому заявляем, что чехословацкое войско во всех частях бывшего российского государства является частью автономной чехословацкой армии во Франции» [5, с. 22].

Как уже упоминалось, по решению высшего междусоюзного совета в Париже в декабре 1917 г. чехи подлежали перевозке во Владивосток для дальнейшей отправки на французский фронт. Сами чехи, как можем видеть из их заявления от 25.01.1918 г., всеми силами стремились к скорейшим военным действиям против австрийцев и немцев...

Как следует из архивных документов, чехи довольно скоро наладили свои дружеские отношения с Советским правительством и, заручившись их полным согласием и одобрением, 12–14 марта 1918 г. вышли из линии боевого соприкосновения с наступающими частями австрийско-немецких войск в районе узловой станции Бахмач [5, с. 51], где погрузились на эшелоны и направились в сторону

Владивостока для отправки во Францию, чтобы воевать с австрийско-немецкими войсками. По свидетельским воспоминаниям самих чехов: «Отправка состоялась с полного согласия Совета Народных Комиссаров, который обещал оказать всякое содействие скорому продвижению чехословацких эшелонов во Владивосток» [10, с. 9]. Но чехи не сдали оружия: батареи, пулемёты, винтовки и даже аэропланы, по их словам, французские! [5, с. 51]. Какими такими почтовыми отправлениями Франция успела вооружить чехов аэропланами и военным имуществом, остаётся загадкой. Впрочем, Советское правительство закрывало глаза на вооружение чехов при условии их скорейшего и лояльного продвижения к Владивостоку [5, с. 55].

Чехи, впрочем, не спешили покинуть Россию, их вполне устраивала неспешная остановка в Сибири по линии железной дороги вдоль Омска. Ведь война в Европе ещё продолжалась с ожесточением, зачем туда торопиться? Это промедление привело к тому, что при начале союзнической интервенции в России Советское правительство 09.04.1918 г. вдруг вспомнило, что чехи рассматривают себя как французскую армию [5, с. 63]!

На линии Омской железной дороги продолжали стоять 30 эшелонов с чехословаками. Стоять без дела им было скучно, и чехи стали пытаться попадавшихся им в руки австрийско-немецких пленных: «14.05.1918 чехословацкие легионеры задержали эшелон с австро-венгерскими военнопленными, следовавший на запад через Челябинск. Военнопленных вывели на пути, избили, девять человек ранили, а один был зверски убит» [5, с. 72].

Это было начальной точкой конфликта. Советское правительство потребовало разоружения чехов. Чехи отказались подчиниться. Требования и угрозы с обеих сторон начинали расти, градус взаимного неприятия повышался, и наконец 27.05.1918 г. последовал приказ капитана Гайды: «Всем эшелонам чехословаков приказываю по возможности сейчас же наступать на Иркутск. Советскую власть арестовать. Отрезать Красную армию, оперирующую против Семёнова», а затем и телеграмма: «...Положение наше самое благоприятное. У нас всего 4 убитых, 3 раненых, потери советских войск велики. Обезоружены все советские войска по этой линии. Взято много тысяч винтовок, много пулеметов, патронов, орудий и военного снаряжения. Сегодня покончу с г. Томском» [5, с. 85].



*Мы не будем забывать о том, что чехи в своём нападении на Россию действовали в качестве союзной французской армии...*

Всё же нам было бы желательно знать численность Чехословацкого корпуса. По сведениям выше цитируемого автора Славянофила, численность чехов в 1914 г. была не выше 800 человек, а при Временном правительстве увеличивалась за счёт военнопленных чехов и в итоге достигла внушительной цифры в 50–60 тыс. чел. [16, с. 2]. По архивным данным, численность чехов осенью 1914 г. составляла около 1 тыс. чел., в мае 1917 г. — около 7 тыс. чел., осенью 1917 г. — около 30 тыс. чел. [5, с. 21]. К 01.01.1918 г. — 30 159 чел., 15.02.1919 г. — 50 997 чел. [5, с. 259], 05.06.1919 г. — около 60 тысяч человек [5, с. 247], 08.12.1919 г. — около 60 тыс. чел. [5, с. 299]. Общее число эвакуируемых чехословаков из Владивостока — 67 730 чел. (в их числе жён, вероятно, русских, — 1716; детей — 717) [9, с. 159].

Можно уверенно говорить о том, что одним из ближайших последствий выступления чехов было приведение к недолгой рениации русской государственности вначале в виде Директории, а затем уже и правительства адмирала Колчака в ноябре 1918 г., в руки которого попал золотой запас Российской империи.

Союзники России неоднократно и предлагали, и стремились, и пытались спасти золотой запас из России. Что означало на деле это спасение русского золота? Практика показывает, что под термином «спасение» золота союзники понимали именно *присвоение* русского золота, то есть открытый грабёж на международном уровне. Этот факт подтверждается действиями таких стран, как Англия [1], [15], Франция [8], [15], Япония [11], [21] и США [19].

Надлежит напомнить предысторию вопроса. По состоянию на конец 1917 г. в России находилось определённое количество русского золота, около 1100 млн рублей золотом [10, с. 15]. (1 рубль золотом = 0,774235 грамма чистого золота). К этому золоту следует добавить золотой запас союзной Румынии, отправленный на сохранение в Россию в начале 1917 г. во избежание возможного захвата Германией. Объём румынского золота был невелик, он составлял около 91 тонны и весь период Гражданской войны хранился в подвалах Московского Кремля. Дальнейшая история судьбы золотого запаса Румынии описана в монографии Т.А. Покивайловой [12], поэтому возвра-

щаться к нему не следует. Русское золото хранилось в кладовых Санкт-Петербурга и Москвы. По итогам заключения Брестского мира, стремясь убрать золото подальше от немцев, Советское правительство распорядилось сначала перевезти русское золото на Волгу: в Казань, Самару, Саратов, Нижний Новгород. Затем была команда сгруппировать золото из Самары и Саратова в Казани. Таким образом, основная часть русского золота к августу 1918 г. находилась в Казани, вспомогательная часть — в Нижнем Новгороде. Золото из Казани досталось правительству адмирала Колчака заботами генералов Каппеля и Дитерихса, а золото из Нижнего Новгорода Советское правительство использовало как источник оплаты дани для Германии. Правительство адмирала Колчака опубликовало отчёт о размере золотого запаса России из Казани, оказавшегося к началу 1919 г. в Омске: 651 535 834 руб. 64 к. [10, 15]. Именно это золото, золото правительства адмирала Колчака, и пытались вывезти чехи.

Структура золотого запаса выглядела следующим образом: получено золота из Казани: **651 535 834 р. 64 к.**, из них:

- передано для продажи и депозита: 195 026 801 руб.;
- изъято атаманом Семёновым: 42 251 020 руб.;
- слитки лаборатории в Читту: 486 568 руб.;
- возврат золота от чехов составил: 409 626 103 р. 23 к.

Поскольку эти цифры сверены, то нехватка составляет: 4 145 342 р. 41 к., или по весу: 3209,5 кг. На вопрос, куда же исчезла эта разница, ответ приведён в книге Владлена Сироткина «Зарубежное золото России» в адрес чехов и со ссылкой к источникам, хотя, по признаниям самих чехов, им досталось более 4 т серебра и почти 8 т золота [15, с. 86].

Приведём хронологию событий, касающихся золотого запаса:

26.12.1919 г. адмирал Колчак и «золотой эшелон» прибывают на ст. Нижнеудинск [7, 120].

27.12.1919 г. задержание чехами «золотого эшелона» на ст. Нижнеудинск [13, с. 170].

31.12.1919 г. подготовка чехов к получению золота на ст. Нижнеудинск [20].

01.01.1920 г. совещание союзников в Иркутске: Америка (Гаррис), Англия (Лампсон), Франция (Могра), Япония (Като), Чехия (Глос), на котором ради спасения золотого запаса России было принято решение о вывозе



его во Владивосток ввиду союзнического долга [15, с. 412] и якобы затем с согласия российского правительства от 02.01.1920 г. [10, с. 18].

02.01.1920 г. совместное совещание союзников и Омского правительства в Иркутске, на котором было сказано генералом Жаненом следующее: «При отъезде моём из Омска я предложил адмиралу взять поезд с золотом под мою охрану, но... адмирал это отклонил... доверия не было... теперь же будет трудно сделать что-нибудь, во всяком случае то, что касается его личности, представители республики решили не пропустить его. Путь будет испорчен, и я сомневаюсь, что будет возможно его доставить сюда, если только он уже заранее не сложил с себя власть. Мне известно, что генерал Дитерихс его об этом просил уже в Омске... ему не надо было отказываться, **что же касается золота, то нам приказано привезти его сюда** под союзным конвоем с флагами всех союзных держав, включая и русский флаг...» [17, с. 11].

03.01.1920 г. требование Совета министров к адмиралу Колчаку об отречении его от власти Верховного правителя [13, с. 163].

03.01.1920 г. обращение чехов к представителям Политического Центра с предложением направления представителей для приёма золотого запаса от адмирала Колчака, согласно решению союзников от 01.01.1920 г. [7, с. 7].

04.01.1920 г. телеграмма адмирала Колчака к союзникам о начале передачи золота под охрану чехов, просьба о пропуске на Дальний Восток [20].

04.01.1920 г. падение правительства адмирала Колчака в Иркутске вечером [17].

05.01.1920 г. отречение адмирала Колчака от власти Верховного правителя [4, с. 606].

08.01.1920 г. отправление «золотого эшелона» со ст. Нижнеудинск в Иркутск под смешанной русско-чешской охраной [7, с. 11]. В данном случае русская охрана отказалась оставить свои посты [15, с. 413], тем самым выйдя из подчинения адмиралу Колчаку, обеспечила отказ в передаче золота чехам, что привело в итоге к оставлению русского золота в России. При «золотом эшелоне» оставались сопровождавшие его из Санкт-Петербурга и Москвы служащие Государственного банка Казановский, Кулябко, Племянников, Арбатский.

12.01.1920 г. «золотой эшелон» проследовал ст. Тыреть [7].

15.01.1920 г. адмирал Колчак арестован вечером по прибытии на ст. Иркутск [7].

16.01.1920 г. объявление чехов Политическому Центру о том, что дальнейшая судьба золотого запаса находится в компетенции решения союзников [7].

По воспоминаниям чехов: «Генерал Жанен, руководствуясь полученными директивами и находясь к тому времени в Забайкалье под защитой японских штыков, приказал командующему Чехословацкой армией передать золотой запас японцам, которые со своей стороны высказали пожелание, чтобы им чехословаки привезли золото на ст. Мысовую, на восток за Байкальскими тоннелями. Командующий Чехословацкой армией высказал по поводу этого приказа некоторые возражения принципиального и тактического характера. Эти возражения настолько подействовали на генерала Жанена, что он сначала попытался прийти к какому-нибудь соглашению в этом деле с местной иркутской властью, которую он приглашал на совещание в Верхнеудинск (Улан-Удэ), а после неудачи этой попытки дал согласие на передачу золота местной власти, которая будет в г. Иркутске во время отъезда последнего чехословацкого эшелона со ст. Иркутск на восток» [10, с. 21].

19.01.1920 г. на дистанционном заочном совещании Политического Центра и руководства 5-й Красной армии решено не допустить вывоза золотого запаса России. Историк Владлен Сироткин приводит такие факты: «Невыдача золота (Политцентру в Иркутске) или передача его японцам так возбудит против нас всё русское население, особенно большевистские элементы, — телеграфировал чешский генерал Ян Сыровы Жанену, — что наше войско от Иркутска до Тайшета окажется в сплошном огне. На нас нападут со всех сторон». Чешского генерала поддержал и представитель Национального совета в Иркутске доктор Благож: «"золотой эшелон" придётся отдать. Результатом этого и явилось военное перемирие чехов и Советов на станции Куйтун 7 февраля 1920» [15, с. 88].

21.01.1920 г. состоялась передача власти от Политического Центра Иркутскому Военно-революционному комитету [13, с. 196].

22.01.1920 г. проведено совещание с участием служащих Государственного банка, представителями чехов и **английским вице-консулом** о перегрузке золотого запаса в **неповреждённые вагоны** [7, с. 41].



23.01.1920 г. подразделения иркутских большевиков сменяют русскую охрану «золотого эшелона» [7, с. 37].

25.01.1920 г. Иркутский военно-революционный комитет публикует объявление об отмене смертной казни для участников белого движения (армии адмирала Колчака) [3].

05.02.1920 г. предложение чехов к командованию Красной армии о перемирии [5, с. 311].

06.02.1920 г. общая телеграмма иркутских большевиков о категорическом запрете движения «золотого эшелона» [13, с. 208].

07.02.1920 г. убийство во дворе иркутской тюрьмы адмирала Колчака и премьер-министра Пепеляева в 05 ч. 00 мин. местного времени [13, с. 209].

07.02.1920 г. договор Советского правительства с чехами на станции Куйтун о пропуске чехов во Владивосток в обмен на выдачу адмирала Колчака и «золотого эшелона» в 14 ч. 00 мин. местного времени [7, с. 42].

08.02.1920 г. прохождение колонн русской армии под командованием генерала Войцеховского мимо Иркутска по обходной дороге [11, с. 185].

11.02.1920 г. встреча после перехода через Байкал русской армии с передовым японским отрядом на ст. Мысовой (ожидавшим там прибытия «золотого эшелона») [6].

13.02.1920 г. телеграмма министра иностранных дел Чехословакии командованию чехословацких войск в Сибири с указанием о вывозе русского золотого запаса в Чехию [5, с. 317].

26.02.1920 г. образована русско-чешская комиссия по пересчёту золотого запаса и переносу его в исправные вагоны [7].

01.03.1920 г. оставление чехами золотого запаса и уход чехов из Иркутска [7].

02.03.1920 г. завершение работы комиссии по пересчёту золотого запаса и переносу его в исправные вагоны [7].

11.03.1920 г. телеграмма командования Красной армии о принятии золотого запаса и направлении его на ст. Зима на временное расположение [5, с. 328].

22.03.1920 г. выезд «золотого эшелона» со ст. Иркутск на ст. Зима [7].

03.05.1920 г. прибытие «золотого эшелона» в Казань [7].

04.06.1920 г. прибытие «золотого эшелона» в Москву [7].

Определённый интерес вызывает также задолженность чехов за пользование русскими

железными дорогами. Автор Славянофил приводит следующие любопытные сведения: «По сообщению “Власти трудящихся”, Управление Забайкальской железной дороги высчитало, что за перевозку чешских экспедиционных войск Чехия должна уплатить дороге свыше 800 миллионов рублей золотом. По этому поводу в конторе дороги составлен акт о необходимости просить чешское правительство возместить этот долг штаба чехо-войск [16, прил. 14]. А кроме того, по сведениям Томской железной дороги, чехи ещё и казнили русских подданных по своему усмотрению.

Но мы помним о том, что чехи — это составная и неотъемлемая часть французской армии. Таким образом, Франция осуществляет судебную и исполнительную власть на территории России, что нарушает российский суверенитет, а также указанные действия являются вмешательством во внутренние дела России как со стороны Франции, так и Чехии».

03.09.1920 г. последние военнослужащие Чехословацкого корпуса покинули Владивосток на американском военном транспорте «Хеффрон» [2].

Итак, по итогам Гражданской войны каждый получил то, что получил. Среди того, что досталось на долю «героев» нашего повествования — чехов, находились и молодые русские женщины. Они были вывезены чехами в Европу, и вот та судьба, что им досталась:

«Легионеры часто пишут в своих книгах об этом “женском вопросе” чешских легий. Они пишут всегда в каком-то оправдательном тоне, стараясь переложить вину на этих обиженных, опачканных ими русских женщин. Конечно, были и такие, о которых жалеть нечего, — легионеры не брезговали и такими, — но не о них мы говорим здесь. Говорим мы о тех дочерях хороших родителей, о крепких, румяных, беззаботных щечетуньях, которых доверчивая наивность и горячее сердце сделали несчастными. Оторвавшись от родных, обманутые в святых своих чувствах, оплётанные обществом, осыпанные насмешками подруг, что они понесли с собою в жизнь, где преклонили свою молодую голову, отогрели ли их бедное сердце от ожесточения? И всё-таки те, оставшиеся на берегу, искавшие полными слёз глазами милую фигуру среди толпящихся на палубе уезжавших чехов, — их жребий всё-таки оказался счастливее тех, которых чехи взяли с собою. Немало этих последних, ещё более несчастных, бывших





легионерских жён я встречал в Праге. Потребовались бы целые тома, чтобы описать их хождения по мукам, их беспомощность и вопиющее бесправие. Некоторые из них, оборванные и выгнанные либо мужем, либо оказавшейся в наличии его собственной женой (нередко бывало и так), либо родными всеми вместе при содействии мужа, — они уютись по общественным ночлежкам, нередко с ребёнком на руках, ходили по разным благотворительным учреждениям, искали хоть какого-нибудь труда. Стыдящиеся самих себя, иногда ведущие непосильный бой за ребёнка с роднёй мужа, нередко — старухи в 25 лет, бедные дочери русской земли, кто-то о вас поведает когда-нибудь, расскажет всю глубину ваших испытаний? Много горьких

женских историй я слышал в пражском «Обществе взаимопомощи русских женщин» в первые годы его существования и ещё более в малоизвестном теперь в Праге общежитии для русских — Брусских казармах, напоминающих горьковское «Дно»...» [9, с. 163].

Подводя итоги исследованию, в действиях наших бывших союзников — Франции и иных мы видим лишь меркантильный интерес к России, ложь, обман, нарушение взятых на себя международных обязательств и союзнического долга, желание использовать богатства России в своих национальных интересах, в ущерб и за счёт крови и жизни граждан России. Мы никогда не должны, не можем и не будем об этом забывать!

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Барк П.Л. Воспоминания последнего министра финансов Российской империи. 1914–1917 : в 2 т. / вступ. ст. и коммент. С.В. Куликова. М. : Кучково поле; Мегapolis, 2017.
2. Википедия [Электронный ресурс]. URL : <https://ru.wikipedia.org/> (дата обращения 24.03.2024).
3. Воззвание Иркутского военно-революционного комитета к солдатам армии Колчака от 25.01.1920 — экспозиция Историко-краеведческого музея г. Зима Иркутской области, [museum-zima.ru@yandex.ru](mailto:museum-zima.ru@yandex.ru) (дата обращения 11.03.2024).
4. Гинс Г.К. Сибирь, союзники и Колчак. Поворотный момент русской истории. 1918–1920. М. : Айрис-пресс, 2013. 672 с. (Белая Россия).
5. Документы и материалы по истории советско-чехословацких отношений / [АН СССР Ин-т славяноведения и балканистики и др.] ; ред. кол.: сов. часть — П.Н. Пospelov (отв. ред.) [и др.], чехословац. часть — В. Краль (отв. ред.) [и др.]. М. : Наука, 1973. 552 с.
6. Ефимов А.Г. Ижевцы и Воткинцы. Борьба с большевиками 1918–1920 / А.Г. Ефимов; сост. Л.Ю. Тресиной, предисл. А.А. Петрова. М. : Айрис-пресс, 2008. 416 с. (Белая Россия).
7. Из истории золотого запаса адмирала Колчака : сборник документов из фондов Государственного архива Иркутской области / Архивное агентство Иркутской области, областное государственное казённое учреждение «Государственный архив Иркутской области». Иркутск : Оттиск, 2017. 159 с.
8. История Министерства финансов России : в 4 т. Т. II / Авт. кол. М. : ИНФРА-М, 2002. 512 с.
9. Котомкин А. О чехословацких легионерах в Сибири, 1918–1920: Воспоминания и документы. М. : Книга по требованию, 2014. 180 с.
10. Куделя И.Ф. О российском золотом запасе и чехословацких легионах / под ред. истор. отд. Pamatniku odboje v Praze. Прага : Legiография, 1924. 28 с.
11. Петров П.П. От Волги до Тихого океана в рядах белых. Воспоминания, документы / П.П. Петров; сост. С.П. Петрова, Л.Ю. Тресиной. М. : Айрис-

#### REFERENCES

1. Bark P.L. Vospominaniya poslednego ministra finansov Rossiyskoy imperii. 1914–1917 : v 2 t. / vstup. st. i komment. S.V. Kulikova. M. : Kuchkovo pole; Megapolis, 2017.
2. Vikipediya [Elektronny resurs]. URL : <https://ru.wikipedia.org/> (data obrascheniya 24.03.2024).
3. Vozzvanie Irkutskogo voenno-revolutsionnogo komiteta k soldatam armii Kolchaka ot 25.01.1920 — ekspozitsiya Istoriko-kraevedcheskogo muzeya g. Zima Irkutskoy oblasti, [museum-zima.ru@yandex.ru](mailto:museum-zima.ru@yandex.ru) (data obrascheniya 11.03.2024).
4. Gins G.K. Sibir', soyuzniki i Kolchak. Povorotnyy moment russkoy istorii. 1918–1920. M. : Ayris-press, 2013. 672 s. (Belaya Rossiya).
5. Dokumenty i materialy po istorii sovetsko-chechoslovatskikh otноsheniy / [AN SSSR In-t slavyanovedeniya i balkanistiki i dr.] ; red. kol.: sov. chast' — P.N. Pospelov (otv. red.) [i dr.], chechoslovats. chast' — V. Kral' (otv. red.) [i dr.]. M. : Nauka, 1973. 552 s.
6. Efimov A.G. Izhevtsy i Votkintsy. Bor'ba s bol'shevikami 1918–1920 / A.G. Efimov; sost. L.Yu. Tresinoy, predisl. A.A. Petrova. M. : Ayris-press, 2008. 416 s. (Belaya Rossiya).
7. Iz istorii zolotogo zapasa admirala Kolchaka : sbornik dokumentov iz fondov Gosudarstvennogo arkhiva Irkutskoy oblasti / Arkhivnoe agentstvo Irkutskoy oblasti, oblastnoe gosudarstvennoe kazennoe uchrezhdenie «Gosudarstvennyy arkhiv Irkutskoy oblasti». Irkutsk : Ottisk, 2017. 159 s.
8. Istoriya Ministerstva finansov Rossii : v 4 t. T. II / Avt. kol. M. : INFRA-M, 2002. 512 s.
9. Kotomkin A. O chechoslovatskikh legionerakh v Sibiri, 1918–1920: Vospominaniya i dokumenty. M. : Kniga po trebovaniyu, 2014. 180 s.
10. Kudelya I.F. O rossiyskom zolotom zapase i chechoslovatskikh legionakh / pod red. istor. otd. Pamatniku odboje v Praze. Praga : Legiоgrafiya, 1924. 28 s.
11. Petrov P.P. Ot Volgi do Tikhogo okeana v ryadakh belykh. Vospominaniya, dokumenty / P.P. Petrov; sost. S.P. Petrova, L.Yu. Tremsinoy. M. : Ayris-



пресс, 2011. 544 с. (Белая Россия).

12. Покивайлова Т.А. Судьба «румынского золота» в России 1916–2020. Очерки истории. СПб. : Алетей, 2021. 268 с.

13. Последние дни колчаковщины: [Сборник] Материал подготовлен к печати М.М. Константиновым с прил. статьи А.А. Ширямова / Центрархив ; предисл.: М. Константинова. М.; Л. : Гос. изд-во, 1926. 231 с.

14. Сахаров К.В. Белая Сибирь. Чешское предательство. М. : Вече, 2018. 464 с. (Окаянные дни).

15. Сироткин В. Зарубежное золото России. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2000. 464 с. (Досье).

16. Славянофил. Чешские аргонавты в Сибири // Славянофил. Токио : Тип. Тоио-Инсацу-Кабусики-Кайша, 1921. 22 с.

17. Стенографический отчёт переговоров о сдаче власти Омским правительством Политическому центру в присутствии высоких комиссаров и высшего командования союзных держав. Харбин : Эл.-тип. «Труд. т-во», 1921. 66 с.

18. Томские железнодорожники на путях к Советам : воспоминания и очерки из истории союза железнодорожников на Томской ж. д. с 1905 по 1927 год. Томск : Издание дорпрофсоюза Томской железной дороги, 1928 (Типо-литография Томской железной дороги). II, 92 с.

19. Черчилль В. Мировой кризис / пер. с англ.; предисл. И. Минца. М.; Л.: Государственное военное издательство, 1932. 328 с. Churchill W.S. The World Crisis 1918–1925. London: Thorton Butterworth, 1923–27. 5 vols. // Военная литература [Электронный ресурс]. URL : <https://www.militera.lib.ru/> (дата обращения 24.03.2024).

20. Шишкин В.И. Арест адмирала А.В. Колчака (декабрь 1919 – январь 1920 гг.) // Власть и общество в Сибири в XX веке : сб. науч. ст. Вып. 1 / Институт истории СО РАН; отв. ред. В.И. Шишкин. Новосибирск : Изд-во: НИИ математико-информационных основ обучения Новосибирского государственного университета, 1997. С. 111–169.

21. Японская интервенция 1918–1922 гг. в документах / Центрархив ; подготовил к печати И. Минц. М. : [б. и.], 1934 (1-я Образцовая типография Огиза РСФСР треста «Полиграфкнига»). 234 с. (Массовая историческая библиотека).

**Алексей Леонидович Зацепин** — магистр государственного и муниципального управления Иркутского государственного университета, руководитель Саянского местного отделения Иркутского регионального отделения Международной общественной организации «Императорское православное палестинское общество»; [zatsepin.al@mail.ru](mailto:zatsepin.al@mail.ru)

press, 2011. 544 s. (Belaya Rossiya).

12. Pokivaylova T.A. Sud'ba «rumynskogo zolota» v Rossii 1916–2020. Ocherki istorii. SPb. : Aleteyya, 2021. 268 s.

13. Poslednie dni kolchakovschiny: [Sbornik] Material podgotovlen k pečhati M.M. Konstantinovyam s pril. stat'i A.A. Shiryamova / Tsentrarkhiv ; predisl.: M. Konstantinova. M.; L. : Gos. izd-vo, 1926. 231 s.

14. Sakharov K.V. Belaya Sibir'. Cheshskoe predateľ'stvo. M. : Veche, 2018. 464 s. (Okayannye dni).

15. Sirotkin V. Zarubezhnoe zoloto Rossii. M.: OLMA-PRESS, 2000. 464 s. (Dos'e).

16. Slavyanofil. Cheshskie argonavty v Sibiri // Slavyanofil. Tokio : Tip. Toio-Insatsu-Kabusiki-Kaysha, 1921. 22 s.

17. Stenograficheskiy otchet peregovorov o sdache vlasti Omskim pravitel'stvom Politicheskomu tsentru v prisutstvii vysokikh komissarov i vysshego komandovaniya soyuznykh derzhav. Kharbin : El.-tip. «Trud. t-vo», 1921. 66 s.

18. Tomskie zheleznodorozhniki na putyakh k Sovetam : vospominaniya i ocherki iz istorii soyuza zheleznodorozhnikov na Tomskoy zh. d. s 1905 po 1927 god. Tomsk : Izdanie dorprofsozha Tomskoy zheleznoy dorogi, 1928 (Tipo-litografiya Tomskoy zheleznoy dorogi). II, 92 s.

19. Cherrhill' V. Mirovoy krizis / per. s angl.; predisl. I. Mints. M.; L.: Gosudarstvennoe voennoe izdatel'stvo, 1932. 328 s. Churchill W.S. The World Crisis 1918–1925. London: Thorton Butterworth, 1923–27. 5 vols. // Voennaya literatura [Elektronnyy resurs]. URL : <https://www.militera.lib.ru/> (data obrascheniya 24.03.2024).

20. Shishkin V.I. Arest admirala A.V. Kolchaka (dekabr' 1919 — yanvar' 1920 gg.) // Vlast' i obschestvo v Sibiri v KhKh veke : sb. nauch. st. Vyp. 1 / Institut istorii SO RAN; otv. red. V.I. Shishkin. Novosibirsk : Izd-vo: NII matematiko-informatsionnykh osnov obucheniya Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta, 1997. S. 111–169.

21. Yaponskaya interventsiiya 1918–1922 gg. v dokumentakh / Tsentrarkhiv ; podgotovil k pečhati I. Mints. M. : [b. i.], 1934 (1-ya Obraztsovaya tipografiya Ogiza RSFSR tresta «Poligrafkniга»). 234 s. (Massovaya istoricheskaya biblioteka).

**Aleksey Leonidovich Zatsepin** — Master's Degree Student of State and Municipal Management at Irkutsk State University, Head of Sayansky branch of International Non-Profit Organization “Imperial Orthodox Palestine Society”; [zatsepin.al@mail.ru](mailto:zatsepin.al@mail.ru).

*Статья поступила в редакцию 14.03.2024 г.*



УДК 93/94  
ГРНТИ 03.23.55

## НА РЖЕВСКОМ ПЛАЦДАРМЕ

Г.А. Порхунов  
Омский государственный педагогический университет  
Россия, 644033, г. Омск, наб. Тухачевского, 14

Автор освещает одни из самых трагических страниц в истории Великой Отечественной войны, когда противостояние сторон достигло наивысшей кульминации. Привлечены описания очевидцев — участников боёв. Показано значение Ржевской битвы для срыва планов немецкого командования во взятии Москвы и обеспечения победы под Сталинградом и достижения перелома в войне.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война 1941–1945 гг., бои на Ржевско-Вяземском выступе, плацдарм вблизи Москвы, память о павших воинах.



## THE BATTLES OF RZHEV

G.A. Porkhunov  
Omsk State Pedagogical University  
Russia, 644033, Omsk, nab. Tukhachevsky, 14

The article highlights some of the most tragic pages in the history of the Great Patriotic War, when the confrontation between the parties reached its turning point. The author uses descriptions of eyewitnesses who participated in the battles. The author shows the importance of the Battle of Rzhev for disrupting the plans of the German command to capture Moscow and ensuring victory at Stalingrad and achieving a turning point in the war.

**Keywords:** The Great Patriotic War of 1941–1945, battles on the Rzhev-Vyazma salient, bridgehead near Moscow, memory of fallen soldiers.

Под Ржевом  
От крови трава на века порыжела.  
А там под землёю в три слоя  
Солдаты России лежат.

*М. Ножкин*

В годы войны город Ржев для фашистских войск оказался удобным «трамплином» для броска на Москву. С этого рубежа фашисты пытались овладеть Ржевско-Вяземским выступом с последующим наступлением на столицу СССР. Войскам Красной армии противостояла мощная группировка на расстоянии 150–300 километров от Москвы. С самого начала боевых операций немецкое командование стало перебрасывать на московское направление войска, стараясь сохранить удобный плацдарм у Москвы.

Немецкое командование считало Ржев «краеугольным камнем» всего Восточного фронта и даже «воротами на Берлин». Поэтому на сдерживание русских вермахт направил

на Ржевско-Вяземское направление значительные силы — группу армий «Центр».

Исходя из сложившейся обстановки нашим войскам была поставлена задача — во что бы то ни стало удержать этот плацдарм, сковав как можно больше сил противника, и не дать ему перебросить подкрепление в район Сталинграда, где разворачивалась величайшая битва с фашистами. Две значимые для победы битвы Великой Отечественной войны практически проходили в одно и то же время в верхнем и нижнем течении Волги.

Советская армия весь 1942 год, вплоть до марта 1943 года, пыталась уничтожить крупную немецкую группировку, стоявшую на подступах к Москве.



8 января 1942 года Калининский фронт начал Ржевско-Вяземскую операцию. Немецкая оборона была прорвана в 15–20 километрах западнее Ржева. В прорыв были введены наши войска, в том числе 11-й кавалерийский корпус, который прошёл по немецким тылам до автомагистрали западнее Вязьмы и перерезал её, выполнив свою задачу. Но затем бои замедлились. Наши части непрерывно обстреливала и бомбила немецкая авиация. Войска оказались в окружении. В июле 1942 года из окружения вышла 41-я армия и часть кавалерийского корпуса генерала П.А. Белова. Выход продолжался с тяжёлыми потерями. Одну из попыток выхода из окружения в ночь на 11 июля 1942 года описал ветеран 120-й немецкой пехотной дивизии Г. Букзайн:

«Прямо из леса с запада на расстоянии броска ручной гранаты приближалась вражеская пехота и мчалась на немецкие позиции с криком “Ура!”. Началась рукопашная. Стреляли немецкие пулемёты, миномёты, артиллерия была прямой наводкой. Началась “преисподняя ада”. Из леса на южной стороне дороги из “котла” без крика выдвинулся на рубеж атаки на немецкие позиции клин окружённых частей. Бесшумно в темноте немецкие посты были убраны холодным оружием. С фланга застучал немецкий миномёт. Окружённые вытащили на шоссе 45-мм противотанковую пушку и стреляли по немецким орудиям. Атакующие шли одновременно с севера и юга. Залпы артиллерии, удары миномётов, свистящие выстрелы пехотного оружия, взрывы, грохот пулемётов и лающие выстрелы танков создавали шум боя, в котором раздавались крики и стоны раненых с обеих сторон. Происходившее было “частью ада”. Когда стих бой, обе стороны стали спасать раненых, кровавые шлейфы от которых стали видны лишь при свете дня.

В 22.30 — вторая атака. Главный удар нанёсся из “котла” группой примерно 1500 красноармейцев во главе с генералом. Одновременно вторая колонна окружённых попыталась прорвать кольцо в другом месте, где навстречу им ударили советские войска с севера. 40 красноармейцам удалось прорваться к своим. Дыра в немецкой обороне была закрыта солдатами из “обоза”, но спокойной жизни захватчикам наши войска не оставили. 24 августа 1942 года силами 29-й и 30-й армий была предпринята попытка уничтожить Ржевскую группировку и овладеть городом Ржевом [1, с. 91–92].

Корреспондент Б.С. Горбачевский в этот день шёл в атаку на Ржев в частях 215-й стрелковой дивизии 30-й армии. Описание им боя позволяет сделать вывод о «ржевской мясорубке»:

«Атакуем в лоб, эшелонами, рота продвигается не в первой цепи — перед нами, за нами спешат другие; кому удаётся, стараются следовать за танками — всё-таки защита... Мы уже одолели больше половины пути... И тут подаёт голос немецкие траншеи. Губительный огонь враз оглушает всех атакующих пулёмётным шквалом. Вслед за пулёмётами хрипло затыкали миномёты. Загрохотала артиллерия. Высоко взметнулись огромные фонтаны земли с живыми и мёртвыми. Тысячи осколков, как ядовитые скорпионы, вливаются в людей, рвут тела и землю. Ничего! Танки идут впереди... они сейчас всё поправят, вот-вот подберутся к немецким траншеям.

Внезапно со стороны Ржева над полем появились бомбардировщики. Уверенно и нахально они принялись за танки. От прямых попаданий машины вспыхивали, но оставшиеся продолжают двигаться вперёд к цели. Кровавое пиршество стервятников, происходящее на глазах рвущихся вперёд солдат, вносит смутение — где же наши истребители, почему не прилетели защищать танкистов, пехоту? Пехота так же, несмотря на плотный пулёмётный огонь с фронта и флангов, продолжает наступление, наши цепи приближаются к первой линии окопов противника. Однако добраться до неё с ходу не удаётся, и бойцы залегли за кусты, бугорки... ведут прицельный огонь.

“Вперёд! Вперёд!” — кричат оставшиеся в живых командиры и замертво валяются со своими бойцами. Люди механически двигаются вперёд, и многие гибнут — но мы уже не принадлежим себе, нас всех захватила непонятная дикая стихия боя. Взрывы, осколки и пули разметали солдатские цепи, рвут на куски живых и мёртвых... Ряды наступающих редуют, но их заполняют всё новые цепи. Остатки прежних рот, батальонов превратились в обезумевшие толпы рвущихся вперёд отчаявшихся людей. Грохот боя заглушает отчаянные крики раненых; санитары, рискуя собой, мечутся между стеной шквального огня и жуткими этими криками — пытаюсь спасти, стаскивают покалеченных, окровавленных в ближайšie воронки.

В гуле и свисте снарядов мы перестаём узнавать друг друга. Побледневшие лица,



сжатые губы. У многих лица дрожат от страха. Кто-то плачет на ходу, и слёзы, перемешанные с потом и кровью, текут по лицу, ослепляя глаза... Вокруг дикий мат. Кто-то пытается перекреститься на бегу, с мольбой взглядывая на небо.

Атаки следовали одна за другой. Сражение разгоралось, росли горы трупов. Мы приближались к вражеским траншеям. Это самая трудная минута боя... Я видел, как первые уже достигли траншей, ворвались в них, шла сумасшедшая рукопашно-штыковая схватка. Но я не успеваю добежать... что-то холодное, скользкое, тупое ударило меня в затылок, меня резко качнуло, и я рухнул лицом на землю... Контузило.

На этот раз наша взяла. Немцы перебиты. Но и нас осталось мало» [1, с. 123–126].

«Фронт, 12 августа 1942 года. Действующая Красная армия...», — ставшее историей грозное время застыло скупыми строчками на пожелтевших, 80-летней давности листках солдатских писем-треугольников. «Дорогие родители, папа и мама! Живите, не скучайте о нас. Когда врага разобьём, с победой вернёмся домой». Это из письма моего брата Сергея, который воевал на Ржевском направлении Калининского фронта. Бои шли тяжёлые. В минуты редкого затишья солдаты писали письма домой. О том, какое это было затишье, говорит концовка письма: «Пишу 12 августа до восхода солнца. Пули визжат над головой». А 26 ноября он был убит в бою. История сохранила его имя, выбитое на воинском мемориале.



Ржев. На братском захоронении в деревне Сухоша

Бои подо Ржевом были одними из самых ожесточённых. Танкисты, переброшенные севернее Ржева и д. Полунино для дальнейшей службы, увидели, что «вся местность была покрыта трупами солдат. Трупов было так много, как будто их кто-то скосил и свёз сюда, как траву» [1, с. 138]. Советские воины сражались, не щадя своей жизни, потому что «весь народ — от первого маршала до бойца понимали, какая ночь наступит, если мы не устоим в борьбе с сильным, жестоким и беспощадным врагом» [2, с. 425].

Е. Ржевская, переводчица штаба 30-й армии, записала в дни сражения у Ржева: «Ржев — этот прорва. Кидают, кидают в бой. Сосчитает ли кто когда-нибудь, скольких он поглотил?» [1, с. 233].

Подсчёты потерь ведутся, но медленно. Публикуемые цифры не окончательны. Так, в статье военного историка Кирилла Шишкина «Сколько наших людей погибло подо Ржевом?» приводится общая цифра безвозвратных потерь Красной армии с 8 января 1942 по 31 марта 1943 г., включая убитых, пропавших без вести, попавших в плен, — 605 984 человека [3]. Другой историк Алексей Исаев общие потери выводит уже в 1 160 787 человек [4]. В «Российской газете» за 19 июня 2020 г. по этим показателям цифра определена в 1 342 888 человек.

Ржевско-Вяземский плацдарм занимал площадь 200 километров в ширину и 160 километров в глубину. Его охватывала территория восьми областей, на которых также шли бои. Поэтому данные в определении безвозвратных потерь в битве за Ржев по этой причине существенно разнятся. Работа продолжается. К тому же не все ещё документы могут быть доступны исследователям.

Зимой 1943 года после победы под Сталинградом в боевых действиях наступил перелом в пользу СССР, немецкая 9-я армия оставила Ржев. 2 марта 1943 года немецко-фашистские войска скрытно покинули город, оставив только боевое охранение в первой линии окопов. Перейдя в наступление, войска Красной армии обнаружили пустой город, в котором оставался лишь арьергард 9-й армии, создававший видимость присутствия немецких войск.

3 марта 1943 года в город Ржев вошли войска 30-й армии Западного фронта. Войска Калининского и Западного фронтов начали преследование противника, длившееся по 21 марта 1943 г. Преследование отодвинуло



линию фронта от Москвы ещё на 130–160 километров. Угроза захвата столицы была окончательно устранена. 4 марта британский премьер-министр Уинстон Черчилль поздравил И.В. Сталина со взятием города Ржева: «*Примите мои самые горячие поздравления по случаю освобождения Ржева. Из нашего разговора в августе мне известно, какое большое значение Вы придаёте освобождению этого пункта*» [5, 118].

3–5 августа 1943 года И.В. Сталин находился на территории Ржевско-Вяземского

выступа, чтобы отдать должное памяти его защитников.

Надо ли Ржевские сражения оценивать успешными или провальными?

Главное — армия стояла насмерть, прочно закрыв дорогу на Москву, и оказала неоценимую помощь нашим войскам, лишив противника возможности перебросить часть своих войск под Сталинград. Враг разбил о стойкость и мужество воинов Красной армии и предпочёл удалиться, поняв, что нет ему на этой земле искомого счастья.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Герасимова С.А. Ржевская «бойня». Величайшая битва Великой Отечественной войны; изд. 6-е. М.: Яуза, 2022. С. 91–92.
2. Леонов Леонид. Утро победы // От Советского информбюро. 1941–1945 гг.: в 2 т. М., 1982. Т. 2. С. 425.
3. Военная история с Кириллом Шишкиным. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://dzen.ru/cyrilsh> (дата обращения: 10.05.2024).
4. Исаев Алексей. К вопросу о потерях советских войск в боях за Ржевский выступ // История: электронный ресурс. Режим доступа: <http://actualhistory.ru/isaev-rzhev2> (дата обращения: 10.05.2024).
5. Переписка Председателя Совета Министров СССР с президентом США и премьер-министром Великобритании во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.: в 2 т.; изд-е 2-е. Т. 1. М.: Политиздат, 1976. С. 118.

**Георгий Арсеньевич Порхун** — доктор исторических наук, профессор Омского государственного педагогического университета; [slava2745@mail.ru](mailto:slava2745@mail.ru).

#### REFERENCES

1. Gerasimova S.A. Rzhevskaya «boynya». Velichayshaya bitva Velikoy Otechestvennoy voyny; izd. 6-e. M.: Yauza, 2022. S. 91–92.
2. Leonov Leonid. Utro pobedy // Ot Sovetskogo informbyuro. 1941–1945 gg.: v 2 t. M., 1982. T. 2. S. 425.
3. Voennaya istoriya s Kirillom Shishkinym. Elektronnyy resurs. Rezhim dostupa: <https://dzen.ru/cyrilsh> (data obrashcheniya: 20.05.2024).
4. Isaev Aleksey. K voprosu o poteryakh sovetikh voysk v boyakh za Rzhevskiy vystup // Istoriya: elektronnyy resurs. Rezhim dostupa: <http://actualhistory.ru/isaev-rzhev2> (data obrashcheniya: 10.05.2024).
5. Perepiska Predsedatelya Soveta Ministrov SSSR s prezidentom SShA i prem'er-ministrom Velikobritanii vo vremya Velikoy Otechestvennoy voyny 1941–1945 gg.: v 2 t.; izd-e 2-e. T. 1. M.: Politizdat, 1976. S. 118.

**Georgiy Arsentievich Porkhunov** — Doctor of Historical Sciences, Professor at Omsk State Pedagogical University; [slava2745@mail.ru](mailto:slava2745@mail.ru).

*Статья поступила в редакцию 15.07.2024 г.*

### Календарь научных мероприятий

#### VIII Международная научная конференция

#### «Философские и методологические проблемы исследования российского общества»

*Россия, Москва, 22 ноября 2024 г.*

Планируемые проблемы для обсуждения:

1. Онтология современной российской действительности: проблемы и перспективы.
2. Философские основы исследования общества: плюрализм методов.
3. Методологические проблемы познания российской реальности.
4. Экологическая цивилизация: пути формирования.
5. Бытие человека в современном российском социуме.
6. Аксиологические аспекты современных социальных практик.
7. Диалог культур в мультикультурном социальном пространстве.
8. Современное коммуникативное пространство: проблемы расширения.
9. Методологические основы анализа развития социума: российская специфика.
10. Культура, образование, наука: исследования, методология, тенденции.

Последний день  
подачи заявки:  
1 ноября 2024 г.

Эл. почта:  
[conf-psh@yandex.ru](mailto:conf-psh@yandex.ru)



## Юбилеи и знаменательные даты

УДК 93/94:614.2  
ГРНТИ 76.01.09

### КАФЕДРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ И ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА — 100 ЛЕТ

*И.В. Леонов, О.П. Голева, З.Б. Тасова, О.А. Пасечник*  
ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Россия, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12

В статье представлены исторические аспекты становления, развития и деятельности кафедры общественного здоровья и здравоохранения Омского государственного медицинского университета. Подчёркнута роль преподавателей и учёных, возглавлявших кафедру на протяжении исторического периода длиной в сто лет, а также состояние кафедры и её достижения на современном этапе.

**Ключевые слова:** общественное здоровье, социальная гигиена, организация здравоохранения, история медицины, Омский государственный медицинский университет.

### THE 100<sup>th</sup> ANNIVERSARY OF THE DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND HEALTH CARE AT OMSK STATE MEDICAL UNIVERSITY

*I.V. Leonov, O.P. Goleva, Z.B. Tasova, O.A. Pasechnik*  
FSBEI HE Omsk State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russian Federation  
Russia, 644099, Omsk, ul. Lenina, 12

The article presents historical aspects of the formation, development and activities of the Department of Public Health and Healthcare of Omsk State Medical University. The role of teachers and scientists who headed the department over a historical period of one hundred years is emphasized, as well as the state of the department and its achievements at the present stage.

**Keywords:** public health; social hygiene; health care organisation; history of medicine, Omsk State Medical University.

В настоящее время дисциплина общественное здоровье и здравоохранение (в недавнем прошлом — социальная гигиена) является научной дисциплиной, которая изучает закономерности формирования популяционного и группового здоровья, показатели заболеваемости, инвалидности и смертности населения и закономерности их изменения, оценивает влияние социально-гигиенических факторов, образа жизни на здоровье, исследует проблемы организации медицинской помощи и управления здравоохранением.

Первая в нашей стране кафедра социальной гигиены была организована в 1922 г. при Первом Московском государственном университете. Кафедру возглавил нарком здравоохранения страны Николай Александрович Семашко [1].

История социальной гигиены в России как предмета преподавания началась со знаменательной даты — 20 февраля 1922 г., когда Н.А. Семашко прочитал студентам медицинского факультета первую лекцию на тему:



«Социальная гигиена, её сущность, метод и значение» [2].

В Омском медицинском институте кафедры социальной гигиены (ныне кафедра общественного здоровья и здравоохранения) была основана 100 лет назад, в 1924 г. За 100 лет существования кафедры её возглавляли талантливые учёные, врачи и организаторы здравоохранения:

Годы работы	Руководитель кафедры
1924–1928	доцент Пётр Николаевич Владимирский
1928–1931	профессор Александр Исаевич Мискинов
1932–1952	доцент Пётр Николаевич Владимирский
1952–1958	доцент Зайтуна Ганиевна Мирвалева
1958–1965	профессор Никифор Иванович Шангин
1965–1967	доцент Иван Григорьевич Лёгенький
1967–1969	профессор Валентина Трофимовна Селезнёва
1969–1980	профессор Нина Ивановна Жучкова
1980–2000	профессор Семён Гершевич Резников
2000–2020	профессор Ольга Петровна Голева

Преподавание в течение первых нескольких лет велось одним преподавателем по учебной программе, аналогичной программе кафедры социальной гигиены Первого Московского медицинского института, возглавляемой профессором Н.А. Семашко. Первым преподавателем социальной гигиены с 1924 г. в Омском медицинском институте стал *Пётр Николаевич Владимирский*.



*Пётр Николаевич Владимирский*

Он родился в Тамбове в 1884 г. Высшее образование получил на медицинском факультете Московского университета, который окончил в 1909 г. До Октябрьской революции

работал участковым врачом в Акмолинской губернии, Уфимской губернии.

Пётр Николаевич сразу зарекомендовал себя квалифицированным специалистом и талантливым педагогом. В Историческом архиве Омской области хранится письмо директора Омского медицинского института К.В. Ромодановского в Наркомздрав РСФСР от 1926 г.:

«Сибкрайздрав предполагает перевести в ближайшее время на службу в Ново-Николаевск врача Владимирского, который состоит преподавателем ОМИ и заведующим кафедрой социальной гигиены, на которой выявил себя вполне подготовленным и выполняющим возложенные на него ответственные задачи. В Омске совершенно нет специалистов по социальной гигиене, и замена доктора Владимирского будет связана с крупнейшим уроном для дела преподавания» [3].

С 1926 г. на кафедре начал работать второй преподаватель — сотрудник Омского окружного отдела здравоохранения *Николай Петрович Соколов*.

С 1929 г. П.Н. Владимирский одновременно с преподаванием социальной гигиены преподавал также гигиену труда на правах доцента. С 1935 по 1937 г. П.Н. Владимирский выполнял обязанности декана лечебного факультета Омского медицинского института.

С 1928/1929 учебного года заведование кафедрой социальной гигиены было возложено на прибывшего из Москвы *профессора А.И. Мискинова*. Он также был назначен директором Омского медицинского института.



*Александр Исаевич Мискинов*





Стоит отметить, что до марта 1961 г., согласно Типовому уставу высшего учебного заведения, руководители советских вузов, за исключением университетов, именовались директорами, и только с принятием «Положения о высших учебных заведениях» должность директора вуза была заменена на ректора. С назначением заведующим профессором А.И. Мискинова на кафедре социальной гигиены был введён доцентский курс гигиены труда, ведение которого было возложено на П.Н. Владимирского совместно с ассистентом Г.Ю. Мансуровым [3].

Александр Исаевич Мискинов родился в Москве в 1883 г. Врачебную специальность получил на медицинском факультете Московского университета. В 1911 г. А.И. Мискинов переезжает в Оренбург, где по рекомендации В.П. Сербского работает вначале заведующим психиатрическим отделением, затем главным врачом Оренбургской губернской больницы.

Приказом Наркомздрава СССР от 28.12.1931 г. А.И. Мискинов переводится в Томский медицинский университет на должность профессора кафедры социальной гигиены. После отъезда А.И. Мискинова в Томск в декабре 1931 г. на должность заведующего кафедрой социальной гигиены и одновременно заведующего кафедрой гигиены труда вновь назначается Пётр Николаевич Владимирский.

С начала 30-х гг. на кафедре организована аспирантура. Первыми аспирантами стали Е.В. Гурова-Перельман (1931–1934) и И.Г. Лёгенький (1932–1935).

Великая Отечественная война стала серьёзным испытанием для омского здравоохранения, в том числе для медицинского института. 12 июля 1941 г. директор Омского медицинского института В.И. Ларин назначается начальником военного госпиталя. П.Н. Владимирский становится новым директором Омского медицинского института. Тяжёлая работа, тяготы военных лет приводят к инфаркту, после которого здоровье П.Н. Владимирского значительно ухудшилось. Тем не менее он продолжил руководить кафедрой до 1952 года, освобождён от заведования по личной просьбе. В январе 1953 г. Петра Николаевича не стало.

После ухода из жизни П.Н. Владимирского кафедру социальной гигиены в 1952 г. возглавила З.Г. Миравалева. Зайтуна Ганиевна родилась в небольшой татарской деревне неподалеку от Тобольска в 1920 г. В 1937 г.

с отличием окончила фельдшерско-акушерскую школу Тобольска. Проработала фельдшером два года и в 1939-м поступила в Омский медицинский институт. Как фельдшер была призвана в ряды Красной армии для участия в финской войне в составе студенческого лыжного батальона. В марте 1940 г. вернулась в институт, где продолжила учёбу на лечебном факультете.



*Зайтуна Ганиевна Миравалева*

В 1941 г., будучи студенткой Омского медицинского института, ушла добровольцем на фронт. Служила военфельдшером, командиром санитарного взвода, имела боевые награды. Дважды ранена. Из наградного листа к правительственной награде — медали «За боевые заслуги»: «13 октября 1941 года на берегу реки Западная Двина батальон, находясь в арьергарде дивизии, вступил в бой с противником. Под сильным огнём противника старший военфельдшер Миравалева организовала переправу раненых бойцов и командиров через реку. Под её руководством было переправлено около 400 человек. В процессе боя в течение нескольких часов у переправы была за первого номера у станкового пулемета. В этом бою была ранена в грудь пулей и эвакуирована в тыл» [17].

Осенью 1942 г. З.Г. Миравалева была восстановлена на третьем курсе 2-го Московского медицинского института, окончила его в 1944 г. с отличием. В 1947 г. окончила аспирантуру Московского института усовершенствования врачей. С 1949 г. З.Г. Миравалева являлась референтом министра здравоохранения Казахской ССР, а также преподавала социальную гигиену в Алма-Атинском медицинском институте. В том же 1949 г. успешно



защитила кандидатскую диссертацию. 20 ноября 1952 г. избрана по конкурсу на должность заведующей кафедрой организации здравоохранения Омского государственного медицинского института имени М.И. Калинина.

С 1958 по 1965 г. кафедрой социальной гигиены руководил профессор *Н.И. Шангин*. Он родился в 1896 г. в Алтайском крае. По окончании в 1925 г. Омского медицинского института обучался под руководством З.П. Соловьёва в аспирантуре при 2-м Московском медицинском институте, служил военным врачом, работал в аппарате Центрального комитета Красного Креста и Красного Полумесяца СССР и в Центральном НИИ санитарного просвещения.



*Никифор Иванович Шангин*

Никифора Ивановича отличали высокая эрудиция и постоянный научный поиск. Автор более 70 научных трудов, он уделял большое внимание совершенствованию методики преподавания социальной гигиены и организации здравоохранения. Никифор Иванович отличался высочайшей работоспособностью. Помимо руководства кафедрой он вёл обширную научную работу, отвечал за сотрудничество с органами управления здравоохранением, читал лекции для врачей и населения. Являлся членом редколлегии и постоянным корреспондентом газеты «За медицинские кадры» [16].

С 1965 по 1967 г. кафедрой руководил доцент *И.Г. Лёгенький*. Он родился в 1911 г. в Омске. В 1932 г. окончил Омский медицинский институт и поступил в очную аспирантуру. С 1935 г. и до начала войны работал преподавателем на кафедрах школьной и общей гигиены, исполнял обязанности ответственного секретаря приёмной комиссии и помощника декана. В годы Великой Отечественной войны

Иван Григорьевич служил в Красной армии. Майор медицинской службы, он прошёл всю войну, демобилизован в декабре 1945 г. Участник войны с Японией. Награждён орденами и медалями [12].



*Иван Григорьевич Лёгенький*

После демобилизации вернулся в Омск на кафедру социальной гигиены. В 1958 г. успешно защитил кандидатскую диссертацию. Автор более 50 научных работ, посвящённых организации здравоохранения и истории медицины. В их числе «История врачебной медицинской помощи сельскому населению Западной Сибири» (1957), «О некоторых ошибках в современных историко-медицинских работах» (1960), «Из истории Омского медицинского общества» (1960) и многие другие. Коллеги отмечали высокую эрудицию Ивана Григорьевича, а также отличное владение методикой преподавания в медицинском вузе [15].

Профессор *В.Т. Селезнёва* руководила кафедрой с 1967 по 1969 г. Она родилась в 1923 г. в Витебской области. После окончания фельдшерско-акушерской школы работала государственным санитарным инспектором, с началом Великой Отечественной войны эвакуирована на Урал, в г. Кунгур, где работала помощником госсанинспектора города. В 1947 г. с отличием окончила санитарно-гигиенический факультет Молотовского медицинского института (ныне Пермский государственный медицинский университет им. Е.А. Вагнера) и поступила в аспирантуру при кафедре организации здравоохранения.

В 1951 г. под руководством профессора Георгия Филипповича Ершова (первого преподавателя социальной гигиены в Молотов-



ском медицинском институте) защитила кандидатскую диссертацию. В 1965 г. успешно защитила докторскую диссертацию на тему «Очерки по развитию медицины и здравоохранения на Среднем Урале (XVIII век — 1945 г.)» и в 1966 г. получила звание профессора [11]. В 1967 г. была избрана по конкурсу заведующей кафедрой социальной гигиены Омского медицинского института и трудилась там два с половиной года, одновременно была деканом санитарно-гигиенического факультета, после чего вернулась в Пермь, где заведо-

вала кафедрой организации здравоохранения до 1997 г.

Под руководством В.Т. Селезнёвой были изданы книги по истории становления и развития Пермского медицинского университета: «От медицинского факультета до медицинской академии» и «Очерки по истории земской медицины в Пермской губернии». Профессор В.Т. Селезнёва награждена орденом «Знак Почета», медалью им. Н.И. Пирогова, знаком «Отличник здравоохранения» и другими наградами.



*Валентина Трофимовна Селезнёва*



*Нина Ивановна Жучкова*

Профессор Н.И. Жучкова руководила кафедрой с 1969 по 1980 г. Она родилась в 1924 г. Окончила Казанский медицинский институт. В 1956 г. защитила кандидатскую, в 1969 г. — докторскую диссертацию на тему «Казанское общество врачей и его место в общественной медицине России (1868–1917 гг.)» [9]. В 1969 г. перевелась в Омский медицинский институт, где возглавила кафедру социальной гигиены и организации здравоохранения. В 1980 г. переведена в Новосибирский медицинский институт на должность заведующей кафедрой социальной гигиены и организации здравоохранения.

В 1969–1971 гг. кафедра разрабатывала такие научные проблемы, как: анализ влияния социальных факторов риска на заболеваемость туберкулёзом в Омске (Н.И. Жучкова совместно с заведующей кафедрой фтизиатрии доцентом Т.А. Яковлевой), эффективность деятельности санитарно-противоэпидемической службы (А.Ф. Петренко), социальные аспекты рождаемости (С.В. Мохова), научная организация труда в здравоохранении (А.П. Демченко). Теоретическими основами организации здравоохранения занимались

П.Н. Владимирский, И.Г. Лёгенький, Н.И. Шангин, А.П. Демченко. Планировка населённых мест, строительство медицинских учреждений были в сфере научных интересов М.К. Соколова. Изучалась динамика демографических процессов в Омске и Омской области (П.Н. Владимирский, И.Г. Лёгенький, Н.И. Шангин, З.Г. Мировалева, В.Т. Селезнёва, Н.И. Жучкова). Вопросы истории здравоохранения изучались И.Г. Лёгеньким, З.Г. Мировалевой, В.Т. Селезнёвой, Н.И. Жучковой.

После отъезда Н.И. Жучковой кафедру возглавил С.Г. Резников — член-корреспондент РАЕН, профессор, доктор медицинских наук руководил кафедрой социальной медицины, экономики и управления здравоохранением с 1969 по 2000 гг.

Родился в 1930 г. в Херсонской области. В 1954 г. окончил лечебный факультет Омского медицинского института. Первым местом работы для него стала Центральная районная больница Усть-Ишимского района Омской области. С 1959 г. в течение 10 лет занимал должность главного врача Омского областного онкологического диспансера. Внес огромный вклад в развитие онкологической службы



Омской области, он добился значительного увеличения объема стационарной помощи онкологическим больным. Его заслугой является строительство в Омске нового корпуса Онкологического диспансера.



*Семён Гершевич Резников*

Значительной вехой в биографии С.Г. Резникова стала успешная защита кандидатской диссертации в 1967 г., после чего он был назначен заведующим кафедрой социальной гигиены Омского медицинского института. В 1982 г. защитил докторскую диссертацию, в 1984 г. избран членом-корреспондентом Российской академии естественных наук (РАЕН).

В 1980 г. назначен проректором Омского медицинского института по совместной работе с органами здравоохранения. Автор более 150 научных работ, высоко оценённых как в России, так и в других странах. Под его руководством выполнены 3 докторские и 15 кандидатских диссертаций. Профессор С.Г. Резников относил себя к школе известного учёного, академика Юрия Павловича Лисицына, чьи труды по социальной гигиене до сих пор актуальны и востребованы [14].

Семён Гершевич стал первым президентом Омской медицинской ассоциации. Являлся членом коллегии Главного управления здравоохранением Омской области, председателем подкомиссии по аттестации организаторов здравоохранения, членом правления территориального Фонда обязательного медицинского страхования. Награждён знаком «Отличник здравоохранения» [6].

В 1991 г. по приглашению профессора С.Г. Резникова после защиты кандидатской диссертации на кафедру на должность ассистента пришла Галина Васильевна Фёдорова.

В 2000 г. Г.В. Фёдорова успешно защитила докторскую диссертацию «История медицины Западной Сибири в конце XIX–XX вв. (в деятельности медицинских династий)», получила звание профессора, стала авторитетным специалистом по истории здравоохранения Западной Сибири и города Омска [13]. Г.В. Фёдорова — автор более 190 научных работ, в том числе 4 монографий. При её участии с 2001 г. на кафедре введён курс биомедицинской этики, разработано учебное пособие, выдержавшее несколько переизданий. Ученики профессора Г.В. Фёдоровой выполняли диссертационные исследования по двум специальностям: общественное здоровье и здравоохранение и история медицины, в частности, в области становления и развития медицины в Сибири (Л.А. Ахтулова, Е.В. Титова, В.В. Леонтьев, И.А. Банюшевич, А.В. Редькин).

Около 40 лет преподавал на кафедре кандидат медицинских наук, доцент Василий Герасимович Лопушанский. Его научная деятельность была посвящена вопросам медицинской статистики, им опубликовано более 200 научных работ.

Более 40 лет преподает на кафедре доктор медицинских наук, доцент Александр Павлович Денисов, который много лет посвятил развитию последипломного образования врачей-организаторов здравоохранения. Длительный период своей профессиональной деятельности на кафедре посвятила кандидат медицинских наук Ирина Анатольевна Банюшевич.

Одна из учениц профессора *О.П. Голева* возглавила кафедру после ухода Семёна Гершевича.



*Ольга Петровна Голева*



С 2000 по 2020 г. кафедрой общественного здоровья заведовала доктор медицинских наук, профессор Ольга Петровна Голева. Она преподаёт на кафедре общественного здоровья и здравоохранения с 1980 г. Прошла путь от ассистента кафедры до профессора. За время преподавания на кафедре успешно подготовила и защитила кандидатскую (ВНИИМИ, 1988) и докторскую (РГМУ, 1999) диссертации. Будучи ассистентом кафедры, разработала новый курс — «АСУ в здравоохранении».

За время её руководства кафедра неоднократно занимала первые места по факультету по активности публикаций научных и учебно-методических работ. Автор более 170 научных публикаций, 5 монографий, 3 учебно-методических пособий. Научный консультант 3 докторских и научный руководитель 14 кандидатских диссертаций, неоднократно выступала в качестве оппонента и рецензента по кандидатским и докторским диссертациям. Многие ученики профессора О.П. Голевой занимают ответственные посты в органах управления региональным здравоохранением. Награждена знаком «Отличник здравоохранения».

С 2020/2021 учебного года кафедру общественного здоровья и здравоохранения возглавляет доктор медицинских наук, доцент *Оксана Александровна Пасечник*.

Коллектив кафедры обновился, пришли опытные, талантливые преподаватели, имеющие значительный опыт научной и практической работы — кандидаты медицинских наук Ирина Павловна Бурашникова, Наталья Георгиевна Анпилова, Игорь Валерьевич Леонов, Алексей Игоревич Блох. Большой объём учебно-методической работы кафедры осуществляется под руководством опытного, талантливого и ответственного преподавателя — доцента, кандидата медицинских наук Зульфийи Байтуяковны Тасовой. Подготовкой аспирантов кафедры, исследующих различные аспекты общественного здоровья и здравоохранения, занимается доктор медицинских наук, доцент Александр Владимирович Сабаев. Научной деятельностью студентов руководила кандидат медицинских наук, старший преподаватель Ольга Александровна Денисова. Ассистент Андрей Станиславович Махров принимает активное участие в практической подготовке магистрантов, ординаторов и врачей — организаторов здравоохранения и общественного здоровья.

На кафедре трудятся сотрудники, без которых сложно представить слаженный учебный процесс: старший лаборант Екатерина Викторовна Фролова, лаборант Анастасия Юрьевна Баширова, препараторы Светлана Владимировна Сащенко, Антонина Васильевна Кучеренко. Профессорско-преподавательский состав кафедры — 4 доктора, 6 кандидатов медицинских наук, работники практического здравоохранения, имеющие значительный опыт в преподавании и практической деятельности в медицинских организациях регионального здравоохранения.

Сотрудники кафедры общественного здоровья и здравоохранения Омского государственного медицинского университета продолжают хранить традиции, заложенные великими предшественниками, преумножать и творчески развивать новые актуальные направления деятельности. Реализуются новые образовательные программы учебных дисциплин на лечебном, педиатрическом, медико-профилактическом, стоматологическом факультетах, обучаются ординаторы и аспиранты. С 2021 г. реализуется новый для вуза уровень образования — магистратура по направлению подготовки 32.04.01 Общественное здравоохранение. К своему столетию кафедра осуществила подготовку 33 магистров общественного здравоохранения (первый и второй выпуски), продолжает обучение в магистратуре 21 магистрант, подходит к завершению четвёртый набор магистрантов на 2024/2025 учебный год.

Начато обучение иностранных граждан, обучающихся на английском языке, для чего проведена значительная учебно-методическая работа. С преподаванием дисциплины иностранным студентам и учебно-методической работой по данному направлению с успехом справляются молодые преподаватели: доцент Алексей Игоревич Блох и преподаватель Анастасия Олеговна Леонтьева.

С 2021/2022 учебного года реализуется студенческий научно-образовательный проект «Школа лидерства в здравоохранении», руководителем и идейным вдохновителем которого является кандидат медицинских наук, старший преподаватель Игорь Валерьевич Леонов. Слушатели «Школы лидерства в здравоохранении» успешно участвуют в ежегодной внутривузовской олимпиаде, а также являлись участниками и победителями Всероссийской



олимпиады «Менеджмент и лидерство в здравоохранении», организуемой Сеченовским университетом.

Сотрудники, аспиранты и соискатели кафедры принимают активное участие в работе всероссийских, региональных и внутривузовских научных конференций по актуальным вопросам общественного здоровья и здравоохранения, на которых с успехом представляют результаты своей научной и практической деятельности.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Полунина Н.В. Кафедре общественного здоровья и здравоохранения, экономики здравоохранения Российского научно-исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова 90 лет. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2014; 3: 47–49.
2. Якушина И.И., Трефилова О.А., Шастина В.Р., Папичева М.А. Истоки кафедры социальной гигиены. Предыстория. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2022; 21 (2): 111–116.
3. ГИАОО. Ф. Р-14. Оп. 3. Д. 2881.
4. ГИАОО. Ф. Р-14. Оп. 1. Д. 1771.
5. ГИАОО. Ф. Р-14. Оп. 1. Д. 358.
6. ГИАОО. Ф. Р-14. Оп. 1. Д. 1458.
7. ГИАОО. Ф. Р-14. Оп. 1. Д. 824.
8. Гильманов А.А. Кафедре общественного здоровья и организации здравоохранения с курсом медицинской информатики Казанского государственного медицинского университета — 90 лет. Общественное здоровье и здравоохранение. 2013; 9: 5–11.
9. Голева О.П. Кафедре общественного здоровья и здравоохранения 80 лет. Омский научный вестник. 2004; 9: 11–14.
10. Источник милосердия. От основания до наших дней. История университета. 1920–2020 годы. Омск : Типография «Золотой тираж» (ООО «Омскбланкиздат»), 2020. 468 с.
11. К 100-летию со дня рождения профессора Валентины Трофимовны Селезнёвой / Ю.А. Уточкин, Т.М. Одинцова, О.А. Кутявина, А.А. Ярошенко, Н.Л. Польшгалова. Пермский медицинский журнал. 2023. Том XL; 3: 158–162.
12. Память народа / Министерство обороны Российской Федерации. Москва, 2015. URL : <https://pamyat-naroda.ru> (дата обращения 10.07.2024).
13. Фёдорова Г.В. История медицины Западной Сибири в конце XIX–XX вв. (в деятельности медицинских династий) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2000. 46 с.
14. Фёдорова Г.В. Профессор Семён Гершевич Резников: учитель и ученики. Омский научный вестник. 2010; 5 (91): 5–8.
15. Фёдорова Г.В. Доцент кафедры организации здравоохранения Иван Григорьевич Лёгенький (1911–1985 гг.). Омский научный вестник. 2004; 9: 246–247.

В настоящее время кафедра общественного здоровья и здравоохранения наряду с семью другими профильными кафедрами входит в состав медико-профилактического факультета университета и участвует в подготовке медицинских кадров, способных решать сложные задачи в сфере сохранения и укрепления популяционного здоровья, организации различных видов медицинской помощи населению, управления общественным здравоохранением.

#### REFERENCES

1. Polunina N.V. Kafedre obschestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya, ekonomiki zdravookhraneniya Rossiyskogo nauchno-issledovatel'skogo meditsinskogo universiteta im. N.I. Pirogova 90 let. Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny. 2014; 3: 47–49.
2. Yakushina I.I., Trefilova O.A., Shastina V.R., Papicheva M.A. Istoki kafedry sotsial'noy gigieny. Predystoriya. Epidemiologiya i Vaksinoprofilaktika. 2022; 21 (2): 111–116.
3. GIAOO. F. R-14. Op. 3. D. 2881.
4. GIAOO. F. R-14. Op. 1. D. 1771.
5. GIAOO. F. R-14. Op. 1. D. 358.
6. GIAOO. F. R-14. Op. 1. D. 1458.
7. GIAOO. F. R-14. Op. 1. D. 824.
8. Gil'manov A.A. Kafedre obschestvennogo zdorov'ya i organizatsii zdravookhraneniya s kursom meditsinskoy informatiki Kazanskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta — 90 let. Obschestvennoe zdorov'e i zdravookhranenie. 2013; 9: 5–11.
9. Goleva O.P. Kafedre obschestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya 80 let. Omskiy nauchnyy vestnik. 2004; 9: 11–14.
10. Istochnik miloserdia. Ot osnovaniya do nashikh dney. Istoriya universiteta. 1920–2020 gody. Omsk : Tipo-grafiya «Zolotoy tirazh» (OOO «Omskblankizdat»), 2020. 468 s.
11. K 100-letiyu so dnya rozhdeniya professora Valen-tiny Trofimovny Seleznevoy / Yu.A. Utochkin, T.M. Odintsova, O.A. Kutyavina, A.A. Yaroshenko, N.L. Polygalova. Permskiy meditsinskiy zhurnal. 2023. Tom XL; 3: 158–162.
12. Pamyat' naroda / Ministerstvo oborony Rossiyskoy Federatsii. Moskva, 2015. URL : <https://pamyat-naroda.ru> (data obrascheniya 10.07.2024).
13. Fedorova G.V. Istoriya meditsiny Zapadnoy Sibiri v kontse XIX-XX vv. (v deyatelnosti meditsinskikh dinastiy) : avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. M., 2000. 46 s.
14. Fedorova G.V. Professor Semen Gershevich Reznikov: uchitel' i ucheniki. Omskiy nauchnyy vestnik. 2010; 5 (91): 5–8.
15. Fedorova G.V. Dotsent kafedry organizatsii zdravookhraneniya Ivan Grigor'evich Legen'kiy (1911–1985 gg.). Omskiy nauchnyy vestnik. 2004; 9: 246–247.



16. Фёдорова Г.В. К 80-летию основания кафедры общественного здоровья и здравоохранения с курсом истории медицины и биомедицинской этики Омской государственной медицинской академии (1924–2004 гг.). Омский научный вестник. 2004; 9: 15–19.

17. Хасанова Т.Т. Боевой и трудовой подвиг женщин в годы Великой Отечественной войны. Будни кадета. 2018; 9 (27): 6–8.

**Игорь Валерьевич Леонов** — кандидат медицинских наук, старший преподаватель, elibrary Author ID: 1174200. <https://ORCID.org/0000-0002-6550-1784>; **Ольга Петровна Голева** — доктор медицинских наук, профессор, elibrary Author ID: 299003. <https://ORCID.org/0000-0002-1150-8630>; **Зульфия Байтуяковна Тасова** — кандидат медицинских наук, доцент, elibrary Author ID: 619643, <https://ORCID.org/0000-0003-2698-0871>; **Оксана Александровна Пасечник** — доктор медицинских наук, заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения, elibrary Author ID: 405033. <https://ORCID.org/0000-0003-1144-5243>.

Кафедра общественного здоровья и здравоохранения Омского государственного медицинского университета.

16. Fedorova G.V. K 80-letiyu osnovaniya kafedry obschestvennogo zdorov'ya i zdravookhraneniya s kursom istorii meditsiny i biomeditsinskoj etiki Omskoj gosudar-stvennoy meditsinskoj akademii (1924–2004 gg.). Omskiy nauchnyy vestnik. 2004; 9: 15–19.

17. Khasanova T.T. Boevoy i trudovoy podvig zhenschin v gody Velikoy Otechestvennoy voyny. Budni kadeta. 2018; 9 (27): 6–8.

**Igor Valerievich Leonov** — Candidate of Medical Sciences, Senior Lecturer, elibrary Author ID 1174200. <https://ORCID.org/0000-0002-6550-1784>; **Olga Petrovna Goleva** — Doctor habil. of Medical Sciences, Professor, elibrary Author ID: 299003. <https://ORCID.org/0000-0002-1150-8630>; **Zulfiya Baytuyakovna Tasova** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, elibrary Author ID 619643, <https://ORCID.org/0000-0003-2698-0871>; **Oksana Aleksandrovna Pasechnik** — Doctor habil. of Medical Sciences, Head of the Public Health Department, elibrary Author ID: 405033. <https://ORCID.org/0000-0003-1144-5243>.

Public Health Department of OSMU.

*Статья поступила в редакцию 25.07.2024 г.*

## Информационная поддержка научной периодики

### ГИГИЕНА И САНИТАРИЯ

Трегубов В.Н. НА СЕМАШКО ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОХРАНЕНИЮ И УКРЕПЛЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН (к 150-летию со дня рождения). 2024. Т. 103, № 6.

21.09.2024 г. медицинское сообщество отмечает 150-летие со дня рождения Николая Александровича Семашко — выдающегося организатора российского здравоохранения, учёного в области социальной гигиены, педагога. Результаты его деятельности по созданию в сложных условиях новой системы здравоохранения, одним из основных принципов которой является профилактика, широко известны во всём мире. Н.А. Семашко рассматривал профилактику как приоритетное направление сохранения и укрепления здоровья и распространял её на деятельность не только специалистов здравоохранения, но и государственных, общественных организаций, а также самих граждан. Он рекомендовал использовать различные подходы, в том числе совершенствование деятельности санитарных организаций и лечебно-профилактических учреждений, развитие диспансеров, участковый принцип работы, совместную деятельность врачей и санитарных инспекторов, санитарное просвещение населения.

Обоснованные Н.А. Семашко в научных трудах и реализованные на практике основные направления профилактической медицины способствовали ликвидации эпидемий, снижению уровня заболеваемости и смертности населения. Этот опыт отечественного здравоохранения целесообразно учитывать и использовать в современных условиях.



# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.422  
ГРНТИ 04.21.51

## БРИКС — ОЧЕРЕДНАЯ СУММА СЛАГАЕМЫХ ИЛИ ПРООБРАЗ БУДУЩЕГО МИРОУСТРОЙСТВА?

*Виктор Белов*  
*Германия – Россия, Омск*

Автор исходит из суждения о том, что западная модель развития общества далека от идеала, и потому конец истории человечества пока не просматривается. Он ставит вопросы: что придёт на смену неолиберальной модели капитализма? смогут ли страны БРИКС предложить такую модель? На основе краткого сравнительного анализа принципов организации ЕС и стран БРИКС представляет главную цель создания и функционирования БРИКС, а также основные способы её достижения. Показана необходимость создания новых финансово-экономических форм для успешного взаимодействия и взаимовыгодного сотрудничества стран БРИКС.

**Ключевые слова:** цивилизационная идентичность, национальные ценности, социально-экономическая модель, стратегическая нестабильность, капитализм, конкуренция, прибыль, взаимовыгодное сотрудничество.

## BRICS — ANOTHER SUM OF PARTS OR A PROTOTYPE OF THE FUTURE WORLD ORDER?

*Victor Belov*  
*Russia — Germany*

The author proceeds from the judgment that the Western model of a social development is far from ideal, and therefore the end of human history is far. He poses the questions: what will replace the neoliberal model of capitalism? Will the BRICS countries be able to offer such a model? The article provides a brief comparative analysis of the principles of organization of the EU and the BRICS countries, examines the main target of the creation and functioning of the BRICS, as well as the main ways to achieve it. The need to create new financial and economic forms for successful interaction and mutually beneficial cooperation of the BRICS countries is shown.

**Keywords:** civilization identity, national values, a socio-economic model, strategic in-stability, capitalism, a competition, a profit, mutually beneficial cooperation.

### Введение

В 2025 г. исполнится полвека со дня выдающегося события мировой истории — подписания Хельсинкского заключительного акта Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе (30 июля — 1 августа 1975 г.). Этот документ, подписанный главами 35 государств, ознаменовал наступление новой эры — активного сотрудничества всех европейских стран, а также США и Канады после десятиле-

тий непримиримой вражды и балансирования на грани ядерной катастрофы. Прежние заклятые враги подписывались в признании нерушимости границ, невмешательстве во внутренние дела других государств, в применении исключительно мирных способов решения спорных вопросов, в развитии сотрудничества во всех сферах деятельности человека, начиная от научно-технической и кончая охраной природной среды. В том же году была блестяще





осуществлена космическая программа «Союз – Апполон», наглядно продемонстрировавшая всему миру огромные преимущества мирного сотрудничества стран и народов, как тогда казалось, навечно установленные на планете Земля «поумневшим» и «повзрослевшим» после опасных схваток холодной войны человечеством.

Но прошло всего четверть века, и политическая ситуация на планете Земля радикально изменилась. После трагического исчезновения с карты мира Советского Союза тут же ушёл в небытие и полицентризм, гарантировавший человечеству полноценное, всестороннее, мирное развитие всех культур и народов. На роль единственного центра планеты, определяющего дальнейший, «единственно верный» способ существования всего населения Земли, стали монополюбно претендовать США. Роль прочих стран и народов сводилась при этом к прилежному копированию как материальных стандартов организации человеческой жизни, так и её духовного наполнения в строгом соответствии с идеалами сверхдержавы-эталона. Разумеется, свои собственные культурно-исторические корни при этом с презрением должны были быть отвергнуты как безнадежно устаревшие и недостойные современного человека-потребителя — *homo dolor*. Исключения из этой установки не допускались.

Однако добиться полного согласия всех государств на установление сверхдержавой собственной глобальной диктатуры не удалось. «Отщепенцы», отряд которых возглавил Китай и к которому позже присоединилась РФ, начали объединяться в экономические и политические союзы, в т. ч. БРИКС, чтобы как-то противостоять новой гегемонии и иметь возможность формировать такие международные отношения и выстраивать такой образ жизни народов этих стран, которые бы полностью соответствовали их самобытному культурно-историческому развитию, их исконным представлениям о добре и зле, о справедливом и должном.

Это непримиримое противостояние, грозящее неизбежностью бесчисленных больших и малых конфликтов, было точно зафиксировано и исчерпывающе представлено в выдающейся работе А. Панарина «Стратегическая нестабильность XXI века» [1]. В ней автор убедительно доказал ценностную сущность настоящих и будущих стычек между западной цивилизацией, с одной стороны, и проти-

востоящих ей представителей других цивилизаций — с другой. Конфликт ценностей, он же мировоззренческий конфликт, сгладить и тем более примирить невозможно, и именно поэтому гражданские войны, основу которых составляют разные картины мира, ведутся с особой ожесточённостью.

Очень точно сложившуюся ситуацию выражает строчка Р. Киплинга «Восток есть Восток, Запад есть Запад, и вместе им никогда не сойтись». Это действительно так, и всё по той же причине — кардинальному различию основополагающих ценностей. Идеологический фундамент западной цивилизации основан на культе индивида, интересы которого неизменно ставятся выше интересов общества. Фундамент же большинства прочих цивилизаций составляют общинные отношения, где приоритет отдаётся общим нуждам и интересам. Это абсолютно несовместимые, прямо противоположные, незыблемые ценности, которые образно можно представить как две гранитные скалы, которым вместе никогда не сойтись.

Однако примирение ценностно несовместимых миров всё же возможно, но только в том случае, когда противоборствующие стороны **ВЫНУЖДЕНЫ** признать несокрушимую мощь противника (фантастический вариант с нашествием пришельцев из других миров мы не рассматриваем). Только в этом единственном случае возможен уважительный учёт интересов противника. Это нам доказывает вся мировая история, начиная с древнейших времен, и это нам убедительно ещё раз доказал 1975 год.

Страны БРИКС принадлежат к разным цивилизациям, серьёзному изучению которых Запад никогда не придавал особого значения, интересуясь по большей части только беспардонным выкачиванием их ресурсов в собственных утилитарных целях. Карл Маркс, потратив всю свою жизнь на исследование тонкостей социально-экономического устройства западной цивилизации, в рамках своей формационной теории изучал также и докапиталистические способы производства, отличные от европейских, но в своём главном труде «Капитал» он не рассматривает их в качестве альтернативы. А в предисловии к первому изданию «Капитала» Маркс прямо утверждает: «Страна промышленно более развитая показывает менее развитой стране лишь картину её собственного будущего».



Очевидно, что того же мнения придерживалось и большинство других исследователей, поэтому законченных альтернативных теорий развития стран западных цивилизаций нет до сего времени. Однако сегодня, в XXI веке, особенно после кризиса 2009 года, весь мир убедился в том, что западная модель развития общества далека от идеала, и потому конец истории человечества также пока не просматривается. Что придёт на смену неолиберальной модели капитализма, потерпевшей сокрушительное поражение в 2009 году? Смогут ли страны БРИКС предложить такую модель? Как она может выглядеть? И вообще, какова главная цель объединившихся в БРИКС стран и цивилизаций? Это сумма экономик или нечто большее? Что может и что должен получить обыкновенный человек от заключения подобных союзов?

В данный момент РФ и Иран находятся под жёсткими санкциями западной цивилизации, остальным приходится искусно маневрировать. Выдержат ли страны БРИКС это беспрецедентное давление, станет ли оно для них закаляющим духом, укрепляющим и развивающим весь спектр культурно-экономических отношений, или страны союза не выдержат давления и он распадётся? И главное: способен ли БРИКС и те принципы, на которых он основан, вернуть мировому сообществу утраченные доверие, взаимопонимание и спокойствие, которые весь мир ощутил в 1975 году?

Далее попытаемся найти ответы на эти вопросы.

### **Основные принципы взаимодействия объединений независимых государств**

Рассмотрим три основных принципа взаимодействия суверенных держав на примере стран Европейского союза (ЕС) и БРИКС. Эти два объединения играют ведущую роль в современном мире наряду с признанной сверхдержавой — США. К основным принципам взаимодействия отнесём форму управления союзом, степень экономической интеграции и экономическую и геополитическую солидарность.

**Форма управления.** Странами ЕС часть суверенитета добровольно передана на наднациональный уровень управления, на котором решения, принимаемые высшими органами ЕС (Европейская комиссия, Евро-

пейский парламент, Европейский суд), имеют преимущественную силу над национальными законами.

В противоположность этому страны БРИКС действуют на основе межправительственного сотрудничества, при котором государства-члены сохраняют полный суверенитет, а решения требуют единогласного одобрения правительствами стран-участниц союза.

Следует заметить, что тот же принцип управления в своё время успешно применялся и в странах СЭВ. Один из секретов его успешности заключался в том, что союз объединял страны с централизованно управляемой плановой экономикой, в которой ресурсы точно рассчитывались и при необходимости легко перераспределялись по внутренним ценам.

**Степень экономической интеграции.** Экономическая интеграция между государствами-членами ЕС предусматривает единый рынок со свободным перемещением товаров, услуг, капитала и рабочей силы. Регулируется это договором о функционировании ЕС. Глубину экономической интеграции стран ЕС подчёркивает наличие общей валюты в еврозоне.

У стран БРИКС пока наблюдается более низкий уровень интеграции. И хотя страны БРИКС активно сотрудничают по экономическим вопросам, таким как торговля, инвестиции, развитие инфраструктуры, но всё же отсутствие общей валюты и центральных координирующих органов существенно тормозит интенсивность экономических связей между странами-участницами союза.

Трудно в этой связи не вспомнить о высочайшем уровне интеграции, достигнутом странами СЭВ. Он предусматривался отдельной комплексной программой, по которой были созданы специализированные международные объединения «Интерэлектро», «Интертекстильмаш» и другие, существовала тесная производственная кооперация между странами, а отдельные страны специализировались на выпуске определённых товаров: Болгария — электрокары и погрузчики, Венгрия — автобусы и т. д.

**Экономическая и геополитическая солидарность.** Несомненно, ЕС активно содействует солидарности и сплочённости между государствами-членами тем, что содержит фонды регионального развития и предусматривает механизмы финансовой помощи во время кризисов тем странам союза, которые в этом нуждаются. Но эта, на первый взгляд,



правильная политика имеет и обратную сторону. Дело в том, что ведущие страны союза зачастую недовольны односторонней направленностью расходов общих финансовых средств, и по этому поводу в органах ЕС постоянно вспыхивают дискуссии разной степени интенсивности и агрессивности. Вот, например, выдержка из агитационного листка немецкой партии НЕИМАТ («Родина») на проходивших в июне выборах в Европейский парламент:

«Десятки лет Германию ментально и финансово грабят и выжимают как лимон. ЕС есть непрозрачный и антидемократический Молох, который наших налогоплательщиков ради чуждых интересов и идеологического безумия вышвыривает в окно».

В целом сравнительный анализ принципов организации и взаимодействия стран ЕС и БРИКС показывает, что странами БРИКС выбран оптимальный вариант налаживания между суверенными государствами культурно-экономических связей. Он в полной мере оставляет суверенитет национальным государствам, не обременяя их строгим исполнением статей устава организации и давлением иерархической структуры вышестоящих органов, хотя, несомненно, увеличение числа участников объединения неизбежно потребует дополнительной бюрократизации.

В отличие от БРИКС страны ЕС предпочли объединяться в духе глобализации, тем самым продемонстрировав всему миру в миниатюре (в рамках Европы) часто рекламируемую (например, в «Гуманистическом манифесте 2000» [2]) модель возможного будущего человечества, возглавляемого единым мировым правительством. Мировое правительство в этой модели представлено европейскими комиссарами. Однако, как показала практика, политика комиссаров, очевидно, нравится далеко не всем членам союза, и «несогласных» приходится «зумасливать» из всё той же общей кассы, что, в свою очередь, вызывает недовольство у основных доноров союза, наполняющих эту кассу. Одна из вспышек подобного недовольства привела в конце концов к выходу из союза одной из ведущих стран — Великобритании. Этот факт убедительно доказывает, что странами БРИКС выбран наиболее надёжный, свободный от подозрений в проедании «чужого» куса, а значит, более верный способ организации.

### Основная цель БРИКС и средство её достижения

Йоханнесбургская декларация стран БРИКС пунктом 2 установила:

«...мы обязуемся далее углублять взаимовыгодное сотрудничество между странами БРИКС по трём магистральным направлениям — политика и безопасность, экономика и финансы, культурные и гуманитарные связи — и укреплять наше стратегическое партнёрство на благо граждан наших стран посредством продвижения мира, более представительного и справедливого международного порядка, обновлённой и реформированной многосторонней системы, устойчивого развития и инклюзивного роста» [3].

Таким образом, основной целью создания и функционирования БРИКС является «благо граждан». Эта цель позже была ещё раз подчеркнута председателем КНР Си Цзиньпином на неформальной встрече лидеров АТЭС. И хотя в его выступлении речь шла о Китае, но его слова в полной мере относятся и к остальным странам БРИКС, которые решительно намерены бороться с бедностью, проблемами безработицы, обеспечивая таким образом непрерывный рост уровня жизни народов своих стран.

«Наше развитие нацелено отнюдь не на вытеснение, тем более замену кого-либо, а на обеспечение лучшей жизни своего народа» [4].

Основным средством достижения поставленной задачи декларацией объявляется «взаимовыгодное сотрудничество» по всем направлениям совместной деятельности.

Но что означает «взаимовыгодное сотрудничество» в финансово-экономической сфере? На каком фундаменте оно должно основываться, чтобы страны БРИКС могли беспрепятственно двигаться к исполнению намеченной цели? Ведь, «продавая» Манхэттен белым пришельцам за связку стеклянных бус и бочонок огненной воды, индейцы были уверены, что совершают выгодную сделку. Точно так же вожди африканских племён несколько не сомневались в своей хозяйской ловкости и практичности, обменивая соплеменников на рулон текстиля или нитку тех же бус. Какими критериями нужно пользоваться, чтобы



отличить справедливый обмен от разорительной сделки? Годятся ли для этой цели мировые цены на товары и услуги? Насколько точно одна и та же цена в твёрдой валюте обеспечивает эквивалентный обмен?

Вопросы непростые, но в первом приближении на них можно ответить, обращаясь к Карлу Марксу, точнее, к его знаменитой формуле капитализма:  $D - T - D'$ .

Штрих в конце выражения означает пресловутую прибавочную стоимость, или чистую прибыль [5, с.161–163].

По Марксу эта формула, повторённая бесчисленное множество раз, и является движущей силой капиталистического общества, т. е.  $D - T - D' \times \infty$ . Другими словами, «настоящий капиталист» обречён на вечное повторение этой формулы. Да, при этом он «отжимает» на себя притягательные активы, строит новые производства, обучает персонал, между делом покупает яхты и возводит виллы на Лазурном берегу, но эти занятия не являются для него главными. Главным для него было и остаётся бесконечное повторение указанной формулы с целью обеспечения непрерывного и безграничного роста капитала.

«С самого своего начала капиталистический способ производства по формам и законам своего движения рассчитан на весь земной шар как на сокровищницу производительных сил. В своём стремлении к присвоению производительных сил в целях эксплуатации капитал рыщет по всему свету, запасается средствами производства из всех уголков земли, захватывает или приобретает их независимо от степени развития их культуры и общественных форм» [6, с. 251].

Остановка экспансии или малейшее её замедление для него означают гибель. Этот бесконечный круговорот денег, осуществляющийся хотя бы с мизерным приращением, и составляет главную суть капитала, он есть альфа и омега капиталистической политэкономии.

В настоящей статье не будем говорить об убийственном противоречии между стремлением капитала к бесконечному росту и конечностью ресурсов планеты Земля — это отдельная тема. Здесь же зададимся другим вопросом: откуда берётся штрих в конце знаменитой формулы и что он означает на практике? Ответ на этот вопрос очень прост — этот штрих означает неравновесный, некви-

валентный обмен, совершённый вольно или невольно одной из сторон в ходе свободного обращения товаров и денег. Стало быть, одна из сторон даже в свободно заключённой сделке терпит убыток с той же неизбежностью, с которой выигравшая сторона кладёт в карман этот самый штрих. И так, повторимся, происходит бесчисленное множество раз. Постоянное давление конкурентов вынуждает капиталиста стремиться всё к большей доле прибыли, тем самым нанося его контрагентам ещё большие потери. Да и сама по себе конкуренция по определению не бывает взаимовыгодной и почти не бывает добросовестной. Другими словами, *капитализм представляет собой такую систему экономических отношений, в которой общество непрерывно делится на победителей и побеждённых*. Этот принцип существования при безграничном его распространении решительно перечёркивает установку стран БРИКС на обеспечение «лучшей жизни» их народов, обрекая их мизерную долю на вечное богатство и процветание, а подавляющее большинство на прозябание в бедности и нищете.

Да, конечно, «навар» победителя может пойти и на благое для общества дело — на благотворительность, сохранение и защиту окружающей среды, создание новых производств, новых рабочих мест и т. д. Но может и не пойти в случае, когда капитал является ЧАСТНЫМ. Сегодня, в XXI веке исчерпания природных ресурсов, неблагоприятных климатических изменений, непрерывного роста числа голодающих людей [7], роскошь распоряжения огромными денежными средствами в личных, корыстных целях просто непозволительно. А для незападных цивилизаций превосходство «хотелок» индивида над насущными интересами общества не только аморально, но и находится в прямом противоречии с их основополагающими традиционными ценностями. Современное зрелое общество должно иметь возможность перераспределения львиной доли всех имеющихся в наличии средств в интересах всего человечества, а не кучки «избранных».

Сказанное тем более важно, когда речь идёт о межгосударственных договорённостях. Чистая прибыль одной стороны в этом случае означает убытки другой, что недопустимо в рамках союза равноправных государств, стремящихся к гармоничному процветанию их народов. Поэтому лучшей рекомендацией для экономического сотрудничества стран БРИКС



был бы полный отказ не только от резервных систем и валют, но и от чистой прибыли. А если смотреть на проблему шире, то и полный отказ от канонов политэкономии капитализма.

В той же главе «Капитала» Маркс приводит формулу для простого товарного обращения  $T - D - T$ . Эта формула в гораздо большей степени отвечает духу и букве союза стран БРИКС, поскольку у неё нет бесконечного продолжения с неотвратимыми катастрофическими последствиями — гибелью природы, бунтами, революциями и т. д. В данном случае необходимый товар куплен ради самого товара, а не для последующей его перепродажи с неизменной выгодой. Здесь нет победителей и побеждённых, нет изматывающей необходимости снова что-то продать и снова купить в условиях жесточайшей конкуренции. Товар куплен, потребность удовлетворена, все довольны и счастливы.

Однако Маркс написал эту формулу для своего времени, когда природные богатства, сырьё и производимая энергия считались дармовыми, вечными и легкодоступными. Теперь природные ресурсы, их добыча и поставка, так же как и затрачиваемая на производство энергия, стоят очень больших денег. В этой связи формула Маркса требует существенной корректировки: для того чтобы создать продукт, сегодня требуется начальный капитал  $D$ , который, как правило, берётся в банке. После получения выручки за произведённый товар часть вырученных денег придётся возвращать обратно в банк. По этой причине в настоящее время весьма привлекательный первобытный натуральный обмен, как правило, невозможен. В современном мире всё начинается и кончается банком — т. е. финансовым бизнесом или финансовыми услугами. В общем случае формула финансового бизнеса ничем не отличается от ссудного процента ростовщика и выглядит как  $D - D'$ . Главное отличие финансового бизнеса от производственного и торгового как раз и заключается в максимальном упрощении формулы капитализма: он делает деньги из денег, минуя хлопотную стадию их обмена на товар. И хотя немецкая пословица утверждает, что «у того, кто делает деньги из денег, всегда грязные руки», весь мир не стеснясь радостно раз за разом бросается в объятия широко распахнутых «грязных рук» всевозможных кредитных банков.

Не миновали этой необходимости и страны БРИКС. Для реализации национальных и межнациональных проектов странами

БРИКС в 2014 году был учреждён Новый банк развития (НБР). Да, конечно, НБР широко финансирует инфраструктурные проекты в странах БРИКС (правда, в июле 2023 года НБР отказался от новых инвестиций в РФ из-за санкций), но делает он это, как правило, в той же твёрдой валюте, преимущественно используя американский доллар. Помимо этого НБР активно сотрудничает с традиционными банками, озабочен размерами прибыли, стремится к получению кредитного рейтинга AAA, а также занимается размещением собственных облигаций. В результате НБР мало чем отличается от капиталистических акул — обычных коммерческих банков. Возникает вопрос: каким образом отражается на экономическом положении стран БРИКС такое встраивание новых структур союза независимых государств в старую капиталистическую финансовую схему? *Приносит ли точное следование капиталистическим канонам какие-то преимущества странам БРИКС, отвечает ли оно их национальным интересам?*

Ответ будет отрицательным — нет, не приносит и не отвечает. Более того, согласно недавнему исследованию французских экономистов, опубликованному в апреле этого года, буквальное следование политэкономии капитализма приносит странам БРИКС чувствительные потери, которые посредством существующих финансовых механизмов легко перекачиваются в страны западной цивилизации, тем самым поддерживая высокий уровень жизни их народов [8].

Отчего это происходит? Ведь и с той, и с другой стороны мы имеем дело с суверенными государствами, которые, казалось бы, могут и должны неукоснительно блюсти собственные интересы, интересы своих народов прежде всего. Тем не менее по расчётам французских учёных выходит, что донорство стран БРИКС в отношении западной цивилизации составляет 2–3 % от их ВВП, а потери РФ, идущие на процветание стран Запада, доходят до 4 % ВВП. В чём тут дело?

А дело в том, что те финансовые механизмы, которыми широко пользуются страны БРИКС, были разработаны западной цивилизацией ещё в колониальный период. Играть на поле цивилизационного противника, да ещё по его правилам — заведомый проигрыш, поэтому нет ничего удивительного в том, что западная цивилизация, активно сотрудничая с незападными цивилизациями, ВСЕГДА остаётся в выигрыше. Политэкономия капитализма изначально была заточена на гегемонию ведущих



западных стран. Их извечное преимущество было заложено ещё во времена ликвидации индийских ткачей и опиумных войн и продолжает успешно культивироваться до настоящего времени, несмотря на давно ушедшие в небытие ужасы колониальной эпохи. Простейший пример: по гособлигациям ведущих стран Запада выплачивается минимальный процент. И таких механизмов, дающих преимущество только определённым странам, и которыми, как паутиной, столетиями затянут весь мир, великое множество.

Да, капитализм во времена своего расцвета максимально ускорил научно-техническое развитие человечества за счёт экстенсивной эксплуатации всех ресурсов Земли, включая человеческий. Но время господства капиталистических форм и норм хозяйствования закончилось, поскольку их дальнейшее использование угрожает человечеству самоуничтожением.

«Капитализм следует логике раковой клетки. Он должен непрерывно расти, уничтожая при этом всю окружающую его среду, и тем самым в конечном счёте уничтожает самого себя» [9, с. 96].

Капитализм является изобретением западной цивилизации. С его помощью она продолжает доминировать в мире, обеспечивая тем самым собственное процветание. Выход остального мира из-под вековой кабалы западной цивилизации очевиден — все оставшиеся от классического капитализма финансовые формы и инструменты должны быть сданы в утиль, а на смену им должны быть разработаны и внедрены новые инструменты, исключающие односторонние преимущества. Катастрофические изменения климата, угроза истощения природных ресурсов требуют незамедлительной замены разорительной капиталистической конкуренции на сберегающее окружающий мир взаимовыгодное сотрудничество.

Страны БРИКС имеют все возможности для того, чтобы ввести новые принципы взаимодействия, для начала хотя бы на межгосударственном уровне. Первым шагом в этом направлении мог бы послужить полный отказ стран БРИКС от чистой прибыли в финансовой сфере в собственной внутренней деятельности — тех же банков, страховых фондов и т. д. Только в этом случае возможно движение к новым формам развития и равноправного сотрудничества, которые должны прийти на

смену устаревшим несправедливым нормам уходящей эпохи классического капитализма и обеспечить успешное развитие незападных цивилизаций в будущем.

*Как могут выглядеть новые формы социально-экономического развития незападных народов и государств?*

Прежде всего нужно вспомнить те нормы и правила общинного общежития, способы хозяйствования, которые на протяжении тысячелетий исправно обеспечивали сохранность наших народов, позволяли им расти и успешно развиваться. Архаику, безусловно, в наше время надо оставить для истории, а брать только те принципы, которые могли бы плодотворно послужить странам и народам в XXI веке и далее. Так, например, в 2009 году Нобелевскую премию по экономике получила Элинор Остром. В своих исследованиях, отмеченных высшей премией мира, она пришла к выводу, что самым эффективным управляющим для общественных природных ресурсов является не государство, не частник, а общественные организации, состоящие из людей, проживающих в близлежащих от этих ресурсов общинах. Другими словами, древнейшая форма экономических отношений в виде общественной или общенародной собственности на правах равнодоступности всех местных жителей на природу — леса, пастбища, реки, диких животных и прочие природные богатства — до сих пор не имеет себе равных по эффективности даже среди тех форм, которые были изобретены совершенным «чистым разумом» либерализма, успешно произрастающим исключительно в условиях западной цивилизации.

В 2006 году Нобелевскую премию мира получил Мухаммад Юнус за создание Крестьянского банка с новыми и необычными условиями предоставления финансовых услуг, которые в конечном счёте помогли выбраться из нищеты сотням тысяч семей в Бангладеш. Именно такие новаторские идеи и инновации, большинство из которых является давно и хорошо забытыми старыми практиками, должны активно опробоваться и при успехе ещё активной внедряться в повседневную жизнь стран БРИКС.

### Заключение

Миссионер из Швейцарии по имени Анри Жюно, изучавший племена Африки в начале XX века, поставил интересный эксперимент: он взял корзину сладостей, отнёс её под



дерево, а детям, собравшимся неподалёку на полянке, предложил наперегонки бежать к корзине. По условию гонки победитель получал в награду всю корзину [10].

Но то, что произошло в следующий момент, поразило миссионера до глубины души. Дети не рванули во всю прыть к корзине, а крепко взявшись за руки, подлаживаясь под шаг самых маленьких, одной шеренгой двинулись к корзине. Достигнув её, они самым тщательным образом разделили между собой её содержимое и тут же его съели, счастливо улыбаясь. На вопрос изумлённого миссионера, почему они так поступили, старшая девочка, также немало дивясь вопросу, ответила: «Как же иначе? Как же может один из нас быть счастлив, когда другие несчастны?»

Этот эксперимент в очередной раз подтвердил непреодолимость мировоззренческой пропасти, лежащей между западной цивилизацией и остальным миром. «Я есть, потому что мы есть» — это простое и ясное выражение означает сущность человеческого бытия, неразрывную связь людей с близкими и дальними, без которой человек перестаёт быть человеком, и является основой человеческой цивилизации, её подлинным стержнем. Не изматывающая конкуренция индивидов за извлечение прибыли, для того чтобы занять лучшее место под солнцем, а гармония с окружающим миром, с себе подобными должна стать новой парадигмой незападного мира. Именно так, как поступили африканские дети, должны поступать все страны и народы — взявшись за руки, вместе идти к корзине всеобщего благополучия, а не бежать к ней наперегонки, расталкивая друг друга локтями.

Тащить за собой в будущее отношения капитализма, его политэкономия — значит оставаться в позорном прошлом с его несправедливостью, хищническим разграблением природы и неизбежным порабощением одних людей другими, какими бы красивыми словами новое рабство ни прикрывалось. Любые попытки строить на общинных полях западных цивилизаций «процветающую» западную экономику не имеют ни малейшего смысла, во-первых, потому, что эти поля общинные, а не индивидуальные, а во-вторых, это просто невыполнимо по той простой причине, что процветающей западной экономики уже давно не существует, поскольку дальнейшая экспансия в нашем замкнувшемся мире больше невозможна.

Подводя итог сказанному, можно утверждать, что для исполнения главной цели стран БРИКС — «лучшей жизни для всех людей» — необходима максимальная степень их экономического суверенитета даже в условиях почти завершившейся глобализации. Способ существования западной цивилизации на протяжении веков был экстенсивным, Запад всегда строил своё благополучие за чужой счёт, поэтому освобождение от пут западной цивилизации, несомненно, откроет перед остальными странами мира широчайшие горизонты для их развития. Разумеется, при этом нельзя отказываться от научно-технических достижений Запада, однако в то же самое время необходимо выдерживать строгий, насколько это возможно, социально-экономический и культурно-идеологический изоляционизм.

Пример стран БРИКС должен доказать всему миру, что идея мирового правительства изначально была порочной и неосуществимой. Мир должен состоять из многих независимых государств-наций, бережно и с достоинством сохраняющих свои основополагающие ценности. Только в этом случае будет надёжно устранена угроза превращения в будущем народов Земли в однородную серую гомогенную массу, управляемую едиными законами и единым мировым правительством.

Мир человека, уникальность его мироощущения, основанная на самобытности народов, начинающейся с образов, запечатлённых в памяти с детства, и кончающейся последними картинками уходящего сознания, должны оставаться в своей основе многоликими, многообразными, пёстрыми, многозвучными и неповторимыми. И эту сохранность может обеспечить только добровольный союз свободно и гармонично развивающихся независимых равноправных государств и их народов.

Однако при этом даже самый тесный союз стран не должен стремиться к образованию единого экономического пространства по типу стран СЭВ. Узкая специализация, однобокое развитие экономики, например, Китай, Индия — производство; РФ, Бразилия — сырьё и продовольствие, вредят полноценному развитию отдельно взятой страны. Только равномерное, своевременное развитие по возможности всех сфер деятельности человека гарантирует стране гармоничное развитие её народа. Капитализм в своих корыстных целях исключает всестороннее развитие человека, всеми силами пробуждая в нём исключительно



примитивные потребительские инстинкты, которые в угоду новым прибылям капитала должны заменить собой все остальные качества, сделавшие человека человеком. Это недопустимо. Поэтому сегодняшний homo dolor, появившийся в результате долговременного владычества над планетой политэкономии капитализма, в БРИКС должен вновь обрести присущие ему с момента появления на Земле черты homo sapiens, пока не поздно.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Панарин А. Стратегическая нестабильность в XXI веке. М.: Эксмо, 2004.
2. Kurtz P. Humanist Manifesto 2000: A Call for New Planetary Humanism. New York: Prometheus Books; 2000. p. 76. ISBN-10: 157392783X
3. Йоханнесбургская декларация, 23-08-2023. URL: [https://www.mid.ru/ru/foreign\\_policy/news/1901504/](https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/1901504/) (дата обращения: 28.06.2024 г.).
4. Выступление председателя КНР Си Цзиньпина на АТЭС, 18-11-2023. URL: <https://russian.cgtn.com/news/2023-11-18/1725715520007897089/index.html> (дата обращения: 28.06.2024 г.).
5. Маркс К. и Энгельс Ф. ПСС; второе изд-е. Т. 23. М., 1960.
6. Люксембург Р. Накопление капитала. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1934.
7. Доклад ООН: В 2021 году число голодающих в мире достигло 828 млн. 06.07.2022 г. // ВОЗ. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/06-07-2022-un-report-global-hunger-numbers-rose-to-as-many-as-828-million-in-2021> (дата обращения: 28.05.2024 г.).
8. Ньевас Г., Содано Э. Нормы доходности и иностранные активы в глобальной перспективе, 1970–2022 гг. [https://wid.world/wp-content/uploads/2024/04/WorldInequalityLab\\_WP2024](https://wid.world/wp-content/uploads/2024/04/WorldInequalityLab_WP2024). (дата обращения: 28.05.2024 г.).
9. Ulrike Herrmann. Das Ende des Kapitalismus. Kiepenheuer&Witsch, 2022.
10. Kann S. UBUNTU. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/ubuntu-i-am-because-we-sam-kann> (дата обращения: 26.05.2024 г.).

**Виктор Белов** (псевдоним) — Александр Николаевич Журба — гражданин РФ, инженер-конструктор. С 1998 г. проживает в ФРГ, где продолжил работу в качестве конструктора на немецком машиностроительном концерне; [belov909@mail.ru](mailto:belov909@mail.ru)

Страны БРИКС должны искать и находить новые, справедливые формы сотрудничества, обеспечивающие как свободное, всестороннее развитие новых, равноправных, гуманистических отношений между нациями, народами и цивилизациями, так и бережное сохранение их традиционных ценностей, сберегающих для будущих поколений неповторимое разнообразие нашего мира и уникальность венца природы — человека.

#### REFERENCES

1. Panarin A. Strategicheskaya nestabilnost v XXI veke. M.: Eksmo, 2004.
2. Kurtz P. Humanist Manifesto 2000: A Call for New Planetary Humanism. New York: Prometheus Books; 2000. p. 76. ISBN-10: 157392783X.
3. Johannesburgskaya deklaraciya, 23-08-2023. URL: [https://www.mid.ru/ru/foreign\\_policy/news/1901504/](https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/news/1901504/) (data obrashcheniya: 28.06.2024 g.).
4. Vistuplenie predsedatelya KNR Si Czinpina na ATES, 18-11-2023. URL: <https://russian.cgtn.com/news/2023-11-18/1725715520007897089/index.html> (data obrashcheniya: 28.06.2024 g.).
5. Marx K. i Engels F. PSS; vtoroe izd-ie. T. 23. M., 1960.
6. Luxemburg R. Hakoplenie kapitala. M., Gosudarstvennoe sozialno-ekonomicheskoe izdatelstvo, 1934.
7. Doklad OON: V 2021 godu chislo golodayushchih v mire dostiglo 828 mln. 06.07.2022 g. // VOZ. URL: <https://www.who.int/ru/news/item/06-07-2022-un-report-global-hunger-numbers-rose-to-as-many-as-828-million-in-2021> (data obrashcheniya: 28.05.2024 g.).
8. N'evras G., Sodano E. Normy dohodnosti i inostrannye aktivy v global'noj perspektive, 1970–2022 gg. [https://wid.world/wp-content/uploads/2024/04/WorldInequalityLab\\_WP2024](https://wid.world/wp-content/uploads/2024/04/WorldInequalityLab_WP2024) (data obrashcheniya: 28.05.2024 g.).
9. Ulrike Herrmann. Das Ende des Kapitalismus. Kiepenheuer&Witsch, 2022.
10. Kann S. UBUNTU. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/ubuntu-i-am-because-we-sam-kann> (data obrashcheniya: 26.05.2024 g.).

**Belov Viktor** (pseudonym) — Aleksandr Nikolaevich Zhurba — Since 1998, he has been living in Germany, and has been working as a project engineer.

*Статья поступила в редакцию 12.06.2024 г.*





УДК 658.6  
ГРНТИ 06.71.15

## ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЗНИЧНОГО ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Г.Г. Лёвкин<sup>1</sup>, Р.С. Симаков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Омский государственный университет путей сообщения  
Россия, 644046, г. Омск, просп. Маркса, 35

<sup>2</sup>Военный институт (инженерно-технический) военной академии МТО  
им. генерала армии А.В. Хрулёва  
Россия, г. Санкт-Петербург

В статье рассмотрены особенности изменения розничного потребительского рынка в результате цифровой и технологической трансформации коммерческих и логистических процессов. Прослежены особенности переходного периода от стационарной розничной торговли к электронной коммерции. Приведены статистические показатели в целом розничных продаж в России с онлайн-сегментом, показаны динамика и тенденции, а также выполнен анализ участников рынка.

**Ключевые слова:** логистика, розничная торговля, потребитель, товар, электронная коммерция, цифровая трансформация процессов, маркетплейс.

## TRANSFORMATION OF THE RETAIL CONSUMER MARKET IN THE RUSSIAN FEDERATION

G.G. Levkin<sup>1</sup>, R.S. Simakov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Omsk State Transport University  
Omsk, the Russian Federation

<sup>2</sup>Khrulev Military Institute (engineering and Technical) of the Military Academy  
of the MLA  
St. Petersburg, Russian Federation

The article examines the peculiarities of changes in the retail consumer market as a result of digital and technological transformation of commercial and logistics processes. The features of the transition period from stationary retail to e-commerce are traced. The statistical indicators of retail sales in Russia with the online segment as a whole are presented, dynamics and trends are shown, and an analysis of market participants is performed.

**Keywords:** logistics, retail, a consumer, a commodity, e-commerce, digital transformation of processes, a marketplace.

Организация розничной продажи потребительских товаров конечным потребителям находится в прямой зависимости от уровня технической, технологической и информационной оснащённости предприятий розничной торговли. Прямая вовлечённость населения региона в информационный обмен в логистической системе «розничные торговые предприятия – конечные потребители» приводит к развитию электронной коммерции. Использование цифровых технологий при обслуживании потребителей в торговых зонах способствует изменению модели розничной торговли

как на макроуровне, так и на уровне отдельных торговых предприятий.

*Цель исследования* — выявить особенности трансформации розничного потребительского рынка в Российской Федерации. Задачи исследования: дать характеристику изменениям в розничном потребительском сервисе в процессе эволюционных изменений информационной и логистической инфраструктуры; описать модели логистических систем в традиционной розничной торговле и электронной коммерции. На основе сравнительного анализа традиционной розничной



торговли и электронной коммерции с учётом цифровой трансформации логистических процессов в Российской Федерации сделан вывод о ключевом конкурентном преимуществе интернет-магазинов — снижении уровня потребительских цен.

Исследование трансформации розничного потребительского рынка выполнено с применением методов сбора вторичной информации, анализа, синтеза. С помощью сбора информации, используя научные, учебные издания, справочную литературу, удалось раскрыть содержание трансформации розничного потребительского рынка, подходы к организации торговой деятельности в условиях цифровой трансформации процессов. Метод анализа позволил выявить информационную и логистическую инфраструктуру. Использование метода синтеза дало возможность определить тенденции в развитии потребительского рынка Российской Федерации.

До 2020 г. сетевая розничная торговля доминировала над всеми участниками розничного рынка, а также над производителями. За счёт создания собственных распределительных центров розничные торговые сети исключили из цепи поставок оптовое звено и организовали прямые каналы взаимодействия с производственными предприятиями. Экспансия розничных торговых операторов заключалась в практически повсеместном распространении предприятий розничных торговых сетей, в том числе за счёт франчайзинга и продажи франшизы предпринимателям. Либеральное ценообразование при переходе от административно-командного управления к рыночной экономике в России привело к неконтролируемому росту цен на продовольственные и непродовольственные товары, поэтому 1 февраля 2010 г. вступил в силу Закон «Об основах государственного регулирования торговой деятельности РФ» [1].

В соответствии с этим законом из цепочки ценообразования исключаются все бонусы, которые производитель платил торговым сетям и в дальнейшем был вынужден включать в цену товара. Бонусная система позволяет скрывать истинные наценки торговых сетей, но вступление в силу нового закона не исключило взимания бонусов, так как предприятия сетевой торговли стали использовать завуалированные бонусы путём заключения договоров на оказание консалтинговых услуг. Законодательное ограничение не привело к исчезновению взимания платы за вход

в торговую сеть, но приобрело другие формы, когда бонусы стали маскироваться под оплату консалтинговых услуг.

Коммерческая практика и логистическая целесообразность функционирования традиционных розничных торговых сетей предполагает необходимость закупки крупных партий для снабжения всех магазинов сети, так как приобретение крупной партии способствует снижению уровня логистических затрат на закупку за счёт скидок за партионность и снижения расходов на доставку грузов [2]. Это создало условия, когда приобретение крупных объёмов товарных партий, необходимых для оптимального функционирования розничной торговой сети, возможно только у крупных предприятий, что привело к исключению из числа контрагентов мелких и средних производственных предприятий.

При этом классическое понимание увеличения затрат на складирование при закупке крупных объёмов продукции в традиционной розничной торговле не работает, так как происходит практически одномоментное разделение крупной товарной партии на части для отдельных розничных торговых точек (в некоторых случаях организуется доставка напрямую в магазины, минуя распределительный центр).

Но торговые бизнес-системы — это исключительно динамические системы, поэтому в начале 20-х гг. XXI в. сфера товарного обращения подверглась цифровой трансформации из-за объективных обстоятельств медицинского, информационно-технического, а затем и внешнеполитического характера [3, 4]. Господство предприятий сетевой розничной торговли поколебалось, так как получила развитие электронная коммерция, где маркетплейсы стали торговой площадкой для мелких и средних предприятий наряду с крупными предприятиями. Фактически произошла смена парадигмы в торговом деле, так как процессы, сопутствующие ей, продолжают углубляться и расширяться за счёт усилий со стороны маркетплейсов и потребностей покупателей в приобретении товаров по сниженным ценам или в широком ассортименте [5].

Как показано на рис. 1, за период с 2016 г. объём онлайн-продаж вырос более чем в 12 раз по сравнению с общим объёмом розничных продаж, где рост за аналогичный период составил лишь 67 % [6].

В таблице 1 представлены показатели онлайн- и розничных продаж, а также их темпы



прироста по годам, откуда видно, что средний ежегодный темп прироста онлайн-продаж за указанный период составил 45,3 %, в то время как аналогичный показатель для розничных продаж составил лишь 7,8 % в год, что говорит о стремительном развитии интернет-торговли.

Пиковое значение роста онлайн-продаж приходится на период пандемии 2020 г. [8], на уровне 78,2 % в год, что обусловлено снижением прямых контактов в розничных торговых сетях, где рост за указанный период практически отсутствовал (в 2020 г. составил всего лишь 0,7 %).

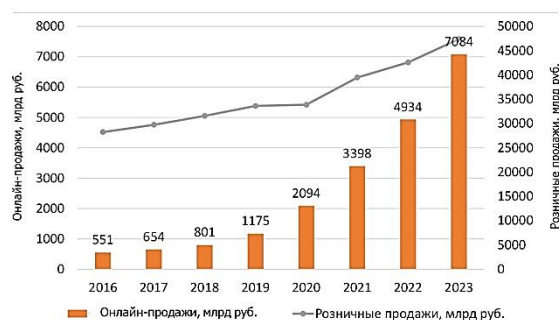


Рис. 1. Динамика изменения онлайн- и розничных продаж [7]

Таблица 1

**Количественные показатели онлайн- и розничных продаж за период с 2016 по 2023 г. в России [7]**

Год	Онлайн-продажи, млрд руб.	Розничные продажи, млрд руб.	Темп прироста онлайн-продаж, %	Темп прироста розничных продаж, %
2016	551	28 240	—	—
2017	654	29 745	18,7	5,3
2018	801	31 579	22,5	6,2
2019	1 175	33 624	46,7	6,5
2020	2 094	33 873	78,2	0,7
2021	3 398	39 472	62,3	16,5
2022	4 934	42 577	45,2	7,9
2023	7 084	47 410	43,6	11,4
Среднее значение	—	—	45,3	7,8

Распределение долей онлайн-продаж представлено на рис. 2, тройка лидеров включает следующие площадки: Wildberries (47 %), Ozon (34,4 %) и Яндекс.Маркет (8,1 %). По количеству заказов лидируют также данные компании: Wildberries (72,7 %), Ozon (22,8 %) и Яндекс.Маркет (2,4 %). Данные свидетельствуют, что в среднем по стоимости заказа лидирует Яндекс.Маркет, где один процент заказа дает 3,38 % продаж, в то время как у Wildberries этот показатель составляет 0,65 %, а у Ozon 1,51 %. Таким образом, распределение по средней стоимости заказываемого товара является обратным по сравнению с количеством заказов: Яндекс.Маркет, Ozon, Wildberries. То есть в среднем на Wildberries заказывают более недорогие товары, чем на всех остальных представленных площадках, и наблюдается чёткая обратная корреляция между долей продаж, заказов и средней стоимостью товаров.

Кроме того, маркетплейсы [9], в отличие от операторов розничных торговых сетей, активно сотрудничают с мелкими и средними

производственными предприятиями наряду с крупными, так как между ними возникает взаимодействие по типу «сервисная организация – клиент» и в качестве клиента выступают поставщики (селлеры). Выступая в качестве одного из самых активно растущих и значимых сегментов рынков зарубежной и отечественной электронной торговли, маркетплейсы во многом определяют и развивают данные рынки. Функционирование маркетплейсов в виде онлайн-платформ невозможно без всего, что необходимо для осуществления онлайн-сделки как со стороны продавца, так и со стороны покупателя: финансовые онлайн-системы и онлайн-банкинг; электронные страховые услуги; службы доставки, представленные в онлайн-среде; различные b2b сервисы, обеспечивающие продавцам возможность эффективной работы на маркетплейсах (CRM-системы, сервисы веб- и сквозной аналитики и пр.); сервисы и технологии цифрового маркетинга, способствующие встрече продавца и покупателя, и другие сегменты электронной торговли [10].

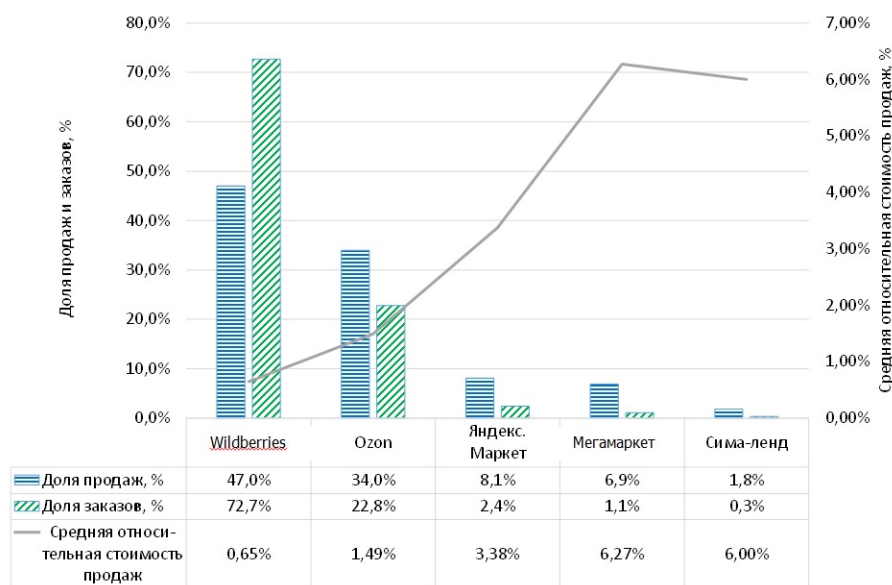


Рис. 2. Статистика маркетплейсов России в 2023 году [9]

Таким образом, в настоящее время происходит смена парадигмы торгового дела, что приводит к снижению конкурентоспособности предприятий традиционной розничной торговли.

Изменения в торговом обслуживании направлены на трансформацию инфраструктуры розничной торговой сети, так как

в электронной коммерции продажа товара (услуги) и получение потребителем заказанного товара разделены во времени, а получение заказа происходит в пунктах выдачи заказов или путём курьерской доставки. Ключевым конкурентным преимуществом интернет-магазинов является снижение уровня потребительских цен.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лёвкин Г.Г. Коммерческая деятельность: учебник и практикум для вузов / Г.Г. Лёвкин, О.А. Никифоров ; 3-е изд., перераб. и доп. Москва : Юрайт, 2024. 265 с.
2. Semenova Yu.E., Ostrovskaya E.N., Gribanovskaia S.V., Petrova E.E. Management of Small and Medium-Sized Retail Enterprises in Competition with Retail Chains, Components of Scientific and Technological Progress, 2024. no. 10 (6). Pp. 163–166.
3. Курбатов В.А. Трансформация деятельности розничных торговых сетей в условиях цифровой экономики // Финансовые рынки и банки. 2024. № 2. С. 39–43.
4. Толмачёва И.В. Роль маркетплейсов в условиях цифровой экономики в России / И.В. Толмачёва, М.М. Суркова // Вектор экономики. 2022. № 11 (77).
5. Бобрушева В.В. Рынок маркетплейсов: состояние и тенденции / В.В. Бобрушева, Е.Г. Антонова // Управление социально-экономическими системами. 2023. № 1. С. 4–12.
6. Кузнецов М.М. Рынок e-commerce в России: прогнозы и тренды / М.М. Кузнецов, Е.С. Маркова // Инновационная экономика и право. 2023. № 4 (27). С. 94–103. DOI 10.53015/2782-263X\_2023\_4\_94.
7. Розничная торговля и общественное питание в Российской Федерации. [Электронный ресурс].

#### REFERENCES

1. Levkin G.G. Kommercheskaya deyatelnost': uchebnik i praktikum dlya vuzov / G.G. Levkin, O.A. Nikiforov ; 3-e izd., pererab. i dop. Moskva : Yurayt, 2024. 265 s.
2. Semenova Yu.E., Ostrovskaya E.N., Gribanovskaia S.V., Petrova E.E. Management of Small and Medium-Sized Retail Enterprises in Competition with Retail Chains, Components of Scientific and Technological Progress, 2024. no. 10 (6). Pp. 163–166.
3. Kurbatov V.A. Transformatsiya deyatelnosti roznichnykh trgovykh setey v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki // Finansovye rynki i banki. 2024. № 2. S. 39–43.
4. Tolmacheva I.V. Rol' marketpleysov v usloviyakh tsifrovoy ekonomiki v Rossii / I.V. Tolmacheva, M.M. Surkova // Vektor ekonomiki. 2022. № 11 (77).
5. Bobrusheva V.V. Rynok marketpleysov: sostoyanie i tendentsii / V.V. Bobrusheva, E.G. Antonova // Upravlenie sotsial'no-ekonomicheskimi sistemami. 2023. № 1. S. 4–12.
6. Kuznetsov M.M. Rynok e-commerce v Rossii: prognozy i trendy / M.M. Kuznetsov, E.S. Markova // Innovatsionnaya ekonomika i pravo. 2023. № 4 (27). S. 94–103. DOI 10.53015/2782-263X\_2023\_4\_94.
7. Roznichnaya trgovlya i obschestvennoe pitanie v Rossiyskoy Federatsii. [Elektronnyy resurs]. URL:



URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/roznichnayatorgovlya> (дата обращения: 30.06.2024).

8. Яковенко Ю.Ю. Изменение потребительского поведения на рынке в период пандемии // XXI век: Итоги прошлого и проблемы настоящего : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 20 января 2022 г. Пенза: Наука и просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. С. 58–61.

9. Статистика маркетплейсов России (июнь 2024). [Электронный ресурс]. URL: <https://inclient.ru/marketplaces-stats/> (дата обращения: 30.06.2024)/

10. Моисеенко И.В. Маркетплейсы как катализатор роста зарубежных и отечественного рынков розничной электронной торговли: тренды и прогнозы / И.В. Моисеенко, Ц. Лю // Трансграничные рынки товаров и услуг: проблемы исследования: сб. ст. Владивосток, 2023. С. 77–81.

**Григорий Григорьевич Лёвкин** — кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Экономика транспорта, логистика и управление качеством» Омского государственного университета путей сообщения; *Elibrary Author ID: 366339; ORCID 0000-0002-6165-3596; lewkin\_gr@mail.ru*

**Роман Сергеевич Симак** — кандидат экономических наук, профессор кафедры военной архитектуры, автоматизированных систем проектирования, естественнонаучных дисциплин Военного института (инженерно-технического) военной академии МТО им. генерала армии А.В. Хрулёва; *Elibrary Author ID: 652159; ORCID 0000-0002-3580-4469; ronad@mail.ru*

<https://rosstat.gov.ru/statistics/roznichnayatorgovlya> (дата обращения: 30.06.2024).

8. Yakovenko Yu.Yu. Izmenenie potrebitel'skogo povedeniya na rynke v period pandemii // XXI vek: Itogi proshlogo i problemy nastoyaschego : sb. st. Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Penza, 20 yanvarya 2022 g. Penza: Nauka i prosveschenie (IP Gulyaev G.Yu.), 2022. S. 58–61.

9. Statistika marketpleysov Rossii (iyun' 2024). [Elektronnyy resurs]. URL: <https://inclient.ru/marketplaces-stats/> (дата обращения: 30.06.2024)/

10. Moiseenko I.V. Marketpleysy kak katalizator rosta zarubezhnykh i otechestvennogo rynkov roznichnoy elektronnoy trgovli: trendy i prognozy / I.V. Moiseenko, Ts. Lyu // Transgranichnye rynki tovarov i uslug: problemy issledovaniya: sb. st. Vladivostok, 2023. S. 77–81.

**Grigory Grigorievich Levkin** — Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Transport Economics Logistics and Quality Management at Omsk State Transport University (OSTU); *Elibrary Author ID: 366339; ORCID 0000-0002-6165-3596; lewkin\_gr@mail.ru*

**Roman Sergeevich Simak** — Candidate of Economic Sciences, Professor of the Department of «Military Architecture, Automated Design Systems, Natural Sciences» of Khrulev Military Institute (Engineering and Technical) of the Military Academy of the MLA; *Elibrary Author ID: 652159; ORCID 0000-0002-3580-4469; ronad@mail.ru*

*Статья поступила в редакцию 02.07.2024 г.*

## Календарь научных мероприятий

### VII Всероссийская научно-практическая конференция «Государственное управление и развитие России: вызовы и перспективы»

*Россия, г. Пенза, 6–9 декабря 2024 г.*

#### ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Теоретические проблемы государственного управления.  
Формирование и развитие гражданского общества в России: проблемы и пути решения.  
Некоммерческие организации в современной России: опыт и перспективы.  
Личность и государство: ретроспектива и современность.  
Россия в современном мире: международные отношения и глобальное развитие.  
Национальная безопасность России: актуальные аспекты.  
Государственная экономическая политика.  
Политика государства в сфере науки и образования.  
Молодёжная политика: векторы развития.  
Молодёжные организации при политических партиях.  
Экологическая политика государства.  
Государственная демографическая политика.  
Современное общество: характеристики и тенденции.  
Политический процесс и политические коммуникации.

*Последний день  
подачи заявки:  
6 декабря 2024 г.*

*E-mail:  
mnic@pgau.ru*



УДК 61:614+351.773  
ГРНТИ 06.71.47

## О РОЛИ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ЦЕНТРА МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ В РЕАЛИЗАЦИИ ЗАДАЧ ПО ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ, ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

*И.И. Костюк<sup>1</sup>, О.А. Савченко<sup>2</sup>, О.М. Куликова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*БУЗО «Территориальный центр медицины катастроф»*

*Министерства здравоохранения Российской Федерации*

*Россия, 644105, г. Омск, ул. XXII Партсъезда, д. 98, корп. 2*

<sup>2</sup>*Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора*

*Россия, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д. 7*

Территориальный центр медицины катастроф создан как организационный и оперативный центр, координирующий все силы и средства Минздрава РФ для обеспечения защиты населения и территорий. В Омской области ТЦМК координирует деятельность системы здравоохранения со службой медицины катастроф. В статье показаны роль Центра и круг решаемых им задач, пути совершенствования системы здравоохранения Омской области в сфере охраны здоровья, обеспечения защиты населения и территорий в ЧС.

**Ключевые слова:** Омская область, ТЦМК, задачи, вклад, совершенствование, система здравоохранения, охрана здоровья, обеспечение защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

## ON THE ROLE OF THE TERRITORIAL CENTER FOR DISASTER MEDICINE IN THE IMPLEMENTATION OF TASKS TO IMPROVE THE HEALTHCARE SYSTEM OF THE OMSK REGION IN THE FIELD OF HEALTH PROTECTION, PROVIDING SECURITY OF THE POPULATION AND TERRITORIES IN EMERGENCY SITUATIONS

*I.I. Kostyuk<sup>1</sup>, O.A. Savchenko<sup>2</sup>, O.M. Kulikova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>*Territorial Center for Disaster Medicine*

*Russia, 644105, Omsk, ul. 22 Parts'ezd, 98, korp. 2*

<sup>2</sup>*Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene of Rosпотребнадзор, Novosibirsk*

*Russia, 630108, Novosibirsk, ul. Parkhomenko, 7*

The paper presents the practical contribution of the "Territorial Center for Disaster Medicine" in the implementation of tasks to improve the healthcare system of the Omsk region in the field of health protection, ensuring the protection of the population and territories in emergency situations. Methods used: formalization, generalization, comparison and system analysis.

**Keywords:** Omsk region, TCMC, tasks, contribution, improvement, healthcare system, health protection, ensuring protection of the population and territories in emergency situations

В современных условиях сфера ответственного здравоохранения становится системообразующим элементом развития территорий и сохранения трудового потенциала страны. В целях реализации требований Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об

основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», Указа Президента Российской Федерации от 06.06.2019 г. № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» по формированию и реализации на федеральном,



региональном и муниципальном уровнях скоординированной политики национальной безопасности и охраны здоровья граждан на период до 2025 года на территории Омской области совершенствуется система здравоохранения в сфере охраны здоровья населения, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций (ЧС) мирного и военного времени (постановление Правительства Омской области от 16.10.2013 г. № 265-п «Об утверждении государственной программы Омской области "Развитие здравоохранения Омской области"» (с изм. в 2024 г.) [1, 2]. В настоящее время Омская область характеризуется интенсивным инновационным развитием, в котором активно обновляется инфраструктура, создаются логистические центры, формируются новые современные предприятия [3].

В рамках реализации Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2030 года (постановление Правительства Омской области от 12.10.2022 г. № 543-п (ред. от 22.03.2023) основными приоритетными направлениями являются: создание комфортных условий для жизни и развития человеческого капитала и геопространственное развитие. Эти направления могут быть реализованы путём совершенствования системы здравоохранения, социального обслуживания, развития технологий оказания квалифицированной медицинской помощи населению, а также формирования современной и доступной инфраструктуры во всех отраслях социальной сферы. Обязательным условием для стабильного развития региона является предупреждение возникновения чрезвычайных и экстремальных, кризисных ситуаций (ЧС) мирного и военного времени, прогнозирование рисков жизни и здоровью пострадавших, а также смягчение последствий от их негативного воздействия [4]. Для решения вышеуказанных задач на территории области создана служба медицины катастроф (СМК).

Медицина чрезвычайных ситуаций (медицина катастроф) — это система научных знаний и сфера практической деятельности экстремальной (ургентной) медицины [4], направленная на спасение жизни и сохранение здоровья населения и участников ликвидации ЧС при авариях, техногенных катастрофах, стихийных бедствиях и эпидемиях, а также на предупреждение и лечение поражений (заболеваний), возникших в условиях кризисных и экстремальных ситуаций. Для развёртывания

работы изданы постановления Правительства РФ: от 03.05.1994 г. № 420 «О защите жизни и здоровья населения Российской Федерации при возникновении и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, вызванных стихийными бедствиями, авариями и катастрофами»; от 5.11.1995 г. № 1113 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

Служба медицины катастроф функционально объединяет СМК Минздрава России, СМК Минобороны России, силы и средства МЧС России, МВД России, Роспотребнадзора, органов исполнительной власти всех уровней, Российской академии наук (РАН) и других организаций, в полномочия которых входит решение вопросов в сфере обеспечения защиты населения и территорий в ЧС, ликвидации их медико-санитарных последствий и решение иных проблем медицины катастроф.

Отправной точкой в создании СМК на территории Омской области является постановление главы администрации Омской области от 5 января 1992 г. № 3-п «О создании в области службы экстренной медицинской помощи в ЧС». Важным моментом было то, что Омский центр экстренной медицинской помощи (ЦЭМП) изначально был создан как самостоятельное учреждение здравоохранения со статусом юридического лица, основной задачей которого являлось создание основ службы, способной оперативно и максимально эффективно оказывать экстренную медицинскую помощь пострадавшим при различных ЧС на территории области и осуществлять повседневное управление ею. Межведомственная координационная комиссия СМК Омской области осуществляла решение принципиальных вопросов комплексного исполнения входящих в состав службы формирований и учреждений независимо от их ведомственной подчинённости при ликвидации медико-санитарных последствий ЧС, а ЦЭМП был переименован в государственное учреждение здравоохранения «Омский территориальный центр медицины катастроф (ТЦМК)» [4].

Роль ТЦМК в реализации задач по совершенствованию системы здравоохранения Омской области в сфере охраны здоровья, обеспечения защиты населения и территорий в ЧС заключается в сохранении жизни и здоровья населения и участников ликвидации ЧС при авариях, техногенных катастрофах, стихийных бедствиях и эпидемиях, в условиях



кризисных и экстремальных ситуаций на территории Омской области и близлежащих регионов, организации и проведении подготовки (переподготовки) специалистов для системы здравоохранения и других ведомств к оказанию помощи пострадавшим при выполнении задач по предназначению в условиях ЧС.

В современных условиях ТЦМК вносит свой вклад в совершенствование системы здравоохранения Омской области по следующим приоритетным направлениям:

1. Планирование медико-санитарного обеспечения населения области в условиях ЧС и в военное время, создание стационарных и мобильных (аэромобильных) медицинских комплексов для оказания помощи пострадавшим в ЧС.

2. Создание и подготовка к работе в условиях ЧС и в военное время органов управления, формирований и учреждений службы медицины катастроф, развитие и совершенствование организации экстренной медицинской помощи пострадавшим с использованием санитарной авиации; участие в организации и тренировках подразделения системы экстренного реагирования в медицинских организациях, участие в совершенствовании материально-технической базы структурных подразделений медицинских организаций для оказания помощи пострадавшим в условиях кризисных и экстремальных ситуаций.

3. Внедрение новых медицинских технологий для оказания медицинской помощи и в единую систему здравоохранения для обеспечения круглосуточной работы дежурно-диспетчерской службы, поддержание в постоянной готовности системы оповещения и связи (ТЦМК оборудован современными средствами и комплексами связи, позволяющими подключиться к компоненту «Телемедицинские консультации» подсистемы федеральной электронной регистратуры единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения). Они позволяют поддерживать связь между центром и специалистами, которые находятся в зоне ЧС. Сотрудники ТЦМК в круглосуточном режиме осуществляют сбор, обработку и передачу информации между учреждениями здравоохранения, организуют взаимодействие между службами экстренного реагирования и другими ведомствами, принимающими участие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (например, специали-

сты центра оказывают помощь пострадавшим при ДТП в круглосуточном режиме на трассе Тюмень – Омск).

4. Совершенствование специальной контрольно-надзорной деятельности и осуществление методического руководства службой на местном и объектовом уровнях, организация контроля и оказание помощи для обеспечения готовности системы здравоохранения Омской области к работе в условиях ЧС и в военное время.

5. Совершенствование работы по подготовке специалистов в области гражданской обороны в организациях здравоохранения Омской области по обеспечению их бесперебойной работы в условиях ЧС и в военное время [5].

6. Организация подготовки специалистов здравоохранения Омской области по вопросам гражданской обороны, медицины катастроф и оказания неотложной медицинской помощи, а также повышения квалификации лиц без специального медицинского образования из других ведомств по овладению навыками оказания первой помощи пострадавшим, в том числе для работы в условиях ЧС и в военное время (см. фото на последней странице обложки).

7. Создание на территории Омской области резерва медицинского имущества на случай возникновения ЧС, контроль за его сохранностью и освежением.

8. Совместно со специалистами минздрава Омской области, Минздрава России подготовка, организация совместной работы и совершенствование службы медицины катастроф, поддержание готовности к работе в условиях ЧС и в военное время.

9. Развитие добровольчества (волонтерства) и наставничества [6], в том числе в оказании первой помощи пострадавшим в условиях ЧС и в военное время (например, с января 2024 г. специалистами ТЦМК в рамках соглашения о сотрудничестве, взаимодействии и партнёрстве проводятся занятия с учениками СОШ № 45 по тематике: «Оказание первой помощи лицам, попавшим в экстремальные ситуации»).

10. Организация и проведение ежегодных зональных соревнований аварийно-спасательных формирований на территории Омской области с привлечением специалистов ТЦМК, ГИБДД УМВД, МЧС России в соответствии с Планом основных мероприятий Министерства





здравоохранения Омской области в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечения противопожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах, организация и проведение цикла соревнований аварийно-спасательных формирований постоянной готовности Омской области по теме: «Ликвидация последствий дорожно-транспортных происшествий» с участием врачебно-сестринских бригад центральных районных больниц, нарядов ГИБДД и подразделений МЧС из районов Омской области (в состав каждой команды входят врачебно-сестринская бригада службы медицины катастроф, наряд ГИБДД УМВД и автомобиль оперативного реагирования МЧС).

11. Организация и проведение всероссийских научных конференций по освещению проблемных вопросов СМК в современных условиях, применению новых технологий при спасении жизни людей, а также коммуникациям между различными ведомствами, совершенствованию методов и средств для оказания первой медицинской помощи пострадавшим в экстренных случаях (кислородные маски, переносные аппараты УЗИ и др.).

12. Организация совместной работы с представителями органов власти на комиссии по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (далее КЧСиПБ) Сибирского федерального округа (СФО) и Минздрава субъекта Российской Федерации по совершенствованию организации работы субъекта СФО (организации, учреждения) к ликвидации последствий возможных медико-санитарных потерь при ЧС, включая отработку эвакуации пострадавших автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом.

13. Внедрение и совершенствование новых методов управления объектом, службой, подразделением в системе руководства здравоохранением [7].

С участием специалистов ТЦМК ведётся работа по поддержанию готовности территориальной подсистемы РСЧС к своевременному оказанию медицинской помощи пострадавшим при ЧС:

1) обеспечение безопасности и своевременное оказание медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях на автомобильных дорогах;

2) обеспечение безопасности людей и своевременное оказание медицинской помощи

нуждающимся на водных объектах в зимний период, а также на период купального сезона в летнее время;

3) обеспечение готовности территориальной подсистемы РСЧС к безаварийному пропуску паводковых вод;

4) обеспечение готовности территориальной подсистемы РСЧС к пожароопасному сезону;

5) обеспечение качественной подготовки спасателей для оказания первой помощи пострадавшим при ЧС во взаимодействии с органами управления, формированиями и учреждениями МЧС, МВД и других силовых структур;

6) организация и качественное проведение специальных учебных курсов, тренировок и мероприятий по отработке навыков в ликвидации медико-санитарных последствий техногенных аварий и катастроф при ЧС у специалистов ТЦМК, спасателей, сотрудников МЧС, МВД и других силовых структур;

7) повышение качества оказания помощи населению при ЧС (определяется не столько количеством формирований, сколько уровнем их укомплектованности и профессиональной подготовки специалистов службы);

8) совершенствование организационно-штатной структуры ТЦМК, введение соответствующих подразделений и ставок специалистов, обеспечивающих организацию, проведение мероприятий профилактического характера и решение задач по поддержанию готовности СМК субъекта к ликвидации последствий возможных ЧС.

На основании вышеизложенного можно выразить надежду, что ряд проблемных вопросов, связанных с повышением качества и доступности медицинской помощи населению Омской области, созданием резерва медицинского имущества и подготовкой кадров для оказания помощи пострадавшим в условиях ЧС и в военное время, будет успешно решён.

Анализ направлений научных исследований в сфере здравоохранения, их мониторинг в ежегодном разрезе является одним из ключевых условий разработки современных инструментов и ресурсов, которые позволят решить проблему повышения качества и доступности медицинской помощи населению России [8], в том числе и с использованием блокчейна при управлении ресурсами в сфере здравоохранения как инструмента повышения



качества и доступности медицинского обеспечения трудоспособного населения [9].

В рамках научной и контрольной деятельности в ТЦМК активно разрабатываются методы и инструментарий оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС и с использованием искусственного интеллекта. Благодаря деятельности ТЦМК решаются вопросы экстренной эвакуации пациентов с неотложными состояниями из труднодоступных районов области. Развивается санитарная авиация, например, в Тарском районе построена вертолётная площадка. Как показывает опыт оказания неотложной медицинской помощи, все пострадавшие доставлялись на очередной этап медицинской эвакуации с соблюдением принципа «золотого часа».

На 101-м километре федеральной автомобильной дороги Р-402 «Омск – Тюмень» на территории Тюкалинского муниципального района располагается трассовый медицинский пункт (ТМП) БУ-ЗОО «ТЦМК», состоящий из двух передвижных модулей и двух реанимобилей, оснащённых самым современным оборудованием. Протяжённость зоны ответственности ТМП — 100 километров (по 50 километров в обе стороны от ТМП). Круглосуточное дежурство осуществляет анестезиолого-реанимационная бригада скорой медицинской помощи.

С 2020 г. путём объединения Тюкалинского трассового медицинского и Тарского санитарно-авиационного медицинского пунктов создан Консультативно-диспетчерский центр (КДЦ) на базе ТЦМК. Медицинские пункты, входящие в его структуру, имеют необходимую современную мобильную аппаратуру, набор лекарственных средств и оборудованные реанимобили. Осуществляется постоянный мониторинг транспортировки тяжелобольных.

Для повышения доступности медицинской помощи в сельских поселениях активно внедряются информационные и телекоммуникационные технологии [8, 9]. С помощью сотовой связи или телемоста любой житель региона может получить квалифицированную консультацию медицинских специалистов. Может быть осуществлен вызов служб спасения в любое время суток. Участникам ВОВ в рамках повышения качества и доступности медицинской помощи выданы специальные сотовые телефоны, по которым они могут обратиться за медицинской помощью.

Благодаря деятельности сотрудников ТЦМК в Омской области имеется достаточный резерв материальных и нематериальных ресурсов для оказания медицинской помощи в любых условиях, в том числе при возникновении ЧС.

Сотрудниками ТЦМК ведётся работа с пациентами с социально значимыми заболеваниями. Осуществляется реабилитация онкобольных путём использования различных технологий, в том числе методов физкультуры и организации оптимального двигательного режима, таких пациентов также обучают правилам оказания первой помощи. В рамках повышения качества жизни в Омской области оказывается консультирование и психологическая поддержка различным категориям населения, в том числе участникам СВО.

Сотрудниками ТЦМК постоянно ведётся работа по медицинскому просвещению населения, проводятся семинары, дополнительное обучение, мастер-классы, осуществляется работа по совершенствованию системы подготовки руководителей и специалистов служб охраны труда учреждений здравоохранения в области охраны труда [10].

Реализуются дополнительные образовательные программы и предоставляются дополнительные образовательные услуги специалистам различного профиля в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Ведётся обучение приемам оказания первой медицинской помощи на догоспитальном этапе, а также осуществляется специальная подготовка участников СВО.

В рамках патриотического воспитания молодёжи сотрудниками ТЦМК проводятся занятия со школьниками, медицинское просвещение.

**Заключение.** Роль ТЦМК в совершенствовании системы здравоохранения Омской области определяется его специфическими задачами и заключается в сохранении жизни и здоровья населения и участников ликвидации ЧС при авариях, техногенных катастрофах, стихийных бедствиях и эпидемиях, в кризисных и экстремальных ситуациях на территории Омской области и близлежащих регионов, в организации, а также проведении подготовки (переподготовки) специалистов для системы здравоохранения и других ведомств по оказанию помощи пострадавшим.



Повседневная деятельность ТЦМК обеспечивает стабильное функционирование системы здравоохранения Омской области в условиях возникновения чрезвычайных и экстремальных, кризисных ситуаций мирного и военного времени и позволит смягчать последствия от их негативного воздействия

ЧС. Результатом этого непростого, но крайне важного труда сотрудников ТЦМК являются спасённые жизни. Поэтому нет никаких сомнений, что и дальше жизнь Омского территориального центра медицины катастроф будет наполнена победами и каждодневными поступками сотен людей.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гуманистический аспект зональных соревнований аварийно-спасательных формирований 2023 года на территории Омской области / И.И. Костюк, И.Ю. Кропотов, О.А. Савченко, А.А. Василина // Приоритетные направления повышения качества подготовки военных специалистов технического обеспечения : материалы XI Всерос. науч.-метод. конф., Омск, 17 ноября 2023 года. Омск: ФГКВУО ВО «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва» Минобороны РФ, 2023. С. 355–361.

2. Костюк И.И., Василина А.А., Кискина Л.Г., Савченко О.А., Ступа С.С. Стратегия безопасности охраны здоровья населения — приоритет национальной безопасности Российской Федерации // Наука и военная безопасность : науч.-практ. журн. 2023. № 1 (32). С. 145–149.

3. Асташова Е.А. Инновационная деятельность региона как составная часть социально-экономического развития / Е.А. Асташова, Е.А. Погребцова, С.И. Дурнев // Вопросы инновационной экономики. 2022. Т. 12. № 2. С. 827–842.

4. Развитие медицины чрезвычайных ситуаций (службы медицины катастроф) на территории Омской области: принципы и требования, предъявляемые к управлению и руководителю / И.И. Костюк, И.Ю. Кропотов, О.А. Савченко [и др.] // Наука и военная безопасность. 2022. № 4 (31). С. 91–97.

5. История развития и современное состояние системы гражданской обороны в Российской Федерации. Перспективы развития / И.Ю. Кропотов, О.А. Савченко, И.И. Костюк [и др.] // Наука и военная безопасность. 2023. № 3 (34). С. 103–110.

6. Организация наставничества и преемственности у сотрудников вузов, учреждений, организаций (объектов) как способ улучшения производительности труда и средство достижения трудового долголетия / О.А. Савченко, О.А. Савченко, Н.Ф. Чуенко, О.О. Савченко // Научные школы как основа развития науки : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 300-летию РАН. Новосибирск, 28–29 марта 2024 года. Новосибирск : Новосибирский государственный педагогический университет, 2024. С. 231–238.

7. Совершенствование системы работы руководителя по управлению (объектом, службой, подразделением) и принятию качественного управленческого решения / И.И. Костюк, И.И. Новикова, О.А. Савченко [и др.] // Научные труды ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства». Т. 10. Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2022. С. 91–101.

8. Методический подход к управлению знаниями и инновациями в сфере здравоохранения: тренды и тенденции развития новых медицинских технологий

#### REFERENCES

1. Gumanisticheskiy aspekt zonal'nykh sorevnovaniy avariyno-spatatel'nykh formirovaniy 2023 goda na territorii Omskoy oblasti / I.I. Kostyuk, I.Yu. Kropotov, O.A. Savchenko, A.A. Vasilina // Prioritetnye napravleniya povysheniya kachestva podgotovki voennykh spetsialistov tekhnicheskogo obespecheniya : materialy XI Vseros. nauch.-metod. conf., Omsk, 17 noyabrya 2023 goda. Omsk: FGKVOU VO «Voennaya akademiya material'no-tekhnicheskogo obespecheniya imeni generala armii A.V. Khruleva» Minoborony RF, 2023. S. 355–361.

2. Kostyuk I.I., Vasilina A.A., Kiskina L.G., Savchenko O.A., Stupa S.S. Strategiya bezopasnosti okhrany zdorov'ya naseleniya - prioritet natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii // Nauka i voennaya bezopasnost' : nauch.-prakt. zhurn. 2023. № 1 (32). S. 145–149.

3. Astashova E.A. Innovatsionnaya deyatelnost' regiona kak sostavnaya chast' sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya / E.A. Astashova, E.A. Pogrebtsova, S.I. Durnev // Voprosy innovatsionnoy ekonomiki. 2022. T. 12. № 2. S. 827–842.

4. Razvitie meditsiny chrezvychaynykh situatsiy (sluzhby meditsiny katastrof) na territorii Omskoy oblasti: printsipy i trebovaniya, pred'yavlyayemye k upravleniyu i rukovoditelyu / I.I. Kostyuk, I.Yu. Kropotov, O.A. Savchenko [i dr.] // Nauka i voennaya bezopasnost'. 2022. № 4 (31). S. 91–97.

5. Istoriya razvitiya i sovremennoe sostoyanie sistemy grazhdanskoy oborony v Rossiyskoy Federatsii. Perspektivy razvitiya / I.Yu. Kropotov, O.A. Savchenko, I.I. Kostyuk [i dr.] // Nauka i voennaya bezopasnost'. 2023. № 3 (34). S. 103–110.

6. Organizatsiya nastavnichestva i preemstvennosti u sotrudnikov vuzov, uchrezhdeniy, organizatsiy (ob'ektov) kak sposob uluchsheniya proizvoditel'nosti truda i sredstvo dostizheniya trudovogo dolgoletiya / O.A. Savchenko, O.A. Savchenko, N.F. Chuenko, O.O. Savchenko // Nauchnye shkoly kak osnova razvitiya nauki : sb. nauch. tr. Mezhdunar. nauch.-prakt. conf., posvyasch. 300-letiyu RAN. Novosibirsk, 28–29 marta 2024 goda. Novosibirsk : Novosibirskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet, 2024. S. 231–238.

7. Sovershenstvovanie sistemy raboty rukovoditelya po upravleniyu (ob'ektom, sluzhboy, podrazdeleniyem) i prinyatiyu kachestvennogo upravlencheskogo resheniya / I.I. Kostyuk, I.I. Novikova, O.A. Savchenko [i dr.] // Nauchnye trudy FGBUZ «Sibirskiy okruzhnoy meditsinskiy tsentr Federal'nogo mediko-biologicheskogo agentstva». T. 10. Novosibirsk : Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo, 2022. S. 91–101.

8. Metodicheskiy podkhod k upravleniyu znaniyami i innovatsiyami v sfere zdavoookhraneniya: trendy i tendentsii razvitiya novykh meditsinskikh tekhnologiy



в области снижения последствий влияния производственных факторов на организм человека / Н.Н. Масыук, О.М. Куликова, О.А. Савченко [и др.] // Вестник евразийской науки. 2023. Т. 15, № 6.

9. Блокчейн как инструмент управления ресурсами при оказании медицинской помощи трудоспособному населению в России / И.И. Новикова, Н.Н. Масыук, О.М. Куликова [и др.] // Глобальный научный потенциал. 2023. № 11 (152). С. 364–369.

10. Совершенствование системы подготовки руководителей и специалистов служб охраны труда учреждений здравоохранения в области охраны труда в связи с изменениями трудового законодательства / И.И. Костюк, Л.Г. Кискина, О.А. Савченко [и др.] // Наука и военная безопасность. 2023. № 2 (33). С. 69–76.

**Иван Иванович Костюк** — директор Территориального центра медицины катастроф; ivan\_kostiuk@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4677-2308>.

**Олег Андреевич Савченко** — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник отдела токсикологии с санитарно-химической лабораторией; savchenkooa1969@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-7871>; **Оксана Михайловна Куликова** — кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник; ya.aaaaa11@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9082-9848>; Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены.

v oblasti snizheniya posledstviy vliyaniya proizvodstvennykh faktorov na organizm cheloveka / N.N. Masyuk, O.M. Kulikova, O.A. Savchenko [i dr.] // Vestnik evraziyskoy nauki. 2023. T. 15, № 6.

9. Blokcheyn kak instrument upravleniya resursami pri okazanii meditsinskoj pomoschi trudospobnomu naseleniyu v Rossii / I.I. Novikova, N.N. Masyuk, O.M. Kulikova [i dr.] // Global'ny nauchny potentsial. 2023. № 11 (152). S. 364–369.

10. Sovershenstvovanie sistemy podgotovki rukovoditeley i spetsialistov sluzhb okhrany truda uchrezhdeniy zdravookhraneniya v oblasti okhrany truda v svyazi s izmeneniyami trudovogo zakonodatel'stva / I.I. Kostyuk, L.G. Kiskina, O.A. Savchenko [i dr.] // Nauka i voennaya bezopasnost'. 2023. № 2 (33). S. 69–76.

**Ivan Ivanovich Kostyuk** — Director of Territorial Center for Disaster Medicine; ivan\_kostiuk@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4677-2308>.

**Oleg Andreevich Savchenko** — Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher at the Department of Toxicology with a Sanitary and Chemical Laboratory; savchenkooa1969@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-7871>; **Oksana Mikhailovna Kulikova** — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Leading Researcher; ya.aaaaa11@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9082-9848>; Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene.

*Статья поступила в редакцию 16.07.2024 г.*

## Информационная поддержка научной периодики

### РЕГИОН: ЭКОНОМИКА И СОЦИОЛОГИЯ

Лексин В.Н. «ДРУГАЯ СТРАНА» И ЕЕ РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА. 2024. № 1.

За несколько последних лет Россия снова стала другой. Небывалой остроты достигло её противостояние с «коллективным Западом», а наложенные им санкции фактически прекратили столь значимые для нашей страны западные инвестиции и экспортно-импортные операции. Это частично компенсировали «поворот на Восток» и усилия по формированию самодостаточной («суверенной») экономики. Федеративная Россия пополнилась шестью субъектами РФ, на четырёх из них два года проходит специальная военная операция, а производственные и инфраструктурные объекты требуют восстановления и обновления преимущественно за счёт федеральных ресурсов. Ускоренное развитие предприятий ОПК и объектов Арктической зоны РФ сопровождается локализацией экономического и инфраструктурного потенциала страны в нескольких регионах при продолжающихся депопуляции и «опустынивании» огромных территорий. Проводимая региональная политика, по мнению авторитетных учёных, не в состоянии стать системным регулятором процессов изменения пространственно опосредованной реальности. Автор предпринимает попытку обратить внимание читателей всего на пять вопросов: 1) почему Россию последних лет нужно считать «другой страной»? 2) на что претендует государственная региональная политика и учитывает ли она реалии «другой страны»? 3) чем обернётся политика точечной локализации потенциала страны? 4) к чему ведёт отсутствие территориального разреза федерального и региональных бюджетов? 5) как обсуждаются проблемы региональной политики в новейших трудах наших учёных?



---

---

# МЕДИЦИНСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 613.98  
ГРНТИ 76.33.43, 34.03.47

## ФАКТОРЫ И БИОМАРКЕРЫ, СВЯЗАННЫЕ С УСКОРЕННЫМ СТАРЕНИЕМ

О.А. Савченко<sup>1</sup>, Н.Ф. Чуенко<sup>1</sup>, О.В. Плотникова<sup>2</sup>, О.А. Савченко<sup>2</sup>, О.О. Савченко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора  
Россия, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д. 7

<sup>2</sup>Омский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Россия, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12

---

Представлен анализ наиболее вероятных факторов риска, биомаркеров и механизмов, запускающих процессы преждевременного старения. Цель работы — представить факторы и биомаркеры, связанные с ускоренным старением, для принятия комплекса управленческих и профилактических мер, направленных на достижение трудового долголетия в Российской Федерации. Показано негативное влияние хронического стресса и факторов производственной вредности на трудовой контингент, длительно находящийся в условиях контакта с вредными и (или) опасными условиями труда, что может провоцировать кумулятивное действие и вызывать преждевременное старение организма, оказывать неблагоприятные эффекты в отношении ЦНС, сердечно-сосудистой, эндокринной, репродуктивной, пищеварительной и выделительной системы, системы крови и опорно-двигательного аппарата, приводя к развитию психосоматических, острых и хронических профессиональных заболеваний, отравлений. Применены методы теоретического исследования: формализация, обобщение, сравнение и системный анализ.

**Ключевые слова:** производственная среда, работники, здоровье, биомаркеры, преждевременное старение, профилактика, трудовое долголетие.

## FACTORS AND BIOMARKERS ASSOCIATED WITH ACCELERATED AGING

O.A. Savchenko<sup>1</sup>, N.F. Chuenko<sup>1</sup>, O.V. Plotnikova<sup>2</sup>, O.A. Savchenko<sup>2</sup>, O.O. Savchenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene of Rosпотребнадзор  
Russia, 630108, Novosibirsk, ul. Parkhomenko, 7

<sup>2</sup>Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation  
Russia, 644099, Omsk, ul. Lenina, 12

---

The article (according to literary sources) carries out the analysis of the most likely risk factors, biomarkers and mechanisms triggering the processes of premature aging. The purpose is to analyze scientific research on the establishment of factors and biomarkers associated with accelerated aging, in order to take a set of managerial preventive



measures aimed at achieving working longevity by citizens of the Russian Federation. The negative effect of chronic stress and occupational hazards on the labor contingent that has been in contact with harmful and (or) dangerous working conditions for a long time has been shown. It can provoke a cumulative effect and cause senilism of the body, have adverse effects on the central nervous system, cardiovascular, endocrine, reproductive, digestive and excretory systems, blood system and the musculoskeletal system, leading to the development of psychosomatic, acute and chronic occupational diseases. The following theoretical research methods were used: formalization, generalization, comparison and system analysis.

**Keywords:** production environment, workers, health, biomarkers, senilism, prevention, work longevity.

**Введение.** Сохранение здоровья трудоспособного населения России, установление причин и механизмов возникновения профессиональной заболеваемости с целью её предупреждения у лиц, находящихся под длительным воздействием факторов производственной среды, тяжести и напряжённости трудового процесса, остаётся достаточно актуальной проблемой [1].

Вклад производственных факторов по значимости среди факторов риска здоровью трудового контингента на рабочем месте и развитие преждевременного старения трудно переоценить [2]. У работающих в условиях действия опасных и вредных факторов трудовой деятельности может наблюдаться преждевременное (ускоренное) старение (процесс возникновения возрастных изменений, характеризующийся более высокой скоростью и темпом в сравнении со здоровыми лицами той же возрастной категории) по сравнению с их сверстниками, имеющими идентичную специальность (направление подготовки), трудовая деятельность которых проходит в обычных условиях, не связанных с действием опасных и вредных факторов производственной среды [3].

К полному истощению единой гуморальной защитной системы и ускорению процессов преждевременного старения органов и систем человеческого организма, приводящих к изменению его биологического возраста, приводит хронический стресс, в том числе и профессиональный [4]. Жизнеспособность органов и систем организма человека более точно определяет биологический возраст, а не календарный [5].

На преждевременное старение и смертность трудового контингента от приобретённых неинфекционных заболеваний оказывают влияние профессиональные, социально-экономические, поведенческие, генетические факторы и факторы окружающей среды, которые провоцируют риски развития и прогрессирования различных заболеваний [6], в том числе и профессионально обусловленных в результате длительно действующих факторов производственной среды [7], что подтверждается

научными экспериментами с использованием лабораторных животных [8, 9].

Хроническое физическое и психоэмоциональное перенапряжение (конфликты, повышенная тревожность и низкая стрессоустойчивость, нарушения режима труда и отдыха, сна), негативные социальные (конфликты в социуме) и экономические факторы (недостаточный уровень заработной платы на фоне неудовлетворённости от трудовой деятельности), ведение нездорового образа жизни (вредные привычки — табакокурение, алкоголь), скрытые профессиональные риски (частые перерывы в трудовой деятельности, снижение качества и мотивации к трудовой деятельности) могут провоцировать ускоренное старение у трудового контингента, в том числе и у сотрудников силовых ведомств, ежедневно подвергающихся особому «профессиональному риску» и повышенному стрессу, что, в свою очередь, может способствовать развитию заболеваний, связанных с профессией (сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), инсульта, рака, диабета, неврологических болезней) [10], приводящих к досрочному увольнению сотрудников в связи с приобретёнными заболеваниями, в том числе и курсантов военных вузов на этапе получения профессионального образования [11].

Современная государственная политика РФ в области охраны профессионального здоровья и здорового старения трудового контингента направлена на развитие и поддержание функциональной способности, которая обеспечивает благополучие работающих и сохранение их здоровья как в молодом, так и в пожилом возрасте [12]. Она строится на основе специальной оценки условий труда у работающих во вредных и (или) опасных условиях с учётом неблагоприятно складывающейся демографической ситуации в РФ с трудовыми ресурсами (Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ в ред. от 24.07.2023 «О специальной оценке условий труда» с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023). Оценка совершенствуется с учётом требований Глобального плана действий ВОЗ по охране здоровья



[13] к разработке методов прогнозирования риска развития профессионально обусловленных заболеваний [14], улучшению общего состояния здоровья и качества жизни трудового контингента, проведению эффективных мероприятий по повышению жизнестойкости и продлению профессионального долголетия, ведению здорового образа жизни [15].

*Цель* — провести анализ научных исследований по установлению факторов и биомаркеров, связанных с ускоренным старением, для принятия комплекса управленческих и профилактических мер, направленных на достижение трудового долголетия гражданами Российской Федерации.

**Результаты.** Биомаркерами старения (признак, который предсказывает биологическое состояние или состояние старения) являются: геномная нестабильность (повреждения ДНК и генотоксичность), укорочение теломер и онкогенный стресс, эпигенетические изменения (метилование и ацетилование), потеря протеостаза, нарушение чувствительности к питательным веществам, митохондриальная дисфункция, клеточное старение (секреторный фенотип, ассоциированный с клеточным старением; остановка клеточного цикла), истощение пула стволовых клеток, изменённая межклеточная коммуникация (целевые соединения, внеклеточные везикулы, дефекты ресничек мерцательного эпителия), стресс (пищевой стресс, гипоксия, липотоксичность, протеотоксичность) и другие [16]. Анализ результатов исследований показал, какие факторы и связанные с ними биомаркеры (ответ показателей организма на действие стрессового производственного или иного фактора) сокращают длину теломер, вызывают морфологические изменения во внутренних органах и провоцируют преждевременное (ускоренное) старение:

– длительный стресс и агрессивная производственная среда [1, 2];

– негативный психологический настрой и озлобленность [17], пессимизм [18], депрессия, постоянный психологический контроль и длительное психическое перенапряжение [19];

– социально-экономический статус (чем он ниже, тем более короткая длина теломер) [20];

– патогены, способные вызывать инфекционные заболевания, ускоряют эрозию теломер в иммунных клетках [21];

– окислительный стресс (индуцирует нестабильность теломер хондроцитов и подав-

ление функции хондроцитов, что приводит к разрушению хряща и развитию остеоартрита) [22];

– дисфункция теломер — важный фактор патогенеза гипертонии, атеросклероза и сердечной недостаточности [23].

– физическая активность (положительно влияет на длину теломер, включая изменения активности теломеразы) [24];

– воспалительные процессы [25];

– ожирение (сокращает длину теломер, провоцирует развитие заболеваний, таких как гипертония, инсульт, инфаркт миокарда, ССЗ, диабет, рак, и сокращает продолжительность жизни на срок до 20 лет, увеличивает риск преждевременной смерти) и резкие скачки массы тела из-за резкого снижения веса (структура хроматина эпигенетически регулируется и может влиять на геномную целостность теломерной области и поддержание длины теломер) [26];

– сахарный диабет (провоцирует сосудистое старение, ассоциированное сердечно-сосудистыми заболеваниями, а метаболические нарушения ускоряют темп биологического старения) [27];

– брак и семья (у лиц, состоящих в браке, длина теломер выше, чем у лиц вне брака) [28];

– загрязнённость воздуха полициклическими ароматическими углеводородами (эко-токсиканты), способствующая укорочению длины теломер и ускоренному старению [29];

– дефицит полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и микроэлементов в рационе питания, укорачивающий длину теломер и приводящий к преждевременному старению [30], высокое потребление (красного) мяса и особенно обработанного мяса, имевшее прямую сильную корреляционную связь со смертностью от всех причин [31];

– повышенный уровень свободных радикалов [32];

– низкая продолжительность сна (менее 7 часов), являющаяся риском повышенного физиологического стресса, причиной укорочения теломер и ухудшения здоровья [33];

– курение (более короткие теломеры у курильщиков по сравнению с теми, кто никогда не курил, могут означать механизмы воздействия табачного дыма на старение) [34];

– уровень липидов в крови (холестерин липопротеидов высокой плотности оказывает антиоксидантное и противовоспалительное действие, а липопротеиды высокой плотности



свидетельствуют о пожизненном нарастании окислительного стресса и воспаления, приводящего к укорочению длины теломер) [35];

– ультрафиолетовое (УФ) излучение, индуцирующее фотопродукты ДНК в теломерах, которые могут мешать поддержанию теломер [36];

– потребление подслащенных сахаром безалкогольных напитков (возникает прямая связь между избыточным весом во взрослом возрасте и ИМТ и увеличением потребления подслащенных сахаром безалкогольных напитков) [37];

– длительное влияние производственных факторов малой интенсивности, провоцирующее сосудистые и другие нарушения в двух и более внутренних органах, что увеличивает риски развития профессионально обусловленных заболеваний и ускоренного старения (от 5 лет воздействия) [8].

### Обсуждение

Проблема охраны здоровья трудового контингента является государственной и междисциплинарной [38] и состоит в заинтересованности как самих работников, так и их работодателей в создании условий для соблюдения режима труда и отдыха на рабочем месте.

Своевременное установление факторов риска и биомаркеров в ходе медицинских осмотров и диспансеризации позволяет отследить одну из цепочек алгоритма и принятие управленческим аппаратом срочного комплекса здоровьесберегательных мер [39], в том числе и дополнительных профилактических мероприятий, способствующих предотвращению развития негативных изменений здоровья у сотрудников [11].

Регулярное сбалансированное, научно обоснованное «правильное» питание, здоровый сон, достаточная физическая активность, положительные эмоции и оптимизм продлевают жизнь [40], а социальная незащищённость, длительно действующие факторы производственной вредности [7], экотоксиканты, низкое качество и доступность медицинской помощи, нездоровый образ жизни (табакокурение, потребление алкоголя, несбалансированное и нерегулярное питание, низкая физическая активность), длительно действующие стрессорные факторы, в том числе и профессиональные, развивающиеся на фоне отрицательных эмоций, провоцируют депрессию, сопутствующие болезни и, напротив, укорачивают её [41]. И, наконец, нельзя не отметить

удивительного совпадения по времени регистрации первого появления фактора старения в организме у животных (мышей) и людей — после первой трети средней продолжительности их жизни. В этой связи авторы позволяют себе предположить, что в организме млекопитающих, возможно, запускается и работает «программа старения», начало которой включает завершение программы роста организма [42].

Хронический стресс, агрессивное воздействие факторов производственной среды [7], экотоксиканты и другие загрязняющие окружающую среду факторы [43] на фоне нарушений режима труда и отдыха, условий и оплаты труда, питания [42] могут провоцировать депрессию и профессиональное выгорание сотрудников, риски развития профессионально обусловленных заболеваний, несмотря на все прогрессивные решения в области здоровьесбережения [44], в т. ч. определение генетическими методами степени укорочения длин теломер для установления значимых ассоциаций ОДТ с возрастом и под влиянием производственных факторов [45].

### Выводы

1. Длительно действующие стрессовые факторы (в том числе и профессиональной направленности) и связанные с ними биомаркеры (ответ показателей организма на действие стрессового производственного или иного фактора) сокращают длину теломер, вызывают изменения в обмене веществ, морфологические изменения во внутренних органах и провоцируют развитие преждевременного старения, а также общих и профессиональных заболеваний.

2. Своевременное установление факторов риска и биомаркеров, на фоне принятия комплекса управленческих и профилактических мер, направленных на ведение здорового образа жизни, соблюдение в трудовых коллективах режима труда и отдыха, условий и оплаты труда, питания, будут способствовать повышению качества жизни и достижению трудового долголетия гражданами Российской Федерации.

3. Своевременное установление факторов риска и биомаркеров, направленное на выявление различных заболеваний и преждевременное старение, является достаточно эффективным способом сохранения здоровья работающих как в молодом, так и в пожилом возрасте. Решать данную проблему по снижению угроз развития преждевременного





старения у населения России необходимо комплексно, учитывая, что длительный стресс приводит к преждевременному старению и развитию профессионально обусловленных заболеваний. Статья может представлять

интерес для практических специалистов в области здоровьесбережения: гигиены, геронтологии, организации здравоохранения, физической культуры, образования, а также научных работников и обучающихся вузов.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Савченко О.А., Новикова И.И., Плотникова О.В. О производственных факторах и преждевременном старении (обзор литературы). Сибирский научный медицинский журнал. 2024; 44 (3): 41–48. DOI: 10.18699/SSMJ20240304.

2. Савченко О.А. Рискометры и маркеры ускоренного старения / О.А. Савченко, И.И. Новикова, О.В. Плотникова, О.А. Савченко. Научный вестник Омского государственного медицинского университета. 2024; Т. 4, № 1 (13): 17–29. DOI: 10.61634/2782-3024-2024-13-17-29.

3. Descatha A. Working longer goes with working in better conditions. *Lancet Reg Health Eur.* 2023. Vol. 28. P. 100634. DOI: 10.1016/j.lanep.2023.100634.

4. Кузник Б.И. Стресс, старение и единая гуморальная защитная система организма. Эпигенетические механизмы регуляции / Б.И. Кузник, Н.И. Чалисова, Н.Н. Цыбиков, Н.С. Линькова, С.О. Давыдов. Успехи физиологических наук. 2020; 51 (3): 51–68. <https://doi.org/https://doi.org/10.31857/S030117982002006X>.

5. Скрёбнева А.В. Методика определения биологического возраста в рамках фундаментальной характеристики старения / А.В. Скрёбнева, В.И. Попов, А.С. Буслова. Здравоохранение Российской Федерации. 2019; 63 (1): 22–28. URL : <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-1-22-28>.

6. Савченко О.А. Рискометры старения / О.А. Савченко, И.И. Новикова, Н.Ф. Чуенко, Д.А. Александрова, И.В. Одарченко // Здоровье и окружающая среда : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. Минск : РУП «Науч.-практ. Центр гигиены», 2022. С. 52–6.

7. Савченко О.А. Особенности воздействия производственных факторов на процессы преждевременного старения и изменение биологического возраста / О.А. Савченко, И.И. Новикова, О.В. Плотникова, О.А. Савченко. Научный вестник Омского государственного медицинского университета. 2024; Т. 4. Вып. 1: 3–16. URL : <https://journals.eco-vector.com/2782-3024/article/view/631944>. DOI: <https://doi.org/10.61634/2782-3024-2024-13-3-16>.

8. Савченко О.А. Оценка воздействия физических и химических факторов производственной среды на морфологическое состояние органов-мишеней в эксперименте на животных / О.А. Савченко, А.С. Огулов, И.И. Новикова, Н.Ф. Чуенко, О.А. Савченко // Самарский научный вестник. 2023; Т. 12, № 4: 114–121. DOI: 10.55355/snv2023124117.

9. Савченко О.А. Влияние производственных факторов на гематологические и биохимические показатели крови у лабораторных мышей линии ICR в зависимости от вида и продолжительности их воздействия / О.А. Савченко, Е.А. Новиков, И.И. Нови-

## REFERENCES

1. Savchenko O.A., Novikova I.I., Plotnikova O.V. O proizvodstvennykh faktorakh i prezhdevremennom starenii (obzor literatury). *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal.* 2024; 44 (3): 41–48. DOI: 10.18699/SSMJ20240304.

2. Savchenko O.A. Riskometry i markery uskorennoy stareniya / O.A. Savchenko, I.I. Novikova, O.V. Plotnikova, O.A. Savchenko. *Nauchnyy vestnik Omskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta.* 2024; T. 4, № 1 (13): 17–29. DOI: 10.61634/2782-3024-2024-13-17-29.

3. Descatha A. Working longer goes with working in better conditions. *Lancet Reg Health Eur.* 2023. Vol. 28. P. 100634. DOI: 10.1016/j.lanep.2023.100634.

4. Kuznik B.I. Stress, starenie i edinaya gumoral'naya zaschitnaya sistema organizma. Epigeneticheskie mekhanizmy regulyatsii / B.I. Kuznik, N.I. Chalisova, N.N. Tsybikov, N.S. Lin'kova, S.O. Davydov. *Uspekhi fiziologicheskikh nauk.* 2020; 51 (3): 51–68. URL : <https://doi.org/https://doi.org/10.31857/S030117982002006X>.

5. Skrebneva A.V. Metodika opredeleniya biologicheskogo vozrasta v ramkakh fundamental'noy kharakteristiki stareniya / A.V. Skrebneva, V.I. Popov, A.S. Buslova. *Zdra-vookhranenie Rossiyskoy Federatsii.* 2019; 63 (1): 22–28. URL : <https://doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-1-22-28>.

6. Savchenko O.A. Riskometry stareniya / O.A. Savchenko, I.I. Novikova, N.F. Chuenko, D.A. Aleksandrova, I.V. Odarchenko // *Zdorov'e i okruzhayushchaya sreda : sb. materialov Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Minsk : RUP «Nauch.-prakt. Tsentr gigeny», 2022. S. 52–6.*

7. Savchenko O.A. Osobennosti vozdeystviya pro-izvodstvennykh faktorov na protsessy prezhdevremennogo stareniya i izmenenie biologicheskogo vozrasta / O.A. Savchenko, I.I. Novikova, O.V. Plotnikova, O.A. Savchenko. *Nauchnyy vestnik Omskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta.* 2024; T. 4. Vyp. 1: 3–16. URL : <https://journals.eco-vector.com/2782-3024/article/view/631944>. DOI: <https://doi.org/10.61634/2782-3024-2024-13-3-16>.

8. Savchenko O.A. Otsenka vozdeystviya fizicheskikh i khimicheskikh faktorov proizvodstvennoy sredy na morfolo-gicheskoe sostoyanie organov-misheney v eksperimente na zhivotnykh / O.A. Savchenko, A.S. Ogudov, I.I. Novikova, N.F. Chuenko, O.A. Savchenko // *Samarskiy nauchnyy vest-nik.* 2023; T. 12, № 4: 114–121. DOI: 10.55355/snv2023124117.

9. Savchenko O.A. Vliyanie proizvodstvennykh faktorov na gematologicheskie i biokhimicheskie pokazateli krovi u laboratornykh myshey linii ICR v zavisimosti ot vida i prodolzhitel'nosti ikh vozdeystviya / O.A. Savchenko, E.A. Novikov, I.I. Novikova [i dr.] //



- кова [и др.] // Медицина в Кузбассе. 2024; Т. 23, № 1: 28–34. DOI 10.24412/2687-0053-2024-1-28-34.
10. Производственные факторы кардиоваскулярного риска и их роль в развитии инсульта : монография / под ред. Е.Л. Потеряевой; И.И. Новикова, Е.Л. Потеряева, М.В. Яшникова, Б.М. Доронин, В.Н. Максимов, П.Е. Свечкар, О.А. Савченко, Н.Ю. Крючкова. Омск : Изд-во ОмГМА, 2023. 132 с.
11. Климов В.В. Модель дополнительных профилактических мероприятий, направленных на предотвращение негативных изменений здоровья курсантов / В.В. Климов, И.И. Новикова, О.А. Савченко. Медицина труда и промышленная экология. 2023; 63(3): 155–162. DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-3-155-162>.
12. Концепция модели формирования здорового образа жизни / И.И. Новикова, О.А. Савченко, А.С. Огудов [и др.] // Здоровье и окружающая среда : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены», Минск, 24–25 ноября 2022 г. Минск: ИЦ БГУ, 2022. С. 43–47. EDN FJQYCY.
13. План десятилетия здорового старения на период 2020–2030 гг. / Организация Объединенных Наций. URL: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/final-decade-proposal/decade-proposal-final-apr2020-ru.pdf?sfvrsn=64fd27ba>.
14. Алленов А.М. Факторы, обуславливающие профессиональное долголетие научных сотрудников / А.М. Алленов, Т.П. Васильева, И.В. Старостин, Е.В. Макарова, А.В. Воробьева. Медицина труда и промышленная экология. 2021; Т. 61. №. 6: 385–401. DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-6-385-401>.
15. Основы гигиенических знаний и здорового образа жизни: учебное пособие для обучающихся сред. и выс. уч. завед. / О.А. Савченко, И.И. Новикова, Р.И. Айзман [и др.]. Омск : Омская гуманитарная академия, 2021. 143 с. ISBN 978-5-98566-200-9. EDN QRLXZH.
16. Proshkina EN, Solovev IA, Shaposhnikov MV, Moskalev AA. [Key Molecular Mechanisms of Aging, Biomarkers, and Potential Interventions]. *Mol Biol (Mosk)*. 2020 Nov-Dec; 54 (6): 883–921. Russian. DOI: 10.31857/S0026898420060099. PMID: 33276355.
17. Brydon L, Lin J, Butcher L, Hamer M, Erusalimsky JD, Blackburn EH, Steptoe A. Hostility and cellular aging in men from the Whitehall II cohort. *Biol Psychiatry*. 2012; May 1; 71 (9): 767–73. DOI: 10.1016/j.biopsych.2011.08.020. Epub 2011 Oct 5. PMID: 21974787; PMCID: PMC3657139.
18. O'Donovan A, Lin J, Tillie J, Dhabhar FS, Wolkowitz OM, Blackburn EH, Epel ES. Pessimism correlates with leukocyte telomere shortness and elevated interleukin-6 in post-menopausal women. *Brain Behav Immun*. 2009; May; 23 (4): 446–9. DOI: 10.1016/j.bbi.2008.11.006. Epub 2008 Dec 11. Erratum in: *Brain Behav Immun*. 2012 Aug; 26 (6):1017. Tillie J.M. [corrected to Tillie, J.]; Wolkowitz O. [corrected to Wolkowitz O.M.]; Blackburn E. [corrected to Blackburn E.H.]; Epel E. [corrected to Epel E.S.]. PMID: 19111922; PMCID: PMC2719778.18.
19. Wenzlaff RM., Wegner DM., Roper DW. Depression and mental control: the resurgence of unwanted negative thoughts. *J Pers Soc Psychol*. 1988; Dec; 55 (6): 882–92. DOI: 10.1037//0022-3514.55.6.882. PMID: 3216288.
20. Needham BL., Straight B., Hilton CE., Olungah CO., Lin J. Family socioeconomic status and child telomere length among the Samburu of Kenya. *Soc Sci Med*. 2021; Aug; 283: 114182. DOI: 10.1016/j.socscimed.2021.114182. Epub 2021 Jul 1. PMID: 34225037.
21. Giraudeau M., Heidinger B., Bonneaud C., Sepp T. Telomere shortening as a mechanism of long-term cost of infectious diseases in natural animal populations. *Biol Lett*. 2019; May 31; 15 (5): 20190190. DOI: 10.1098/rsbl.2019.0190. PMID: 31113307; PMCID: PMC6548738.
22. Yudoh K., Nguyen vT., Nakamura H., Hongo-Masuko K., Kato T., Nishioka K. Potential involvement of oxidative stress in cartilage senescence and development of osteoarthritis: oxidative stress induces chondrocyte telomere instability and downregulation of chondrocyte function. *Arthritis Res Ther*. 2005; 7 (2): R380–91. DOI: 10.1186/ar1499. Epub 2005 Jan 26. PMID: 15743486; PMCID: PMC1065334.
- Медицина в Кузбассе. 2024; Т. 23, № 1: 28–34. DOI: 10.24412/2687-0053-2024-1-28-34.
10. Производственные факторы кардиоваскулярного риска и их роль в развитии инсульта : монография / под ред. Е.Л. Потеряевой; И.И. Новикова, Е.Л. Потеряева, М.В. Яшникова, Б.М. Доронин, В.Н. Максимов, П.Е. Свечкар, О.А. Савченко, Н.Ю. Крючкова. Омск : Изд-во ОмГМА, 2023. 132 с.
11. Климов В.В. Модель дополнительных профилактических мероприятий, направленных на предотвращение негативных изменений здоровья курсантов / В.В. Климов, И.И. Новикова, О.А. Савченко. Медицина труда и промышленная экология. 2023; 63(3): 155–162. DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2023-63-3-155-162>.
12. Концепция модели формирования здорового образа жизни / И.И. Новикова, О.А. Савченко, А.С. Огудов [и др.] // Здоровье и окружающая среда : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены», Минск, 24–25 ноября 2022 г. Минск: ИЦ БГУ, 2022. С. 43–47. EDN FJQYCY.
13. План десятилетия здорового старения на период 2020–2030 гг. / Организация Объединенных Наций. URL: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/decade-of-healthy-ageing/final-decade-proposal/decade-proposal-final-apr2020-ru.pdf?sfvrsn=64fd27ba>.
14. Алленов А.М. Факторы, обуславливающие профессиональное долголетие научных сотрудников / А.М. Алленов, Т.П. Васильева, И.В. Старостин, Е.В. Макарова, А.В. Воробьева. Медицина труда и промышленная экология. 2021; Т. 61. №. 6: 385–401. DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-6-385-401>.
15. Основы гигиенических знаний и здорового образа жизни: учебное пособие для обучающихся сред. и выс. уч. завед. / О.А. Савченко, И.И. Новикова, Р.И. Айзман [и др.]. Омск : Омская гуманитарная академия, 2021. 143 с. ISBN 978-5-98566-200-9. EDN QRLXZH.
16. Proshkina EN, Solovev IA, Shaposhnikov MV, Moskalev AA. [Key Molecular Mechanisms of Aging, Biomarkers, and Potential Interventions]. *Mol Biol (Mosk)*. 2020 Nov-Dec; 54 (6): 883–921. Russian. DOI: 10.31857/S0026898420060099. PMID: 33276355.
17. Brydon L, Lin J, Butcher L, Hamer M, Erusalimsky JD, Blackburn EH, Steptoe A. Hostility and cellular aging in men from the Whitehall II cohort. *Biol Psychiatry*. 2012; May 1; 71 (9): 767–73. DOI: 10.1016/j.biopsych.2011.08.020. Epub 2011 Oct 5. PMID: 21974787; PMCID: PMC3657139.
18. O'Donovan A, Lin J, Tillie J, Dhabhar FS, Wolkowitz OM, Blackburn EH, Epel ES. Pessimism correlates with leukocyte telomere shortness and elevated interleukin-6 in post-menopausal women. *Brain Behav Immun*. 2009; May; 23 (4): 446–9. DOI: 10.1016/j.bbi.2008.11.006. Epub 2008 Dec 11. Erratum in: *Brain Behav Immun*. 2012 Aug; 26 (6):1017. Tillie J.M. [corrected to Tillie, J.]; Wolkowitz O. [corrected to Wolkowitz O.M.]; Blackburn E. [corrected to Blackburn E.H.]; Epel E. [corrected to Epel E.S.]. PMID: 19111922; PMCID: PMC2719778.18.
19. Wenzlaff RM., Wegner DM., Roper DW. Depression and mental control: the resurgence of unwanted negative thoughts. *J Pers Soc Psychol*. 1988; Dec; 55 (6): 882–92. DOI: 10.1037//0022-3514.55.6.882. PMID: 3216288.
20. Needham BL., Straight B., Hilton CE., Olungah CO., Lin J. Family socioeconomic status and child telomere length among the Samburu of Kenya. *Soc Sci Med*. 2021; Aug; 283: 114182. DOI: 10.1016/j.socscimed.2021.114182. Epub 2021 Jul 1. PMID: 34225037.
21. Giraudeau M., Heidinger B., Bonneaud C., Sepp T. Telomere shortening as a mechanism of long-term cost of infectious diseases in natural animal populations. *Biol Lett*. 2019; May 31; 15 (5): 20190190. DOI: 10.1098/rsbl.2019.0190. PMID: 31113307; PMCID: PMC6548738.
22. Yudoh K., Nguyen vT., Nakamura H., Hongo-Masuko K., Kato T., Nishioka K. Potential involvement of oxidative stress in cartilage senescence and development of osteoarthritis: oxidative stress induces chondrocyte telomere instability and downregulation of chondrocyte function. *Arthritis Res Ther*. 2005; 7 (2): R380–91. DOI: 10.1186/ar1499. Epub 2005 Jan 26. PMID: 15743486; PMCID: PMC1065334.



23. Serrano AL., Andrés V. Telomeres and cardiovascular disease: does size matter? *Circ Res.* 2004; Mar 19; 94 (5): 575–84. DOI: 10.1161/01.RES.0000122141.18795.9C. PMID: 15031270.
24. Arsenis NC., You T., Ogawa EF., Tinsley GM., Zuo L. Physical activity and telomere length: Impact of aging and potential mechanisms of action. *Oncotarget.* 2017; Jul 4; 8 (27): 45008–45019. DOI: 10.18632/oncotarget.16726. PMID: 28410238; PMCID: PMC5546536.
25. Zhang J., Rane G., Dai X., Shanmugam MK., Arfuso F., Samy RP., Lai MK., Kappei D., Kumar AP., Sethi G. Ageing and the telomere connection: An intimate relationship with inflammation. *Ageing Res Rev.* 2016; Jan; 25: 55–69. DOI: 10.1016/j.arr.2015.11.006. Epub 2015 Nov 23. PMID: 26616852.
26. Дылева Ю. А. Ожирение и старение. Общие аспекты / Ю.А. Дылева, Е.В. Белик, О.В. Груздева. *Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова.* 2023; Т. 109, № 3: 267–282. DOI: 10.31857/S0869813923030020.
27. Рубцов Ю.Е. Сосудистое старение и сахарный диабет 2 типа / Ю.Е. Рубцов, Е.В. Крюков, Ю.Ш. Халимов. *Эндокринология. Новости. Мнения. Обучение.* 2021; Т. 10, № 1 (34): 52–61. DOI: 10.33029/2304-9529-2021-10-1-52-61.
28. Yen YC., Lung FW. Older adults with higher income or marriage have longer telomeres. *Age Ageing.* 2013; Mar; 42 (2): 234–9. DOI: 10.1093/ageing/afs122. Epub 2012 Sep 4. PMID: 22951603; PMCID: PMC3575119.
29. Campisi M., Mastrangelo G., Mielżyńska-Švach D., Hoxha M., Bollati V., Baccarelli AA., Carta A., Porru S., Pavanello S. The effect of high polycyclic aromatic hydrocarbon exposure on biological aging indicators. *Environ Health.* 2023; Mar 17; 22 (1): 27. DOI: 10.1186/s12940-023-00975-y. PMID: 36927494; PMCID: PMC10022060.
30. Nissinen K., Mikkilä V., Männistö S., Lahti-Koski M., Räsänen L., Viikari J., Raitakari OT. Sweets and sugar-sweetened soft drink intake in childhood in relation to adult BMI and overweight. *The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Public Health Nutr.* 2009; Nov; 12 (11): 2018–26. DOI: 10.1017/S1368980009005849. Epub 2009 May 28. PMID: 19476678.
31. Ekmekcioglu C. Nutrition and longevity — From mechanisms to uncertainties. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2020; 60 (18): 3063–3082. DOI: 10.1080/10408398.2019.1676698. Epub 2019 Oct 21. PMID: 31631676.
32. Жумагул М.Ж., Кадырбаева А.К., Танеева Г.Т., Какишева Г.Т., Нурпеисова И.К. Влияние эпигенетических факторов на укорочение теломер. *Вестник Казахского национального медицинского университета.* 2018; 1: 457–459.
33. James S., McLanahan S, Brooks-Gunn J, Mitchell C, Schnepel L, Wagner B, Notterman DA. Sleep Duration and Telomere Length in Children. *J Pediatr.* 2017; Aug; 187: 247–252.e1. DOI: 10.1016/j.jpeds.2017.05.014. Epub 2017 Jun 23. PMID: 28602380; PMCID: PMC5662004.
34. Astuti Y., Wardhana A., Watkins J., Wulaningsih W.; PILAR Research Network. Cigarette smoking and telomere length: A systematic review of 84 studies and meta-analysis. *Environ Res.* 2017; Oct; 158: 480–489. DOI: 10.1016/j.envres.2017.06.038. Epub 2017 Jul 10. PMID: 28704792; PMCID: PMC5562268.
35. Chen W., Gardner JP., Kimura M., Brimacombe M., Cao X., Srinivasan SR., Berenson GS., Aviv A. Leukocyte telomere length is associated with HDL cholesterol levels: The Bogalusa heart study. *Atherosclerosis.* 2009; Aug; 205 (2): 620–5. DOI: 10.1016/j.atherosclerosis.2009.01.021. Epub 2009 Jan 24. PMID: 19230891.
36. Fouquerel E., Barnes RP., Wang H., Opreko PL. Measuring UV Photoproduct Repair in Isolated Telomeres and Bulk Genomic DNA. *Methods Mol Biol.* 2019; 1999: 295–306. DOI: 10.1007/978-1-4939-9500-4\_20. PMID: 31127586; PMCID: PMC6886745.
37. Nissinen K., Mikkilä V., Männistö S., Lahti-Koski M., Räsänen L., Viikari J., Raitakari OT. Sweets and sugar-sweetened soft drink intake in childhood in relation to adult BMI and overweight. *The Cardiovascular Risk in Young Finns Study. Public Health Nutr.* 2009; Nov; 12 (11): 2018–26. DOI: 10.1017/S1368980009005849. Epub 2009 May 28. PMID: 19476678.
38. Костюк И.И. Стратегия безопасности охраны здоровья населения — приоритет национальной безопасности Российской Федерации / И.И. Костюк, А.А. Василина, Л.Г. Кискина [и др.]. *Наука и военная безопасность.* 2023; 1 (32): 145–149. EDN JKHHL.
39. Костюк И.И. Развитие медицины чрезвычайных ситуаций (службы медицины катастроф) на территории Омской области: принципы и требования, предъявляемые к управлению и руководителю / И.И. Костюк, И.Ю. Кропотов, О.А. Савченко [и др.]. *Наука и военная безопасность.* 2022; 4 (31): 91–97. EDN HZZEAZ.
26. Dyleva Yu. A. Ozhirenie i starenie. Obschie aspekty / Yu.A. Dyleva, E.V. Belik, O.V. Gruzdeva. *Rossiyskiy fiziologicheskiy zhurnal im. I.M. Sechenova.* 2023; T. 109, № 3: 267–282. DOI: 10.31857/S0869813923030020.
27. Rubtsov Yu.E. Sosudistoe starenie i sakharny diabetes 2 tipa / Yu.E. Rubtsov, E.V. Kryukov, Yu.Sh. Khalimov. *Endokrinologiya. Novosti. Mneniya. Obuchenie.* 2021; T. 10, № 1 (34): 52–61. DOI: 10.33029/2304-9529-2021-10-1-52-61.
32. Zhumagul M.Zh., Kadyrbaeva A.K., Taneeva G.T., Kakisheva G.T., Nurpeisova I.K. Vliyanie epigeneticheskikh faktorov na ukorochenie telomer. *Vestnik Kazakhskogo natsional'nogo meditsinskogo universiteta.* 2018; 1: 457–459.
38. Kostyuk I.I. Strategiya bezopasnosti okhrany zdorov'ya naseleniya — prioritet natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii / I.I. Kostyuk, A.A. Vasilina, L.G. Kiskina [i dr.]. *Nauka i voennaya bezopasnost'.* 2023; 1 (32): 145–149. EDN JKHHL.
39. Kostyuk I.I. Razvitie meditsiny chrezvychaynykh situatsiy (sluzhby meditsiny katastrof) na territorii Omskoy oblasti: printsipy i trebovaniya, pred'yavlyayemye k upravleniyu i rukovoditel'yu / I.I. Kostyuk, I.Yu. Kropotov, O.A. Savchenko [i dr.]. *Nauka i voennaya bezopasnost'.* 2022; 4 (31): 91–97. EDN HZZEAZ.



40. Савченко О.А. Долгожительство: миф или реальность / О.А. Савченко, И.Ф. Мингазов, И.И. Новикова [и др.]. Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2022; Т. 17, № 3: 1110–1119.

41. Robb C., Carr P., Ball J., Owen A., Beilin L.J., Newman AB., Nelson MR., Reid CM., Orchard SG., Neumann J.T., Tonkin AM., Wolfe R., McNeil J.J. Association of a Healthy Lifestyle with Mortality in Older People. Res Sq [Preprint]. 2023; Mar 13; rs. 3. rs-2541145. DOI: 10.21203/rs.3.rs-2541145/v1. PMID: 36993471; PMCID: PMC10055537.

42. Образ жизни — здоровье — хронический стресс — производственные факторы — преждевременное старение / О.А. Савченко, О.О. Савченко // Здоровье человека, здоровый образ жизни, здоровьесберегающие технологии, физическая культура и спорт : материалы VI Всерос. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 8 декабря 2023 г. СПб. : ООО «НИЦ АРТ», 2024. С. 38–46. DOI 10.51623/0231046\_038.

43. Савченко О.А. Современное состояние медицины окружающей среды и оценка риска состояния здоровья населения / О.А. Савченко, И.И. Костюк, И.Ю. Кропотов [и др.]. Наука и военная безопасность. 2023; 4 (35): 80–87.

44. Масюк Н.Н. Методический подход к управлению знаниями и инновациями в сфере здравоохранения: тренды и тенденции развития новых медицинских технологий в области снижения последствий влияния производственных факторов на организм человека / Н.Н. Масюк, О.М. Куликова, О.А. Савченко [и др.]. Вестник евразийской науки. 2023; Т. 15. № 6: С. 17. URL: <https://esj.today/PDF/01ECVN623.pdf>.

45. Влияние производственных факторов на относительную длину теломер мышей ISR / О.А. Савченко, П.Е. Свечкар, И.И. Новикова // Сибирский научный медицинский журнал. 2024. Т. 44, № 4. С. 113–118. DOI: 10.18699/SSMJ20240412. EDN VOGXTS.

**Олег Андреевич Савченко** — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник отдела токсикологии с санитарно-химической лабораторией; [savchenkooa1969@mail.ru](mailto:savchenkooa1969@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-7871>; **Наталья Фёдоровна Чуенко** — научный сотрудник отдела токсикологии с санитарно-химической лабораторией; [natali26.01.1983@yandex.ru](mailto:natali26.01.1983@yandex.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1961-3486>; Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены.

**Ольга Владимировна Плотникова** — доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой гигиены труда, профпатологии; [olga.plotnikova7@mail.ru](mailto:olga.plotnikova7@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0696-3516>; **Ольга Анатольевна Савченко** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной педиатрии с курсом ДПО ФГБОУ ВПО; [Olgasav1978@mail.ru](mailto:Olgasav1978@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2035-5653>; **Оксана Олеговна Савченко** — студентка педиатрического факультета; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7542-9039>. Омский государственный медицинский университет.

40. Savchenko O.A. Dolgozhitel'stvo: mif ili real'nost' / O.A. Savchenko, I.F. Mingazov, I.I. Novikova [i dr.]. Zdorov'e — osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy i puti ikh resheniya. 2022; T. 17, № 3: 1110–1119.

42. Obraz zhizni - zdorov'e — khronicheskiy stress — proizvodstvennyye faktory - prezhdevremennoe starenie / O.A. Savchenko, O.O. Savchenko // Zdorov'e cheloveka, zdorovyy obraz zhizni, zdorov'esberegayushie tekhnologii, fizicheskaya kul'tura i sport : materialy VI Vseros. nauch.-prakt. konf., Sankt-Peterburg, 8 dekabrya 2023 g. SPb. : OOO «NITs ART», 2024. S. 38–46. DOI 10.51623/0231046\_038.

43. Savchenko O.A. Sovremennoe sostoyanie meditsiny okruzhayushey sredy i otsenka riska sostoyaniya zdorov'ya naseleniya / O.A. Savchenko, I.I. Kostyuk, I.Yu. Kropotov [i dr.]. Nauka i voennaya bezopasnost'. 2023; 4 (35): 80–87.

44. Masyuk N.N. Metodicheskiy podkhod k upravleniyu znaniyami i innovatsiyami v sfere zdavookhraneniya: trendy i tendentsii razvitiya novykh meditsinskikh tekhnologiy v oblasti snizheniya posledstviy vliyaniya proizvodstvennykh faktorov na organizm cheloveka / N.N. Masyuk, O.M. Kulikova, O.A. Savchenko [i dr.]. Vestnik evraziyskoy nauki. 2023; T. 15. № 6: S. 17. URL: <https://esj.today/PDF/01ECVN623.pdf>.

45. Vliyanie proizvodstvennykh faktorov na otноситel'nuyu dlinu telomer myshej ISR / O.A. Savchenko, P.E. Svechkar, I.I. Novikova // Sibirskiy nauchnyy medicinskiy zhurnal. 2024. T. 44, № 4. S. 113–118. DOI: 10.18699/SSMJ20240412. EDN VOGXTS.

**Oleg Andreevich Savchenko** — Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher at the Department of Toxicology with a Sanitary and Chemical Laboratory; [savchenkooa1969@mail.ru](mailto:savchenkooa1969@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-7871>; **Natalya Fedorovna Chuenko** — Researcher at the Department of Toxicology with the Sanitary and Chemical Laboratory; [natali26.01.1983@yandex.ru](mailto:natali26.01.1983@yandex.ru). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1961-3486>. Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene.

**Olga Vladimirovna Plotnikova** — Doctor habil. of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Occupational Hygiene, Occupational Pathology; [olga.plotnikova7@mail.ru](mailto:olga.plotnikova7@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0696-3516>; **Olga Anatolievna Savchenko** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Pediatrics with the course of DPO; [Olgasav1978@mail.ru](mailto:Olgasav1978@mail.ru); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2035-5653>; **Oksana Olegovna Savchenko** — Student of Pediatric Faculty; ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-7542-9039>. Omsk State Medical University.

Статья поступила в редакцию 10.07.2024 г.



УДК 575:612:613:616  
ГРНТИ 76.03.43

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ МАЛОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ

О.А. Савченко<sup>1</sup>, И.И. Новикова<sup>1</sup>, Н.Ф. Чуенко<sup>1</sup>, С.М. Кузнецов<sup>2</sup>,  
О.В. Плотникова<sup>3</sup>, О.А. Савченко<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора  
Россия, 630108, г. Новосибирск, ул. Пархоменко, д. 7

<sup>2</sup>Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова  
Министерства обороны Российской Федерации  
Россия, г. Санкт-Петербург

<sup>3</sup>Омский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Россия, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12; rector@omsk-osma.ru

Представлена гигиеническая оценка результатов экспериментов по изучению физиологических и патологических реакций, потенцируемых воздействием физических и химических факторов малой интенсивности в модельных условиях на лабораторных животных. Цель — гигиеническая оценка влияния производственных факторов малой интенсивности на показатели состояния здоровья экспериментальных животных (мыши линии ICR) в зависимости от вида и продолжительности их воздействия. Моделированию подлежали сила и продолжительность воздействия физических (вибрация, шум) и химических (4-компонентная смесь углеводов) факторов малой интенсивности, действующих на уровне 1,5 ПДК, ПДУ. На 4 группах лабораторных животных, по 30 особей в каждой с выведением по 10 особей на 30, 60 и 90 сутки эксперимента, изучены изменения общеклинических, биохимических, цитогистологических и генетических показателей в 3 опытных группах на фоне 90-дневного изолированного воздействия физических и химических факторов малой интенсивности. Применены гигиенические, клинические, токсикологические, гистоморфологические, генетические методы и методы теоретического исследования: формализация, обобщение, сравнение и системный анализ. Гигиеническая оценка результатов анализов крови, мочи, образцов тканей и органов мышей ICR на основе полученных показателей общеклинических, биохимических, гистоморфологических и генетических исследований в 3 опытных группах на фоне 90-дневного эксперимента, в сравнении с контролем, свидетельствует о том, что длительное изолированное воздействие производственных факторов малой интенсивности приводит к изменениям значений ряда показателей, отражающих нормальное функционирование организма, и способствует запуску механизмов развития заболеваний, связанных с профессией, и преждевременному старению (укорочение относительной длины теломер, наличие гистологических изменений в клетках и тканях двух и более органов животных опытных групп). Величина и направленность патологических сдвигов зависят от пола и периода жизни животного, времени экспозиции и характера воздействия. Гигиеническая оценка влияния производственных факторов малой интенсивности на показатели состояния здоровья экспериментальных животных позволила установить отклонения, значительные риски развития преждевременного старения и заболеваний, связанных с профессией, у модельных животных, находящихся длительное время под агрессивным влиянием производственных факторов. Результаты могут быть использованы клиницистами при уточнении первичных клинических проявлений заболеваний у работающих во вредных производственных условиях на этапе экспертизы связи заболевания с профессией.

**Ключевые слова:** производственные факторы малой интенсивности; эксперимент; мыши; клинические, биохимические, гистоморфологические и генетические показатели, гигиеническая оценка преждевременного старения.



## SANITARY AUDIT OF THE EFFECT OF LOW-INTENSITY PRODUCTION FACTORS ON THE HEALTH OUTCOMES OF EXPERIMENTAL ANIMALS, DEPENDING ON THE TYPE AND DURATION OF THEIR EXPOSURE

*O.A. Savchenko<sup>1</sup>, I.I. Novikova<sup>1</sup>, N. F. Chuenko<sup>1</sup>, S.M. Kuznetsov<sup>2</sup>,  
O.V. Plotnikova<sup>3</sup>, O.A. Savchenko<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>*Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene of Rospotrebnadzor  
Russia, 630108, Novosibirsk, ul. Parkhomenko, 7*

<sup>2</sup>*Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of the Russian Federation  
Russia, St. Petersburg*

<sup>3</sup>*Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation  
Russia, 644099, Omsk, ul. Lenina, 12*

The article presents a sanitary audit of the results of experiments on the study of physiological and pathological reactions potentiated by the influence of low-intensity physical and chemical factors in model conditions on laboratory animals. The aim is a hygienic assessment of the effect of low-intensity production factors on the health outcomes of experimental animals (ICR mice), depending on the type and duration of their exposure. The strength and duration of the effects of physical (vibration, noise) and chemical (4-component mixture of hydrocarbons) factors of low intensity acting at the level of 1.5 MPC, MPC were subject to modeling. To conduct the study, 4 groups of laboratory animals (3 experimental and 1 control) of 30 individuals each were formed, with 10 individuals being bred on the 30th, 60th and 90th days of the experiment. During the study, changes in general clinical, biochemical, and cytohistological and genetic parameters were studied in 3 experimental groups against the background of 90-day isolated exposure to low-intensity physical and chemical factors, compared with the control. Hygienic, clinical, toxicological, histomorphological, genetic methods and methods of theoretical research are applied: formalization, generalization, comparison and system analysis. Hygienic assessment of the results of blood, urine, tissue and organ samples of ICR mice conducted by specialists based on the obtained indicators of general clinical, biochemical, histomorphological and genetic studies in 3 experimental groups against the background of a 90-day experiment, compared with the control, indicate that prolonged isolated exposure to low-intensity production factors leads to changes in values a number of indicators reflecting the normal functioning of the body, and contributes to the launch of mechanisms for the development of diseases related to the profession and premature aging (shortening of the relative length of telomeres, the presence of histological changes in cells and tissues of two or more organs of animals of experimental groups). The magnitude and direction of pathological shifts depend on the sex and period of life of the animal, the time of exposure and the nature of exposure. A hygienic assessment of the influence of low-intensity production factors on the health status of experimental animals made it possible to establish deviations in the indicators of general clinical, biochemical, histomorphological and genetic studies in experimental groups relative to control, depending on the type and duration of their exposure, which may indicate significant risks of premature aging and occupational diseases in model animals located in for a long time under the aggressive influence of production factors. The results can be used by clinicians to clarify the primary clinical manifestations of diseases in workers in hazardous production conditions, at the stage of examining the connection between the disease and the profession.

**Keywords:** low-intensity production factors; an experiment; mice; clinical, biochemical, histomorphological and genetic indicators, sanitary audit of senilism.

### Введение

Сохранение здоровья работающего населения является приоритетным направлением государственной политики в области трудовых отношений и обеспечения работодателем здоровых и безопасных условий труда, профилактики профессиональной заболеваемости, поскольку экономический подъём государства напрямую связан с трудоспособным населением [1].

Количественные характеристики воздействия факторов производственной среды (физический, химический, биологический), тяжести и напряжённости трудового процесса, их

вклад в ухудшение состояния здоровья рабочего контингента и развитие механизмов преждевременного старения трудно переоценить. Производственные факторы по значимости среди факторов риска здоровью трудового контингента на рабочем месте занимают ведущую роль. Их влияние на организм людей, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, может обладать кумулятивным действием и вызывать преждевременное старение организма, оказывать неблагоприятные эффекты в отношении ЦНС, сердечно-сосудистой, эндокринной, репродуктивной, пищеварительной и выделительной системы, системы крови



и опорно-двигательного аппарата, приводя к развитию психосоматических, острых и хронических профессиональных заболеваний, отравлений [2]. Ущерб здоровью трудового контингента, наносимый факторами производственной среды, и хроническим, в том числе производственным, стрессом зависит, прежде всего, от их природы, интенсивности и продолжительности воздействия [3].

Исследованиям по влиянию факторов риска на продолжительность периода трудоспособности и производительность труда работников [4], улучшению качества жизни человека в любом возрасте за счёт принятия комплекса мер социальной направленности и гигиенического (профилактического) характера по вопросам формирования здоровья и популяризации здорового образа жизни [5], а также современных медицинских процедур, медикаментозного лечения [6], достижений биотехнологии и молекулярной генетики [7], в том числе и с постановкой экспериментов на организмах модельных животных [4, 8] уделяется большое значение.

*Цель данной работы* — гигиеническая оценка влияния производственных факторов малой интенсивности на показатели состояния здоровья экспериментальных животных (на мыши линии ICR) в зависимости от вида и продолжительности их воздействия.

*Материал и методы.* Моделированию подлежали такие условия, как сила и продолжительность воздействия физических (вибрация, шум) и химических (4-компонентная смесь углеводородов) факторов малой интенсивности (1,5 ПДК, ПДУ) на модельных животных для установления рискометров и маркеров развития преждевременного старения [9] с целью дальнейшего принятия необходимых мер, направленных на сохранение здоровья трудового контингента, предупреждение развития профзаболеваний, повышение качества и продолжительности активной жизни трудового контингента (Указ Президента РФ № 204 от 07.05.2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» с изм. и доп.).

В соответствии с планом 90-дневного исследования по оценке влияния производственных факторов малой интенсивности на показатели состояния здоровья экспериментальных животных в зависимости от вида и продолжительности их воздействия исследованию подверглись образцы крови, мочи, тканей и органов мышей ICR для установления референсных

значений и отклонений в показателях общеклинических, биохимических, гистоморфологических и генетических исследований. Животные ( $n = 120$ ), содержащиеся в виварии отдела токсикологии с санитарно-химической лаборатории ФБУН «Новосибирского НИИ гигиены» Роспотребнадзора в стандартных комфортных условиях в соответствии с требованиями ГОСТ 33216–2014 [10], были разделены на четыре группы по 30 особей в каждой, с выведением по 10 особей на 30-е, 60-е и 90-е сутки эксперимента:

1) контрольная (мыши — интактные животные, находились в комфортных условиях при температуре 22–24 °С, влажности 45 %);

2) экспериментальная группа № 1 (мыши, на которых воздействовали вибрацией 40–200 Гц в вибрационной камере по 0,5 часа, с 9.30 до 10.00 часов утра, 5 дней в неделю);

3) экспериментальная группа № 2 (мыши, на которых воздействовали шумом свыше 75–90 дБА в шумовой камере по 0,5 часа, с 9.30 до 10.00 часов утра, 5 дней в неделю);

4) экспериментальная группа № 3 (мыши, на которых воздействовали в 200 л затравочной камере смесью ароматических углеводородов: ксилол — 225 мг/м<sup>3</sup>, бензин — 225 мг/м<sup>3</sup>, толуол — 450 мг/м<sup>3</sup>, ацетон — 1200 мг/м<sup>3</sup> в концентрации 1,5 ПДК, ПДУ по 0,5 часа, с 9.30 до 10.00 часов утра, 5 дней в неделю.

Применены гигиенические, токсикологические, цитогистологические, генетические методы и методы теоретического исследования: формализация, обобщение, сравнение и системный анализ.

Опыты на животных проводили согласно директиве 2010/63/EU Европейского парламента и Совета ЕС по охране животных, используемых в научных целях [11–13], после одобрения этической комиссией Новосибирского НИИ гигиены, протокол № 1 от 11.01.2023 г.

Статистическую обработку материалов исследования проводили с помощью программы Statistica 10.0 [14]. Средние величины представлены медианой (Me) с указанием квартильного интервала [Q1; Q3]. Статистическая значимость различий в показателях оценивалась с помощью непараметрических критериев статистики, уровень значимости принимался равным 0,05.

### Результаты

Полученные результаты свидетельствуют о том, что длительное изолированное воздействие производственных факторов малой



интенсивности приводит к изменениям значений ряда показателей, отражающих нормальное функционирование организма. Величина и направленность патологических сдвигов зависят от пола и периода жизни животного, времени экспозиции и характера воздействия. В частности, у подверженных воздействиям животных были выявлены нарушения в поведении (боязнь выхода на открытое пространство), увеличение частоты и степени тяжести патологий внутренних

органов (миокарда, лёгких, печени, почек и селезёнки) и соответствующие сдвиги в значении некоторых биохимических показателей крови (индекс Ритиса) по сравнению с контрольными животными.

Дисперсионный анализ с полом животного и принадлежностью к экспериментальной группе в качестве факторов выявил достоверное влияние номера группы и длительности воздействия на ряд гематологических и биохимических показателей.

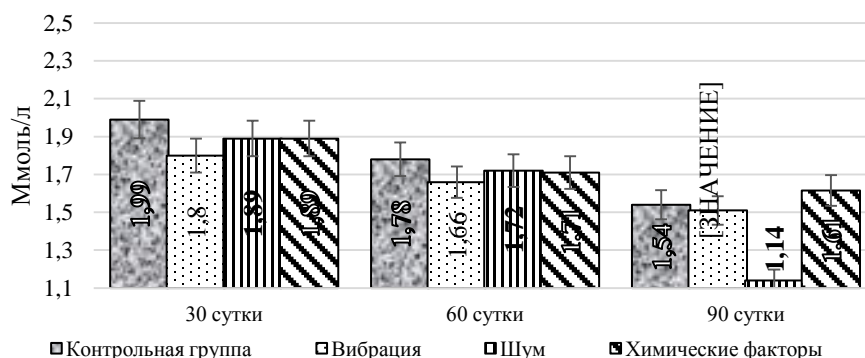


Рис. 1. Показатели триглицеридов (Tg, ммоль/л) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов ( $Me \pm IQR$ )

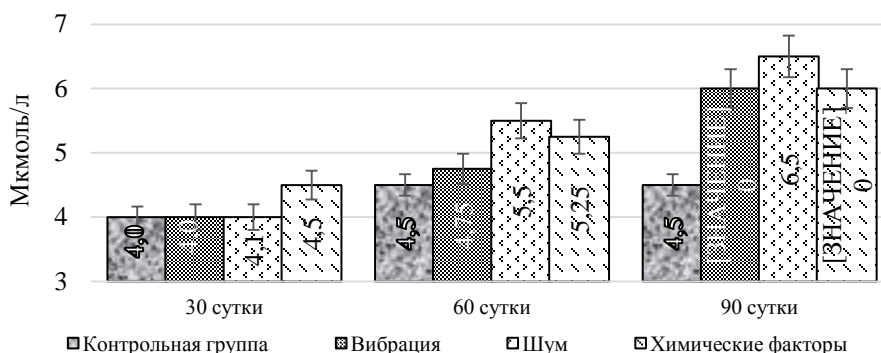


Рис. 2. Показатели общего билирубина (BIL-T, мкмоль/л) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов ( $Me \pm IQR$ )

О нарушениях функции печени может свидетельствовать снижение триглицеридов крови (рис. 1) на 90-е сутки у мышей 1–2-й опытных групп на протяжении всего эксперимента, повышение общего билирубина (рис. 2), а о нарушении функции почек — повышение мочевины (рис. 3), о нарушении функции почек, острых или хронических повреждениях почек — повышение креатинина (рис. 4), снижение АЛАТ (недостаточность пиридоксина — витамина В6) относительно контрольной группы (рис. 5). Снижение уровня мочевины в крови (гипоурикемия) на фоне вибрации по сравнению с контролем,

возможно, обусловлено снижением продукции мочевины, её окислением и увеличением выделения с мочой (рис. 6).

Повышение мочевины на фоне вибрации, шума, химического воздействия (см. рис. 3) по сравнению с группой контроля может свидетельствовать об упадке сил, недомогании.

О нарушениях, способствующих нарушению функций печени, может свидетельствовать снижение триглицеридов крови у мышей 2-й опытной группы (воздействие шума) на 90-е сутки эксперимента (см. рис. 1), повышение общего билирубина на 90-е сутки эксперимента (см. рис. 2).





Рис. 3. Показатели мочевины (UA, ммоль/л) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов (Me±IQR)

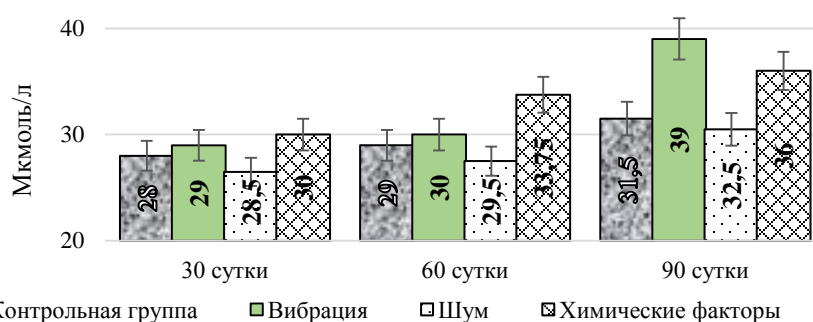


Рис. 4. Показатели креатинина (CREA, мкмоль/л) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов (Me±IQR)

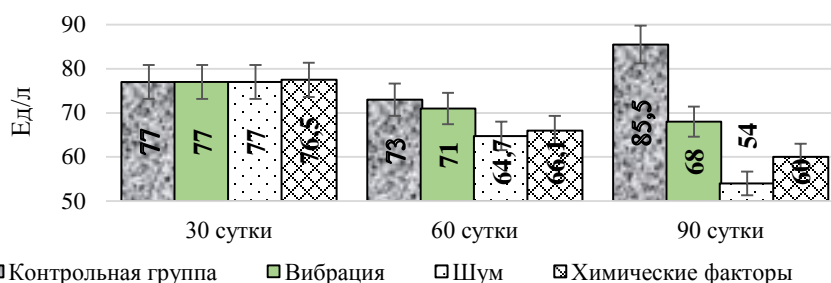


Рис. 5. Показатели аланинаминотрансферазы (ALT, АлАт, Ед/л) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов (Me±IQR)

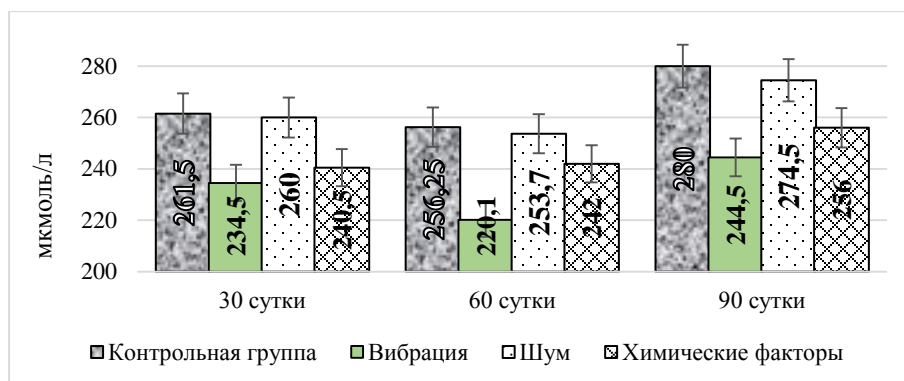


Рис. 6. Показатели мочевой кислоты (UREA, мкмоль/л) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов (Me±IQR)



О нарушениях функции почек — повышение в крови концентрации азотистых продуктов белкового обмена (главным образом креатинина и мочевины — см. рис. 3, 4), повышение креатинина на 90-е сутки эксперимента (см. рис. 4) свидетельствует о нарушении функции почек, острых или хронических повреждениях почек, повышение мочевины на 90-е сутки эксперимента (см. рис. 3) во 2-й опытной группе (воздействие шума) по сравнению с группой контроля может свидетельствовать о нарушении выделительной

функции почек, развитии гломерулонефритов, интерстициальных нефритов, нефропатии при системных заболеваниях.

О нарушениях функций сердечно-сосудистой системы могут свидетельствовать повышение общего холестерина сыворотки крови (рис. 7) и повышенный коэффициент де Ритиса (соотношение активности сывороточных АСАТ – рис. 8 и АЛАТ – см. рис. 5) у мышей 3-й опытной группы (химическое воздействие) на 90-е сутки эксперимента по сравнению с контролем.

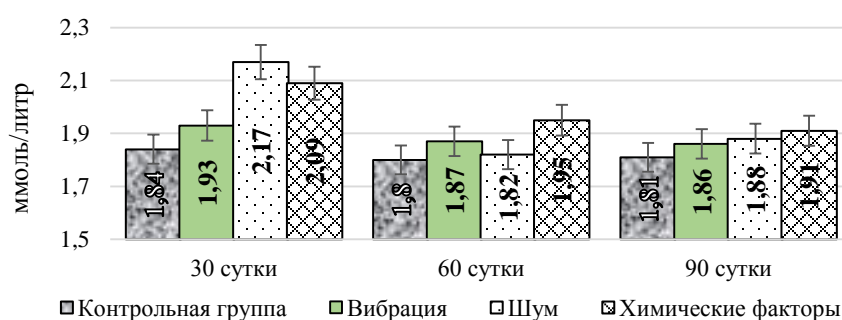


Рис. 7. Показатели общего холестерина сыворотки (CHOL, ммоль/литр) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов (Me±IQR)

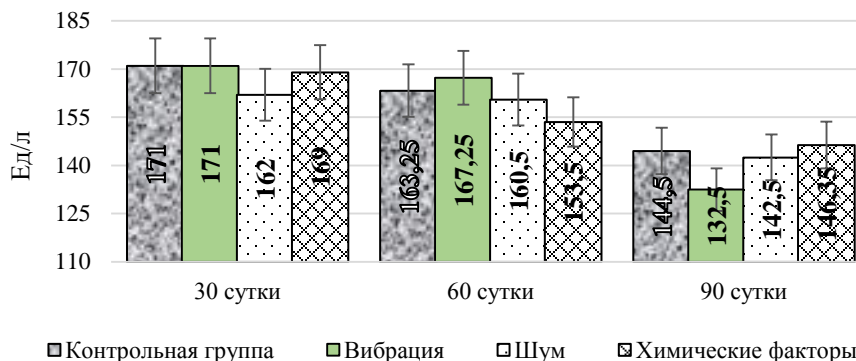


Рис. 8. Показатели аспаратаминотрансферазы (AST, АСТ, АсА, Ед/л) в динамике 90-дневного воздействия производственных факторов (Me±IQR)

Показателем негативного влияния производственных факторов малой интенсивности на организмы экспериментальных животных являются данные генетического (рис. 9) и гистологического исследования (рис. 10–14, табл. 1–5), которые выявили укорочение относительной длины теломер (ОДТ) и наличие патологических изменений во внутренних органах (двух и более) у особей практически всех экспериментальных групп животных по сравнению с контролем.

Результаты генетического исследования свидетельствуют о достоверном укороче-

нии ОДТ на 90-е сутки в контрольной группе (КГ) 0,33 [0,32; 0,35] по сравнению с исходными показателями 0,84 [0,81; 0,93] ( $p < 0,05$ ), что может свидетельствовать об общих процессах старения животных. При 90-дневном пребывании лабораторных животных в условиях, имитирующих изолированное влияние различных факторов производственной вредности (вибрация — 0,29 [0,28; 0,32], шум — 0,31 [0,31; 0,38], химические вещества — 0,25 [0,25; 0,35]), действующих на уровне 1,5 ПДК, ПДУ на организмы модельных животных, ОДТ показала однонаправленную динамику



изменения в зависимости от возраста, группы и стадии воздействия относительно контрольной группы на 90-е сутки 0,33 [0,32; 0,35] эксперимента ( $p < 0,05$ ).

В генетическом исследовании выявлена специфичность воздействия факторов (рис. 9). Так, при воздействии вибрации и химического фактора наибольшие темпы снижения длины теломер отмечаются по истечении первых 30

суток эксперимента, что соответствует продолжительности воздействия производственного фактора в пересчёте на человека 3,5 года; по шуму максимальный прирост отмечается на 60-е сутки эксперимента (7 лет воздействия производственного фактора). Вместе с тем на 90-е сутки (10,5 года) различия в показателях в сравнении с контрольной группой утрачиваются по вибрации и шуму.

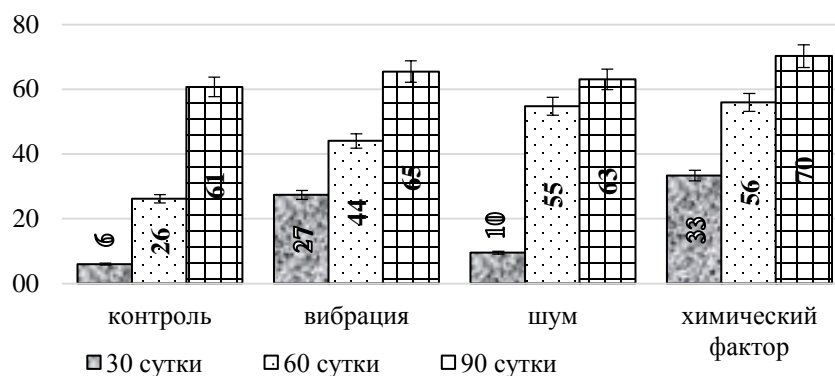


Рис. 9. Динамика изменения длины теломер под воздействием изучаемых факторов, в % от фоновой ( $Me \pm IQR$ )

*Результаты эксперимента* по оценке изолированного воздействия физических и химических факторов производственной среды на морфологическое состояние исследуемых органов (миокард, печень, лёгкое, почка, селезёнка) мелких лабораторных животных (по результатам гистологических исследований внутренних органов лабораторных мышей ICR) подтверждают наличие морфологических изменений в исследуемых органах 1–3-й опытных групп в результате воздействия факторов производственной среды (вибрации, шума, химического воздействия) по сравнению с контрольной группой — КГ (не подвергавшихся воздействию неблагоприятных факторов производственной среды — комфортные условия содержания на протяжении 90-дневного эксперимента). Частота патологий

значимо не различалась у особей разного пола ( $P > 0,05$ ). Частота и степень тяжести патологий повышалась с возрастом животных ( $P < 0,05$ ).

*Ткань миокарда* при окрашивании срезов КГ (содержавшейся в комфортных условиях и не подвергавшейся воздействию факторов производственной среды) *нормального гистологического состояния* (рис. 10, А). Морфологические изменения в миокарде в исследуемых группах (в Г1, Г2 и Г3 — 1-я, 2-я и 3-я опытная) проявляются преимущественно сосудистыми и дистрофическими нарушениями (см. рис. 10; табл. 1), данные изменения могут быть связаны с воздействием неблагоприятных факторов производственной среды (вибрации, шума, химического воздействия) и как следствие возникших патологических изменений в лёгких и почках.

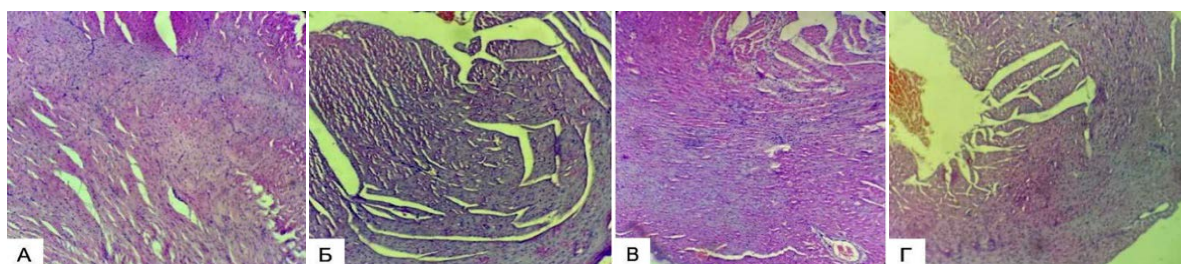


Рис. 10. Морфологическое состояние миокарда у лабораторных животных на 90-й день эксперимента: А — КГ (контрольная группа), Б — Г1 (воздействие вибрации), В — Г2 (воздействие шума), Г — Г3 (химическое воздействие) (масштабная линейка — 200 мкм)

**Изменения морфологического состояния миокарда у лабораторных животных на 90-й день эксперимента в сторону патологии [Сост. авт.]**

№ п/п	Показатели	Изменения в сторону патологии за период 90-дневного эксперимента			
		КГ	Г1	Г2	Г3
1.1.	Неравномерное кровенаполнение	–	+	+	+
1.2.	Эритроцитарные тромбы в сосудах	–	++	++	+++
1.3.	Дистрофия кардиомиоцитов	–	+	+	+
1.4.	Очаги лимфоидной инфильтрации	–	+	+	+

*Примечание:*

– нормальное гистологическое состояние органа;  
+ 25 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;  
++ 50 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;  
+++ 75 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;  
++++ более 75 % наличия патологических гистологических изменений, обильное поражение в тканях органа.

В срезах ткани миокарда Г1 (воздействие вибрации) выявлены структурные изменения: *неравномерное кровенаполнение, в паретически расширенных сосудах смешанные и эритроцитарные тромбы, отёк межзубочной ткани, дистрофия кардиомиоцитов* (рис. 10, Б) по сравнению с КГ (рис. 10, А).

В срезах ткани миокарда Г2 (воздействие шума) выявлены структурные изменения: *неравномерное кровенаполнение, эритроцитарные тромбы в сосудах, в отдельных — мелкоочаговые скопления лимфоцитов, дистрофия кардиомиоцитов, отёк межзубочной ткани* (рис. 10, В) по сравнению с КГ (рис. 10, А).

В срезах ткани миокарда Г3 (химическое воздействие) выявлены структурные

изменения: *неравномерное кровенаполнение, в паретически расширенных сосудах эритроцитарные тромбы, дистрофия кардиомиоцитов, отек межзубочной ткани*. Стенки артерий частично утолщены (рис. 10, Г) по сравнению с КГ (рис. 10, А).

Ткань печени животных КГ — нормального гистологического состояния (рис. 11, А). Морфологические изменения в печени в исследуемых опытных группах (в Г1, Г2 и Г3) характерны для токсического воздействия на печень как внутренних, так и внешних агентов и связаны с наличием выраженных воспалительных изменений в организме животных (лёгкие, почки), дистрофия гепатоцитов с повреждениями клеток вплоть до некроза (см. рис. 11; табл. 2).

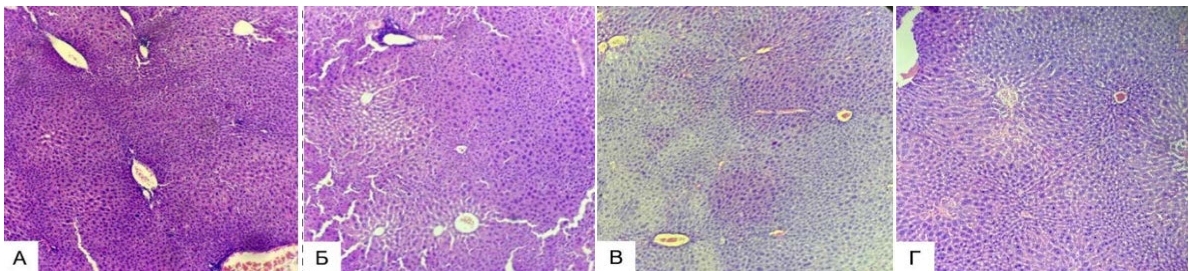


Рис. 11. Морфологическое состояние печени у лабораторных животных на 90-й день эксперимента: А — КГ (контрольная группа), Б — Г1 (воздействие вибрации), В — Г2 (воздействие шума), Г — Г3 (химическое воздействие) (масштабная линейка — 200 мкм)

В срезах ткани печени Г1 (воздействие вибрации) выявлены структурные изменения: *неравномерное кровенаполнение, полнокровие центров долек, центральные вены паретически расширены с наличием в просвете эритроцитарных и смешанных тромбов, дистро-*

*фия гепатоцитов, наличие двуядерных гепатоцитов* (см. рис. 11, Б).

В срезах ткани печени Г2 (воздействие шума) выявлены структурные изменения: *неравномерное кровенаполнение, полнокровие центров долек, центральные вены паретически*



расширены с наличием в просвете эритроцитарных и смешанных тромбов, дистрофия гепатоцитов, наличие двуядерных гепатоцитов (см. рис. 11, В).

В срезах ткани печени ГЗ (химическое воздействие) выявлены структурные изменения: неравномерное кровенаполнение, выраженное полнокровие центров долек, цен-

тральные вены паретически расширены с наличием в просвете эритроцитарных и смешанных тромбов, дистрофия гепатоцитов, наличие двухъядерных гепатоцитов, единичные тельца Каунсильмена (эозинофильные тельца при некрозе гепатоцитов), очаговая лимфоцитарная инфильтрация перипортальных трактов (см. рис. 11, Г).

Таблица 2

**Изменения морфологического состояния печени у лабораторных животных на 90-й день эксперимента в сторону патологии [Сост. авт.]**

№ п/п	Показатели	Изменения в сторону патологии за период 90-дневного эксперимента			
		КГ	Г1	Г2	Г3
2.1.	Неравномерное кровенаполнение	–	++	++	++
2.2.	Полнокровие центральных вен и синусоидов	–	+	+	+
2.3.	Расширение центральных вен с наличием в просвете эритроцитарных и смешанных тромбов	–	++	++	+++
2.4.	Дистрофия гепатоцитов	–	++	++	+++

*Примечание:*

– нормальное гистологическое состояние органа;

+ 25 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;

++ 50 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;

+++ 75 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;

++++ более 75 % наличия патологических гистологических изменений, обильное поражение в тканях органа.

Ткань лёгкого КГ — нормального гистологического состояния (рис. 12, А).

Морфологические изменения в лёгких в опытных группах (Г1, Г2 и Г3) характерны для токсического воздействия на печень как внутренних, так и внешних агентов и связаны с наличием выраженных воспалительных изменений в организме животных (лёгкие, почки), дистрофия гепатоцитов с повреждениями клеток вплоть до некроза (рис. 12; табл. 3).

В срезах ткани лёгкого Г1 (воздействие вибрации) выявлены структурные изменения: неравномерное кровенаполнение, ткань воз-

душная, участки эмфиземы и ателектазов, в просвете сосудов смешанные тромбы, в просвете части альвеол отёчная жидкость (рис. 12, Б) по сравнению с КГ (рис. 12, А).

В срезах ткани лёгкого Г2 (воздействие шума) выявлены структурные изменения: неравномерное кровенаполнение, ткань воздушная, крупные участки эмфиземы и ателектазов, в просвете сосудов эритроцитарные тромбы, эпителий части бронхиол уплощён, очаговая периваскулярная лимфоцитарная инфильтрация (рис. 12, В) по сравнению с КГ (рис. 12, А).

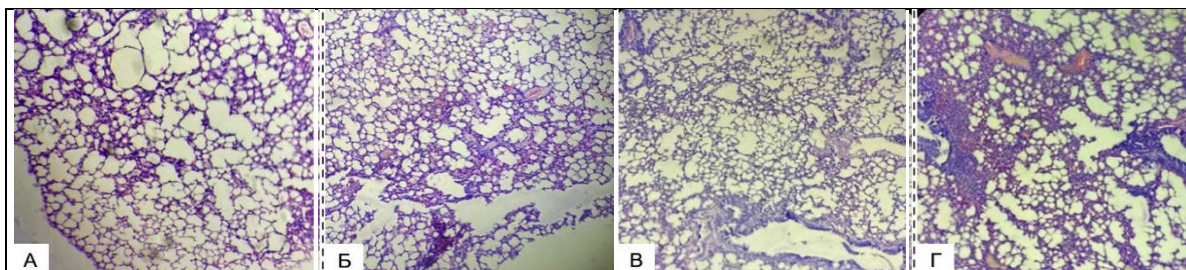


Рис. 12. Морфологическое состояние тканей лёгких у лабораторных животных на 90-й день эксперимента:

А — КГ (контрольная группа), Б — Г1 (воздействие вибрации), В — Г2 (воздействие шума),

Г — Г3 (химическое воздействие) (масштабная линейка — 200 мк)

**Изменения морфологического состояния тканей лёгких у лабораторных животных на 90-й день эксперимента в сторону патологии [Сост. авт.]**

№ п/п	Показатели	Изменения в сторону патологии за период 90-дневного эксперимента			
		КГ	Г1	Г2	Г3
3.1.	Неравномерное кровенаполнение	–	++	+	++
3.2.	Очаговые кровоизлияния	–	++	+	++
3.3.	Утолщение стенок сосудов с гиалинозом	–	+	+	+++
3.4.	Утолщение межальвеолярных перегородок	–	+	+	+++

*Примечание:*

- нормальное гистологическое состояние органа;
- + 25 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- ++ 50 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- +++ 75 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- ++++ более 75 % наличия патологических гистологических изменений, обильное поражение в тканях органа.

В срезах ткани лёгкого Г3 (химическое воздействие) выявлены структурные изменения: *ткань неравномерного кровенаполнения, в сосудах эритроцитарные тромбы, участки ателектазов и эмфиземы, выраженная перибронхиальная инфильтрация с разрушением стенки, среди клеток инфильтрата наличие лейкоцитов, очагово межальвеолярные перегородки утолщены, инфильтрированы лимфоцитами, периваскулярно и перибронхиально выраженная лимфоцитарная и лейкоцитарная инфильтрация* (рис. 12, Г) по сравнению с КГ (рис. 12, А). Морфологические изменения в лёгких (см. рис. 12) и почках (рис. 13; табл. 4) в исследуемых группах мало отличаются по выраженности, обнаруженные воспалительные

изменения непосредственно связаны с воздействием неблагоприятных факторов производственной среды (вибрации, шума, химического воздействия).

Ткань почек КГ — нормального гистологического состояния (рис. 13, А).

В срезах ткани почек Г1 (воздействие вибрации) выявлены структурные изменения: *неравномерное полнокровие, очаговая лимфоцитарная инфильтрация стромы, дистрофия эпителия канальцев с набуханием клеток и сужением просвета канальцев, в корковом слое часть канальцев с наличием апикальных некрозов эпителия, часть сосудов паретически расширена с наличием эритроцитарных тромбов* (рис. 13, Б).

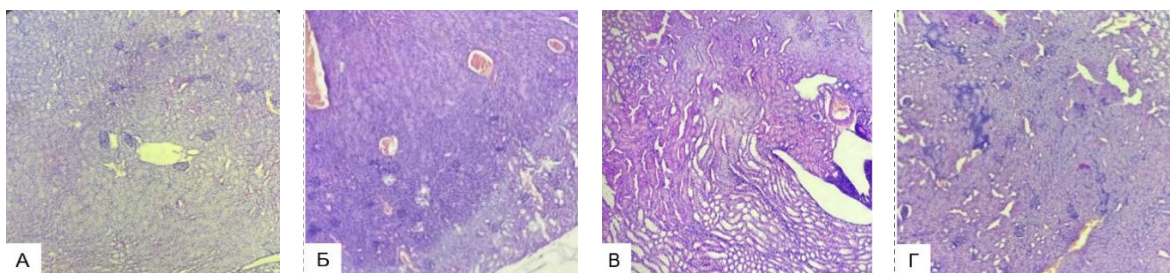


Рис. 13. Морфологическое состояние почек у лабораторных животных на 90-й день эксперимента:

А — КГ (контрольная группа), Б — Г1 (воздействие вибрации), В — Г2 (воздействие шума), Г — Г3 (химическое воздействие) (масштабная линейка — 200 мкВ)

В срезах ткани почек Г2 (воздействие шума) выявлены структурные изменения: *неравномерное полнокровие, очаговая лимфоцитарная инфильтрация стромы, дистрофия эпителия канальцев с набуханием клеток и сужением просвета канальцев, в корковом слое часть канальцев с наличием апикальных*

*некрозов эпителия, часть сосудов паретически расширена с наличием эритроцитарных тромбов, в клубочках — очаговая пролиферация клеток мезангия, тромбоз капиллярных петель* (рис. 13, В).

В срезах ткани Г3 (химическое воздействие) выявлены структурные изменения:



неравномерное полнокровие, выраженная очаговая лимфоцитарная инфильтрация стромы, дистрофия эпителия канальцев с набуханием клеток и сужением просвета канальцев, часть канальцев с наличием апикальных некрозов

эпителия, часть сосудов паретически расширена с наличием эритроцитарных тромбов, в клубочках — очаговая пролиферация клеток мезангия, тромбоз капиллярных петель, часть клубочков ишемически сморщена (рис. 13, Г).

Таблица 4

**Изменения морфологического состояния почек у лабораторных животных на 90-й день эксперимента в сторону патологии [Сост. авт.]**

№ п/п	Показатели	Изменения			
		КГ	Г1	Г2	Г3
4.1.	Неравномерное кровенаполнение	–	+	+	++
4.2.	Очаговая лимфоцитарная инфильтрация стромы	–	+	+	++
4.3.	Дистрофия эпителия извитых канальцев, нарушения эпителия выводных протоков	–	++	++	++
4.4.	В клубочках очаговая пролиферация клеток мезангия, тромбоз капиллярных петель, часть клубочков ишемически сморщена	–	++	++	+++

## Примечание:

- нормальное гистологическое состояние органа;
- + 25 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- ++ 50 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- +++ 75 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- ++++ более 75 % наличия патологических гистологических изменений, обильное поражение в тканях органа.

Ткань селезёнки КГ — нормального гистологического состояния (рис. 14, А).

Морфологические изменения в селезёнке в опытных группах (Г1, Г2 и Г3) под воздействием неблагоприятных внешних факторов на селезёнку выразилось в гиперпластических процессах, существенно не отличающихся между собой в опытных группах (рис. 14; табл. 5), за исключением Г3 — 3-я опытная (в миокарде — неравномерное кровенаполнение, эритроцитарные тромбы в сосудах, дистрофия кардиомиоцитов, очаги лимфоидной инфильтрации; в печени — неравномерное кровенаполнение, полнокровие центральных

вен и синусоидов, расширение центральных вен, дистрофия гепатоцитов; в лёгких — неравномерное кровенаполнение, очаговые кровоизлияния, утолщение стенок сосудов с гиалинозом, утолщение межальвеолярных перегородок, полнокровие с очаговой лимфоцитарной инфильтрацией; в почках — неравномерное кровенаполнение, очаговая лимфоцитарная инфильтрация стромы, дистрофия эпителия извитых канальцев, нарушения эпителия выводных протоков; в селезёнке — неравномерное кровенаполнение и гиперплазия лимфоидной ткани установлены у мышей на 90-е сутки эксперимента по сравнению с ГК).

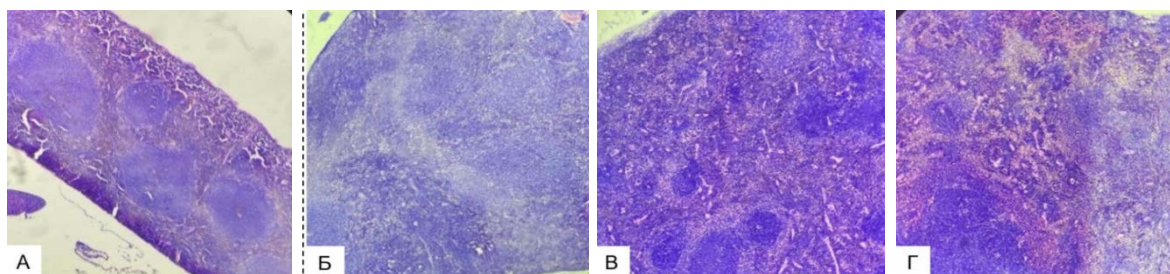


Рис. 14. Морфологическое состояние селезёнки у лабораторных животных на 90-й день эксперимента:

А — КГ (контрольная группа), Б — Г1 (воздействие вибрации), В — Г2 (воздействие шума), Г — Г3 (химическое воздействие) (масштабная линейка — 200 мкм)

В срезах ткани селезёнки Г1 (воздействие вибрации) выявлены структурные изменения: неравномерное кровенаполнение, лимфоидные фолликулы различных размеров без

центров размножения, большое количество мегакариоцитов (рис. 14, Б).

В срезах ткани селезёнки Г2 — 2-я опытная (воздействие шума) выявлены



структурные изменения: *неравномерное кровенаполнение, лимфоидные фолликулы различных размеров, центры размножения не определяются, большое количество мегакариоцитов* (рис. 14, В). В срезах ткани селезёнки Г3 — 3-я опытная (химическое воздей-

ствии) выявлены структурные изменения: *неравномерное кровенаполнение, участки кровоизлияний, лимфоидные фолликулы различных размеров с наличием в единичных фолликулах центров размножения, умеренное количество мегакариоцитов* (рис. 14, Г).

Таблица 5

**Изменения морфологического состояния селезёнки у лабораторных животных на 90-й день эксперимента в сторону патологии [Сост. авт.]**

№ п/п	Показатели	Изменения			
		КГ	Г1	Г2	Г3
5.1.	Неравномерное кровенаполнение с участками кровоизлияний	–	+	+	++
5.2.	Гиперплазия лимфоидной ткани	–	+	+	+++

*Примечание:*

- нормальное гистологическое состояние органа;
- + 25 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- ++ 50 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- +++ 75 % наличия патологических гистологических изменений в тканях органа;
- ++++ более 75 % наличия патологических гистологических изменений, обильное поражение в тканях органа.

### Обсуждение

В исследовании определена прямая зависимость между длительным влиянием производственных факторов малой интенсивности на ухудшение состояния здоровья модельных животных, что, впрочем, сочетается с данными других авторов, работающих в области здоровьесбережения трудового контингента [4], предупреждения процессов преждевременного старения, повышения качества жизни и долголетия и негативной роли производственных и других факторов в развитии хронического стресса и преждевременном старении [1]. Производственные факторы малой интенсивности, действующие на биологический объект длительное время, могут оказывать неблагоприятное воздействие на различные системы организма, вызывая различные острые и хронические профессиональные заболевания, отравления, в зависимости от продолжительности и интенсивности воздействия в рабочую смену фактора производственной среды, наличия класса опасности, тяжести и напряжённости трудового процесса, длительности производственного стажа (10 лет и более). Ведущая роль в решении этой проблемы принадлежит своевременному принятию мер профилактической направленности в области здоровьесбережения трудового контингента, в том числе и по внедрению дополнительных профилактических мероприятий в повседневную жизнедеятельность трудовых коллективов, работающих с опасными и вредными производственными факторами [11].

### Выводы

Результаты проведённого исследования свидетельствуют о признаках ускоренного старения модельных организмов, находившихся под 90-дневным изолированным воздействием факторов производственной среды, по сравнению с группой контроля (животные, не подвергавшиеся воздействию неблагоприятных факторов).

1. Биохимические изменения состава крови и мочи свидетельствуют о факторах риска нарушений в двух и более органах животных экспериментальных групп по сравнению с контролем:

- уровень холестерина повышался на 90-дневном химическом воздействии — фактор риска нарушений сердечно-сосудистой системы;

- уровни креатинина и мочевины повышались на 90-дневном физическом и химическом воздействии — маркер поражения функции почек (активная стрессовая нагрузка, разрушение тканей, распад белка, нарушение кровообращения в почках, почечная недостаточность);

- уровень билирубина повышался на 90-дневном физическом и химическом воздействии — фактор риска нарушений функции печени вследствие нарушения обмена веществ и оттока желчи;

- уровень триглицеридов снижался на 90-дневном физическом воздействии, что свидетельствует о повышении энергетического обмена, повышенном расходе энергии





и, возможно, о нарушении всасывания питательных веществ в кишечнике на фоне хронического стресса.

2. Морфологические изменения в исследуемых органах (миокарда, печени, лёгких, почек, селезёнки) животных опытных групп свидетельствуют о факторах риска нарушений в двух и более органах животных экспериментальных групп по сравнению с контролем, что является маркерами развития заболеваний, связанных с профессией, и способствует преждевременному старению по сравнению с контролем. Более выраженные изменения во внутренних органах наблюдались у самцов мышей в группе № 3 (химическое воздействие) — 3-я опытная, уже на 60-е сутки эксперимента, по сравнению с группой контроля и опытными группами № 1 и № 2):

– в миокарде — неравномерное кровенаполнение, эритроцитарные тромбы в сосудах, дистрофия кардиомиоцитов, очаги лимфоидной инфильтрации;

– в печени — неравномерное кровенаполнение, полнокровие центральных вен и синусоидов, расширение центральных вен, дистрофия гепатоцитов;

– в лёгких — неравномерное кровенаполнение, очаговые кровоизлияния, утолщение стенок сосудов с гиалинозом, утолщение межальвеолярных перегородок, полнокровие с очаговой лимфоцитарной инфильтрацией;

– в почках — неравномерное кровенаполнение, очаговая лимфоцитарная инфильтрация стромы, дистрофия эпителия извитых канальцев, нарушения эпителия выводных протоков;

– в селезёнке — неравномерное кровенаполнение и гиперплазия лимфоидной ткани.

3. Генетический анализ показал укорочение ОДТ у животных опытных групп, нахо-

дившихся под изолированным 90-дневным воздействием физических (вибрация, шум) и химических (4-компонентная смесь ароматических углеводов) факторов малой интенсивности (в большей степени под химическим воздействием смеси углеводов), и существенно в меньшей степени их проявления в группе контроля (интактные животные), что, несомненно, является маркером ускоренного старения органов и систем лабораторных животных.

Гигиеническая оценка влияния производственных факторов малой интенсивности на показатели состояния здоровья экспериментальных животных позволила установить отклонения показателей общеклинических, биохимических, гистоморфологических и генетических исследований в опытных группах относительно контроля в зависимости от вида и продолжительности их воздействия, что может свидетельствовать о значительных рисках развития преждевременного старения, и заболеваний, связанных с профессией, у модельных животных, находящихся длительное время под агрессивным влиянием производственных факторов.

Полученные результаты могут быть также использованы клиницистами при уточнении первичных клинических проявлений заболеваний у работающих во вредных производственных условиях и на этапе экспертизы связи заболевания с профессией.

Дальнейшее изучение возрастной динамики изолированного и комбинированного влияния вредных производственных факторов малой интенсивности на организмы модельных животных будет способствовать изучению механизмов, способствующих предупреждению преждевременного старения у рабочего контингента.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России // Медицина труда и промышленная экология. 2019. Т. 59, № 9. С. 155–162. DOI 10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532.
2. Савченко О.А. О производственных факторах и преждевременном старении (обзор литературы) / О.А. Савченко, И.И. Новикова, О.В. Плотникова // Сибирский научный медицинский журнал. 2024. Т. 44, № 3. С. 41–48. DOI 10.18699/SSMJ20240304.
3. Hasin H., Johari Y.C., Jamil A., Nordin, E., Hussein W.S. The Harmful Impact of Job Stress on Mental and Physical Health. *Social Sciences*. 2023; Vol. 13 (4): 961–975.

## REFERENCES

1. Bukhtiyarov I.V. *Sovremennoe sostoyanie i osnovnye napravleniya sokhraneniya i ukrepleniya zdorov'ya rabotayuschego naseleniya Rossii* // *Meditcina truda i promyshlennaya ekologiya*. 2019. T. 59, № 9. S. 155–162. DOI 10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532.
2. Savchenko O.A. *O proizvodstvennykh faktorakh i prezhdevremennom starenii (obzor literatury)* / O.A. Savchenko, I.I. Novikova, O.V. Plotnikova // *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal*. 2024. T. 44, № 3. S. 41–48. DOI 10.18699/SSMJ20240304.
3. Hasin H., Johari Y.C., Jamil A., Nordin, E., Hussein W.S. *The Harmful Impact of Job Stress on Mental and Physical Health*. *Social Sciences*. 2023; Vol. 13 (4): 961–975.



4. Савченко О.А. Особенности воздействия производственных факторов на процессы преждевременного старения и изменение биологического возраста / О.А. Савченко, И.И. Новикова, О.В. Плотникова, О.А. Савченко // Научный вестник Омского государственного медицинского университета. 2024. Т. 4, № 1 (13). С. 3–16. DOI 10.61634/2782-3024-2024-13-3-16.
5. Новикова И.И. Современные научные представления об образе жизни и его значение в сохранении и укреплении здоровья граждан / И.И. Новикова, О.А. Савченко, И.И. Костюк, С.С. Ступа // Научные труды ФГБУЗ «Сибирский окружной медицинский центр Федерального медико-биологического агентства». Т. 10. Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2022. С. 172–179.
6. Новикова И.И. Производственные факторы кардиоваскулярного риска и их роль в развитии инсульта: монография / под ред. Е.Л. Потеряевой ; И.И. Новикова, Е.Л. Потеряева, М.В. Яшникова, Б.М. Доронин, В.Н. Максимов, П.Е. Свечкар, О.А. Савченко, Н.Ю. Крючкова. Омск : Изд-во ОмГА, 2023. 132 с. [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/en-ru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900](https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900).
7. Decade of healthy ageing: baseline report. URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/enru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900](https://translated.turbopages.org/proxy_u/enru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900).
8. Новикова И.И. Характеристика физиологических и патологических реакций потенцируемых воздействием физических (шум, вибрация) и химических факторов (ксилол, толуол, бензин, ацетон) производственной среды в модельных условиях на лабораторных животных / И.И. Новикова, О.А. Савченко, Н.Ф. Чуенко, А.С. Павлова, О.М. Куликова, Е.А. Новиков. М. : ФСПИС. Номер регистрации (свидетельства): 2024620156. Дата регистрации: 12.01.2024. Номер и дата поступления заявки: 2023625110 18.12.2023. Дата публикации и номер бюллетеня: 12.01.2024 Бюл. № 1. Объем базы данных: 1132 КБ.
9. Гудина Ж.В. Дружелюбная статистика. Статистический анализ медицинских баз данных: пошаговые инструкции / Ж.В. Гудина, Г.Н. Жернакова, Е.И. Толькова. Омск : Омский государственный медицинский университет, 2014. 112 с.
10. ГОСТ 33216–2014. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами. Введ. 01.07.2016. М. : Стандартинформ, 2016. 10 с.
11. О мерах по дальнейшему совершенствованию организационных форм работы с использованием экспериментальных форм : приказ Министерства здравоохранения СССР от 12.08.1977 г. № 755. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/456016716>.
12. Национальный стандарт Российской Федерации. Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Ч. 4. Правила ведения преаналитического этапа // Лабораторная служба. 2013. № 2. С. 19–63.
13. Guide for the care and use of laboratory animals. 8th edition. Washington: National Academies Press, 2011. 246 p.
14. Савченко О.А. Рискометры и маркеры ускоренного старения / О.А. Савченко, И.И. Новикова, Савченко О.А. Особенности vozdeystviya proizvodstvennykh faktorov na protsessy prezhdevremennogo stareniya i izmenenie biologicheskogo vozrasta / O.A. Savchenko, I.I. Novikova, O.V. Plotnikova, O.A. Savchenko // Nauchnyy vestnik Omskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. 2024. T. 4, № 1 (13). S. 3–16. DOI 10.61634/2782-3024-2024-13-3-16.
5. Novikova I.I. Sovremennye nauchnye predstavleniya ob obraze zhizni i ego znachenie v sokhranenii i ukreplenii zdorov'ya grazhdan / I.I. Novikova, O.A. Savchenko, I.I. Kostyuk, S.S. Stupa // Nauchnye trudy FGBUZ «Sibirskiy okruzhnoy meditsinskiy tsentr Federal'nogo mediko-biologicheskogo agentstva». T. 10. Novosibirsk : Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo, 2022. S. 172–179.
6. Novikova I.I. Proizvodstvennye faktory kardi-ovaskulyarnogo riska i ikh rol' v razvitii insul'ta: monografiya / pod red. E.L. Poteryaevoy ; I.I. Novikova, E.L. Poteryaeva, M.V. Yashnikova, B.M. Doronin, V.N. Maksimov, P.E. Svechkar, O.A. Savchenko, N.Yu. Kryuchkova. Omsk : Izd-vo OmGA, 2023. 132 s. [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/enru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900](https://translated.turbopages.org/proxy_u/enru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900).
7. Decade of healthy ageing: baseline report. URL: [https://translated.turbopages.org/proxy\\_u/enru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900](https://translated.turbopages.org/proxy_u/enru.ru.4d9ee034-628c6a20-baeb1ee6-74722d776562/https/www.who.int/publications-detail-redirect/9789240017900).
8. Novikova I.I. Kharakteristika fiziologicheskikh i patologicheskikh reaktsiy potentsiruemykh vozdeystviem fizicheskikh (shum, vibratsiya) i khimicheskikh faktorov (ksilol, toluol, benzin, atseton) proizvodstvennoy sredy v model'nykh usloviyakh na laboratornykh zhivotnykh / I.I. Novikova, O.A. Savchenko, N.F. Chuenko, A.S. Pavlova, O.M. Kulikova, E.A. Novikov. M. : FSPIS. Nomer registratsii (svidetel'stva): 2024620156. Data registratsii: 12.01.2024. Nomer i data postupleniya zayavki: 2023625110 18.12.2023. Data publikatsii i nomer byulletenya: 12.01.2024 Byul. № 1. Ob'em bazy dannykh: 1132 KB.
9. Gudinova Zh.V. Druzhelyubnaya statistika. Statisticheskiy analiz meditsinskikh baz dannykh: poshagovye instruktsii / Zh.V. Gudinova, G.N. Zhernakova, E.I. Tol'kova. Omsk : Omskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet, 2014. 112 s.
10. GOST 33216–2014. Rukovodstvo po sodержaniyu i ukhodu za laboratornymi zhivotnymi. Pravila sodержaniya i ukhoda za laboratornymi gryzunami i krolikami. Vved. 01.07.2016. M. : Standartinform, 2016. 10 s.
11. O merakh po dal'neysheму sovershenstvovaniyu organizatsionnykh form raboty s ispol'zovaniem eksperimental'nykh form : prikaz Ministerstva zdavookhraneniya SSSR ot 12.08.1977 g. № 755. Rezhim dostupa: <https://docs.cntd.ru/document/456016716>.
12. Natsional'ny standart Rossiyskoy Federatsii. Tekhnologii laboratornye klinicheskie. Obespechenie kachestva klinicheskikh laboratornykh issledovaniy. Ch. 4. Pravila vedeniya preanaliticheskogo etapa // Laboratornaya sluzhba. 2013. № 2. S. 19–63.
13. Guide for the care and use of laboratory animals. 8th edition. Washington: National Academies Press, 2011. 246 p.
14. Savchenko O.A. Riskometry i markery uskorennoy stareniya / O.A. Savchenko, I.I. Novikova,



О.В. Плотникова, О.А. Савченко // Научный вестник Омского государственного медицинского университета. 2024. Т. 4, № 1(13). С. 17–29. DOI 10.61634/2782-3024-2024-13-17-29.

15. Климов В.В. Модель дополнительных профилактических мероприятий, направленных на предотвращение негативных изменений здоровья курсантов / В.В. Климов, И.И. Новикова, О.А. Савченко // Медицина труда и промышленная экология. 2023. Т. 63, № 3. С. 155–162. DOI 10.31089/1026-9428-2023-63-3-155-162.

**Олег Андреевич Савченко** — кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник отдела токсикологии с санитарно-химической лабораторией; savchenkooa1969@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-7871>; **Ирина Игоревна Новикова** — доктор медицинских наук, профессор, директор Новосибирского научно-исследовательского института гигиены, novikova\_ii@niig.su; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1105-471X>; **Наталья Фёдоровна Чуенко** — научный сотрудник отдела токсикологии с санитарно-химической лабораторией; natali26.01.1983@yandex.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1961-3486>; Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены.

**Сергей Максимович Кузнецов** — кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой (общей и военной гигиены, с курсом военно-морской и радиационной гигиены) Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации; Kusnez-S-Maks@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5104-5389>.

**Ольга Владимировна Плотникова** — доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой гигиены труда, профпатологии; olga.plotnikova7@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0696-3516>; **Ольга Анатольевна Савченко** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной педиатрии с курсом ДПО; Olgasav1978@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2035-5653>; Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации.

O.V. Plotnikova, O.A. Savchenko // Nauchny vestnik Omskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. 2024. T. 4, № 1 (13). S. 17–29. DOI 10.61634/2782-3024-2024-13-17-29.

15. Klimov V.V. Model' dopolnitel'nykh profilakticheskikh meropriyatii, napravlennykh na predotvraschenie negativnykh izmeneniy zdorov'ya kursantov / V.V. Klimov, I.I. Novikova, O.A. Savchenko // Meditsina truda i promyshlennaya ekologiya. 2023. T. 63, № 3. S. 155–162. DOI 10.31089/1026-9428-2023-63-3-155-162.

**Oleg Andreevich Savchenko** — Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher at the Department of Toxicology with a Sanitary and Chemical laboratory; savchenkooa1969@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7110-7871>; **Irina Igorevna Novikova** — Doctor habil. of Medical Sciences, Professor, Director of Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene; novikova\_ii@niig.su; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1105-471X>; **Natalya Fedorovna Chuenko** — Researcher at the Department of Toxicology with the Sanitary and Chemical Laboratory; natali26.01.1983@yandex.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1961-3486>; Novosibirsk Scientific Research Institute of Hygiene.

**Sergey Maksimovich Kuznetsov** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department (General and Military Hygiene, with a course in Naval and Radiation Hygiene); S.M. Kirov Military Medical Academy of the Ministry of Defense of the Russian Federation; Kusnez-S-Maks@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5104-5389>.

**Olga Vladimirovna Plotnikova** — Doctor habil. of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Occupational Hygiene, Occupational Pathology; olga.plotnikova7@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0696-3516>; **Olga Anatolievna Savchenko** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Hospital Pediatrics with the course of DPO; Olgasav1978@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2035-5653>; Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation.

*Статья поступила в редакцию 09.07.2024 г.*



УДК 616.833-009.11-009.54-06:612.017+616.981.136:579.869.1  
ГРНТИ 76.33.43

## СИНДРОМ ГИЙЕНА-БАРРЕ, ИНДУЦИРОВАННЫЙ ЛИСТЕРИОЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ)

*О.Н. Домашенко, В.А. Гридасов, С.С. Конограева*  
ФГБОУ ВО «Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького»  
Министерства здравоохранения РФ  
Донецкая Народная Республика, 283003, г. Донецк, пр. Ильича, 16

Представлен анализ ассоциации синдрома Гийена-Барре (СГБ) с бактериальными и вирусными агентами, а также неинфекционными заболеваниями, описан клинический случай СГБ в исходе листериозной инфекции. Для подтверждения листериозной этиологии СГБ у мужчины 45 лет с тяжёлой формой заболевания использована реакция непрямой иммунофлюоресценции (РНИФ), в которой выявлены специфические антитела IgM и IgG к *Listeria monocytogenes*. В этиологии заболевания лабораторно исключена роль цитомегаловируса, вируса Эпштейна-Барр, вирусов простого герпеса 1-го и 2-го типов, вируса иммунодефицита человека. Описан клинический случай развития синдрома Гийена-Барре по типу острой воспалительной демиелинизирующей полинейропатии у пациента, находящегося в инфекционном отделении с листериозной инфекцией. Явления нейропатии дебютировали на 12-е сутки заболевания на фоне стабильного состояния пациента (присутствовали интоксикационно-лихорадочный синдром и боль в горле) и характеризовались прогрессирующим снижением двигательной и чувствительной функций верхних и нижних конечностей вплоть до тетрапареза, нарастающей дыхательной недостаточностью. После перевода пациента на искусственную вентиляцию лёгких, а также верификации листериозной инфекции и последующей коррекции медикаментозной терапии состояние стабилизировалось. На 26-й день болезни отмечено начало регресса неврологической симптоматики, двигательная и чувствительная функции восстановились к 65-му дню заболевания. В комплексной терапии синдрома Гийена-Барре у пациента применялись искусственная вентиляция лёгких, пенициллин, гентамицин, иммуноглобулин. Описанный клинический случай свидетельствует о сложности этиологической диагностики тяжёлой формы острой полинейропатии с бульбарным синдромом. Выявление специфических антител к листериям позволило своевременно откорректировать этиотропную терапию, применив высокие дозы пенициллина, а также гентамицин и иммуноглобулин в составе комплексной терапии.

**Ключевые слова:** синдром Гийена-Барре, листериоз, клиника, лечение.

## GUILLAIN-BARRE SYNDROME INDUCED BY LISTERIOSIS INFECTION (CASE REPORT)

*O.N. Domashenko, V.A. Gridasov, S.S. Konograeva*  
FSBEI HE «M. Gorky Donetsk State Medical University» of the Ministry of Health  
Russia, 283003, DPR, Donetsk, pr. Ilyicha, 16

The aim of the study is to analyze the association among Guillain-Barré syndrome and bacterial and viral infections, as well as noncommunicable diseases. A clinical case of Guillain Barre syndrome resulting from listeriosis is described. To confirm the etiology of listeriosis as the cause of Guillain barre syndrome, an indirect immunofluorescent reaction was performed on a 45-year-old patient with a severe form of disease. Specific IgM and IgG antibodies against *Listeria monocytogenes* were identified. The role of other viruses, such as cytomegalovirus, Epstein-Barr virus, herpes simplex virus type 1, and type 2, and human immunodeficiency virus in the etiology was excluded by laboratory testing. A clinical case of the development of Guillain-Barre syndrome in the form of acute inflammatory demyelinating polyneuropathy is described in a patient with listeriosis infection in the infectious ward. The symptoms of neuropathy began on the 12th day of illness, against a background of stable patient condition (fever and sore throat), and were characterized by progressive decrease of motor and sensory functions of the upper and lower limbs, leading to tetraparesis and respiratory distress. After transfer to mechanical ventilation and diagnosis of listerial infection, drug therapy was adjusted, and the patient's condition stabilized on day 26. By day 65, neurological symptoms had regressed and motor and sensory functions had been restored. In the complex therapy for Guillain-Barre syndrome, we used artificial ventilation, penicillin, gentamicin and immunoglobulin for the patient. The described clinical case demonstrates the complexity of etiological diagnosis for severe acute polyneuropathy with bulbar syndrome. Identification of specific antibodies against listeria

© Домашенко О.Н., Гридасов В.А., Конограева С.С., 2024



allowed for timely correction of etiologic therapy through the use of high doses of penicillin and gentamicin as part of a comprehensive treatment regimen.

**Keywords:** Guillain-Barre syndrome, listeriosis, clinic, a treatment.

### Введение

Синдром Гийена-Барре (СГБ) — острая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия с аутоиммунным характером поражения периферической нервной системы, которая обычно индуцируется острым инфекционным процессом [1–2]. Описано множество предположений о причине возникновения СГБ, так как точная этиология заболевания остаётся неизвестной. Более 2/3 больных указывают на перенесённую инфекцию, вызванную *Campylobacter jejuni* (35 %), *Cytomegalovirus* (15 %), вирусом *Эпштейна-Барр* (10 %), *Mycoplasma pneumoniae* (5 %). К триггерам также относят вирусы герпеса, гриппа, Коксаки, гепатита В, SARS-CoV-2, оперативные вмешательства, травмы периферических нервов, лимфопролиферативные заболевания, системные коллагенозы [2–6]. Высказывается мнение о возникновении данного заболевания после проведения ряда профилактических мероприятий: вакцинации против гриппа, дифтерии, полиомиелита, бешенства и др. с регистрацией одного-двух случаев на 1 миллион привитых [7]. Предположительно многие из идентифицированных инфекционных агентов способствуют выработке антител, которые перекрестно реагируют с определёнными ганглиозидами и гликолипидами миелина в периферической нервной системе [8]. Приём лекарственных препаратов (фторхинолонов, стрептокиназы, каптоприла, препаратов золота) также может предшествовать развитию СГБ [9]. В Российской Федерации ежегодно заболевают не менее 2700 человек, заболеваемость находится в диапазоне от 0,34 до 1,9 на 100 тыс. населения, что соответствует общемировым данным [10].

Выделяют следующие *клинические формы болезни* [11–12]:

1) острый вялый тетрапарез (включая парапаретическую форму):

– острая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (ОВДП) — 80–90 % от всех случаев;

– острая моторная аксональная невропатия (ОМАН) — 10–20 % от всех случаев;

– острая моторно-сенсорная аксональная невропатия (ОМСАН) — 5–10 % от всех случаев;

2) синдром Миллера-Фишера — 5–25 %, включая офтальмоплегическую, атаксическую

формы и редко развивающиеся острые птоз или мидриаз;

3) фаринго-цервико-брахиальная форма — < 5 %, включая бибрахиальную форму и острую изолированную фарингеальную слабость;

4) лицевая диплегия с парестезией — < 5 %;

5) острая пандизавтономия — < 1 %;

6) сенсорная форма — < 1 %;

7) стволовой энцефалит Бикерстаффа — < 5 %;

8) «перекрёстный» синдром (overlap syndrome) — < 1 %.

*Патофизиологическая классификация форм СГБ:*

1) демиелинизирующая форма (ОВДП);

2) аксональные формы (ОМАН, ОМСАН);

3) нодо- и паранодопатии (ОМАН с блоками проведения, синдром Миллера-Фишера, фаринго-цервико-брахиальная форма).

Основными синдромами СГБ являются двигательные, чувствительные и вегетативные нарушения, чаще по восходящему типу, сухожильные гипо- или арефлексия и болевой синдром. Черепные нервы поражаются в 50–90 % случаев, наиболее часто вовлекаются VII, IX и X пары. Развивающиеся вялые пара- и тетрапарезы симметричны и сопровождаются сухожильной гипо- или арефлексией. В тяжёлых случаях поражаются мышцы шеи, спины, живота и диафрагма [1]. Прогноз СГБ определяется степенью исключения дыхательных мышц и глубиной бульбарных расстройств. Примерно у 90 % больных происходит полное восстановление функций [11].

Листерия регистрируется во многих странах мира в виде спорадических случаев и крупных пищевых вспышек, характеризуется полиморфизмом клинического течения, высокой летальностью при генерализованных формах. Являясь оппортунистической инфекцией, современный листериоз всё чаще регистрируется у иммунокомпетентных лиц [13–14]. Нейролистериоз считается одной из основных клинических форм заболевания и проявляется преимущественно менингитом и менингоэнцефалитом, которые характеризуются тяжёлым, затяжным течением, частыми осложнениями [14]. Описаны абсцессы головного



мозга, стволовой энцефалит листериозной этиологии [15–16]. Острая воспалительная полинейропатия при листериозе, в основе которой предполагается аутоиммунный ответ на инфекцию, встречается редко как у взрослых, так и у детей, течение крайне тяжёлое с поражением стволовых структур мозга. Этиологическая диагностика таких форм инфекции затруднена [15–16]. В литературе имеются единичные описания СГБ, ассоциированные с листериозной инфекцией [17].

*Цель исследования* — анализ ассоциации синдрома Гийена-Барре (СГБ) с бактериальными и вирусными агентами, а также неинфекционными заболеваниями, описание клинического случая СГБ в исходе листериозной инфекции.

#### *Материалы и методы*

Ретроспективно проанализирован клинический случай пациента Б., находившегося в отделении интенсивной терапии для инфекционных больных центральной городской клинической больницы № 1 г. Донецка. Листериозная этиология СГБ у мужчины 45 лет с тяжёлой формой заболевания подтверждена реакцией непрямой иммунофлуоресценции (РНИФ) с применением тест-системы компании Euroimmun (Германия). РНИФ проводили на предметном стекле с фиксированными корпускулярными антигенами, обработанными флуоресцеином изотиоцианатом, при этом образовавшиеся комплексы антиген-антитело учитывали при микроскопии препаратов в люминесцентном микроскопе. Методом РНИФ были выявлены специфические антитела IgM *Listeria monocytogenes* серовара 4b, IgG *Listeria monocytogenes* серовара 1/2a. Методами полимеразной цепной реакции и иммуноферментного анализа исключена роль цитомегаловируса, вируса Эпштейна-Барр, вирусов простого герпеса 1-го и 2-го типов, вируса иммунодефицита человека, при бактериологическом исследовании крови, мочи, кала в аэробных и анаэробных условиях — бактериальных агентов.

#### **Результаты и обсуждение**

Клиническое исследование включает случай семейного заболевания листериозной инфекцией. Накануне заболевания все члены семьи (мужчина, женщина, двое детей) ели салаты домашнего приготовления, мягкий сыр, купленный на рынке. Эти эпидемиологические данные позволили заподозрить листериоз. Заболевание у женщины протекало в форме

четырёхдневной пиретической лихорадки и нескольких эпизодов послабления стула; дети жаловались на фебрильную лихорадку и боли в горле в течение недели и декады соответственно. При обращении к педиатру установлен диагноз ангина, у одного ребенка заподозрена пневмония, обоим детям назначен амоксициллин, на фоне которого наступило выздоровление, и только состояние мужчины требовало госпитализации. Итак, под наблюдением в инфекционном стационаре находился пациент мужского пола 45 лет, у которого 02.05.2023 г. резко ухудшилось самочувствие. Заболевание дебютировало лихорадкой в пределах большого фебрилитета и выраженной болью в горле. В течение недели больной принимал жаропонижающие препараты без выраженного эффекта, к медицинской помощи не прибегал. На 9-й день болезни (10.05.2023) в связи с трансформацией лихорадки в гиперпиретическую, нарастанием симптомов интоксикации был госпитализирован в инфекционное отделение по месту жительства. На 10-е сутки болезни выполнено рентгенологическое исследование органов грудной клетки и выявлена пневмония с вовлечением в патологический процесс S4, S5 сегментов левого лёгкого. 10.05. выполнены тест на SARS-CoV-2 (отрицательный) и экспресс-тест на HCV от 12.05. (положительный). Учитывая клиническую картину и данные инструментального исследования, назначена следующая медикаментозная терапия: левофлоксацин гемигидрат, меглюмина натрия сукцинат, тиамин, пиридоксин, цианкобаламин, тиоктовая кислота, амброксол, холина альфосцерат, надропарин кальция, омепразол, пульс-терапия преднизолоном 1000 мг. На 12-е сутки заболевания (14.05.2023) температура тела критически снизилась до нормальных показателей, однако пациент отметил онемение дистальных фаланг верхних и нижних конечностей. На 14-й день болезни (16.05.2023) зарегистрирована выраженная мышечная слабость в конечностях, больше в нижних. В связи с отрицательной динамикой — возникновением и прогрессированием неврологической симптоматики — на 16-й день болезни (18.05.2023) реализован перевод пациента в отделение интенсивной терапии (ОИТ) для инфекционных пациентов. При осмотре в ОИТ сознание пациента оставалось ясным — 15 баллов по шкале Глазго, но отмечались явления интоксикационного синдрома при отсутствии лихорадки: эмоциональная лабильность, вялость, раздражительность,



нарушения аппетита, сна. Из симптомов катара присутствовали умеренный склерит, конъюнктивит, несколько гиперемированная слизистая ротоглотки, увеличение миндалин до 1-й степени без налёта на них. Аускультативная картина лёгких включала жёсткое дыхание и сухие хрипы в верхних отделах с обеих сторон, частота дыхательных движений не превышала 20–21 в минуту, сатурация находилась в пределах референсных значений, признаков дыхательной недостаточности не было. В гемодинамике пациента прослеживались негативные тенденции, но критических изменений не регистрировалось: артериальное давление — 150/90 мм рт. ст., пульс — 90 ударов в минуту. Пальпаторное исследование передней брюшной стенки значимых изменений не выявило, за исключением гепатомегалии (+3 см ниже края рёберной дуги). Совместно с неврологом по результатам исследования неврологического статуса пациента: менингеальные знаки отсутствовали, глазные щели и зрачки равны, язык по средней линии, но наблюдаются фасцикулярные подергивания языка, гортанно-глоточные рефлексы снижены, в нижних конечностях отсутствуют движения, мышечная сила значительно снижена, тактильная чувствительность отсутствует, в верхних конечностях движения значительно ограничены, мышечная сила и тактильная чувствительность умеренно снижены. Выставлен диагноз «Острая воспалительная демиелинизирующая полинейропатия (синдром Гийена–Барре)». На обсуждение был вынесен вопрос целесообразности выполнения люмбальной пункции, однако ликвор получить не удалось. За время госпитализации неоднократно проводилось комплексное исследование крови пациента (приведены наиболее показательные результаты): СОЭ — 30 мм/ч, лейкопения —  $3,5 \times 10^9$ /л, альбумин — 3,5 г/л, D — димер — 457 нг/мл, прокальцитонин — 0,46 нг/мл, СРБ — 15,63 мг/л, уровень  $\text{Na}^+$  и  $\text{K}^+$  — в пределах референсных значений, уровень  $\text{Ca}^{2+}$  — 1,13 ммоль/л, гликозилированный гемоглобин — 6,9 %, АСТ — 48,4 ед./л, АЛТ — 56,6 ед./л, рН венозной крови — 7,4,  $\text{pO}_2$  — 39 mmHg. Выполнен этиологический поиск: посредством полимеразной цепной реакции — цитомегаловируса и вируса Эпштейн-Барр, методом иммуноферментного анализа — вирус иммунодефицита человека, бактериологическим исследованием крови, мочи, кала в аэробных и анаэробных условиях — результаты отрицательные. В мазке из зева были

выделены грибы рода *Candida albicans*  $10^6$ /л, что не было расценено нами как клинически значимое событие.

В течение следующих пяти суток гемодинамические показатели ухудшались: артериальное давление повышалось до 160/90 мм рт. ст., пульс — до 128 уд./мин. На фоне инсуффляции увлажнённого кислорода через лицевую маску потоком до 16 л/мин нарастали явления дыхательной недостаточности: акроцианоз, учащение дыхательных движений до 28–30 в мин, снижение сатурации до 88 %. В связи с неадекватностью самостоятельного дыхания на 22-е сутки заболевания (24.05.2023) пациенту выполнена трахеотомия и начата искусственная вентиляция лёгких.

С учётом негативной динамики и обнаружения в крови иммуноглобулинов класса М к *Listeria monocytogenes серовара 4b*, иммуноглобулинов класса G к *Listeria monocytogenes серовара 1/2a* методом реакции непрямой иммунофлюоресценции пересмотрена схема лечения пациента: назначены бензилпенициллин 24 млн/сут. в течение 14 дней, амоксициллин+[клавулановая кислота], гентамицин, иммуноглобулин человека нормальный для внутривенного введения, альбумин человека, флуконазол, неостигмина метилсульфат, ипидакрин, метамизол натрия, дифенгидрамин, цитиколин, тиоктовая кислота, этилметилгидроксипиридина сукцинат, адеметионин, инозин+меглюмин +метионин +никотина-мид +янтарная кислота, пентоксифиллин, эноксапарин натрия, бисопролол, мельдоний, ницерголин, аскорбиновая кислота, пантопразол, пробиотик из бифидобактерий бифидум однокомпонентный сорбированный, пиридоксин + тиамин + цианокобаламин, глицин.

С учётом установления этиологического агента заболевания, коррекции медикаментозной терапии закономерным итогом стали постепенное восстановление дыхательной функции и положительная динамика в неврологическом статусе пациента на 26-й день болезни (28.05.2023). С 37-го дня болезни (08.06.2023) в верхних конечностях восстановилась чувствительная и двигательная активность в достаточных объёме и силе, появились движения и чувствительность в ногах.

На 45-е сутки заболевания (15.06.2023) пациент отключён от аппарата ИВЛ, начались процессы восстановления гортанно-глоточных рефлексов, больной перешёл на самостоятельное дыхание без осложнений (трахеотомическое отверстие зажило вторичным



натяжением) и самостоятельное питание. К 65-м суткам с начала заболевания (05.07.2023) у пациента двигательные и чувствительные функции во всех группах мышц удовлетворительные. Больной ходит по палате при помощи ходунков, гемодинамические и респираторные показатели — в пределах нормы. Пациент выписан для дальнейшего восстановительного лечения в неврологическое отделение по месту жительства.

Листериезную инфекцию, наряду с другими бактериозами, можно отнести к триггерам развития СГБ. Важно в раннем периоде заболевания при лабораторном подтверждении листериоза в комплексную терапию СГБ включать антибиотики, которые назначаются непрерывным длительным или курсовым вариантами, нередко сочетая два антибактериальных препарата [13, 17]. В лечении пациента применяли внутривенный иммуноглобулин в течение 5 суток, что при отсутствии плазмафереза являлось альтернативным методом лечения СГБ. Больной не получал системно глюкокортикостероиды. Это не оказало отрицательного влияния на исход заболевания и соответствует современным стандартам лечения СГБ [2, 7, 10].

## Выводы

Описанный клинический случай свидетельствует о сложности этиологической диагностики патологического процесса, инициировавшего развитие тяжелой формы острой воспалительной демиелинизирующей полинейропатии с бульбарным синдромом. Определенную роль в расшифровке диагноза сыграл тщательно собранный эпидемиологический анамнез, свидетельствующий о семейной вспышке нерасшифрованного заболевания, протекающего с высокой лихорадкой, ангиной, диареей, пневмонией. У наблюдаемого пациента с СГБ проведено комплексное бактериологическое, серологическое, иммунологическое обследование, при этом основную роль в верификации листериозной инфекции сыграла реакция непрямой иммунофлюоресценции. Выявление специфических антител к листериям позволило своевременно откорректировать этиотропную терапию, применив высокие дозы бензилпенициллина, а также гентамицин и иммуноглобулин для внутривенного введения в составе комплексной терапии.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Winner J.B. Guillian-Barre syndrome. *J. Clin. Pathol. Mol. Pathol.* 2001; 54: 381–385.
2. Пирадов М.А., Супонева Н.А. Синдром Гийена-Барре: диагностика и лечение. М.: МЕДпресс-информ, 2011. 208 с.
3. Гальченко О.В., Резникова Е.А., Видикер Р.В. Дебют лимфомы Беркитта под маской синдрома Гийена-Барре: демонстрация клинического наблюдения. Сб. ст. XI Международного научно-исследовательского конкурса. 2019: 168–172.
4. Бондарь С.А. Синдром Гийена-Барре и COVID-19: клинические наблюдения / С.А. Бондарь, А.Л. Маслянский, А.Ю. Смирнова, М.А. Новожилова, К.В. Симаков, С.Н. Янишевский, А.О. Конради. *РМЖ.* 2021; 5: 60–64.
5. Богданова А.А. Синдром Гийена-Барре, ассоциированный с COVID-19 / А.А. Богданова, Е.С. Кравцунова, А.И. Раевская, Ан.С. Карпов, Р.Н. Гадаборшев, А.И. Дзусев, И.А. Вышлова, С.М. Карпов. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2022; 122 (9): 132–136.
6. Безбородова А.П. Поражение периферической нервной системы при COVID-19 на примере синдрома Гийена-Барре / А.П. Безбородова, Т.А. Усанова, А.А. Усанова, Н.В. Карасёв, В.А. Герасимова, А.В. Овтина. *Современные проблемы науки и образования.* 2022; 5: 1–9. DOI 10.17513/spno.32050.
7. Синдром Гийена-Барре у детей: клинические рекомендации МЗ РФ. Москва, 2016: 30.

## REFERENCES

1. Winner J.B. Guillian-Barre syndrome. *J. Clin. Pathol. Mol. Pathol.* 2001; 54: 381–385.
2. Piradov M.A., Suponeva N.A. Sindrom Giyena-Barre: diagnostika i lechenie. M.: MEDpress-inform, 2011. 208 s.
3. Gal'chenko O.V., Reznikova E.A., Vidiker R.V. Debyut limfomy Berkitta pod maskoy sindroma Giyena-Barre: demonstratsiya klinicheskogo nablyudeniya. Sb. st. XI Mezhhdunarodnogo nauchno-issledovatel'skogo konkursa. 2019: 168–172.
4. Bondar' S.A. Sindrom Giyena-Barre i COVID-19: klinicheskie nablyudeniya / S.A. Bondar', A.L. Maslyanskiy, A.Yu. Smirnova, M.A. Novozhilova, K.V. Simakov, S.N. Yanishevskiy, A.O. Konradi. *RMZh.* 2021; 5: 60–64.
5. Bogdanova A.A. Sindrom Giyena-Barre, asotsiirovanny s COVID-19 / A.A. Bogdanova, E.S. Kravtsunova, A.I. Raevskaya, An.S. Karpov, R.N. Gadaborshev, A.I. Dzutsev, I.A. Vyshlova, S.M. Karpov. *Zhurnal nevrologii i psikhiiatrii im. S.S. Korsakova.* 2022; 122 (9): 132–136.
6. Bezborodova A.P. Porazhenie perifericheskoy nervnoy sistemy pri COVID-19 na primere sindroma Giyena-Barre / A.P. Bezborodova, T.A. Usanova, A.A. Usanova, N.V. Karasev, V.A. Gerasimova, A.V. Ovtina. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya.* 2022; 5: 1–9. DOI 10.17513/spno.32050.
7. Sindrom Giyena-Barre u detey: klinicheskie rekomendatsii MZ RF. Moskva, 2016: 30.





8. Jacobs B.C., Koga M., van Rijs W., Geleijns K. [et al.]. Subclass IgG to motor gangliosides related to infection and clinical course in Guillain-Barré syndrome. *J. Neuroimmunol.* 2008; 194 (1–2): 181–190.
9. Ali A. K. Peripheral neuropathy and Guillain-Barré syndrome risks associated with exposure to systemic fluoroquinolones: a pharmacovigilance analysis. *Ann. Epidemiol.* 2014; 24 (4): 279–285.
10. Супонева Н.А., Пирадов М.А., Гнедовская Е.В. Синдром Гийена-Барре в городах Российской Федерации: эпидемиология, диагностические и терапевтические возможности региональных клиник. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2013; 1: 19–25.
10. Suponeva N.A., Piradov M.A., Gnedovskaya E.V. Sindrom Gijena-Barre v gorodax Rossijskoj Federacii: e'pidemiologiya, diagnosticheskie i terapevticheskie vozmozhnosti regional'ny'x klinik. *Zdravooxranenie Rossijskoj Federacii.* 2013; 1: 19–25.
11. Leonhard S.E., Mandarakas M.R., Gondim F.A.A. [et al.]. Diagnosis and management of Guillain-Barré syndrome in ten steps. *Nat Rev Neurol.* 2019; 15 (11): 671–683.
12. Wakerley B.R., Uncini A., Yuki N. Guillain-Barré and Miller Fisher syndromes-new diagnostic classification. *Nat Rev Neurol.* 2014; 10 (9): 537–544.
13. Ющук Н.Д. Листериоз с поражением нервной системы / Н.Д. Ющук, Е.П. Деконенко, Н.А. Малышев, Л.В. Куприянова, Ю.П. Рудометов, Г.Н. Кареткина, Е.А. Климова, Л.Я. Соловьёва, А.В. Гурьянов, С.А. Русанова. *Тер. архив.* 2007; 11: 57–60.
13. Yuschuk N.D. Listerioz s porazheniem nervnoy sistemy / N.D. Yuschuk, E.P. Dekonenko, N.A. Malyshev, L.V. Kupriyanova, Yu.P. Rudometov, G.N. Karetkina, E.A. Klimova, L.Ya. Solov'eva, A.V. Gur'yanov, S.A. Rusanova. *Ter. arkhiv.* 2007; 11: 57–60.
14. Nguyen-Huu B.K. Neurolisteriosis with acute myelitis / B.K. Nguyen-Huu, A. Thümler, B. Weisner, K. Wernicke, W. Müller-Forell, H. Schmidt, K.J. Werhahn. *Nervenarzt.* 2005; 76 (10): 1255–1258.
15. Papandreou A. An unusual presentation of paediatric Listeria meningitis with selective spinal grey matter involvement and acute demyelinating polyneuropathy / A. Papandreou, A. Hedrera-Fernandez, M. Kaliakatsos, W.K. Chong, S. Bhate, J. Eur. *Paediatr. Neurol.* 2016; 20 (1): 196–199. DOI: 10.1016/j.ejpn.2015.08.004.
16. Smiatacz T., Kowalik M.M., Hlebowicz M. Prolonged dysphagia due to Listeria-rhombencephalitis with brainstem abscess and acute polyradiculoneuritis. *J. Infect.* 2006; 52 (6): 165–167. DOI: 10.1016/j.jinf.2005.08.034.
17. Домашенко О.Н. Случай синдрома Гийена-Барре, ассоциированный с иксодовым клещевым боррелиозом и листериозом / О.Н. Домашенко, И.С. Луцкий, Г.В. Головина, В.А. Гридасов. *Актуальная инфектология.* 2017; 5 (2): 70–74.
17. Domashenko O.N. Sluchay sindroma Giyena-Barre, assotsirovanny s iksodovym kleshevym borreliozom i listeriozom / O.N. Domashenko, I.S. Lutskiy, G.V. Golovina, V.A. Gridasov. *Aktual'naya infektologiya.* 2017; 5 (2): 70–74.

**Ольга Николаевна Домашенко** — доктор медицинских наук, профессор, завкафедрой инфекционных болезней; o\_domashenko@mail.ru; **Виталий Андреевич Гридасов** — ассистент кафедры инфекционных болезней; gridasov\_doc@mail.ru; **София Сергеевна Конограева** — ординатор кафедры инфекционных болезней; konograeva.s@gmail.com; Донецкий государственный медицинский университет имени М. Горького МЗ РФ.

**Olga Nikolaevna Domashenko** — Doctor habil. of Medicine, Professor, Head of the Department of Infectious; o\_domashenko@mail.ru; **Vitaliy Andreevich Gridasov** — Assistant of the Department of Infectious Diseases; gridasov\_doc@mail.ru; **Sofia Sergeevna Konograeva** — Resident of the Department of Infectious Diseases; konograeva.s@gmail.com; M. Gorky Donetsk State Medical University, Ministry of Health, Russia.

Статья поступила в редакцию 04.07.2024 г.

## Только цифры

Согласно данным Росстата об удовлетворенности работой поликлиники, к которой прикреплены члены домохозяйства, в 2023 году итоги выборочного наблюдения показали (%):

Округ РФ	Удовлетворены в полной мере	Удовлетворены не в полной мере	Не удовлетворены	Не посещают поликлинику
Центральный	37,1	41,6	9,0	9,7
Северо-Западный	37,3	45,7	7,0	10,0
Южный	27,6	56,9	9,7	5,8
Северо-Кавказский	38,0	46,7	6,0	9,2
Приволжский	33,6	52,1	7,7	6,5
Уральский	34,7	46,7	6,3	12,3
Сибирский	28,2	51,7	10,3	9,9
Дальневосточный	28,9	48,6	11,1	11,3

Росстат РФ. URL: [https://rosstat.gov.ru/itog\\_inspect](https://rosstat.gov.ru/itog_inspect).



УДК 616.921.8  
ГРНТИ 76.33.43

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ КОКЛЮШНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*Е.А. Вильмс, С.З. Туморина, С.А. Власова*  
ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Россия, 644099, г. Омск, ул. Ленина, д. 12, rector@omsk-osma.ru

Коклюш остается актуальной аэрозольной инфекцией в связи с повсеместным распространением, тяжёлым клиническим течением, а также риском серьёзных осложнений. В статье представлены данные многолетних наблюдений за заболеваемостью коклюшной инфекцией в Омской области. Описаны изменения, характерные для подъёма заболеваемости в 2023 году. Рассмотрены эпидемиологические проявления коклюшной инфекции в современных условиях.

**Ключевые слова:** коклюш, заболеваемость, эпидемиология, вакцинопрофилактика, Омская область.

## EPIDEMIOLOGICAL PRESENTATION OF PERTUSSAL INFECTION IN THE TERRITORY OF THE OMSK REGION AT THE CURRENT STAGE

*Vilms E.A., Tumorina S.Z., Vlasova S.A.*  
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education  
"Omsk State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation  
Russia, 644099, Omsk region, Omsk, ul. Lenina, 12, rector@omsk-osma.ru

Pertussis remains an important aerosol infection due to its widespread distribution, severe clinical course, and risk of serious complications. The article presents data from long-term observations of the incidence of pertussal infection in the Omsk region. The morbidity statistics for 2008–2023 were studied, the level and structure of morbidity in age groups were analyzed, changes characteristic of the increase in morbidity in 2023 were described, and epidemiological presentations of pertussal infection in modern conditions were considered.

**Keywords:** pertussis, incidence, epidemiology, vaccine prevention, Omsk region.

### Введение

В последние десятилетия нестабильной остаётся ситуация с коклюшной инфекцией (КИ). Это заболевание и в современных условиях сохраняет свою актуальность в связи с повсеместным распространением, тяжёлым клиническим течением, а также риском серьёзных осложнений со стороны дыхательной и нервной систем, особенно в детском возрасте [1]. Источником инфекции являются больные люди, бактерионосители и лица со стёртыми формами болезни. При контакте с источником заболевание развивается у 90 % восприимчивого контингента [3, 4].

Цель исследования — характеристика эпидемиологических проявлений заболеваемости коклюшной инфекцией в Омской области за период 2008–2023 гг.

### Материалы и методы исследования.

При изучении проявлений эпидемического процесса коклюшной инфекции были использованы данные Управления Роспотребнадзора по Омской области за 2008–2023 гг., а также статистические отчётные формы № 1 и 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», данные Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Омской области о численности различных возрастных групп населения за указанный период. Проведён ретроспективный эпидемиологический анализ заболеваемости КИ за период 2008–2023 гг. по следующим параметрам: многолетняя динамика заболеваемости в сравнении с общероссийскими показателями, внутригодичная динамика заболеваемости, анализ уровня и структуры



заболеваемости в возрастных группах в зависимости от уровня привитости, интенсивность эпидемического процесса на различных территориях. Обработка данных проводилась с использованием пакета прикладной программы Microsoft Office.

### Результаты и обсуждение

Динамика показателей заболеваемости коклюшем как в стране, так и в регионе в период 2008–2023 гг. свидетельствует о неустойчивой эпидемиологической ситуации (рис. 1). За последние 16 лет на территории Российской Федерации заболеваемость приобрела выраженную тенденцию к росту (темп прироста 6,4 %). Показатели заболеваемости варьировали от 9,8 случая на 100 тыс. населения в 2019 г. до 0,8 на 100 тыс. населения в 2021 г. В 2023 г. заболеваемость превысила допандемические значения и достигла максимума за анализируемый период (36,2 на 100 тыс. населения).

На территории Омской области за аналогичный период заболеваемость коклюшем имела схожую тенденцию, её уровень не превышал общероссийские показатели, за исключением 2018 г. После существенного снижения, произошедшего с 2020 по 2022 г., заболеваемость коклюшем в Омской области также значительно возросла. Показатель заболеваемости составил 19,53 на 100 тыс. населения, что в 53,6 раза выше показателя заболеваемости за 2022 г. (0,36 на 100 тыс. населения — 7 случаев) и выше среднегогодового уровня заболеваемости (СМУ — 3,83 на 100 тыс. населения) в 5 раз. Доля заболевших коклюшем детей составила 97,3 % (357 детей). Показатель заболеваемости у детей составил 87,2 на 100 тыс. детского населения, что в 51,3 раза выше показателя заболеваемости за 2022 г. и выше среднегогодового уровня заболеваемости детей в 4,84 раза (СМУ — 17,98 на 100 тыс. населения). Крайне неблагоприятная ситуация сложилась в возрастной группе от 7 до 14 лет (более половины всех зарегистрированных случаев).

Для заболеваемости коклюшем в Омской области характерна зимняя сезонность, подъём заболеваемости длится с ноября по апрель, максимум зарегистрированных случаев приходится на февраль. Как и в большинстве регионов Российской Федерации, на территории Омской области коклюш проявляет себя как детская инфекция, доля заболевших детей во все годы анализа составляла более

95 %. Наиболее эпидемиологически значимой является группа детей до года, в которой отмечаются максимальные уровни заболеваемости 108,1  $\text{‰}$ . На втором месте по уровню заболеваемости дети 1–2 (18,3  $\text{‰}$ ) и 7–14 лет (10,6  $\text{‰}$ ).

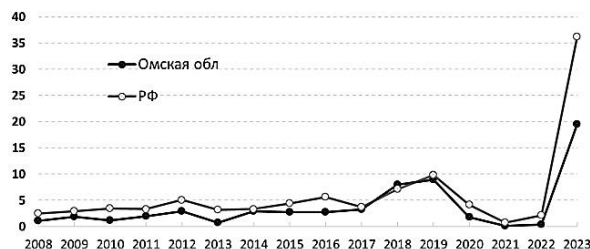


Рис. 1. Заболеваемость коклюшем населения Омской области и РФ за период 2008–2023 гг., на 100 тыс. насел.

Основную массу заболевших коклюшем за период 2011–2022 гг. составляли дети до 1 года жизни — 38,9 % (рис. 2), большинство из них не имели полного курса вакцинации против коклюша (в возрасте 3–4, 5–6 месяцев). В структуре заболеваемости на втором месте была группа детей 7–14 лет (27,7 %) в основном с атипичным течением заболевания на фоне сниженного количества защитных антител после последней ревакцинации (18 месяцев). На третьем и четвертом местах были дети 1–2 года жизни (14,6 %) и 3–6 лет (12,3 %).

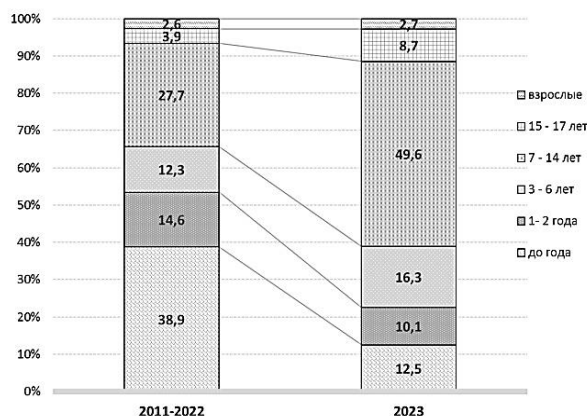


Рис. 2. Возрастная структура заболеваемости КИ населения Омской области, 2011–2022 и 2023 гг.

Возможными причинами заболеваемости являлись отказы родителей от вакцинации и ревакцинации детей; наличие медицинских отводов для своевременной иммунизации. В 2023 г. возрастная структура претерпела изменения в сторону преобладания более



старших возрастных групп: почти половину заболевших в 2023 г. составили дети 7–14 лет (49,6 %), на втором месте были дети 3–6 лет (16,3 %). Вклад в структуру заболеваемости детей в возрасте до года втрое сократился (12,5 %), в то время как подростков 15–17 лет увеличился в 2,2 раза.

Анализ прививочного анамнеза у заболевших в период 2008–2023 гг. показал, что удельный вес непривитых от коклюша детей составил 57,0 % (в том числе отсутствие вакцинации по причине медицинского отвода было у 7,8 %), привитых — 42,9 %. В 2023 г. 41,9 % заболевших детей были непривитыми, в том числе 9,2 % имели медицинский отвод, большая часть заболевших (19,9 %) не привиты по причине отказа, 12,8 % заболевших детей были не привиты в силу возраста (рис. 3). В возрастной структуре заболевших в 2023 г. преобладали школьники 7–14 лет. Обращает на себя внимание тот факт, что более четверти заболевших школьников не были привиты (26,4 %).

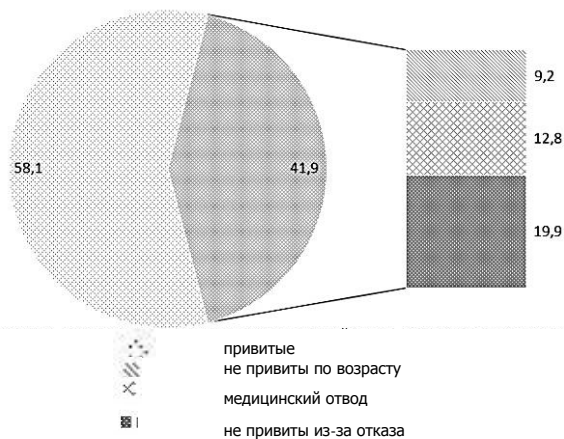


Рис. 3. Структура заболевших в 2023 г. в зависимости от привитости, %

Результаты исследования демонстрируют постепенный, но неуклонный рост числа случаев заболевания коклюшной инфекцией, причём преимущественно у детей 7–14 лет и детей до года.

Причинами роста заболеваемости могут быть: улучшение и расширение использования более чувствительных и быстрых диагностических тестов (ПЦР), ослабление поствакцинального иммунитета с возрастом, отсутствие ревакцинации у подростков и взрослых. Ни вакцинация, ни предшествующая инфекция не обеспечивают пожизненную защиту — для поддержания адекватной защиты необходимы бустерные дозы вакцин.

Защитные антитела сохраняются не более 4–10 лет, что приводит к увеличению больных среди подростков, которые и являются основными источниками заражения для детей раннего возраста, не получивших полный курс защиты от коклюшной инфекции.

Одной из причин роста заболеваемости может быть низкая настороженность врачей в отношении атипичных и лёгких форм коклюша у привитых детей школьного возраста и взрослых. Следует отметить, что в 43,5 % случаев заболеваний, зарегистрированных в 2023 г., зафиксирована лёгкая степень, в остальных 56,4 % — средняя степень тяжести. Большое значение имеют в распространении коклюшной инфекции бессимптомные носители, особенно среди подростков и взрослых. Их роль значительно увеличивается в отсутствие бустерирующих доз.

В информационном письме главного внештатного специалиста Минздрава и ФМБА России по инфекционным болезням у детей «О необходимости улучшения диагностики и совершенствования вакцинопрофилактики коклюша» от 25.09.2023 г. № 01-21/1257 указаны рекомендуемые категории граждан для проведения ревакцинации против коклюша:

– дети в возрасте до 14 лет, в первую очередь дети из многодетных семей; дети, проживающие в закрытых учреждениях; пациенты (дети и взрослые) с хронической бронхолёгочной патологией, бронхиальной астмой, с иммунодефицитными состояниями, в том числе ВИЧ-инфицированные, с онкологическими заболеваниями;

– взрослые — сотрудники медицинских, образовательных, интернатных учреждений, учреждений социального обеспечения; взрослые в семьях, где есть новорождённые и непривитые дети до 1 года (кормление грудью не является противопоказанием к вакцинации женщины); беременные женщины; люди старше 60 лет.

О необходимости ревакцинации говорилось ещё в методических указаниях МУ 3.1.2.2160-07 «Эпидемиологический надзор за коклюшной инфекцией». Особенность эпидемического процесса коклюша — периодические подъёмы заболеваемости на фоне высокого охвата прививками детей раннего возраста. Это объясняется недостаточной напряжённостью и длительностью поствакцинального иммунитета, создаваемого АКДС-вакциной (2–3 года), и способствует накоплению значительного числа неиммунных лиц к 7-летнему возрасту.



### Выводы

За период с 2008 по 2023 гг. динамика заболеваемости коклюшем свидетельствует о неустойчивой эпидемиологической ситуации в Омской области. Наиболее подвержена заболеванию группа детей до года, на втором месте по уровню заболеваемости дети 1–2 лет, за

ними следует возрастная группа 7–14 лет. Основной период заболеваемости — с ноября по апрель. Среди причин заболеваемости — отказы родителей от вакцинации и ревакцинации детей. Проведение своевременной вакцинации позволит защитить население от коклюшной инфекции.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бабаченко И.В. Клинико-эпидемиологическая и микробиологическая эволюция коклюша // Журнал инфектологии. 2009. Т. 1, № 2/3. С. 52–57.
2. Диагностика коклюша и паракоклюша : метод. рекомендации. Москва : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2013. 56 с. Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. URL : ОмГМУ, локальная компьютерная сеть.
3. Сипачева Н.Б. Эпидемиология и вакцинопрофилактика коклюша / Н.Б. Сипачева, Е.В. Русакова, Т.А. Семенов [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. (ЗНиСО). 2011. № 12 (225). С. 34–36.
4. Васюнин А.В. Актуальные вопросы эпидемиологии, клиники, диагностики и профилактики коклюша на современном этапе / А.В. Васюнин, Е.И. Краснова, Г.С. Карпович [и др.] // Лечащий врач. 2019. № 1. С. 14.
5. О необходимости улучшения диагностики и совершенствования вакцинопрофилактики коклюша от 25.09.2023 № 01-21/1257 / М-во здравоохранения Омской обл. Текст : электронный // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. URL : ОмГМУ, локальная компьютерная сеть.

**Елена Анатольевна Вильмс** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры эпидемиологии; wilms26@yandex.ru; **Светлана Захаровна Туморина** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры эпидемиологии; tumorinasvetlana@gmail.com; **Софья Андреевна Власова** — студентка медико-профилактического факультета; Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### REFERENCES

1. Babachenko I.V. Kliniko-epidemiologicheskaya i mikrobiologicheskaya evolyutsiya koklyusha // Zhurnal in-fektologii. 2009. T. 1, № 2/3. S. 52–57.
2. Diagnostika koklyusha i parakoklyusha : metod. rekomendatsii. Moskva : Federal'nyy tsentr gi-gieny i epide-miologii Rospotrebnadzora, 2013. 56 s. Tekst : elektronny // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovaya sistema. URL : 'OmG-MU, lokal'naya komp'yuternaya set'.
3. Sipacheva N.B. Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika koklyusha / N.B. Sipacheva, E.V. Rusakova, T.A. Semenenko [i dr.] // Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya. (ZNiSO). 2011. № 12 (225). S. 34–36.
4. Vasyunin A.V. Aktual'nye voprosy epidemiologii, kliniki, diagnostiki i profilaktiki koklyusha na sovremennom etape / A.V. Vasyunin, E.I. Krasnova, G.S. Karpovich [i dr.] // Lechaschiy vrach. 2019. № 1. S. 14.
5. O neobkhodimosti uluchsheniya diagnostiki i sovershenstvovaniya vaktsinoprofilaktiki koklyusha ot 25.09.2023 № 01-21/1257 / M-vo zdravookhraneniya Omskoy obl. Tekst : elektronny // Konsul'tantPlyus : sprav.-pravovaya sistema. URL : OmGMU, lokal'naya komp'yuternaya set'.

**Elena Anatolyevna Vilms** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Epidemiology Department; wilms26@yandex.ru; **Svetlana Zakharovna Tumorina** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Epidemiology Department; tumorinasvetlana@gmail.com; **Sofia Andreevna Vlasova** — Student of Faculty of Medicine and Prevention; Omsk State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation.

*Статья поступила в редакцию 11.06.2024 г.*

### Цитаты

Не природе нужна наша защита, это нам необходимо её покровительство: чистый воздух, чтобы дышать, кристальная вода, чтобы пить, вся природа, чтобы жить.

*Н.Ф. Реймерс, советский зоолог, эколог*

Природа насмехается над решениями и повелениями князей, императоров и монархов, и по их требованию она не изменила бы ни на йоту свои законы.

*Галилео Галилей, итальянский физик, механик, астроном, философ, математик*

Люби землю. Мы не получили землю в наследство от предков, мы одолжили её у наших детей.

*Из песни американских индейцев*



УДК 614.8+351.77

ГРНТИ 76.01.93

## ПЕРВИЧНАЯ ИНВАЛИДНОСТЬ СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

*А.О. Леонтьева<sup>1</sup>, И.П. Бурашникова<sup>1</sup>, Н.Г. Анпилова<sup>1</sup>, А.В. Бакаева<sup>1</sup>, О.А. Пасечник<sup>1, 2</sup>*  
*<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»*

*Министерства здравоохранения Российской Федерации*

*Россия, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12*

*<sup>2</sup> ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора*

*Россия, 644080, г. Омск, проспект Мира, 7*

Первичная инвалидность является одной из наиболее значимых медицинских и социальных проблем во всём мире. По оценке Всемирной Организации Здравоохранения, общее число инвалидов в мире превышало 1,3 млрд чел. Инвалидность существенно отягощает состояние общественного здоровья, определяется воздействием многих факторов и имеет региональные особенности. Цель исследования: выявление региональных особенностей первичной инвалидности среди взрослого населения для планирования объёмов медицинской и социальной помощи в Омской области. Исследование основано на анализе статистических данных Федеральной службы государственной статистики России об инвалидности взрослого населения за 2013–2022 гг. Использован общепринятый алгоритм медико-статистического исследования. За исследуемый период в Омской области установлено 78 414 случаев первичной инвалидности, количество ежегодно регистрируемых случаев снизилось с 7640 в 2013 г. до 7055 случаев в 2022 г. Среднепопуляционный показатель первичной инвалидности составил 50,8 случая на 10 тыс. населения. В 2013–2019 гг. в Омской области регистрировался рост первичной инвалидности в 1,2 раза; за 2020–2022 гг., напротив, снижение на 3,6 %. Доля инвалидов первой группы возросла с 15,8 % в 2013 г. до 21,6 % в 2022 г., а уровень первичной инвалидности I группы увеличился с 7,5 до 10,4 случая на 10 тыс. населения. Возрастная структура первичной инвалидности взрослого населения Омской области характеризовалась значимым преобладанием лиц старше трудоспособного возраста, на который приходилось более 70,0 % случаев первичной инвалидности I группы. Основными причинами первичной инвалидности являлись три класса: злокачественные новообразования, болезни системы кровообращения и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. Полученные результаты могут быть использованы при планировании объёмов медицинской и социальной помощи, прогнозировании инвалидизации населения и оценке социально-экономического бремени в регионе.

**Ключевые слова:** первичная инвалидность; медико-социальная экспертиза; болезни системы кровообращения; злокачественные новообразования; болезни костно-мышечной системы.

## PRIMARY DISABLEMENT OF THE ADULT POPULATION IN THE OMSK REGION

*Leonteva<sup>1</sup>, I.P. Burashnikova<sup>1</sup>, N.G. Anpilova<sup>1</sup>, A.V. Bakayeva<sup>1</sup>, O.A. Pasechnik<sup>1, 2</sup>*  
*<sup>1</sup> FSBEI HE Omsk State Medical University*

*of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation*

*Russia, 644099, Omsk, ul. Lenina, 12*

*<sup>2</sup> Omsk Research Institute of Natural Focal Infections of Rosпотребнадзор*

*Russia, 644080, Omsk, prospect Mira, 7*

Primary disablement is one of the most significant socio-medical problems in the world. According to the World Health Organization, the total number of disabled people in the world exceeded 1.3 billion. Disability significantly aggravates the state of public health, has multifactorial character and regional characteristics. The purpose of the study: to identify the regional characteristics of the primary disablement of the adult population in the Omsk region. Materials and methods: the study is based on the analysis of statistical data of the Federal State Statistics Service of Russia on disability of the adult population for 2013–2022. Results and conclusions. In 2013–2022, 78,414 cases of primary disablement were identified in the Omsk region, the number of disability cases decreased from 7,640 to 7,055 in 2013–2022. The average disability rate was 50.8 per 10,000 population. In 2013–2019 there was 1.2-fold increase of primary disablement, in 2020–2022 primary disablement decreased by 3,6%. The share of the I group disability increased from 15.8 % to



21.6 % in 2013–2022, and primary disablement rate of group I increased from 7.5 to 10.4 cases per 10,000 population. The age structure of the primary disablement was characterized by significant predominance of people over working age, who accounted for more than 70.0 % of cases of primary disablement of group I. The main causes of primary disablement were malignant neoplasms, circulatory system diseases and musculoskeletal system and connective tissue diseases. Obtained results can be used in planning the volume of socio-medical assistance, forecasting and assessing the socio-economic burden in the region.

**Keywords:** primary disablement; a medical and social expertise; diseases of the cardiovascular system; malignant neoplasms; diseases of the musculoskeletal system.

### Введение

Первичная инвалидность является одной из наиболее значительных медико-социальных проблем, характеризующих состояние общественного здоровья. По оценке Всемирной Организации Здравоохранения, общее число инвалидов в мире превышало 1,3 млрд чел., каждый шестой страдал от морфофункциональных нарушений, которые тем или иным способом препятствуют его нормальной жизнедеятельности [1, 2].

Наиболее частыми причинами, приводящими население к инвалидности, являются хронические неинфекционные заболевания, которые способствуют частичной либо полной утрате трудоспособности. Высокая распространенность факторов риска хронических неинфекционных заболеваний, таких как курение, злоупотребление алкоголем, нерациональное питание, ожирение, а также наблюдаемое увеличение продолжительности жизни населения, способствуют росту числа лиц с различными формами инвалидности [2, 3].

Потери производства внутреннего валового продукта в результате инвалидности населения трудоспособного возраста, расходы на социальные выплаты, а также лечение и реабилитацию характеризуются значимым социально-экономическим бременем для государства. Лица с инвалидностью обладают более низкими показателями здоровья, склонны к развитию таких социально значимых заболеваний, как инфаркт, инсульт и диабет, чаще сталкиваются с ограничениями при получении различных видов медицинской помощи, что увеличивает риск преждевременной смертности данной категории населения. Не вызывает сомнения, что профилактика инвалидности является важнейшей задачей систем здравоохранения большинства стран мира [2–4].

В Российской Федерации наблюдалось снижение абсолютного числа инвалидов [2]. Вместе с тем большое количество факторов, влияющих на уровень инвалидности населения, таких как особенности демографической структуры населения, показатели социально-экономического развития регионов, обеспе-

ченность населения медицинскими кадрами, доступность и качество медицинской помощи, приводят к особенностям территориального распределения случаев инвалидности населения.

*Цель исследования* — выявление региональных особенностей первичной инвалидности среди взрослого населения для планирования объемов медицинской и социальной помощи в Омской области.

*Материалы и методы.* Исследование проведено на территории Омской области, включало период с 2013 по 2022 г. Материалом для исследования послужили статистические данные Федеральной службы государственной статистики об инвалидности взрослого населения Российской Федерации (<https://rosstat.gov.ru/>), а также сведения Единой межведомственной информационно-статистической системы (<https://www.fedstat.ru/>). В ходе исследования были использованы следующие данные: абсолютное число случаев инвалидности, структура инвалидности, уровень первичной инвалидности (на 10 тыс. соответствующего населения) взрослого населения Омской области. Анализ данных проводился с учётом пола (мужчины, женщины, всего), возраста (в трудоспособном возрасте, старше трудоспособного возраста), группы инвалидности (I, II, III) и причины инвалидности (по МКБ-10).

Для оценки динамики показателей были рассчитаны показатели темпа роста/снижения и темпа прироста/убыли (в %). Для вычислений и графического анализа данных использован пакет программного обеспечения Microsoft Office 2019.

### Результаты и обсуждение

За исследуемый период в Омской области было установлено 78 414 случаев первичной инвалидности, в динамике количество ежегодно регистрируемых случаев снизилось с 7640 в 2013 г. до 7055 случаев в 2022 г. (рис. 1). Минимальный показатель был зарегистрирован в 2021 г. ( $n = 6176$  случаев), а максимальный — в 2019 г. ( $n = 8955$  случаев).



Среднегодовой показатель первичной инвалидности за период 2013–2022 гг. составил 50,8 случая на 10 тыс. населения. К концу наблюдения Омская область занимала 6-е ранговое место в структуре первичной инвалидности среди субъектов СФО.

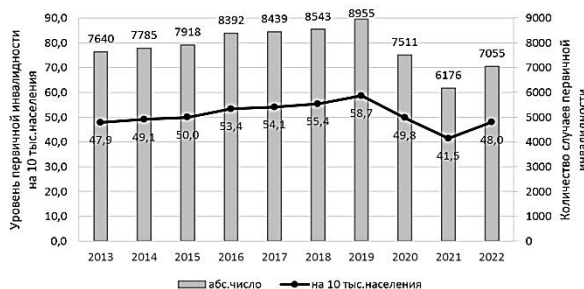


Рис. 1. Динамика первичной инвалидности взрослого населения Омской области (абсолютные значения и показатели на 10 тыс. населения), 2013–2022 гг.

В многолетней динамике первичной инвалидности наблюдалась различная тенденция: к росту за период 2013–2019 гг. и снижению в 2020–2022 гг. Среднегодовой показатель

первичной инвалидности за период 2013–2019 гг. составил 52,7 случая на 10 тыс. населения, за указанный период показатель возрос в 1,2 раза — с 47,9 до 58,7 случая на 10 тыс. населения. В 2020–2022 гг. отмечено снижение уровня первичной инвалидности в Омской области на 3,6 % в сравнении с предыдущим периодом, среднегодовой показатель первичной инвалидности составил 46,4 на 10 тыс. населения, в динамике он снизился с 49,8 случая на 10 тыс. населения в 2020 г. до 48,0 случая на 10 тыс. населения в 2022 г.

Было отмечено изменение структуры первичной инвалидности среди населения Омской области (табл. 1). Доля инвалидов первой группы возросла с 15,8 % в 2013 г. до 21,6 % в 2022 г., а уровень первичной инвалидности I группы увеличился с 7,5 случая на 10 тыс. населения до 10,4 случая на 10 тыс. населения. На фоне увеличения доли лиц, впервые признанных инвалидами I группы, наблюдалось сокращение доли лиц с первичной инвалидностью II и III группы (с 43,3 до 41,3 % и с 40,9 до 37,1 % соответственно).

Таблица 1

Динамика структуры и уровня первичной инвалидности взрослого населения Омской области в 2013–2022 гг.

Годы	Группы первичной инвалидности								
	I группа			II группа			III группа		
	абс.	доля (%)	на 10 тыс. населения	абс.	доля (%)	на 10 тыс. населения	абс.	доля (%)	на 10 тыс. населения
2013	1204	15,8	7,5	3309	43,3	20,7	3127	40,9	19,6
2016	1508	18,0	9,6	3278	39,1	20,8	3606	43,0	22,9
2019	1950	21,8	12,8	3317	37,0	21,7	3688	41,2	24,2
2022	1527	21,6	10,4	2913	41,3	19,8	2615	37,1	17,8

С 2013 по 2022 гг. уровень первичной инвалидности II группы снизился с 20,7 до 19,8 случая на 10 тыс. населения (Тпр. = –4,3 %), а уровень первичной инвалидности III группы сократился с 19,6 до 17,8 случая на 10 тыс. населения (Тпр. = –9,2 %), причём до 2019 г. наблюдалась тенденция к увеличению показателя первичной инвалидности III группы, а к 2022 гг. данный показатель достиг своего минимума.

Возрастная структура первичной инвалидности среди взрослого населения Омской области характеризовалась значимым преобладанием лиц старше трудоспособного возраста (женщины 55 лет и старше, мужчины 60 лет и старше), на долю данной возрастной категории приходилось более 70,0 % случаев первичной инвалидности I группы, 58,0 %

случаев первичной инвалидности II группы, 50,6 % случаев первичной инвалидности III группы.

Среди взрослого населения трудоспособного возраста за изучаемый период было выявлено 35 226 случаев первичной инвалидности, а среднегодовой показатель первичной инвалидности населения старше трудоспособного возраста превышал показатель первичной инвалидности населения возрастной группы 45–59 лет в 1,3 раза и возрастной группы 18–44 года в 5,0 раз.

К концу наблюдения интенсивный показатель первичной инвалидности среди мужчин пенсионного возраста составил 130,0 на 10 тыс. населения, в то время как среди женщин данный показатель составил 61,7 на 10 тыс. населения. Интенсивный показатель





первичной инвалидности среди трудоспособного населения мужчин и женщин в Омской области составил 35,8 и 23,4 случая на 10 тыс. населения соответственно (рис. 2).

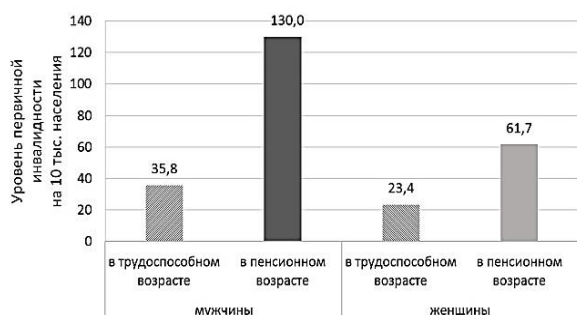


Рис. 2. Первичная инвалидность взрослого населения Омской области в различных половозрастных группах (на 10 тыс. населения) в 2022 г.

Основными причинами, приводящими взрослое население Омской области к инвалид-

ности, являлись три класса болезней, на долю которых приходилось более половины случаев: новообразования, в том числе злокачественные (ЗНО), болезни системы кровообращения (БСК) и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (болезни КМС) (табл. 2).

В Омской области злокачественные новообразования различных локализаций на протяжении изучаемого периода являлись ведущей причиной, приводящей взрослое население к инвалидности. С 2013 г. отмечена умеренная тенденция к росту показателя первичной инвалидности по причине ЗНО с 16,1 случая на 10 тыс. населения до 20,1 случая на 10 тыс. населения в 2022 г. В общей структуре первичной инвалидности доля лиц, впервые признанных инвалидами по причине ЗНО, также возросла с 33,7 % в 2013 г. до 41,9 % в 2022 г., а количество случаев первичной инвалидности возросло с 2575 до 2956 случаев соответственно.

Таблица 2

#### Ведущие причины первичной инвалидности взрослого населения Омской области в 2013–2022 гг.

Годы	Причины первичной инвалидности								
	Злокачественные новообразования			Болезни системы кровообращения			Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани		
	абс.	доля (%)	на 10 тыс. населения	абс.	доля (%)	на 10 тыс. населения	абс.	доля (%)	на 10 тыс. населения
2013	2575	33,7	16,1	2306	30,2	14,5	600	7,9	3,8
2016	3326	39,6	21,1	2202	26,2	14,0	471	5,6	3,0
2019	3739	41,8	24,5	2210	24,7	14,5	437	4,9	2,9
2022	2956	41,9	20,1	1620	23	11,0	527	7,5	3,6

Наиболее высокий рост показателей первичной инвалидности по причине ЗНО был отмечен среди лиц молодого возраста (Тпр. = 18,9 %) и старшей возрастной группы (Тпр. = 15,9 %).

Класс БСК занимал второе место по частоте случаев первичной инвалидности взрослого населения, вместе с тем отмечена тенденция к уменьшению количества случаев инвалидизации населения вследствие БСК с 2306 в 2013 г. до 1620 случаев в 2022 г. В общей структуре первичной инвалидности доля БСК сократилась с 30,2 до 23,0 %, а показатель инвалидности по причине БСК уменьшился в 1,3 раза с 14,5 случая до 11,0 случаев на 10 тыс. населения. Наиболее высокие темпы снижения показателей первичной инвалидности были зарегистрированы среди лиц старшей возрастной группы (Тпр. = –32,9 %) и молодых лиц (Тпр. = –27,8 %).

В нозологической структуре первичной инвалидности среди взрослого населения третье ранговое место занимали болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани. На территории Омской области регистрировалось снижение количества случаев инвалидизации населения вследствие болезней КМС с 600 случаев в 2013 г. до 527 случаев в 2022 г. Доля данной патологии в структуре первичной инвалидности взрослого населения была стабильной — 7,9 % в 2013 г. и 7,5 % в 2022 г., при этом показатель первичной инвалидности по причине болезней КМС также был почти на одном уровне — 3,8 на 10 тыс. населения в 2013 г. и 3,6 случая на 10 тыс. населения в 2022 г.

На основании собранных данных проведён анализ данных о первичной инвалидности взрослого населения Омской области по полу, возрасту, тяжести и причинам инвалидности.



При проведении исследования было обнаружено, что в целом в Омской области наблюдалась тенденция к снижению показателей первичной инвалидности взрослого населения, как и в целом по Российской Федерации [3]. Формированию выявленной тенденции способствовал ряд факторов, и в первую очередь это социальная политика государства. За последние годы произошли существенные изменения в определении понятия инвалидности, критериев инвалидности, порядка проведения медико-социальной экспертизы, социальной поддержки инвалидов [4, 5].

Ко второй группе факторов следует отнести неблагоприятные демографические процессы, наблюдаемые в Омской области [6]. Сокращение численности населения в результате снижения рождаемости и увеличения общего коэффициента смертности, изменение возрастной структуры населения, связанное с увеличением доли лиц старше трудоспособного возраста, нуждающихся в оказании различных видов медицинской помощи в связи с наличием хронических неинфекционных заболеваний, тяжелой коморбидностью, в том числе в проведении медико-социальной экспертизы [7, 8].

Состояние общественного здоровья, определяемого в том числе уровнем и структурой заболеваемости населения, также оказывает значительное влияние на формирование первичной инвалидности населения. Территория Омской области являлась неблагоприятной по ряду гигиенических показателей, отражающих качество питьевой воды, атмосферного воздуха и почвы. На здоровье населения оказывали неблагоприятное воздействие вредные условия труда, высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха (пятикратное превышение углеводов, диоксида серы, диоксида азота, формальдегида, бенз(а)пирена, этилбензола, ароматических углеводов), загрязнение питьевой воды химическими веществами и микробными агентами [9].

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Инвалидность. Всемирная организация здравоохранения: официальный сайт. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health> (дата обращения: 28.02.2024).
2. Коломийченко М.Е. Динамика инвалидности населения Российской Федерации. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022; 30 (6): 1249–1254. DOI: <http://dx.doi.org/>

Следует отметить, что уровень и динамика показателей первичной инвалидности 2020–2022 гг. во многом определялась тенденцией развития пандемии новой коронавирусной инфекции, которая повлияла на доступность и качество медицинской помощи [10].

Пандемия новой коронавирусной инфекции привела к сокращению абсолютного количества случаев первичной инвалидности и уровня первичной инвалидности независимо от пола, возраста и группы инвалидности. Такая ситуация была связана с сокращением объемов профилактических медицинских осмотров в период пандемии COVID-19, снижением количества обращений граждан за медицинской помощью в плановом порядке, сложностью объективной оценки состояния пациентов при проведении медико-социальной экспертизы без участия пациента и высоким уровнем избыточной смертности среди различных клинических групп риска [11, 12].

#### Выводы

Таким образом, в Омской области за исследованный период выявлено снижение численности населения с первичной инвалидностью, вместе с тем изменилась структура тяжести инвалидности с увеличением доли инвалидов первой группы. Наблюдалось сокращение показателя первичной инвалидности в период активного распространения новой коронавирусной инфекции. Среди лиц, впервые признанных инвалидами, преобладали мужчины пенсионного возраста. Основными причинами, приводящими к инвалидности, являлись злокачественные новообразования, болезни системы кровообращения и болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Полученные результаты могут быть использованы при планировании объемов медицинской и социальной помощи, прогнозировании инвалидизации населения и оценке социально-экономического бремени в регионе.

#### REFERENCES

1. Invalidnost'. Vsemirnaya organizatsiya zdavookhraneniya: ofitsial'nyy sayt. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health> (data obrascheniya: 28.02.2024).
2. Kolomiychenko M.E. Dinamika invalidnosti naseleniya Rossiyskoy Federatsii. Problemy sotsial'noy gigieny, zdavookhraneniya i istorii meditsiny. 2022; 30 (6): 1249–1254. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869->



10.32687/0869-866X-2022-30-6-1249-1254.

3. Проклова Т.Н. Стойкая нетрудоспособность населения Российской Федерации: анализ и оценка региональных особенностей / Т.Н. Проклова, В.О. Щепин, Л.П. Чичерин, Е.А. Тельнова, О.Б. Карпова, О.В. Миргородская. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2020; 28 (4): 555–559. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-4-555-559>

4. Дымочка М.А., Веригина Н.Б. Показатели инвалидности у взрослого населения Российской Федерации за период 2017–2019 гг. (информационно-аналитический материал). Медико-социальные проблемы инвалидности. 2020; (2): 7–26. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_43083641\\_37023293.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43083641_37023293.pdf) (дата обращения: 13.03.2024).

5. Нацун Л.Н. Исследование особенностей статистического учета первичной инвалидности взрослого населения в России в контексте социальной политики. Siberian Socium. 2020; 4 (2): 32–47. URL: [https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ru-tsu/5116/1/SibSoc\\_2020\\_2\\_32\\_47.pdf](https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ru-tsu/5116/1/SibSoc_2020_2_32_47.pdf) (дата обращения: 13.03.2024). DOI: 10.21684/2587-8484-2020-4-2-32-47.

6. Захаров Е.В. Тенденции демографического старения и организация гериатрической службы в Омской области / Е.В. Захаров, Е.П. Романова, Н.Г. Анпилова, О.А. Пасечник, И.П. Бурашникова. Клиническая геронтология. 2020; 28 (7–8): 40–45. DOI: 10.26347/1607-2499202207-08040-045.

7. Карпов В.В., Петренко К.В., Дубовенко П.А. Депопуляция как индикатор демографического развития региона. Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2020; 14 (4): 186–193. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2020.14.4.23.

8. Лазарев А.В. Медико-демографическая ситуация на селе / А.В. Лазарев, М.В. Кизеев, А.А. Калининская, Н.А. Баянова, А.В. Муфтахова, А.А. Смирнов. Проблемы стандартизации в здравоохранении. 2022; 7–8: 18–24. doi.org/10.26347/1607-2502202207-08018-024.

9. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2022 году: государственный доклад / Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: официальный сайт. URL: <https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/b50/t4kqksh4b12a2iwjnha29922vu7naki5/GD-SEB.pdf> (дата обращения: 13.03.2024).

10. Сафронова Е.В., Муханова И.Ф., Билалов Ф.С., Шарафутдинов М.А. Анализ нормативно-правовой базы учреждений медико-социальной экспертизы в условиях пандемии (COVID-19). Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание] 2021; 67 (6): 11. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1325/30/lang.ru/> (дата обращения: 13.03.2024). DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-6-11.

11. Переслегина И.А. Анализ заболеваемости и смертности от болезней системы кровообращения в субъектах Приволжского федерального округа в пре- и пандемический периоды (2015–2020 гг.) / И.А. Переслегина, С.С. Карпова, Е.А. Перевезенцев, А.С. Большев, Л.Е. Варенова. ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучение. Вестник ВШОУЗ. 2022; 8 (2): 48–56. DOI: <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2022-8-2-48-56>.

866X-2022-30-6-1249-1254.

3. Proklova T.N. Stoykaya netrudospobnost' naseleniya Rossiyskoy Federatsii: analiz i otsenka regional'nykh osobennostey / T.N. Proklova, V.O. Schepin, L.P. Chicherin, E.A. Tel'nova, O.B. Karpova, O.V. Mirgorodskaya. Problemy sotsial'noy gigieny, zdra-vookhraneniya i istorii meditsiny. 2020; 28 (4): 555–559. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2020-28-4-555-559>

4. Dymochka M.A., Verigina N.B. Pokazateli invalidnosti u vzroslogo naseleniya Rossiyskoy Federatsii za period 2017–2019 gg. (informatsionno-analiticheskiy material). Mediko-sotsial'nye problemy invalidnosti. 2020; (2): 7–26. URL: [https://www.elibrary.ru/download/elibrary\\_43083641\\_37023293.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_43083641_37023293.pdf) (data obrascheniya: 13.03.2024).

5. Natsun L.N. Issledovanie osobennostey statisticheskogo ucheta pervichnoy invalidnosti vzroslogo naseleniya v Rossii v kontekste sotsial'noy politiki. Siberian Socium. 2020; 4 (2): 32–47. URL: [https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ru-tsu/5116/1/SibSoc\\_2020\\_2\\_32\\_47.pdf](https://elib.utmn.ru/jspui/bitstream/ru-tsu/5116/1/SibSoc_2020_2_32_47.pdf) (data obrascheniya: 13.03.2024). DOI: 10.21684/2587-8484-2020-4-2-32-47.

6. Zakharov E.V. Tendentsii demograficheskogo stareniya i organizatsiya geriatricheskoy sluzhby v Omskoy oblasti / E.V. Zakharov, E.P. Romanova, N.G. Anpilova, O.A. Pasechnik, I.P. Burashnikova. Klinicheskaya gerontologiya. 2020; 28 (7–8): 40–45. DOI: 10.26347/1607-2499202207-08040-045.

7. Karpov V.V., Petrenko K.V., Dubovenko P.A. Depopulyatsiya kak indikator demograficheskogo razvitiya regiona. Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya. 2020; 14 (4): 186–193. DOI: 10.17238/issn1998-5320.2020.14.4.23.

8. Lazarev A.V. Mediko-demograficheskaya situatsiya na sele / A.V. Lazarev, M.V. Kizeev, A.A. Kalininskaya, N.A. Bayanova, A.V. Muftakhova, A.A. Smirnov. Problemy standartizatsii v zdra-vookhraneni. 2022; 7–8: 18–24. doi.org/10.26347/1607-2502202207-08018-024.

9. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya Rossiyskoy Federatsii v 2022 godu: gosudarstvenny doklad / Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zaschity prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka: ofitsial'nyy sayt. URL: <https://www.rosпотребнадзор.ru/upload/iblock/b50/t4kqksh4b12a2iwjnha29922vu7naki5/GD-SEB.pdf> (data obrascheniya: 13.03.2024).

10. Safronova E.V., Mukhanova I.F., Bilalov F.S., Sharafutdinov M.A. Analiz normativno-pravovoy bazy uchrezhdeniy mediko-sotsial'noy ekspertizy v usloviyakh pandemii (COVID-19). Sotsial'nye aspekty zdorov'ya naseleniya [setevoe izdanie] 2021; 67 (6): 11. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1325/30/lang.ru/> (data obrascheniya: 13.03.2024). DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-6-11.

11. Pereslegina I.A. Analiz zaboлеваemosti i smertnosti ot bolezney sistemy krovoobrascheniya v sub'ektakh Privol-zhskogo federal'nogo okruga v pre-i pandemicheskiy periody (2015–2020 gg.) / I.A. Pereslegina, S.S. Karpova, E.A. Perevezentsev, A.S. Bol'shev, L.E. Varenova. ORGZDRAV: novosti, mneniya, obuchenie. Vestnik VShOUZ. 2022; 8 (2): 48–56. DOI: <https://doi.org/10.33029/2411-8621-2022-8-2-48-56>.



12. Блох А.И. Подходы к оценке избыточной смертности населения в регионах РФ в период пандемии COVID-19 / А.И. Блох, О.А. Пасечник, Е.И. Кравченко, А.О. Фетисов, Т.М. Обухова. Медицинский альманах. 2022; (1 (70)): 57–65.

**Анастасия Олеговна Леонтьева** — преподаватель; elibrary Author ID: 1121783. <https://orcid.org/0000-0002-5664-541X>; **Ирина Павловна Бурашникова** — кандидат медицинских наук, доцент; elibrary Author ID: 282211, ORCID: 0000-0002-629-3817; **Наталья Георгиевна Анпилова** — кандидат медицинских наук, доцент; elibrary Author ID: 566081, ORCID: 0000-0002-2639-5907; **Алёна Витальевна Бакаева** — старший преподаватель; elibrary Author ID: 623034; Омский государственный медицинский университет.

**Оксана Александровна Пасечник** — доктор медицинских наук, заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения Омского государственного медицинского университета; elibrary Author ID: 405033. <https://ORCID.org/0000-0003-1144-5243>; главный научный сотрудник Омского НИИ природно-очаговых инфекций.

12. Blokh A.I. Podkhody k otsenke izbytochnoy smertnosti naseleniya v regionakh RF v period pandemii COVID-19 / A.I. Blokh, O.A. Pasechnik, E.I. Kravchenko, A.O. Fetisov, T.M. Obukhova. Meditsinskiy al'manakh. 2022; (1 (70)): 57–65.

**Leonteva Anastasia Olegovna** — Teacher; elibrary Author ID: 1121783. <https://orcid.org/0000-0002-5664-541X>; **Burashnikova Irina Pavlovna** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor; elibrary Author ID: 282211, ORCID: 0000-0002-629-3817; **Anpilova Natalia Georgievna** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor; elibrary Author ID: 566081, ORCID: 0000-0002-2639-5907; **Bakaeva Alyona Vitalievna** — Senior Teacher; elibrary Author ID: 623034; Omsk State Medical University.

**Pasechnik Oksana Aleksandrovna** — Doctor habil. of Medical Sciences, Head of the Public Health Department of OSMU; elibrary Author ID: 405033. <https://ORCID.org/0000-0003-1144-5243>; Chief Researcher of the Omsk Research Institute of Natural Focal Infections.

*Статья поступила в редакцию 10.07.2024 г.*

## **Календарь научных мероприятий**

### **Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные аспекты природной очаговости болезней», посвящённая 85-летию теории академика Е.Н. Павловского о природной очаговости болезней**

*Россия, Омск, 14–15 ноября 2024 г.*

Формат проведения конференции: очный с возможностью участия в режиме видео-конференц-связи. Основные направления:

1. Научные достижения в изучении проблемы природно-очаговых и зоонозных болезней человека.
2. Современная эпидемиологическая ситуация по вирусным, бактериальным и паразитарным природно-очаговым болезням в Российской Федерации.
3. Вопросы эволюции возбудителей, микробиологии и эпидемиологии новых и возвращающихся вирусных и бактериальных инфекций.
4. Молекулярно-генетическая характеристика возбудителей природно-очаговых болезней и совершенствование методов лабораторной диагностики.
5. Современные клинико-эпидемиологические особенности природно-очаговых болезней.
6. Разработка инновационных методов и средств специфической и неспецифической профилактики природно-очаговых болезней.
7. Актуальные аспекты преподавания микробиологии, эпидемиологии и смежных дисциплин.

Планируется заседание проблемной комиссии учёного совета Роспотребнадзора «Профилактика инфекций, возбудители которых передаются членистоногими».

Последний срок приёма заявок 1 октября 2024 г.

Всю необходимую информацию о конференции можно найти на официальном сайте ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора: <http://oniipi.org/всероссийская-научно-практическая-к/>

Контакты: e-mail: [mail@oniipi.org](mailto:mail@oniipi.org); [murenets\\_im@oniipi.org](mailto:murenets_im@oniipi.org)



УДК 616-095+57.02  
ГРНТИ 34.27.29

## КОМАРЫ КАК ФАКТОРЫ РИСКА ЗАРАЖЕНИЯ ДИРОФИЛЯРИЯМИ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

О.Ю. Старостина, Т.С. Рязанова, А.В. Свердлова  
ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора  
Россия, 644080, г. Омск, просп. Мира, 7

Дирофиляриозы — трансмиссивные гельминтозы, вызываемые паразитированием нематод *Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis*. Данные последних десятилетий свидетельствуют о росте числа заболевших дирофиляриозом жителей юга Западной Сибири, в том числе Омской области. Цель исследования — изучить значение кровососущих комаров в качестве переносчиков возбудителей дирофиляриоза как фактора риска заражения дирофиляриями на территории Омской области. Проведены отловы самок комаров в жилых зонах, зонах отдыха на территории г. Омска, в рекреационной зоне, прилегающей к городу, и в отдельных районах области. Всего отловлено 7311 экз. комаров, в том числе в черте города и рекреационной зоны, — 2292 экз., в сельских районах области — 5019 экз. Паразитарную ДНК выявляли в ПЦР с видоспецифическими праймерами. Генетические маркеры *D. repens* выявлены в кровососущих комарах, отловленных в г. Омске и сельских районах Омской области. Кандидатами на роль векторов на территории Омской области являются комары 9 видов, относящиеся к родам *Aedes*, *Ochlerotatus*, *Culex*, *Anopheles*, и группа *communis* p. *Ochlerotatus*, расчётная индивидуальная заражённость которых, по данным ПЦР, составляет от 0,1 (*O. flavescens*) до 6,9 % (*O. caspius*) в городе и пригородной зоне и от 0,1 (*O. excrucians*) до 0,37 % (*O. gr. communis*) в сельских районах области. По результатам исследования сформирована и зарегистрирована в ФИПС база данных «Комары юга Западной Сибири — переносчики дирофиляриоза», которая может быть использована специалистами организаций и учреждений Роспотребнадзора как инструмент информационного обеспечения эпиднадзора для планирования и анализа эффективности проводимых профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** дирофилярии, дирофиляриозы, трансмиссивные гельминтозы, кровососущие комары, биогельминтозы, Омская область, риск заражения.

## MOSQUITOES AS RISK FACTORS FOR DIROFILARIAL INFECTION IN THE TERRITORY OF THE OMSK REGION

O.Yu. Starostina., T.S. Ryazanova, A.V. Sverdlova  
Federal budgetary Institution of a Science «Omsk Research Institute of Natural Foci Infectious»  
of Federal Service on Customers Rights Protection and Human Well-Being Surveillance  
Russia, 644080, Omsk, prosp. Mira, 7

Dirofilariasis is a transmissible helminthiasis caused by parasitism of the nematodes *Dirofilaria repens* and *Dirofilaria immitis*. Data from recent decades has been indicating an increase in the number of residents of the south of Western Siberia, including the Omsk region, suffering from dirofilariasis. The purpose of the study is to explore the importance of blood-sucking mosquitoes as carriers of dirofilariasis pathogens and risk factors for heartworm infection in the Omsk region. Catches of female mosquitoes were carried out in residential areas, recreation areas in the city of Omsk, in the recreational area adjacent to the city and in certain areas of the region. A total of 7311 specimens of mosquitoes were caught, including 2292 specimens within the city and recreational zones, and 5019 specimens in rural areas of the region. Parasitic DNA was detected by PCR with species-specific primers. Genetic markers of *D. repens* were identified in blood-sucking mosquitoes captured in Omsk and rural areas of the Omsk region. Candidates for the role of vectors in the Omsk region are 9 species of mosquitoes belonging to the genera *Aedes*, *Ochlerotatus*, *Culex*, *Anopheles* and the group *communis* p. *Ochlerotatus*, the estimated individual infection of which, according to PCR data, ranges from 0.1 % (*O. flavescens*) to 6.9 % (*O. caspius*) in the city and suburban area, and from 0.1 % (*O. excrucians*) to 0.37% (*O. gr. communis*) in rural areas of the region. Based on the results of the study, a database “Mosquitoes of the south of Western Siberia — carriers of dirofilariasis” was formed and registered with FIPS, which can be used by specialists of Rospotrebнадzor organizations and institutions as a tool for information support of epidemiological surveillance for planning and analyzing the effectiveness of ongoing preventive measures.

**Keywords:** dirofilaria, dirofilariasis, transmissible helminthiasis, blood-sucking mosquitoes, biohelminthiasis.

© Старостина О.Ю., Рязанова Т.С., Свердлова А.В., 2024



### Введение

Дирофиляриозы — трансмиссивные гельминтозы, вызываемые паразитированием нематод *Dirofilaria repens* и *Dirofilaria immitis*. Заболевание характеризуется миграцией гельминтов *D. repens* в подкожной клетчатке, слизистых, органах зрения, реже — внутренних органах. При паразитировании *D. immitis* поражаются лёгкие, сердце, крупные сосуды. Данные последних десятилетий свидетельствуют о росте числа заболевших дирофиляриозом жителей юга Западной Сибири, в том числе Омской области. Проведённый нами анализ карт эпидемиологического обследования лиц, заражённых дирофиляриями, показал, что 70 % инвазированных не покидали Омскую область за предыдущие три года [1]. Расширение ареала распространения возбудителей дирофиляриоза связано как с изменениями климата, так и с ростом пассивной миграции собак, большим числом бродячих собак и кошек, ростом численности комаров вследствие недостаточности мероприятий по борьбе с переносчиками. Особенностью жизненного цикла дирофилярий является смена хозяина. Возбудитель проходит последовательно стадии своего развития в организме переносчика (комара) от микрофилярий (L1) до инвазионной личинки (L3). Повышение температур воздуха и почвы ведёт к увеличению периода активности комаров, ускорению развития личинок у комаров, а значит, к росту числа оборотов инвазии и риска заражения дирофиляриями на территории Западной Сибири. В фауне Западной Сибири известно 46–47 видов комаров в составе 7 родов, в том числе в Омской области — 22 вида кровососущих комаров, относящихся к 7 родам, которые регулярно нападают на человека [2].

*Цель исследования* — изучить значение кровососущих комаров в качестве переносчиков возбудителей дирофиляриоза как факторов риска заражения дирофиляриями на территории Омской области.

*Материал и методы исследования.* Отловы самок комаров проведены методом «на себе» с использованием экстаустера и/или сачком в жилых зонах, зонах отдыха на территории г. Омска, в рекреационной зоне, прилегающей к городу, и в отдельных районах области. Всего отловлено 7311 экз. комаров, в том числе в черте города и рекреационной зоны — 2292 экз., в сельских районах области — 5019 экз. В сельских районах отловы проведены в двух северных районах: Знаменском, Большеуков-

ском — и трёх южных: Шербакульском, Черлакском, Азовском. Места сбора комаров в Знаменском районе — в восьми километрах от населённого пункта, в Большеуковском районе — в шести километрах. В Шербакульском районе отловы проведены как в самом п. Шербакуль, так и в лесу, расположенном в 6 км от посёлка. В Черлакском и Азовском районах комаров отлавливали в населённых пунктах. Родовую и видовую принадлежность комаров определяли по морфологическим признакам [3]. Часть комаров была идентифицирована только до рода. Экземпляры одного вида (или рода) объединяли в пулы в диапазоне от 1 до 10 экз. в пробе.

Геномную ДНК дирофилярий из образцов извлекали с использованием набора «ДНК-сорб-В» производства ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора. Образцы измельчали в лизирующем буфере, инкубировали при +65 °С в течение двух часов, ДНК выделяли согласно прилагаемой инструкции. Паразитарную ДНК выявляли в ПЦР с видоспецифическими праймерами: для *Dirofilaria repens* использовали праймеры Dir F ctc-ctg-aga-tgg-ggt-ttc-c и Dir R cca-aac-aaa-cga-tcc-tta-tc, амплифицирующие участок митохондриального гена цитохромоксидазы I, длина фрагмента 538 bp. Для скрининга ДНК *Dirofilaria immitis* использовали праймеры 5'-gca-tct-tag-aac-ttg-gtc-cat-cc-3'(forward) и 5'-caa-ggc-gta-ttt-acg-ccg-ac-3'(reverse), направленные на участок 16S rRNA и амплифицирующие фрагмент размером 440 bp [4]. Режимы амплификации: начальная денатурация при 94 °С — 5 мин., затем 35 циклов, включающие 94 °С — 30 сек., 55 °С — 40 сек., 72 °С — 30 сек., элонгация при 72 °С — 10 мин. Продукты амплификации для визуализации в УФ-свете разделяли в 2 % агарозном геле с 0,01 % бромистого этидия. Определение последовательностей полученных ампликонов определяли прямым секвенированием на генетическом анализаторе AB 3500xL (Life Technologies, США). Последовательности редактировали и выравнивали, используя DNA Analysis. Статистическую обработку материала проводили в программе Microsoft Excel 2010. Вычислялись доля и ошибка доли ( $P \pm m$ ), коэффициент  $t$  Стьюдента. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ . Расчёт индивидуальной заражённости комаров личинками дирофилярий вычисляли по методу, предложенному Williams C.J. с соавт. для случаев с неодинаковыми размерами пулов [5, 6].



### Результаты и обсуждение

Сбор комаров на территории города проводили в парках и жилой зоне, как в микрорайонах многоквартирной застройки, так и в частном секторе. Пригородная зона включала дачные участки и населённые пункты, расположенные в лесостепной зоне в пределах 30 км от г. Омска в южном направлении. Генетические маркеры дирофилярий обнаружены в  $8,2 \pm 2,0$  % (в 15 из 184) пулов комаров, отловленных в жилой зоне, в  $3,2 \pm 1,3$  % (в 6 из 187) пулов комаров, отловленных в парках города, и в  $20,3 \pm 4,7$  % (в 15 из 74) проб комаров из пригородной рекреационной зоны. Надо отметить, что за весь период наблюдения идентифицирована только ДНК *D. repens*, генетические маркеры *D. immitis* в комарах, отловленных в пределах города и области, не обнаружены. Идентичность вида *D. repens* была подтверждена секвенированием продуктов ПЦР, которые показали почти 100 %-ную гомологию с европейскими последовательностями *D. repens*, опубликованными в GenBank.

В отловах на территории города и рекреационной зоны нами идентифицировано 10 видов кровососущих комаров, относящихся к родам *Aedes*, *Ochlerotatus*, *Culex*, *Anopheles*, *Coquillettidia*, и комплекс видов группы *communis* рода *Ochlerotatus* (табл. 1). Из числа идентифицированных кровососущих комаров в июне в отловах на территории города и рекреационной зоны зарегистрировано 6 видов, относящихся к родам *Aedes*, *Ochlerotatus*, *Coquillettidia*, и группа *communis* рода *Ochlerotatus*. Преобладающими в отловах видами были *O. flavescens* (45,1 %), *O. excrucians* (20,6 %), *O. dorsalis* (14,2 %). Генетические маркеры *D. repens* в июне регистрировали в пробах, сформированных из *O. caspius*, *O. dorsalis*, и группы, состоящей из неидентифицированных видов (см. табл. 1).

Максимальное число видов потенциальных переносчиков наблюдалось в июле, в сборах преобладали представители родов *Ochlerotatus* (51,9 %), *Anopheles* (13,6 %) и *Coquillettidia richardii* (22,9 %). Генетические маркеры *D. repens* в июле детектированы в пробах 9 из 10 идентифицированных видов комаров: *Ae. vexans*, *Ae. cinereus*, *O. flavescens*, *O. caspius*, *O. dorsalis*, *O. excrucians*, *An. messen*, *Cx. modestus*, *Cx. pipiens*. Индивидуальная расчётная заражённость переносчиков составляла 0,1–3,8 % (см. табл. 1). В августе из трёх отловленных видов комаров по результатам ПЦР один был инвазирован дирофиляриями, также ДНК *D. repens* обнару-

жена в пуле, составленном из неидентифицированных видов (см. табл. 1).

Расчётная индивидуальная заражённость переносчиков дирофиляриями колебалась в широких пределах — от 0,1 % (*O. flavescens*) до 6,9 % (*O. caspius*). В комарах *Co. richardii* и группы *communis* рода *Ochlerotatus*, отловленных на территории г. Омска и рекреационной зоны, ДНК дирофилярий не была обнаружена. Однако это не означает, что представители данной группы не рассматриваются как потенциальные переносчики дирофилярий на территории г. Омска и рекреационной зоны; к примеру, в Томской области были отмечены находки комаров *Co. richardii*, заражённые дирофиляриями [7].

В наших сборах на территории города и рекреационной зоны наиболее распространённым видом комаров был *O. flavescens* (36,7 % в отловах) с расчётной индивидуальной заражённостью дирофиляриями 0,1 %. На первый взгляд, с эпидемиологической точки зрения, его потенциал ниже, чем у видов *O. dorsalis* (доля в отловах 11,4 %), *O. caspius* (доля в отловах 6,6 %), *O. excrucians* (доля в отловах 10,6 %), расчётная индивидуальная заражённость которых составила 1,5; 3,8; 0,2 % соответственно. Однако для оценки эффективности переносчиков необходимо установить виды комаров, в которых развитие личинок дирофилярий достигает инфекционной стадии (L3), а также временные периоды, в течение которых возможно развитие личинки в климатических условиях Омской области.

В сельских районах Омской области отловы комаров проведены в двух северных районах (Знаменский, Большеуковский) и четырёх южных (преимущественно в Шербакульском). В июне в северных районах области в отловах присутствовали только комары группы *communis* р. *Ochlerotatus*, в июле доминировали характерные для лесной зоны комары группы *communis* р. *Ochlerotatus*, составившие 99,2 % в отловах. Кроме этой группы в сборах присутствовали только 2 вида — *Ae. cinereus* (0,4 %) и *Cx. modestus* (0,4 %). Генетические маркеры *D. repens* детектированы только в июне, в комарах группы *communis* р. *Ochlerotatus* (табл. 2) расчётная индивидуальная заражённость составила 0,37 %. Значительно большее видовое разнообразие наблюдается в южных сельских районах, расположенных в лесостепной зоне. Всего идентифицировано 12 видов комаров, относящихся к пяти родам (*Ochlerotatus*, *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*, *Coquillettidia*), и группа



*communis* рода *Ochlerotatus*. В июне зарегистрировано 8 видов переносчиков, относящихся к трём родам (*Aedes*, *Ochlerotatus*, *Culex*), в июле и августе — 8 и 7 видов соответственно, относящихся к пяти родам (*Aedes*,

*Ochlerotatus*, *Culex*, *Anopheles*, *Coquillettidia*), а также группа *communis* рода *Ochlerotatus*. В сборах преобладал вид *O. excrucians* (44,0 %), широко распространённый во всех ландшафтных зонах Западной Сибири.

Таблица 1

**Виды и расчётная заражённость (по данным ПЦР) кровососущих комаров, отловленных на территории г. Омска и пригородной зоны**

Территория	Месяц	Виды комаров и комплексы	Количество экземпляров	Число пулов/кол-во положительных пулов	Расчётная заражённость, %
Город (жилая зона, парки)	Июнь	Не определены	165	31/2	0,86
		<i>Aedes/ Ochlerotatus</i>	26	3/0	0
		<i>Ae. vexans</i>	5	2/0	0
		<i>O.sp.communis</i>	15	4/0	0
		<i>O. excrucians</i>	139	31/0	0
		<i>O. flavescens</i>	310	64/0	0
		<i>O. dorsalis</i>	34	9/0	0
		<i>Co. richiardii</i>	1	1/0	0
	<i>O. caspius</i>	14	4/0	0	
	Июль	Не определены	333	35/6	6,3
		<i>Aedes/ Ochlerotatus</i>	5	1/0	0
		<i>Ae. vexans</i>	82	18/1	1,3
		<i>Anopheles sp.</i>	136	27/5	4,2
		<i>An. messen</i>	1	1/1	+
		<i>Co. richiardii</i>	215	43/0	0
		<i>O.sp.communis</i>	75	17/0	0
		<i>O. excrucians</i>	22	6/0	0
		<i>O. flavescens</i>	269	59/1	0,1
		<i>O. caspius</i>	43	10/1	3,8
		<i>O. dorsalis</i>	72	14/2	1,1
		<i>Ae. cinereus</i>	11	4/0	0
<i>Cx. modestus</i>		2	2/1	+	
Август	<i>Ae. cinereus</i>	1	1/1	+	
	<i>O. flavescens</i>	4	1/0	0	
	<i>O. dorsalis</i>	2	1/0	0	
Пригородная (рекреационная) зона	Июнь	<i>O.sp.communis</i>	1	1/0	0
		<i>O. excrucians</i>	14	3/0	0
		<i>O. flavescens</i>	24	5/0	0
		<i>O. caspius</i>	41	9/3	6,9
		<i>O. dorsalis</i>	71	14/1	1,2
	Июль	<i>Ae. vexans</i>	3	2/1	+
		<i>Ae. cinereus</i>	6	3/2	+
		<i>Cx. modestus</i>	10	2/2	+
		<i>Cx. pipiens</i>	1	1/1	+
		<i>O.sp.communis</i>	3	1/0	0
		<i>O. excrucians</i>	3	2/1	+
		<i>O. flavescens</i>	10	4/0	0
		<i>O. caspius</i>	13	3/1	+
		<i>O. dorsalis</i>	13	4/1	+
	<i>Co. richiardii</i>	16	5/0	0	
Август	Не определены	81	15/2	2,1	

Примечание: + — заражённость не высчитывалась ввиду незначительного числа отловленных комаров.

Заражёнными, по результатам ПЦР, в сельских районах, расположенных в южной лесостепи, оказались комары *O. excrucians* (0,5±0,48 % пулов), комары смешанной группы *p. Ochlerotatus* и *p. Aedes* (2,1±1,5 % пулов).

Расчётная индивидуальная заражённость составила 0,1–0,42 %, генетические маркеры *D. repens* также обнаружены в одном отловленном комаре *Ae. cinereus*. В северной лесной зоне ДНК *D. repens* выявлена только в комарах





группы *communis* (см. табл. 2). В июле и августе в сельских районах все пробы были отрицательными. Несмотря на значительную раз-

ницу в ландшафте северной и южной зон сбора комаров, доля положительных проб практически не различалась (см. табл. 2).

Таблица 2

**Виды и расчётная заражённость (по данным ПЦР) кровососущих комаров, отловленных на территории сельских районов Омской области**

Зона	Месяц	Виды комаров и комплексы	Количество экз./число пулов	Число положительных пулов/доля (%±m) положительных пулов	Расчётная заражённость, %
Северные районы Омской области	Июнь	<i>O. sp. communis</i>	1639/323	6/1,9±0,8	0,37
	Июль	<i>O. sp. communis</i>	824/165	0	0
		<i>Ae. cinereus</i>	9/4	0	0
		<i>Cx. modestus</i>	10/5	0	0
Южные районы Омской области	Июнь	<i>Ae. cinereus</i>	1/1	1	+
		Смешанная группа комаров <i>p. Ochlerotatus</i> и <i>p. Aedes</i>	475/95	2/2,1±1,5	0,42
		<i>O. sp. communis</i>	322/64	0	0
		<i>Cx. modestus</i>	5/1	0	0
		<i>O. excrucians</i>	1044/211	0,5±0,48	0,1
		<i>O. flavescens</i>	249/51	0	0
		<i>O. dorsalis</i>	57/12	0	0
		<i>O. caspius</i>	7/2	0	0
		<i>O. cunctans</i>	17/4	0	0
		<i>O. cyprius</i>	12/2	0	0
	Июль	<i>Co. richiardii</i>	25/6	0	0
		<i>Cx. modestus</i>	9/2	0	0
		<i>O. excrucians</i>	73/16	0	0
		<i>O. flavescens</i>	155/32	0	0
		<i>O. dorsalis</i>	14/4	0	0
		<i>O. caspius</i>	13/5	0	0
		<i>Ae. cinereus</i>	4/2	0	0
		<i>Ae. vexans</i>	1/1	0	0
	Август	<i>An. messeae</i>	1/1	0	0
		<i>Co. richiardii</i>	8/2	0	0
		<i>O. flavescens</i>	14/4	0	0
		<i>O. dorsalis</i>	14/4	0	0
<i>O. caspius</i>		10/3	0	0	
<i>O. euedes</i>		1/1	0	0	
<i>Cx. modestus</i>		1/1	0	0	
		<i>O.sp.communis</i>	5/1	0	0

Примечание: + — заражённость не высчитывалась ввиду незначительного числа отловленных комаров.

Для северной лесной зоны Омской области наиболее вероятными кандидатами на роль переносчиков возбудителей дирофиляриоза являются комары группы *communis* р. *Ochlerotatus*, в которых были обнаружены генетические маркеры *D. repens*. Кандидатами на роль векторов на территории южной лесостепной и степной зон Омской области, в том числе в черте города, являются комары 9 видов, относящиеся к родам *Aedes*, *Ochlerotatus*, *Culex*, *Anopheles*, расчётная заражённость которых, по данным ПЦР, составляла 0,6 % (*O. flavescens*) — 9,8 % (*An. messeae*). Эффективность комаров как промежуточных хозяев и переносчиков дирофилярий зависит от возможности личинки

дирофилярии после заражения имаго развиваться до инвазионной стадии.

Выплод комаров в климатической зоне Омской области начинается со второй декады мая до конца сентября. Ранее нами был сделан расчёт периодов риска заражения для видов, вылетающих во второй декаде мая (*Ae. cinereus*, *O. flavescens*, *An. messeae* и др.), и видов, вылетающих ближе к концу мая (*O. dorsalis*, *O. excrucians* и др.), согласно которому в климатических условиях юга Западной Сибири в сезон может происходить до четырёх оборотов инвазии [8].

Риск заражения дирофиляриями более выражен в городской черте и пригородной рекреационной зоне, где ДНК дирофилярий



выявлена в 3,2 % (парки города) — 20,3 % (пригородная территория) пулов комаров. Более высокая заражённость переносчиков в городе и прилегающей к нему территории объясняется, вероятно, большей численностью и плотностью населения собак, как безнадзорных, так и домашних питомцев, заражённость диروفилариями которых в черте города варьирует от 0,6 до 4,8 % в разные годы [9].

По результатам исследования сформирована и зарегистрирована в ФИПС электронная база данных «Комары юга Западной Сибири — переносчики диروفилариоза» (RU 2023624537 от 11.12.2023) [10].

### Выводы

На территории Омской области идентифицировано 12 видов кровососущих комаров, относящихся к пяти родам (*Ochlerotatus*, *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*, *Coquillettidia*), и группа *communis* р. *Ochlerotatus*. Результаты наших исследований показали, что кандидатами на роль переносчиков возбудителей диروفилариоза являются 9 видов кровососущих комаров родов *Ochlerotatus*, *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*

и группа *communis* р. *Ochlerotatus*. Индивидуальная расчётная заражённость видов колеблется в широких пределах от 0,1 % (*O. flavescens*) до 6,9 % (*O. caspius*) в городе и пригородной зоне и от 0,1 % (*O. excrucians*) до 0,37 % (*O. гр. communis*) в сельских районах области. Во всех пробах обнаружена ДНК *D. repens*, ДНК *D. immitis* не выявлена. Обнаружение большого числа видов комаров, инвазированных диروفилариями, свидетельствует о необходимости продолжения исследований для установления видов переносчиков, наиболее опасных с эпидемиологической точки зрения в климатических условиях юга Западной Сибири, а также для уточнения периода риска передачи инвазии для разработки эффективных мер профилактики диروفилариоза у населения. Электронная база данных «Комары юга Западной Сибири — переносчики диروفилариоза» может быть использована специалистами организаций и учреждений Роспотребнадзора как инструмент информационного обеспечения эпиднадзора для планирования и анализа эффективности проводимых профилактических мероприятий.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Старостина О.Ю. Эпидемиологическая ситуация по диروفилариозу на территории Омской области / О.Ю. Старостина, Т.С. Рязанова, А.В.Свердлова, А.А. Никитин, Н.Ю. Григорова, Ю.В. Кочетков. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2021; 1: 16–20. DOI: 10.33092/0025-8326mp2021.1.16–20.
2. Малькова М.Г. Кровососущие комары Западной Сибири: фауна, систематика, особенности экологии, методы полевых и лабораторных исследований: методическое пособие / М.Г. Малькова, В.В. Якименко, Н.П. Винарская, Н.Н. Немчинова, О.А. Михайлова. Омск : ООО ИЦ «Омский научный вестник»; 2013. 80 с.
3. Кухарчук Л.П. Кровососущие комары (Diptera, Culicidae) Сибири. Новосибирск : Наука, 1980. 232 с.
4. Hyun-Wook Oh, Hyung-Kyou, Myung-Jo You, Mineo Hayasaki, Kun-Ho Song. Ectopic migration of an adult heartworm in a dog with dirofilariasis. Korean J. Parasitol. 2008; 46: 171–173.
5. Williams C.J., Moffitt C.M. A Critique of Methods of Sampling and Reporting Pathogens in Populations of Fish. Journal of Aquatic Animal Health. 2001; 13 (4): 300–309, DOI: 10.1577/1548-8667(2001)013<0300:ACOMOS>2.0.CO;2.
6. Pooled prevalence for variable pool size and perfect tests [Электронный ресурс]. URL: <https://epitools.ausvet.com.au/ppvariablepoolsize> (дата обращения 06.09.2023).
7. Полторацкая Н.В. О заражённости кровососущих комаров диروفилариями (*Dirofilaria railliet et henry*, 1911) в Томской области / Н.В. Полторацкая,

### REFERENCE

1. Starostina O.Yu. Epidemiologicheskaya situatsiya po dirofilariiozu na territorii Omskoy oblasti / O.Yu. Starostina, T.S. Ryazanova, A.V. Sverdlova, A.A. Nikitin, N.Yu. Grigorova, Yu.V. Kochetkov. Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni. 2021; 1: 16–20. DOI: 10.33092/0025-8326mp2021.1.16–20.
2. Mal'kova M.G. Krovososuschie komary Zapadnoy Sibiri: fauna, sistematika, osobennosti ekologii, metody polevykh i laboratornykh issledovaniy: metodicheskoe posobie / M.G. Mal'kova, V.V. Yakimenko, N.P. Vinarskaya, N.N. Nemchinova, O.A. Mikhaylova. Omsk : OOO ITs «Omskiy nauchnyy vestnik»; 2013. 80 s.
3. Kukharchuk L.P. Krovososuschie komary (Diptera, Culicidae) Sibiri. Novosibirsk : Nauka, 1980. 232 s.
4. Hyun-Wook Oh, Hyung-Kyou, Myung-Jo You, Mineo Hayasaki, Kun-Ho Song. Ectopic migration of an adult heartworm in a dog with dirofilariasis. Korean J. Parasitol. 2008; 46: 171–173.
5. Williams C.J., Moffitt C.M. A Critique of Methods of Sampling and Reporting Pathogens in Populations of Fish. Journal of Aquatic Animal Health. 2001; 13 (4): 300–309, DOI: 10.1577/1548-8667(2001)013<0300:ACOMOS>2.0.CO;2.
6. Pooled prevalence for variable pool size and perfect tests [Elektronnyy resurs]. URL: <https://epitools.ausvet.com.au/ppvariablepoolsize> (data obrascheniya 06.09.2023).
7. Poltoratskaya N.V. O zarazhennosti krovososuschiikh komarov dirofilariyami (*Dirofilaria railliet et henry*, 1911) v Tomskoy oblasti / N.V. Pol-



Т.М. Панкина, В.А. Бурлак, В.С. Фёдорова, А.В. Катохин, Т.Н. Полторацкая, Г.Н. Артёмов, А.В. Шихин. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2021; 1: 21–28.

8. Рязанова Т.С. Молекулярное обнаружение дирофилярий в комарах на территории города Омска / Т.С. Рязанова, А.В. Свердлова, О.Ю. Старостина, К.С. Бондарчук, Э.А. Керейбаева. Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2023; 4: 16–21.

9. Рязанова Т.С. Распространение дирофиляриоза в Омской области / Т.С. Рязанова, А.В. Свердлова, О.Ю. Старостина, А.А. Никитин, Н.Ю. Григорова, Ю.В. Кочетков. Acta Biomedica Scientifica. 2022; 7 (3): 277–285.

10. Старостина О.Ю., Рязанова Т.С., Свердлова А.В. Комары юга Западной Сибири — переносчики дирофиляриоза. Свидетельство о регистрации базы данных RU 2023624537, 11.12.2023. Заявка от 08.11.2023.

**Ольга Юрьевна Старостина** — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник группы паразитарных болезней; olgastar27@mail.ru; ORCID 0000-0002-2436-6790, ID РИНЦ 442526; **Татьяна Сергеевна Рязанова** — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник; ORCID 0000-0001-6204-3573, ID РИНЦ 1029843; **Алина Владимировна Свердлова** — кандидат биологических наук, старший научный сотрудник; ORCID 0000-0002-2436-6790, ID РИНЦ 442526; ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора.

toratskaya, T.M. Pankina, V.A. Burlak, V.S. Fedorova, A.V. Katokhin, T.N. Poltoratskaya, G.N. Artemov, A.V. Shikhin. Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni. 2021; 1: 21–28.

8. Ryazanova T.S. Molekulyarnoe obnaruzhenie dirofilariy v komarakh na territorii goroda Omska / T.S. Ryazanova, A.V. Sverdlova, O.Yu. Starostina, K.S. Bondarchuk, E.A. Kereybaeva. Meditsinskaya parazitologiya i parazitarnye bolezni. 2023; 4: 16–21.

9. Ryazanova T.S. Rasprostranenie dirofilarioza v Omskoy oblasti / T.S. Ryazanova, A.V. Sverdlova, O.Yu. Starostina, A.A. Nikitin, N.Yu. Grigorova, Yu.V. Kochetkov. Acta Biomedica Scientifica. 2022; 7 (3): 277–285.

10. Starostina O.Yu., Ryazanova T.S., Sverdlova A.V. Komary yuga Zapadnoy Sibiri — perenoschiki dirofilarioza. Svidetel'stvo o registratsii bazy dannykh RU 2023624537, 11.12.2023. Zayavka ot 08.11.2023.

**Olga Yurievna Starostina** — Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Head of the Group of Parasitic Diseases; olgastar27@mail.ru; ORCID 0000-0002-2436-6790 ID РИНЦ 442526; **Tatyana Sergeevna Ryazanova** — Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher; ORCID 0000-0001-6204-3573; ID РИНЦ 1029843; **Alina Vladimirovna Sverdlova** — Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher; ORCID 0000-0002-4390-1840; ID РИНЦ 700947; Federal Budgetary Institution of a Science «Omsk Research Institute of Natural Foci Infectious» of Federal Service on Customers Rights Protection and Human Well-Being Surveillance.

Статья поступила в редакцию 17.07.2024 г.

## Календарь научных мероприятий

### Всероссийская научно-практическая конференция «Здоровьесберегающие технологии в современном образовании и культуре безопасности»

Россия, Екатеринбург, 27–28 ноября 2024 г.

*Форма участия:* очно-заочная

*Организаторы:* Уральский государственный педагогический университет, Институт естествознания, физической культуры и туризма, кафедра анатомии, физиологии и безопасности жизнедеятельности.

*Основные направления:*

- Формирование мотивации к сохранению здоровья и культуры безопасности у детей, подростков и молодёжи в современном образовательном пространстве.
- Инновационные технологии формирования устойчивых стереотипов здорового и безопасного образа жизни у детей с ограниченными возможностями здоровья в условиях инклюзивного образования.
- Здоровьесбережение и формирование культуры безопасности в условиях информатизации образовательного процесса.
- Оценка эффективности здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений.
- Содержание предмета и методика обучения по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности» и «Основы безопасности и защиты Родины» в вузах, ссузах и школах.
- Особенности подготовки кадров в области обучения БЖ и ОБиЗР.

Заявки и работы принимаются до **1 ноября 2024 года**.

**Контакты:** 620091 г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26. Тел.: 336-12-47.

Эл. почта: anatomy336@yandex.ru



УДК 616.98:579.881  
ГРНТИ 34.27.59

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ И КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ШТАММОВ *CANDIDATUS RICKETTSIA* *TARASEVICHIAE*

И.Е. Самойленко<sup>1</sup>, С.В. Штрек<sup>1,2</sup>, Л.В. Кумпан<sup>1,2</sup>, Т.А. Решетникова<sup>1,2</sup>, О.А. Боброва<sup>1</sup>,  
Н.В. Абрамова<sup>1,2</sup>, С.Н. Шпынов<sup>1,2</sup>, А.В. Санников<sup>1</sup>, В.В. Якименко<sup>1</sup>, Н.В. Рудаков<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора  
Россия, 644080, г. Омск, проспект Мира, 7; mail@oniipi.org  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России,  
Россия, 644099, г. Омск, ул. Ленина, 12

*Candidatus Rickettsia tarasevichiae* — кандидат в новые виды риккетсий, который не культивируется на традиционных риккетсиологических моделях. Целью данного исследования являлось выбрать оптимальные биологические модели для изоляции и культивирования *Candidatus R. tarasevichiae*. Штаммы риккетсий изолировали из клещей *Ixodes persulcatus*, собранных в лесостепной зоне Омской и Новосибирской областей. В качестве биологических моделей использовали клеточные культуры Vero, самцов морских свинок, сосунков беспородных белых мышей, клещевую экспериментальную модель (КЭМ) на основе лабораторной линии клещей *I. persulcatus*. С использованием культуры клеток Vero удалось изолировать штаммы *Candidatus R. tarasevichiae* и изучить особенности их культивирования. С помощью КЭМ установлен высокий уровень трансвариальной передачи *Candidatus R. tarasevichiae* в клещах *I. persulcatus*. Можно предположить, что эти клещи являются не только вектором, но и резервуаром для *Candidatus R. tarasevichiae*. У самцов морских свинок при заражении этой риккетсией, в отличие от риккетсий группы клещевой пятнистой лихорадки, практически не выявляется скротальный феномен (периорхит). Возможность использования куриных эмбрионов для культивирования этой риккетсии в настоящее время окончательно не изучена. Применение сосунков беспородных белых мышей для изоляции нецелесообразно. В данном исследовании установлено, что наиболее адекватными моделями для изоляции и культивирования *Candidatus R. tarasevichiae* являются клещевая экспериментальная модель и культура клеток.

**Ключевые слова:** *Candidatus Rickettsia tarasevichiae*, культивирование риккетсий, биологическая модель, морская свинка, клещевая экспериментальная модель.

## SELECTION OF OPTIMAL BIOLOGICAL MODELS FOR ISOLATION AND CULTIVATION OF *CANDIDATUS RICKETTSIA* *TARASEVICHIAE* STRAINS

I.E. Samoylenko<sup>1</sup>, S.V. Shtrek<sup>1,2</sup>, L.V. Kumpan<sup>1,2</sup>, T.A. Reshetnikova<sup>1,2</sup>, O.A. Bobrova<sup>1</sup>,  
N.V. Abramova<sup>1,2</sup>, S.N. Shpynov<sup>1,2</sup>, A.V. Sannikov<sup>1</sup>, V.V. Yakimenko<sup>1</sup>, N.V. Rudakov<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>FBSI "Omsk Research Institute of Natural Focal Infections" Rospotrebnadzor  
Russia, 644080, Omsk, prospect Mira, 7, mail@oniipi.org  
<sup>2</sup>FSBEI HE "Omsk State Medical University" of the Ministry of Health of Russia  
Russia, 644099, Omsk, ul. Lenina, 12

*Candidatus Rickettsia tarasevichiae* is a candidate for a new rickettsia species that is not cultivated in traditional rickettsiological models. The purpose of this study was to select optimal biological models for the isolation and cultivation of *Candidatus R. tarasevichiae*. Rickettsia strains were isolated from *Ixodes persulcatus* ticks collected in the forest-steppe zone of the Omsk and Novosibirsk regions. Vero cell cultures, male guinea pigs, sucklings of outbred white mice, and an experimental tick model (ETM) of a laboratory line of ticks *I. persulcatus* were used as biological models. Using Vero cell culture, it was possible to isolate strains of *Candidatus R. tarasevichiae* and study the characteristics of their cultivation. Using a tick-borne experimental model, a high level of transovarial transmission of *Candidatus R. tarasevichiae* in *I. persulcatus* ticks was established. It can be assumed that these mites are not only a vector, but also a reservoir for *Candidatus R. tarasevichiae*. Male guinea pigs, when infected with this rickettsia, in contrast to rickettsia of the tick-borne spotted fever group, practically do not demonstrate the scrotal phenomenon (periorchitis). The possibility of



using chicken embryos for cultivating this rickettsia has not been fully studied yet. We consider the use of sucklings from outbred white mice to isolate *Candidatus R. tarasevichiae* inappropriate. This study found that the most adequate models for the isolation and cultivation of *Candidatus R. tarasevichiae* are the tick experimental model and cell culture.

**Keywords:** *Candidatus Rickettsia tarasevichiae*, cultivation of rickettsia, a biological model, a guinea pig, a tick-borne experimental model.

### Введение

В последние годы в связи с широким внедрением молекулярно-биологических методов исследований выявлено значительное количество новых риккетсий, имеющих статус *Candidatus*, которые часто не культивируются на традиционных риккетсиологических моделях. Появление кандидатов в новые виды риккетсий приводит к необходимости проведения экспериментальных исследований по отбору оптимальных моделей для их изоляции и культивирования, отработке условий культивирования и накопления биомассы возбудителя, созданию препаратов для диагностики новых риккетсиозов. К этой категории относится и *Candidatus Rickettsia tarasevichiae*, описанный в 2003 г. с использованием методов молекулярно-биологического анализа в клещах *Ixodes persulcatus*, собранных в России [1]. Фенотипические свойства *Candidatus R. tarasevichiae* в настоящее время окончательно не изучены.

*Цель исследования* — выбор оптимальных биологических моделей для изоляции и культивирования кандидата в новые виды *Candidatus R. tarasevichiae*.

*Материалы и методы исследования.* Для изоляции штаммов риккетсий использованы клещи *I. persulcatus*, собранные в лесостепной зоне Омской (Подгородка) и Новосибирской (Усть-Тарка) областей в 2003 г., и клещи *I. persulcatus* лабораторной линии ИШ-7/8-15 (Знаменское, 2015 г.), спонтанно инфицированной *Candidatus R. tarasevichiae*, родительские особи которой собраны в таёжной зоне Омской области в 2015 г. В работе по воспроизведению экспериментальной инфекции на самцах морских свинок использованы штаммы *Candidatus R. tarasevichiae* из коллекции Омского НИИ природно-очаговых инфекций «Усть-Тарка-10/2003» (регион происхождения Новосибирская область) и «Подгородка-27/2003» (регион происхождения Омская область).

Изоляцию и дальнейшее культивирование риккетсий проводили с использованием клеточной культуры Vero по методике, описанной ранее [2]. Культуральные флаконы с инфицированными клетками инкубировали в углекислотном термостате при температуре 36 °С в течение 8–14 суток. После завершения инкубации флаконы подвергали заморажива-

нию при –20 °С и последующему оттаиванию для разрушения клеток и максимального выхода из них риккетсий. После оттаивания материал центрифугировали в течение 10 мин. при 3000–5000 об./мин. Супернатант в объёме 0,5 мл использовали для дальнейшего пассирования, из 0,2 мл готовили мазки; остатки супернатанта хранили в криобирках в низкотемпературном холодильнике при –70 °С.

Для определения наличия и концентрации риккетсий полученные образцы исследовали методом флуоресцирующих антител по стандартной методике, используя иммуноглобулины диагностические для выявления риккетсий группы КПЛ, люминесцирующие сухие (НПО «Биомед», Россия). Морфологические и тинкториальные свойства риккетсий изучали в соответствии с рекомендациями П.Ф. Здродовского и Е.М. Голиневич (1972). Выявление ДНК риккетсий проводили в однораундовой ПЦР с применением праймеров, амплифицирующих фрагменты генов цитратсинтазы (*gltA*), 16S рибосомальной РНК и поверхностного мембранного белка 190 кДа (*ompA*) с последующим секвенированием положительных образцов [1]. Для выполнения ПЦР в реальном времени использовали тест-систему РеалБест ДНК *Rickettsia species* (Вектор-Бест, Кольцово).

Воспроизведение экспериментальной инфекции проводили путём внутрибрюшинного заражения самцов морских свинок весом 300–350 г. Животным вводили по 2,0 мл 10–30 %-й суспензии лиофилизированных штаммов, изолированных в культуре клеток Vero.

Изучена также возможность использовать в качестве модели для изоляции *Candidatus R. tarasevichiae* сосунков беспородных белых мышей в возрасте 3–5 дней. В качестве заражающего материала была использована суспензия, приготовленная из 15 экземпляров клещей *I. persulcatus* лабораторной линии ИШ-7/8-15 (11 напитавшихся самцов, 1 не питавшаяся самка и 3 частично напитавшиеся самки). Сосунков белых мышей заражали 20 %-й суспензией интрацеребрально (17 экземпляров) и подкожно (15 экземпляров) в объёме 0,01 мл.

### Результаты

Культивирование риккетсий в культуре клеток проводили на протяжении не менее трёх пассажей. После каждого пассажа



материал исследовали в РНИФ на наличие риккетсий, а также проводили изучение морфологических и тинкториальных свойств по Здродовскому [3]. В культуре клеток Vero наблюдалось умеренное накопление риккетсий до 5–15 экземпляров в каждом поле зрения, преимущественно в цитоплазме клеток. Были оптимизированы условия культивирования риккетсий за счёт увеличения времени инкубации заражённых клеток с 7 до 14 суток [2]. При бактериоскопии мазков было выявлено, что количество риккетсиеподобных микроорганизмов при увеличении времени инкубации увеличилось до 25–30 экземпляров в каждом поле зрения с преимущественной локализацией микроорганизма в цитоплазме клеток.

Изучение возможности воспроизвести экспериментальную инфекцию *Candidatus R. tarasevichiae* на самцах морских свинок проводилось различными дозами заражающего материала, с гидрокортизоном и без него.

Для внутрибрюшинного заражения были использованы лиофильно высушенные штаммы «Усть-Тарка–10/2003» и «Подгородка–27/2003». Каждым штаммом были заражены по 2 морские свинки — по 2,0 мл растворённой лиофилизированной культурой. За день до заражения и на 5-й день после заражения свинкам было введено внутримышечно по 20 мг гидрокортизона с целью подавления иммунной системы животных. На следующий день после введения гидрокортизона у животных отмечалось снижение ректальной температуры на 1,9–2,8 °С. Затем температура возвращалась к исходному уровню и только у одной из свинок превысила его на 0,6 °С на 9-й день после заражения. Скротальный феномен (периорхит) был либо слабо выражен, либо не наблюдался вовсе.

При вскрытии у всех свинок, заражённых этими штаммами с использованием гидрокортизона, наблюдалась сходная патологоанатомическая картина: незначительное увеличение и гиперемия паховых лимфатических узлов, увеличение печени разной степени выраженности, увеличение и грануляция селезёнки, незначительное увеличение размеров тестикул и их гиперемия, чаще умеренно выраженная. В то же время у всех животных отмечалась значительная гиперемия мозга и значительная инъеция сосудов мозга и твёрдых мозговых оболочек. При микроскопии мазков-отпечатков, окрашенных по Здродовскому, во всех органах выявлены единичные риккетсии в большинстве полей зрения, за исключением

мозга, в мазках из мозга наблюдалось 10–15 микробных тел в поле зрения и отдельные скопления риккетсий.

При заражении свинок штаммом «Усть-Тарка–10/2003» в такой же дозировке, но без гидрокортизона, не наблюдалось ни подъёма температуры, ни скротального феномена. При вскрытии отмечались умеренная гиперемия и инъеция сосудов брюшины и влагалищных оболочек яичек, умеренная инъеция паховых лимфоузлов, а также грануляция селезёнки. Как и в предыдущем опыте, отмечалась значительная гиперемия и инъеция сосудов мозга и мозговых оболочек. При микроскопии мазков-отпечатков из лимфатического узла, тестикул и селезёнки, окрашенных по Здродовскому, наблюдалось от 10 до 25 риккетсий в поле зрения, в мазке из мозга — до 75 и более микробных тел в поле зрения.

При увеличении дозы заражающего материала в два и три раза, без применения гидрокортизона, к описанным ранее патологоанатомическим изменениям добавились гиперемия и очаговые изменения в лёгких. При микроскопии выявлялись от единичных до 15 риккетсий в поле зрения, в мозге — до 75 микробных тел в поле зрения.

Нами также изучена возможность использования для изоляции *Candidatus R. tarasevichiae* сосунков беспородных белых мышей, которых с этой целью заражали суспензией из клещей лабораторной линии *I. persulcatus* ИШ 7/8-15. Интрацеребрально было заражено 17 сосунков, подкожно — 15 сосунков белых мышей весом 3–4 грамма. Вскрытие животных проводили на 3-й, 4-й, 7-й и 10-й день после заражения. На 3-й день после заражения патологоанатомические изменения не наблюдались, ДНК риккетсий в исследованных органах (селезёнка, мозг) не обнаружена. На 4-й день после заражения у вскрытых животных наблюдалось усиление сосудистого рисунка мозга и незначительное увеличение селезёнок. ДНК риккетсий в ПЦР-РВ в мозге и селезёнке у сосунков, заражённых интрацеребрально, выявлена на 30-м цикле детекции, что соответствует концентрации риккетсий  $5 \times 10^8$  м.т./мл, и на 32–34-м циклах — при подкожном заражении. На 7-й день наблюдалось усиление инъеции сосудов головного мозга и значительное увеличение размеров селезёнок (в 2–3 раза в сравнении с предыдущим вскрытием). ДНК риккетсий в ПЦР-РВ выявлено на 32-м цикле ( $36 \times 10^7$  м.т./мл) в мозге у сосунков, заражённых как интрацеребрально, так и подкожно,



в селезёнке — на 35-м цикле ( $15 \times 10^7$  м.т./мл) только у одного животного, заражённого подкожно. На 10-й день наблюдалось уменьшение инъекции сосудов головного мозга, значительное увеличение размеров селезёнок сохранялось. ДНК риккетсий в ПЦР-РВ при этом не выявлено.

Из изъятых у животных органов были сформированы три пробы 10 %-ных суспензий для заражения развивающихся куриных эмбрионов (РКЭ): 1 — из образцов селезёнок на 4-й день после заражения, 2 — из образцов мозга на 4-й день после заражения и 3 — из образцов мозга на 3-й день после заражения. К сожалению, все пробы оказались контаминированы посторонней микрофлорой. Учитывая низкую концентрацию риккетсий в органах заражённых сосунков белых мышей, данная модель не является оптимальной для изоляции *Candidatus R. tarasevichiae*.

#### Изучение трансовариальной передачи *Candidatus R. tarasevichiae* с использованием клещевой экспериментальной модели (КЭМ) [3].

В наше распоряжение В.В. Якименко были предоставлены имаго первого поколения лабораторной линии клещей *I. persulcatus*, естественно инфицированных в природе. При индивидуальном исследовании 20 личинок первого поколения в двухраундовой ПЦР во всех образцах была выявлена ДНК *Candidatus R. tarasevichiae*.

После кормления клещей на взрослых белых мышках были получены личинки второго поколения от двух самок (№ 1 и № 2). Наличие риккетсий в голодных личинках выявляли в реакции непрямой иммунофлуоресценции (РНИФ) и методом «гнездовой» ПЦР. Исследовано по 50 пулов (по 20 личинок) из потомства каждой самки. Известно, что *R. bellii*, также относящаяся к предковой группе риккетсий, перекрёстно реагирует с антителами как к риккетсиям группы клещевой пятнистой лихорадки (КПЛ), так и к риккетсиям группы сыпного тифа (СТ) [4]. Исходя из этого, нами было проведено параллельное исследование индивидуальных экземпляров личинок (по 50 из каждой линии) с иммунными сыворотками к *R. sibirica* (группа КПЛ) и к *R. prowazekii* (группа СТ).

В результате проведённых исследований по изучению вертикальной передачи установлено: ДНК риккетсий выявлена во всех 50 пробах голодных личинок, полученных от самки № 1 (100 %), из 50 проб личинок, полу-

ченных от самки № 2, положительными в ПЦР оказались 33 пробы (66 %). При секвенировании положительных в ПЦР проб подтверждено наличие ДНК *Candidatus R. tarasevichiae*.

Риккетсии, содержащиеся в личинках, полученных от самки № 1, положительно реагировали с антителами к *R. sibirica* (группа КПЛ) в 42 пробах из 50 исследованных ( $84 \% \pm 5,24$ ) и с антителами к *R. prowazekii* (группа СТ) в 32 пробах из 50 ( $64 \% \pm 6,86$ ). Риккетсии, содержащиеся в личинках, полученных от самки № 2, положительно реагировали в 42 из 50 проб ( $84 \% \pm 5,24$ ) с антителами к *R. sibirica* и в 30 пробах из 50 с антителами к *R. prowazekii* ( $60 \% \pm 7,00$ ).

Установлено, что *Candidatus R. tarasevichiae*, так же как и *R. bellii* [5], реагирует с антителами как к риккетсиям группы КПЛ, так и к риккетсиям группы СТ. Возможно, это свойство является общим для всех риккетсий предковой группы. Перекрёстное реагирование с антителами к риккетсиям групп КПЛ и СТ наблюдалось у риккетсий, содержащихся в личинках, полученных от самки № 1, в 30 исследованных пробах ( $60,0 \pm 7,0$  %), у риккетсий, содержащихся в личинках, полученных от самки № 2, — в 26 пробах ( $52,0 \pm 7,1$  %) [6]. Перекрёстное реагирование *Candidatus R. tarasevichiae* с антителами к риккетсиям групп КПЛ и СТ в аналогичном процентном соотношении наблюдалось нами ранее.

#### Обсуждение

Выбор биологических моделей для изоляции и культивирования *Candidatus R. tarasevichiae* обретает особую актуальность на фоне появившихся данных о роли этой риккетсии в инфекционной патологии. Нами был впервые описан случай смешанной инфекции *R. sibirica* и *Candidatus R. tarasevichiae* с менингеальными проявлениями, который привёл к летальному исходу. Мы не выявили в образцах пациентки другие передаваемые клещами патогены или кишечные вирусы, которые также могут приводить к менингеальному синдрому [7, 8].

Ранее в Китае также были описаны менингитоподобные проявления в летальном случае риккетсиоза, вызванного *Candidatus R. tarasevichiae* [9]. Всего описан 61 случай этой инфекции, из них у 34 пациентов была коинфекция буньявирусом рода *Phlebovirus*, который вызывает сильную лихорадку с синдромом тромбоцитопении. Смертельный исход был зафиксирован в девяти случаях; восемь из



них были вызваны смешанной инфекцией с буньявирусом [9, 10].

По результатам проведённых нами ранее исследований был сделан вывод, что на территории России значительная часть неverified острых лихорадочных заболеваний людей, контактировавших с иксодовыми клещами, обусловлена патогенами рода *Rickettsia*. По данным ИФА, среди больных с клиникой клещевого риккетсиоза из эндемичных территорий по сибирскому клещевому тифу (СКТ) Алтайского края IgM-антитела к *Candidatus R. tarasevichia* выявлены в 10,8 % случаев, IgG-антитела — в 4,6 %. IgM-антитела к *Candidatus R. tarasevichia* выявлены у лихорадящих больных после присасывания иксодовых клещей и на севере Омской области, не эндемичном по клещевым риккетсиозам, но на территориях которого доказана инфицированность таёжных клещей этой риккетсией [11].

Высокий уровень трансвариальной передачи *Candidatus R. tarasevichiae* в клещах *I. persulcatus* свидетельствует об их тесной экологической связи. Вероятно, клещи *I. persulcatus* являются не только вектором, но и резервуаром для *Candidatus R. tarasevichiae*. В нашем исследовании кормление инфицированных клещей на всех стадиях метаморфоза проводили на беспородных белых мышах. Мы считаем целесообразным продолжить эту работу с использованием в качестве прокормителей морских свинок и кроликов.

С использованием культуры клеток Vero впервые изолированы штаммы *Candidatus*

*R. tarasevichiae* и изучены особенности их культивирования. В опытах на самцах морских свинок показано, что лиофилизированные культуры *Candidatus R. tarasevichiae* вызывают нелетальную экспериментальную инфекцию с преимущественным поражением сосудов головного мозга.

### Выводы

Таким образом, можно утверждать, что наиболее адекватными моделями для изоляции и культивирования *Candidatus R. tarasevichiae* являются КЭМ и культура клеток, учитывая опыт успешного применения КЭМ при изучении фенотипических признаков *R. raoultii*. Самцы морских свинок при заражении этой риккетсией, в отличие от риккетсий группы КПЛ, практически не демонстрируют скротальный феномен. Тем не менее мы считаем, что полностью отказываться от этой модели нецелесообразно. Необходимо экспериментально подбирать подходящие условия, в том числе использование препаратов, подавляющих работу иммунной системы животных, например, кортикостероидов, для использования морских свинок в работе с *Candidatus R. tarasevichiae*. Возможность использования куриных эмбрионов для культивирования этой риккетсии в настоящее время окончательно не изучена. Применение сосунков беспородных белых мышей для изоляции *Candidatus R. tarasevichiae* мы считаем нецелесообразным.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* in *Ixodes persulcatus* ticks collected in Russia / S. Shpynov [et al.]. Annals of the New York Academy of Sciences. 2003; 990: 162–72. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2003.tb07358.x.
2. Особенности культивирования нового генотипа *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* на биологических моделях (культуры клеток, морские свинки) / Л.В. Кумпан [и др.]. Уральский медицинский журнал. 2011; 13: 67–69.
3. Оптимизация метода экспериментального моделирования естественного цикла метаморфоза переносчиков для изоляции, культивирования и изучения риккетсий новых генотипов / И.Е. Самойленко, С.Н. Шпынов, Н.В. Рудаков. Омский научный вестник. 2006; S1: 93–95.
4. *Rickettsia bellii* sp. nov.: a tick-borne rickettsia, widely distributed in the United States, that is distinct from the spotted fever and typhus biogroups / R.N. Philip [et al.]. International Journal of Systematic

### REFERENCES

1. *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* in *Ixodes persulcatus* ticks collected in Russia / S. Shpynov [et al.]. Annals of the New York Academy of Sciences. 2003; 990: 162–72. DOI: 10.1111/j.1749-6632.2003.tb07358.x.
2. Features of the cultivation of a new genotype of *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* in biological models (cell culture, guinea pigs) / L.V. Kumpan [et al.]. Uralskij medicinskij zhurnal. 2011; 13: 67–69.
3. Optimization of a method for experimental modeling of the natural cycle of vector metamorphosis for the isolation, cultivation and study of rickettsia of new genotypes / I.E. Samojlenko, S.N. Shpynov, N.V. Rudakov. Omskij nauchnyj vestnik. 2006; S1: 93–95.
4. *Rickettsia bellii* sp. nov.: a tick-borne rickettsia, widely distributed in the United States, that is distinct from the spotted fever and typhus biogroups / R.N. Philip [et al.]. International Journal of Systematic





Bacteriology. 1983; 33. 94–106. DOI: 10.1099/00207713-33-1-94.

5. Актуальные аспекты изучения *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* / Н.В. Рудаков [и др.]. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2015; 6: 14–9.

6. Изучение уровня трансвариальной передачи *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* в лабораторных линиях *Ixodes persulcatus* / О.А. Боброва [и др.] // Микроорганизмы и биосфера «Microbios – 2018»: материалы IV Национального конгресса бактериологов и Международного симпозиума. 12–13 сентября 2018 г. Омск, 2018. С. 14–15.

7. Клинико-лабораторная характеристика клещевого риккетсиоза, связанного с микстинфицированием *Rickettsia sibirica* и *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* / Н.В. Рудаков [и др.] // Инфекция и иммунитет. 2021. Т. 11. № 6. С. 1173–78.

8. A fatal case of tick-borne rickettsiosis caused by mixed *Rickettsia sibirica* subsp. *sibirica* and «*Candidatus Rickettsia tarasevichiae*» infection in Russia / N.V. Rudakov [et al.] // Ticks and Tick-borne Diseases. 2019. Vol. 10. № 6: 101278. DOI: 10.1016/j.ttbdis.2019.101278.

9. Human infection with *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* / N. Jia [et al.] // New England journal of medicine. 2013. Vol. 369, № 12. P. 1178–80. DOI: 10.1056/NEJMc1303004.

10. *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* Infection in Eastern Central China: A Case Series / W. Liu [et al.] // Annals of Internal Medicine. 2016. Vol. 164. № 10. P. 641–8. DOI: 10.7326/M15-2572.

11. Апробация иммуноферментного анализа для серологической диагностики инфекций, вызываемых риккетсиями группы клещевой пятнистой лихорадки / Н.В. Абрамова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010. № 1. С. 17–21.

**Ирина Евгеньевна Самойленко** — кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории зоонозных инфекций; [samoilenko.irasamoilenko@yandex.ru](mailto:samoilenko.irasamoilenko@yandex.ru); **Сергей Владимирович Штрек** — кандидат медицинских наук, доцент, заведующий лабораторией, ведущий научный сотрудник; Омский НИИ природно-очаговых инфекций.

**Людмила Валерьевна Кумпан** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Омского государственного медицинского университета.

**Оксана Алексеевна Боброва** — младший научный сотрудник лаборатории зоонозных инфекций Омского НИИ природно-очаговых инфекций.

**Наталья Валерьевна Абрамова** — кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Омского государственного медицинского университета;

**Станислав Николаевич Шпынов** — доктор медицинских наук, главный научный сотрудник; **Алексей Владимирович Санников** — младший научный сотрудник; лаборатория зоонозных инфекций отдела ПОВЗ; **Валерий Викторович Якименко** — доктор биологических наук, начальник отдела ПОВИ; Омский НИИ природно-очаговых инфекций.

Bacteriology. 1983; 33. 94–106. DOI: 10.1099/00207713-33-1-94.

5. Actual aspects of studying *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* / N.V. Rudakov [et al.] // Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. 2015; № 6: 14–9.

6. Study of the level of transovarial transmission of *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* in laboratory lines of *Ixodes persulcatus* / O.A. Bobrova [et al.] // Mikroorganizmy i biosfera «Microbios – 2018»: materialy IV Nacionalnogo kongressa bakteriologov i Mezhdunarodnogo simpoziuma. 12–13 Sep. 2018. Omsk, 2018. P. 14–15.

7. Clinical and laboratory characteristics of tick-borne rickettsiosis related to *Rickettsia sibirica* and *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* / N.V. Rudakov [et al.] // Infection and Immunity. 2021. Vol. 11, №. 6. P. 1173–78. DOI: 10.15789/2220-7619-CAL-1597.

8. A fatal case of tick-borne rickettsiosis caused by mixed *Rickettsia sibirica* subsp. *sibirica* and «*Candidatus Rickettsia tarasevichiae*» infection in Russia / N.V. Rudakov [et al.] // Ticks and Tick-borne Diseases. 2019. Vol. 10. № 6: 101278. DOI: 10.1016/j.ttbdis.2019.101278.

9. Human infection with *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* / N. Jia [et al.] // New England journal of medicine. 2013. Vol. 369, № 12. P. 1178–80. DOI: 10.1056/NEJMc1303004.

10. *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* Infection in Eastern Central China: A Case Series / W. Liu [et al.] // Annals of Internal Medicine. 2016. Vol. 164. № 10. P. 641–8. DOI: 10.7326/M15-2572.

11. Approbation of Enzyme-linked Immunosorbent Assay for Serologic Diagnostics of the Infections Caused Spotted Fever Group Rickettsiae / N.V. Abramova [et al.] // Epidemiologiya i vakcinoprofilaktika. 2010. № 1. P. 17–21.

**Irina Evgenievna Samoilenko** — Cand. Sc. {Medicine}, Leading Researcher at Zoonotic Infections Laboratory; [samoilenko.irasamoilenko@yandex.ru](mailto:samoilenko.irasamoilenko@yandex.ru); **Sergey Vladimirovich Shtrek** — Cand. Sc. {Medicine}, Associate Professor, Head of Laboratory, Leading Researcher; Omsk Research Institute of Natural Focal Infections.

**Lyudmila Valerievna Kumpan** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, Omsk State Medical University.

**Oksana Alekseevna Bobrova** — Junior Researcher at Zoonotic Infections Laboratory, Omsk Research Institute of Natural Focal Infections.

**Natalia Valerievna Abramova** — Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology and Immunology, Omsk State Medical University;

**Stanislav Nikolaevich Shpynov** — Doctor habil. of Medicine, Chief Researcher; **Aleksey Vladimirovich Sannikov** — Junior Researcher at Laboratory of Zoonotic Infections of the Department of POBZ; **Valery Viktorovich Yakimenko** — Doctor habil. of Biological Sciences, Head of the Department of POVID; Omsk Research Institute of Natural Focal Infections.



**Николай Викторович Рудаков** — доктор медицинских наук, профессор, директор ФБУН «Омский НИИ природно-очаговых инфекций» Роспотребнадзора.

**Nikolay Viktorovich Rudakov** — Doctor habil. of Medicine, Professor, Director of the Federal Budgetary Institution of Science “Omsk Research Institute of Natural Focal Infections” of Rosпотребнадзор.

*Статья поступила в редакцию 15.07.2024 г.*

## Информация

### II Международная выставка-форум «Здравоохранение Сибири»

*Россия, Новосибирск, 15–18 октября 2024 года*

*Место проведения:* МВК «Новосибирск Экспоцентр», г. Новосибирск, Станционная, 104.

*Организаторы:* Министерство здравоохранения Новосибирской области, выставочная компания Pro Expo при участии Министерства экономического развития Новосибирской области; Новосибирской областной ассоциации врачей (НОАВ); Ассоциации «Сибирское соглашение»; Новосибирской областной организации специалистов сестринского дела; Новосибирского государственного медицинского университета.

В программе выставки запланированы мероприятия:

- симпозиум «Трудовое долголетие — инновации и перспективы»;
  - V Всероссийская научно-практическая конференция «Роль первичной медицинской профилактики в укреплении общественного здоровья»;
  - конференция РОО «Новосибирская профессиональная ассоциация специалистов сестринского дела»;
  - конференция «Аллергология-иммунология в повседневной клинической практике»;
  - конференция по кардиологии «Диагностика и лечение сердечно-сосудистых заболеваний в свете современных клинических рекомендаций»;
  - Межрегиональная научно-практическая конференция «Региональные особенности организации вакцинопрофилактики инфекционных болезней в Сибирском федеральном округе»;
  - мастер-класс «Современная поликлиника, организационно-планировочные решения, нормативно-правовое регулирование и функциональные принципы»;
  - круглый стол «Дорожная карта диспансеризации — в какой точке мы сейчас находимся?»;
  - круглый стол «Рассеянный склероз: междисциплинарный подход и современные подходы к реабилитации»;
  - круглый стол «Кадровое обеспечение медицинской и научной деятельности в Сибири: проблемы и пути решения»;
  - круглый стол «Ревматология — территория научно-технического лидерства»;
  - семинар-практикум «Медицинский маркетинг — эффективные технологии в сфере платных медицинских услуг»;
  - круглый стол «Инновационные технологии в основе обучения и длительного наблюдения пациентов с сахарным диабетом»;
  - конференция «Стратегические вызовы современной реабилитации: инновационные технологии, новые требования и практические решения в клинической практике».
- Участников ждут мастер-классы и другие интересные события.

Регистрация участия и уточнение времени проведения мероприятий — на сайте <https://med-sib.proexpo.ru/posetitelyam> Координатор деловой программы: Мукина Жанна Эдуардовна. Тел. +7-996-323-57-93, [mukina@proexpo.ru](mailto:mukina@proexpo.ru)



---

---

# ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ

УДК 37(038)  
ГРНТИ 16.01.29

## ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ СИСТЕМАТИЗИРОВАННОГО СЛОВАРЯ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ В ФОРМИРОВАНИИ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*А.В. Бубнов, В.В. Денисова, К.О. Минькова*  
*Омский государственный технический университет*  
*Российская Федерация, 644050, г. Омск, просп. Мира, 11*

Работа посвящена особенностям формирования информации о понятиях и терминах в словарях. Для повышения эффективности понимания информации предлагается новый подход к формированию содержания словаря, в основе которого лежит представление об определённой науке в виде обобщённых понятий и классификаций, а также обобщённых структур, связывающих обобщённые понятия с помощью законов или описаний. При этом активно задействуется метод дедукции, дающий возможность наиболее полного раскрытия научных знаний. В результате появляется возможность использования терминологических словарей при проведении научных исследований и в учебном процессе для углублённого понимания материала изучаемой дисциплины.

**Ключевые слова:** создание словаря обобщённых понятий и терминов, метод дедукции, научные знания.

## FEATURES OF COMPILING A SYSTEMATIC DICTIONARY AND ITS PRACTICAL SIGNIFICANCE IN THE FORMATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND THE EDUCATIONAL PROCESS

*A.V. Bubnov, V.V. Denisova, K.O. Minkova*  
*Omsk State Technical University*  
*Russian Federation, 644050, Omsk, prosp. Mira, 11*

The work is devoted to a comparative analysis of the peculiarities of the formation of information about concepts and terms in various types of dictionaries. To increase the effectiveness of information representations in the dictionary, a new approach to the formation of the content of a word is proposed. This approach is based on the idea of a certain science, formulated in the form of generalized concepts and classifications, as well as generalized structures linking generalized concepts using laws or descriptions. The method of deduction is actively used, and it allows for a deeper understanding of scientific knowledge. As a result, it becomes possible to use this type of dictionaries both in ongoing scientific research and in the educational process for an in-depth understanding of the material of the discipline being studied.

**Keywords:** creating a dictionary of generalized concepts and terms, a deduction method, scientific knowledge.



Язык является основным средством общения людей. Он является основой для формирования наук о различных областях окружающего мира. На основе языка у каждого человека формируется в уме и переносится в памяти словесная модель окружающего мира, отражающая реальные объекты и явления в виде обобщённых понятий [1, 2]. Такое представление знаний об окружающем мире в обобщённой словесной форме позволяет развить у человека первый уровень понимания окружающего мира в ходе общения людей.

Воспринимая обращённую к нему речь, любой человек на достаточном для него уровне понимает услышанное и при необходимости вносит корректировку в миропонимание. В данном случае понимание обеспечивается в результате «сжатия» информации о бесконечном количестве окружающих нас объектов, отличающихся разными признаками и находящихся в различных взаимоотношениях, в ограниченное количество слов (обобщённых понятий) языка. При этом каждое понятие с помощью метода дедукции легко связывается с конкретным объектом.

Трансформация разговорного языка в письменный позволила создать условия, во-первых, для передачи знаний любого человека в общество на бумажных носителях и развить систему образования и науки, во-вторых, преобразовать у человека словесную модель окружающего мира в научную (словесно-символьно-графическую). В результате появилась возможность быстрого развития науки, а также развития и преобразования знаний в формы, обеспечивающие более высокие уровни понимания системы мироустройства и её различных областей.

Новые формы представления знаний связаны с их дальнейшим обобщением на основе метода индукции: развитие метода классификаций и формирование обобщённых законов, связывающих обобщённые понятия. В результате появилась возможность формирования научной картины окружающего мира, дающей глубокое понимание функционирования и развития системы мироустройства. Наиболее высокий уровень научного понимания обеспечивает структурный подход к изучению внутреннего строения различных объектов, а также систем взаимосвязанных объектов. Данный подход нашёл эффективное применение в системе патентования изобре-

тений, которая вносит основной вклад в развитие научно-технического прогресса в стране.

Таким образом, основной целью фундаментальной науки является формирование наиболее обобщённых понятий (терминов), а также законов, связывающих эти понятия. В результате формируется структура науки (философия науки), дающая наиболее высокий уровень понимания. При этом знание «сжимается» в небольшой объём информации, из которого с помощью метода дедукции раскрываются практически неограниченные знания об исследуемой области окружающего мира.

Как разговорный язык, так и язык любой науки содержит определённое количество слов (терминов), используемых для формирования знания об определённой области окружающего мира. Обычно данные термины приводятся в словаре, содержащем основные понятия и термины, используемые в науке.

Целью работы является создание структуры словаря обобщённых понятий и терминов, позволяющего систематизировать знания в определённой области науки и дать более глубокое понимание её сути.

В основе построения систематизированного словаря лежит структурный подход, позволяющий в рассматриваемой области науки выделить основные наиболее обобщённые понятия и системные связи между ними. Таким образом, выделяется суть науки, дающая глубокое её понимание. Далее компоненты, сформированные системой, постепенно раскрываются в виде систем более низкого уровня или классификаций. Систематизированный словарь является дальнейшим развитием в типологии словарей направления «идеографический словарь», в котором слова упорядочены не по алфавиту, а по смыслу.

Основные задачи исследования.

1. Рассмотреть особенности использования при формировании систематизированного словаря понятий и терминов, их обобщений и классификаций, а также обобщённых структур из анализируемой области науки.

2. Показать целесообразность использования графических представлений классификаций и структур при выполнении систематизации материала.

3. Показать актуальность составления содержания словаря на основе сформированных обобщённых классификаций и структур для облегчения поиска и понимания представленной в словаре информации.



4. Определить роль систематизированного словаря обобщённых понятий и терминов в развитии и представлении научных знаний.

Для решения поставленных задач использованы следующие научные методы исследования:

- метод индукции и дедукции;
- метод классификации;
- структурный (системный) подход;
- метод анализа и синтеза.

Научная новизна работы заключается в новом подходе к формированию содержания систематизированного словаря на основе использования обобщённых понятий и классификаций, обобщённых структур в определённой науке. При этом высший уровень обобщения находит отражение в основных разделах содержания, и далее в каждом разделе с помощью метода дедукции последовательно раскрываются знания на более низких уровнях обобщения.

Практическая ценность работы заключается в появлении возможности использования данного вида словарей как в проводимых научных исследованиях, так и в учебном процессе для углублённого понимания материала изучаемой дисциплины.

Основу словаря составляют слова (термины), при этом поясняющая информация о данных словах может сильно различаться по объёму (рис. 1). В орфографическом словаре [3] приводятся только отдельные слова (термины), в терминологическом [4] даются определения терминов, в толковом [5] приводится дополнительное толкование (разъяснение) смысла слов, а в энциклопедическом [6] приводятся целые статьи, разъясняющие смысл и особенности применения понятий.



Рис. 1. Классификация словарей в зависимости от объёма информации о приведённых словах

Сортировка терминов в словарях обычно осуществляется в алфавитном порядке, что может быть полезно человеку, начинающему изучать какую-либо науку. В этом случае легко можно найти нужное слово и прочитать его определение. На более высоком уровне познания такие словари становятся практически бесполезными, так как они никаким образом

не отражают структуру изучаемой дисциплины или науки, а также приводимые в них определения терминов практически не отражают взаимных связей терминов с другими, близкими по смыслу. Учитывая предыдущие рассуждения о формировании знаний, доступных пониманию, можно сделать вывод о необходимости формирования словарей, в которых расположение терминов осуществляется по их смысловой близости в соответствии с классификациями и структурами (системами), используемыми в науке. Поэтому формирование систематизированных словарей является важнейшей задачей любой фундаментальной науки.

Развитие науки связано с формированием её структуры, которая реализуется в виде обобщённых понятий и описания взаимных связей между понятиями. Такое формирование структуры полезно дополнять систематизированным словарём обобщённых понятий (терминов). В этом случае при формировании определений понятий полезно использовать описание взаимных связей между понятиями. То есть получается, что систематизированный словарь представляет собой описание формируемой структуры науки. Небольшой объём информации, представленный в словаре, делает его удобным для изучения, при этом изложенная в нём информация даёт глубокое понимание сути представленной в нём науки. Таким образом, использование систематизированного словаря терминов в учебном процессе совместно с основными учебными источниками информации (учебники, учебное пособие) позволит более глубоко понять изучаемый материал, а также развить мышление у обучающихся. Систематизированный словарь может сыграть большую роль в ходе выполнения научной работы. Благодаря его изучению у научного работника может сформироваться более глубокое знание о самой науке, а также понимание её проблем и возможностей их решения.

Рассмотрим особенности формирования систематизированного словаря терминов на примере разработанного систематизированного словаря терминов в сфере образования [7].

При составлении данного словаря использовались словари [8, 9] с расположением обобщённых понятий и терминов в алфавитном порядке. Из этих словарей были выбраны понятия и термины, связанные с системой



образования. Далее эти термины были рассортированы по двум направлениям: структура системы образования; основные дисциплины образовательного процесса (рис. 2). Структура

системы образования может быть рассмотрена на трёх уровнях: министерство науки и высшего образования; система высшего образования; система среднего образования (рис. 3).

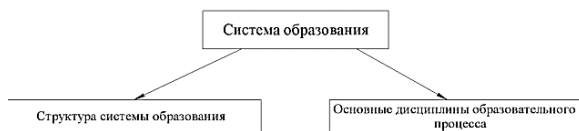


Рис. 2. Пример работы над составлением словаря в сфере образования

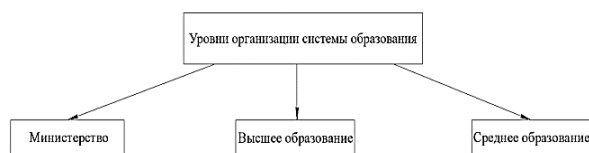


Рис. 3. Структура системы образования

Каждая из приведённых структур может быть рассмотрена в двух направлениях: вопросы организации структуры; основные выполняемые функции (рис. 4).

Далее в словаре каждый элемент структуры делится на более мелкие структуры или классификации таким образом, чтобы следующая структура или классификация содержала небольшой объём обобщённых понятий, удобный для дальнейшего рассмотрения и анализа. Все последующие подразделения отражены в содержании словаря, который представляет собой систематизированную форму представления информации. Приведём примеры использования классификаций. Классификации функций министерства и организаций в системе высшего образования приведены на рис. 5–6.

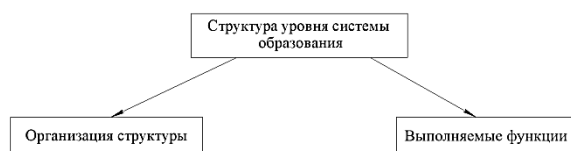


Рис. 4. Обобщённая структура уровня системы образования

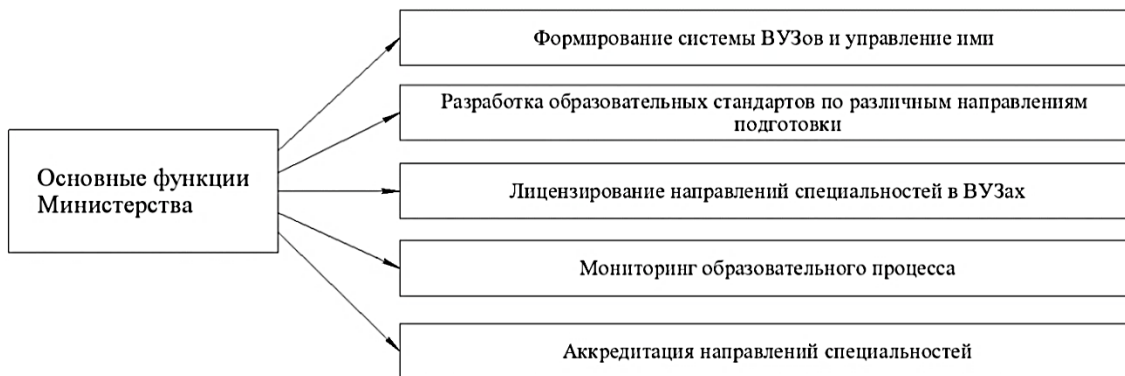


Рис. 5. Классификация основных функций Минобрнауки России в сфере образования

Перейдём к рассмотрению структуры второго раздела, посвящённого основным дисциплинам образовательного процесса. В обра-

зовательном процессе, отражённом в учебном плане, можно выделить две основные группы дисциплин (рис. 7).

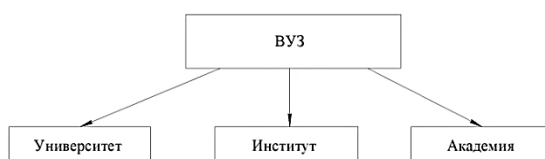


Рис. 6. Классификация организаций в системе высшего образования Российской Федерации



Рис. 7. Основные группы дисциплин в образовательном процессе



Первый класс дисциплин предназначен для развития мыслительных способностей, усвоения полученных знаний и формирования миропонимания. Дисциплины второго класса помогают развить навыки практической деятельности в различных областях общественной жизни. Дисциплины первого класса отражают развитие наук и научного знания. В рамках данных дисциплин можно выделить три класса (рис. 8).

Язык науки [1] формируется из трёх составляющих: словесная форма (язык); сим-

волы (в основном математические); графика (визуальное представление информации в формах, удобных для понимания) (рис. 9).

Слова с помощью ассоциативных связей объединены в единый обобщённый образ с реальными объектами окружающего мира и поэтому являются реальными умственными моделями объектов. На основе слов в уме человека формируется словесная модель окружающего мира, которая используется в общении людей, обеспечивая глубокое понимание передаваемой информации.



Рис. 8. Классификация дисциплин учебного процесса



Рис. 9. Основные составляющие языка науки

Символы используются в различных науках и через зрительное восприятие помогают лучше понять представленную информацию. Следует отметить важную роль символов в формировании математических законов и математических моделей объектов и систем.

Графические представления предназначены для зрительного восприятия, что позволяет представить информацию на более высоком уровне понимания. В науке используется большое количество всевозможных графических форм: таблицы, различные графики и диаграммы, схемы, классификации, структуры, системы, алгоритмы и др. Зрительное восприятие значительно облегчает получение больших объёмов информации и даёт более глубокое её понимание.

Следующий раздел касается дисциплин, описывающих материальный мир. Познание материального мира осуществляется в двух основных направлениях: строение материального мира (пространственные представления) и история развития (временные представления) (рис. 10). Мир пространственных пред-

ставлений можно разделить на три области (рис. 11): микромир, макромир и мегамир.



Рис. 10. Основные направления познания материального мира



Рис. 11. Структура воспринимаемого материального мира



Строение макромира изучается географией, мегамир — в астрономии, а микромир — в физике и химии.

Более сложным и важным в процессе познания является мир живых существ. В рамках этого направления преподаваемые дисциплины

можно разделить на следующие группы (рис. 12): растения, животный мир и человек. Знакомство с миром растений осуществляется в рамках дисциплины ботаника, с животным миром — зоология, а с человеком — начинается с дисциплин анатомия и психология (рис. 13).



Рис. 12. Классификация живых существ

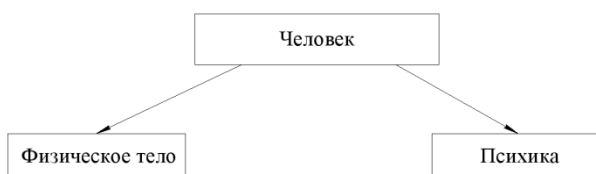


Рис. 13. Структура человека

Человек живёт в обществе, поэтому можно выделить следующие социальные образования людей (рис. 14): семья, государство, международное сообщество. Данные социаль-

ные образования изучаются в дисциплине обществознание и более глубоко в социологии и политологии.



Рис. 14. Классификация социальных образований людей

Основные функции человека: познавательная деятельность и практическая деятельность. Ранее были рассмотрены вопросы познавательной деятельности, но не менее важными являются дисциплины, позволяющие развить практические навыки в различных видах трудовой деятельности. Эта задача решается благодаря введению в учебный процесс следующих дисциплин: уроки труда, различные виды практик, уроки физической культуры, спортивные мероприятия.

### Выводы

1. Терминологические словари с расположением слов в алфавитном порядке не находят широкого применения в образовательном процессе. Они облегчают поиск слов и дают

краткую информацию только по найденным словам. Полученная в результате информация не вносит существенного вклада в понимание дисциплины, к которой относятся найденные слова. Поэтому большой объём информации, заключённой в словаре, используется на малые доли процента.

2. Роль систематизированного словаря обобщённых понятий и терминов многократно возрастает в изучении и понимании дисциплины (науки), так как в нём выделены и объединены в группы основные обобщённые понятия каждого раздела дисциплины. Большую роль играют и определения данных понятий, так как в них в своеобразной форме уточняются взаимные связи с другими понятиями данного раздела, а также других близких по смыслу





разделов науки. В результате такой словарь дополняет материал изучаемой дисциплины и позволяет глубже понять её суть.

3. При составлении систематизированного словаря целесообразно использовать обобщённые структуры и системы основных понятий с учётом их взаимных связей и отно-

шений, а также классификации обобщённых понятий, сформированных в данной науке.

4. Взаимное использование систематизированного словаря по конкретной дисциплине и обобщённого конспекта по данной дисциплине позволит как облегчить изучение дисциплины, так и углубить её понимание.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бубнов А.В. Научные основы организации образовательной деятельности. Омск : ООО «Амфора», 2022. 56 с.
2. Бубнов А.В. Механизмы и методы познавательной деятельности, принципы формирования научного знания : монография. Омск : ООО «Амфора», 2024. 76 с.
3. Орфографический словарь современного русского языка. 100 000 слов. М.: Аделант, 2014. 800 с.
4. Макаренко С.И. Справочник научных терминов и обозначений. СПб.: Наукоёмкие технологии, 2019. 254 с.
5. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / Российская академия наук. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. 4-е изд., доп. М.: Азбуковник, 1999.
6. Российский энциклопедический словарь: в 2 кн. / гл. ред. : А.М. Прохоров. М. : Большая Российская энциклопедия, 2001. Кн. 1: А–Н. Кн. 2: Н–Я. 2015 с.
7. Бубнов А.В., Минькова К.О. Систематизированный словарь обобщённых понятий и терминов в сфере образования. Омск : Изд-во ОмГТУ, 2023. 48 с.
8. Крылов Г.А. Этимологический словарь русского языка. СПб. : ООО «Полиграфуслуги», 2005. 432 с.
9. Егорова Т.В. Словарь иностранных слов современного русского языка. М. : Аделант, 2014. 800 с.

**Алексей Владимирович Бубнов** — доктор технических наук, профессор, bubnov-av@bk.ru; **Влада Владимировна Денисова** — студентка; **Кристина Олеговна Минькова** — студентка; Омский государственный технический университет.

#### REFERENCES

1. Bubnov A.V. Nauchnye osnovy organizatsii obrazovatel'noy deyatel'nosti. Omsk : ООО «Amfora», 2022. 56 s.
2. Bubnov A.V. Mekhanizmy i metody poznatel'noy deyatel'nosti, printsipy formirovaniya nauchnogo znaniya : monografiya. Omsk : ООО «Amfora», 2024. 76 s.
3. Orfograficheskiy slovar' sovremennogo russkogo yazyka. 100000 slov. M.: «Adelant», 2014. 800 s.
4. Makarenko S.I. Spravochnik nauchnykh terminov i oboznacheniy. SPb.: Naukoemkie tekhnologii, 2019. 254 s.
5. Ozhegov S. I., Shvedova N. Yu. Tolkovyy slovar' russkogo yazyka: 80 000 slov i frazeologicheskikh vyrazheniy / Rossiyskaya akademiya nauk. Institut russkogo yazyka im. V.V. Vinogradova. 4-e izd., dop. M.: Azbukovnik, 1999.
6. Rossiyskiy entsiklopedicheskiy slovar': v 2 kn. / gl. red. : A.M. Prokhorov. M. : Bol'shaya Rossiyskaya entsiklopediya, 2001. Kn. 1: A–N. Kn. 2: N–Ya. 2015 s.
7. Bubnov A.V., Min'kova K.O. Sistematzirovanny slovar' obobschennykh ponyatiy i terminov v sfere obrazovaniya. Omsk : Izd-vo OmGTU, 2023. 48 s.
8. Krylov G.A. Etimologicheskii slovar' russkogo yazyka. SPb : ООО «Poligrafuslugi», 2005. 432 s.
9. Egorova T.V. Slovar' inostrannykh slov sovremennogo russkogo yazyka. M. : Adelant, 2014. 800 s.

**Aleksey Vladimirovich Bubnov** — Doctor of Technical Sciences, Professor, bubnov-av@bk.ru; **Vlada Vladimirovna Denisova** — Student; **Kristina Olegovna Minkova** — Student; Omsk State Technical University.

*Статья поступила в редакцию 07.05.2024 г.*

#### Цитаты

Человек не может по-настоящему усовершенствоваться, если не помогает усовершенствоваться другим.

*Чарльз Диккенс, английский писатель, прозаик, стенограф, репортёр*

Признак хорошего образования — говорить о самых высоких предметах самыми простыми словами.

*Ралф Уолдо Эмерсон, американский эссеист, поэт, философ, пастор*



УДК 904+316.6+7.01  
ГРНТИ 04.81+15.81

## ГРИФОНЫ: СОВРЕМЕННЫЕ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ДРЕВНЕГО МИФА

*Б. Ю. Кассал, А. Ю. Кассал*

*ВОО «Русское географическое общество», Омское региональное отделение  
Россия, г. Омск*

В процессе исторического развития «канонический» образ мифического грифона приобрёл многочисленные, последовательные и непоследовательные, трансформации. Они происходят за счёт абберации первого уровня, интерференции, аббераций второго и третьего уровней в сопровождении транслокации, инверсии-транслокации, делеции, аддендации, дубликации, абберации четвёртого уровня. По внешнему виду образ грифона может быть: «каноническим» с незначительными трансформациями (с гиперболизацией, акцентированием, абберациями первого уровня); неклассическим, с абберациями второго-третьего уровней, где облик грифона сохраняется узнаваемым; химероподобным (с полной утратой «канонического» образа грифона, с абберациями четвёртого уровня). Цель работы — классифицировать образы современных воплощений мифического грифона по степени удалённости их от «канонического» прототипа. Изменение «канонического» образа грифона связано с отсутствием необходимости придерживаться регламентированных тотемических/геральдических образов. Распространению образа мифического грифона способствует вовлечение всё большего количества людей в его трансформацию и развитие, причиной чего является его субкультуральная и коммерческая востребованность.

**Ключевые слова:** историческое развитие, образ мифического грифона; «каноническое» изображение; трансформация.

## GRIFFINS: MODERN INTERPRETATIONS OF THE ANCIENT MYTH

*B.Yu. Kassal, A.Yu. Kassal*

*Omsk regional branch of All-Russian Public Organization "Russian Geographical Society"  
Russia, Omsk*

In the process of historical development, the “canonical” image of the mythical griffin has acquired numerous, consistent and inconsistent transformations. They occur due to aberrations of the first level – interference, aberrations of the second and third levels, accompanied by translocation, inversion-translocation, deletion, addentation, duplication, fourth level aberration. In appearance, the image of the griffin can be: “canonical” with minor transformations (with hyperbolization, accentuation, first-level aberrations); non-classical, with aberrations of the second and third levels, where the shape of the griffin is kept recognizable; chimera-like (with a complete loss of the “canonical” image of the griffin, with fourth-level aberrations). The purpose of the article is to classify the images of modern incarnations of the mythical griffin according to the degree of their distance from the “canonical” prototype. The change of the “canonical” image of the griffin is connected with the absence of the need to adhere to the regulated totemic / heraldic images. The spread of the image of the mythical griffin is facilitated by the involvement of more and more people in its transformation and development, the reason for which is its subcultural and commercial demand.

**Keywords:** historical development, an image of the mythical griffin; a “canonical” image; a transformation.

Образ мифического грифона появился в V–IV тысячелетиях до н. э. на территории Ближнего Востока и Северной Африки [Frankfort, 1937; Goldman, 1960; Кассал, Кассал, 2019]. Грифон — это продукт агглютинации образа крупной хищной птицы (орла) с образом льва, при этом мифический зверь представляет собой хищную птицу, грудная клетка которой продолжается грудной клеткой и крупом льва [Суразаков, 1985; Кассал, Кассал, 2024а]. Это «канонический» образ грифона,

который уже в древнем мире приобрёл разновидности, получающие вариативные письменные, графические/живописные и скульптурные версии. В настоящее время они продолжают получать всё более значительное многообразие, которое зачастую утрачивает всякую связь с первоисточником. Этими изображениями иллюстрируют не только литературные и кинематографические (в т. ч. мультипликационные) произведения, они украшают архитектурные ансамбли городов и пантеоны;



в Интернете, ввиду всеобщей доступности, они составляют своеобразный мир изображений как фрагмент бестиария, наполненный различными образами.

*Цель работы* — классифицировать образы современных воплощений мифического грифона по степени удаленности их от «канонического» прототипа.

*Задачи:*

1) выявить уровни удалённости разновидностей и многообразия образов грифона от его «канонического» образа;

2) рассмотреть причины и механизмы появления разновидностей образа мифического грифона;

3) оценить обоснованность создания разновидностей образа мифического грифона.

*Материалы и методы.* Материалами исследования послужили как авторские рисунки, так и рисунки свободного доступа (и в большинстве случаев без указания авторства), размещённые на общедоступных сайтах Интернета. Методы работы: вербальная и графическая интерпретация, прямая и обратная экстраполяция анатомо-морфологических, физиологических и этологических сведений о мифическом грифоне и его животных прототипах.

**Основные результаты.** «Канонический» образ мифического грифона является психологическим продуктом центрического слияния (с дубликацией грудных конечностей) двух образов в процессе, аналогичном хорошо известному процессу в органической химии/генетике [Кассал, Кассал, 2024]. Образ мифического грифона воплощён в животном, у которого голова, грудь, крылья и передние лапы птичьи, а торс, круп, задние лапы, хвост и уши — львиные. В рамках существования «канонического» образа была возможна различная окраска грифона. Его окраска могла варьировать от рыжевато-коричневой до золотой, от молочной с алыми крапинками до белоснежной. Перья на голове и крыльях могли быть синими или зелёными, а на груди они часто были алыми. Его орлиный клюв и ноги были золотого цвета, а когти чёрными [Конвей, 2018]. Считалось, что светлый образ (образ со светлыми крыльями) — это грифон-носитель добра; тёмный образ (образ с тёмными крыльями) — грифон-носитель зла [Кассал, 2005] (рис. 2).

Считалось, что увидеть грифона — это знак значительных новых начинаний, постижения секрета использования сверхъестественных способностей для практических

нужд; подсознательно это сопровождалось ожидаемым наказанием за любовь богатых, за жадность или за желание богатства.

В современном воплощении «канонический» образ грифона приобрёл многочисленные, последовательные и непоследовательные, трансформации. Наиболее многочисленные изменения относятся к абберациям образа.

Абберация первого уровня «канонического» образа грифона в современном воплощении предполагает изменение окраски. В современном мифотворчестве цветовая характеристика грифона не учитывается вовсе, преследуется лишь эстетика образа. При этом авторы изображений тиражируют их с окраской, не имеющей каких-либо прообразов в природе (рис. 3), что отличало первоавторов создания мифа в V–IV тысячелетиях до н. э. [Кассал, Кассал, 2019].

Интерференцией является изменение положения крыльев мифического грифона относительно «канонического» образа. Первоначально анатомически оправданный образ предполагает следующее. К общей для дублицированной грудной конечности лопатке крепятся и кости крыла, и кости передней конечности, в силу чего она является лишь частично дублицированной (в её дистальной части), определяя способность к активному полёту (рис. 1).

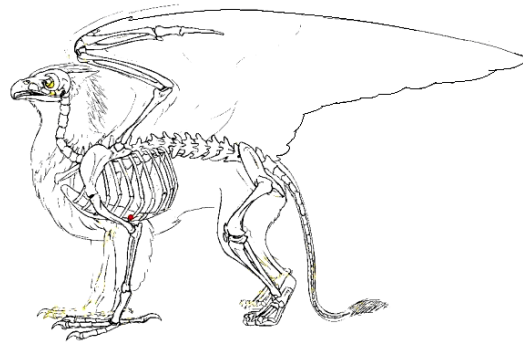


Рис. 1. Скелет мифического грифона с частичной дубликацией грудных конечностей, с проработкой сочленений крыла и передней (грудной) конечности. Из [Griffin ..., 2001].

При интерференции этой детали крыло смещается ближе к центру спины, теряя анатомическую связь с передней лапой и не находя подтверждения со стороны скелета и мышечного пояса грудной конечности, что обуславливает необходимость дублирующей лопатки и второго (для крыла) плечевого мышечного пояса. В свою очередь, это утяжеляет



всё строение мифического грифона, в силу чего делает его неспособным к активному полету, требуя несоразмерно больших крыльев и мощнейших грудных мышц, движущих крыльями.

К абберрации первого уровня относятся и наличие львиной гривы на птичьей шее и груди «канонического» образа грифона, с распространением на низ груди и проксимальную часть передних лап, или её частичное замещение перьевым покровом.

Абберрация второго уровня предполагает подмену традиционного образа либо орла, либо льва на образы других животных. Передняя «орлиная» часть мифического грифона подменялась на скопу, белоголового орлана, птицу-секретаря, сапсана, чёрного коршуна и других хищных птиц с соответствующей или не вполне соответствующей окраской оперения. Задняя «львиная» часть подменялась на тигра, леопарда, снежного барса, волка/собаку, лисицу, кошку и прочих хищных зверей, также с соответствующей или не вполне соответствующей окраской шерсти.

Абберрация третьего уровня (транслокация) предполагает подмену львиного носа птичьим клювом (или подмену птичьей головы львиной, но с сохранением птичьего клюва); подмену львиного хвоста на птичий, змеиный (или в змею с головой вместо конечной кисти волос), «драконий» (с копьевидным окончанием вместо конечной кисти волос), рыбий (с хвостовым плавником; с вариантами хвостов симурга/симаргла/симира/синама); сочетанием звериного хвоста с его птичьим основанием (кроющими перьями у корня хвоста) и/или оперённой концевой кистью хвоста, замену птичьих перьев и звериной шерсти чешуёй рептилии.

Абберрация третьего уровня (инверсия-транслокация) предполагает подмену передних птичьих (орлиных и др.) лап на звериные (львиные и др.) — «львинолапый» грифон, или подмену задних звериных лап на птичьи — «птицелапый» грифон, или одновременную инверсию лап, в результате чего получается грифон с передними лапами льва и задними — орла. Имеет место частичная (в дистальной части) или полная подмена птичьих крыльев перепончатыми крыльями летучей мыши («дракона»). К инверсии-транслокации третьего уровня абберрации относится формирование образов гиппогрифона, бараногрифона и др. с элементами абберрации второго уровня, предполагающими использование в мифическом

образе голов, передних лап и крупов с задними ногами и хвостами разных животных (рис. 4).

Абберрация третьего уровня может сопровождаться делецией, т. е. утратой привычным «каноническим» образом каких-либо частей этого образа: наиболее часто — крыльев, что сближает грифона со сфинксом (если мифический зверь имеет лицо человека), иераркосфинксом (если имеет голову сокола), криосфинксом (если имеет голову барана).

Абберрация третьего уровня с аддендацией (добавлением) предполагает появление дополнительных анатомических деталей у грифона, уже изначально имеющего заострённые звериные уши на птичьей голове: одного рога или двух рогов, шишки, перьевого хохла на голове.

Абберрация третьего уровня может сопровождаться дубликацией, которая производится не только за счёт наличия пары крыльев при паре передних (птичьих) и пары задних (звериных) лап, — всего шесть конечностей. Дубликация производится за счёт двух(мног)оголовости (и необязательно одного зоологического вида), за счёт звериных зубов на птичьем клюве; появления ещё одного (двух, трёх) хвостов; дополнительной пары лап при наличии двух пар лап и пары крыльев, — всего восемь конечностей; дополнительной пары крыльев при наличии пары крыльев и двух пар конечностей, — всего восемь конечностей (рис. 5).

Абберрация четвёртого уровня (химеризм — воплощение образов монстров всех возможных и невозможных видов, полная утрата «канонического» образа грифона) определяется буйством фантазии современных художников и настолько значительным отходом от «канонического» образа грифона, что делает малоосмысленными их дальнейшие дифференциации на группы. Из наиболее часто встречаемых образов грифонов с абберрациями четвёртого уровня можно упомянуть совомедведя, сорококошку, птицелиса, олене-лебеда и даже кондороброненосца (рис. 6).

В подавляющем большинстве эти образы с абберрациями четвёртого уровня утратили какую-либо связь с первоосновой — мифическим грифоном первобытного и древнего мира.

**Обсуждение.** Если 10 тыс. лет до н. э. население Земли составляло только 4 млн человек [Рост населения ..., 2018], в период 8 тыс. лет до н. э. всё население Земли составляло 5 млн человек [Численность человечества ..., 2018], то по состоянию на июль 2017 г. — уже более 7,5 млрд людей [Численность насе-



ления ..., 2017], а к настоящему времени уже 8,19 млрд [Population ..., 2024]. Стремительное нарастание численности населения Земли и его подвижности в последние столетия и особенно в XX–XXI вв. привело к тому, что полиморфизм стал расти, а политипия уменьшаться в результате смешения и повышенных требований к адаптации [Хрисанфова, Перевозчиков, 2002], в т. ч. в глобализации и унификации культурных явлений. Изменения «канонического» образа грифона связаны с отсутствием необходимости придерживаться регламентированных тотемических образов (как, например, в геральдике, в научных исторических работах

и т. п.). В связи с громадной индустрией, связанной с производством фэнтезийных игр, в том числе компьютерных и онлайн-игр (серии D&D, Аллоды-онлайн «Новый Порядок», World of Warcraft, Ultima Online, Warhammer 40,000 и т. п.), множеством фэнтезийных настольных ролевых игр, компьютерных неонлайн-игр, рисунков свободного доступа в Интернете, иллюстраций книг популярных авторов (А. Сапковского, М. Уэйс, Т. Хикмэн и др.), фильмов («Гарри Поттер и узник Азкабана» и т. п.) мифические птице-звереподобные животные, основой которых являлся миф о грифоне, весьма востребованы.



Рис. 2. Линейка переходных типов от грифона светлого образа к грифону тёмного образа, из [Total war ..., 2016–2017]



Рис. 3. Варианты окраски грифона безотносительно «канонического» образа, из [Коллекция ..., 2018]



Рис. 4. Гиппогрифон — мифический зверь (с головой и крыльями белоголового орлана, грудью, передними лапами и хвостом льва, крупом и задними ногами лошади и концевой кистью волос на хвосте быка). Из [Griffin, 2005]



Рис. 5. Четырёхкрылый четырёхлапый грифон, обладатель восьми конечностей. Из [Коллекция ..., 2018]



Рис. 6. Грифон-кондороброненосец — сугубо южноамериканский образ. Из [Коллекция ..., 2018]



В настоящее время грифон — распространённый фэнтези-монстр, он нередко выступает как ездовое животное. В высокомагических мирах грифоны могут быть промежуточным вариантом для героя, недостаточно пафосного для личного дракона, но по статусу переросшего использование верховой лошади. Известные в D&D 4 Стихийного Хаоса грифоны выглядят как белые грифоны с рогом во лбу (timefire griffon, «инеистопламенные грифоны»), — они способны регулярно устраивать вокруг себя вспышки холодного пламени и отчасти защищать высокоуровневого ездока — ифрита или ледяного архона — от огня и холода. В D&5 грифоны считаются чудовищами-monstrosity, они весьма быстры, не терпят вторжения в свои владения других летающих созданий, нападая и разрывая их крылья; дрессированный грифон оказывается связан с хозяином тесными узами, отдавая за него свою жизнь.

Иногда грифон изображается в утрированном виде: в стиле аниме, в примитивно-мультипликационном, в человекоподобном (стоящим на задних лапах и оперирующим передними как руками, играющим в футбол и т. п.). Используются современные технические средства и достижения для запечатления образа грифона: фото- и видеомонтаж, анимация и т. п.; изготовление скелетов, в т. ч. с использованием 3D-принтеров. Из-за современной возможности тиражирования любой продукции в громадном, несравнимом с прежними историческими временами, количестве найти по первому запросу исторически давнее изображение грифона (нарисованное, скульптурное) становится всё труднее. Оно забивается валом современной информационной продукции. Стираются исторически обоснованные региональные и культуральные различия. Из-за смешения различных культур происходит совмещение бестиариев, смешение и аглютинация различных мифических существ. Субкультура выглядит как цепочка — пишется произведение с участием грифона, рисуется по нему образ, изготавливается 3D-виртуальная модель, формируется игровая среда, делается виртуальная игра, созданные виртуальные грифоны вводятся в игру, могут продаваться за реальные деньги игрокам как питомцы (петы), претерпевают развитие в зависимости от вложенных в это средств. Уже по имеющимся игровым ситуациям могут возникать вторичные, а зачастую ещё более отстоящие от первоначального описания литературные произ-

ведения с вовлечением грифонов, по ним изготавливаются рисунки, фигурки, какие-то вещи, связанные с «неканоническими» образами грифона. Миф активно эксплуатируется для зарабатывания денег, для чего специально искажается новыми мифотворцами в нужные им стороны. Происходит взаимовлияние множества образов грифона друг на друга и на первооснову. Из-за глобализации и резкого увеличения количества доступной информации разобраться в первичности современного образа грифона оказывается затруднительно.

Современное продуцирование мифических образов, количество которых было бы невообразимо в прежние исторические времена, резко возросло. Число пользователей Интернета как выраженного потребителя фэнтезийной продукции в мире на сегодняшний день приближается к 4 млрд человек [Рост фэнтези-спорта ..., 2015; Тренды Интернета ..., 2016]. Возросло не только количество мистификаций, связанных с мифом о грифоне, но сами мистификации становятся изощрённее, продолжая тенденцию изменения и осовременивания этого мифа, с игнорированием имеющихся исторических сведений. Из-за этого современное мифотворчество о грифоне порождает неканонические версии его в количестве, ограниченном лишь фантазией авторов. Это творчество реализуется по классическим правилам: аглютинации, гиперболизации, заострения и пр. [Кассал, Кассал, 2019].

Мифотворчество стало весьма распространённым ещё и потому, что в новых мифах заурядный человек толпы узнаёт себя и миф удовлетворяет его любознательность, его потребности в познании. Не случайно в двадцатом столетии наблюдается сознательное обращение многих писателей (Дж. Джойса, Г. Гессе, Ф. Кафки, Т. Манна, Г. Маркеса, У. Фолкнера и др.) к мифологии. Причём их произведения не искажают изображения действительной жизни, а служат своеобразному проникновению в её глубины, становятся предвидением многих событий и коллизий. Мифотворчество как конструирование образов оказывается реалистическим искусством, поскольку искусственен и сконструирован сам мир современных людей; определяя мифологическое сознание современного общества [Ойношев, 2006; Тимофеев, Петров, 2010]. Благодаря этому миф о грифоне продолжает своё существование на пути трансформации и адаптации древнего мифа к современности.



### Выводы

1. В процессе исторического развития «канонический» образ мифического грифона приобрёл многочисленные, последовательные и непоследовательные, трансформации. Они происходят за счёт аберрации первого уровня, интерференции, аберраций второго и третьего уровней в сопровождении транслокации, инверсии-транслокации, делеции, аддендации, дубликации, аберрации четвёртого уровня. Изменение «канонического» образа грифона связано с отсутствием необходимости придерживаться регламентированных тотемических/геральдических образов.

2. По внешнему виду образ грифона может быть: «каноническим» с незначительными трансформациями (с гиперболизацией, акцентированием, аберрациями первого уровня); неклассическим, с аберрациями второго-третьего уровней, где облик грифона сохраняется узнаваемым; химероподобным (с полной утратой «канонического» образа грифона) с аберрациями четвёртого уровня.

Распространению образа мифического грифона способствует вовлечение всё большего количества людей в его трансформацию и развитие, причиной чего является его субкультуральная и коммерческая востребованность.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кассал А.Ю., Кассал Б.Ю. Развитие мифа о грифоне в традиционных обществах // Традиционные общества: неизвестное прошлое: мат. XV Междунар. науч.-практ. конф. / под ред. П.Б. Уварова. Челябинск: Южно-Урал. ГГПУ. 2019. С. 2011–2019.
2. Кассал Б.Ю. Зооморфические изображения в архаичных произведениях сибирского мира // Труды зоологической комиссии ОРО РГО. Ежегод.: Вып. 2: Межвуз. сб. науч. тр. Омск, 2005. С. 144–157.
3. Кассал Б.Ю., Кассал А.Ю. Грифоны: рождение мифа // Национальные приоритеты России. 2024. №2. С. 77–86.
4. Кассал Б.Ю., Кассал А.Ю. Рождение мифа о грифоне // Традиционные общества: неизвестное прошлое: мат. XX Междунар. науч.-практ. конф. Челябинск: Южно-Урал. ГГПУ, 2024а. С. 231–235.
5. Коллекция Грифоны (Gryphon), 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [www.nevsepic.com.ua](http://www.nevsepic.com.ua) (дата обращения: 05.05.2024).
6. Ойношев В.П. Система мифологических символов в алтайском героическом эпосе. Горно-Алтайск: ГНУ АК ИН РА. 2006. 164 с.
7. Рост населения: от 10 000 лет до н.э. до 2100 года // Рост населения мира замедляется [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://zozhnik.ru/rost-naseleniya-mira-zamedlyayetsya> (дата обращения: 05.05.2024).
8. Рост фэнтези-спорта в США: итоги 2015 года // News Of Gambling [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://newsforgambling.com/rost-fantasy-sporta-v-usa-2015/> (дата обращения: 05.05.2024).
9. Суразаков С.С. Алтайский героический эпос / Отв. ред. В. М. Гацак. М.: Наука, 1985. 255 с.
10. Тимофеев В.Г., Петров Н.В. Свойства мифологического сознания // Вестник Чувашского университета, 2010. №4. С. 137.
11. Тренды Интернета – 2016 // Новые медиа [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://newreporter.org/2016/03/28/dostup-k-internetu-v-mire-statistika-trendy/> (дата обращения: 05.05.2024).
12. Хрисанова Е.Н., Первозчиков И.В. Демографо-экологическая характеристика развития Homo sapiens // Антропология: учебник. 3-е изд. М.: МГУ: Наука, 2005. С. 317–331.
13. Численность населения стран мира на июль 2017 // Рейтинги стран и компаний [Электрон-

### REFERENCES

1. Kassal A.Yu., Kassal B.Yu. Razvitiye mifa o grifone v traditsionnykh obshchestvakh // Traditsionnyye obshchestva: neizvestnoye proshloye: mat. XV Mezhdunar.nauch.-prakt. konf. / pod red. P.B. Uvarova. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural. GGPU. 2019. S. 2011–2019.
2. Kassal B.Yu. Zoomorficheskiye izobrazheniya v arkhayichnykh proizvedeniyakh sibirskogo mira // Trudy zoologicheskoy komissii ORO RGO. Yezhegod.: Vyp. 2: Mezhvuz. sb. nauch. tr. Omsk, 2005. S. 144–157.
3. Kassal B.Yu., Kassal A.Yu. Grifony: rozhdeniye mifa // Natsional'nyye prioritety Rossii. 2024. №2. S. 77–86.
4. Kassal B.Yu., Kassal A.Yu. Rozhdeniye mifa o grifone // Traditsionnyye obshchestva: neizvestnoye proshloye: mat. XX Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Chelyabinsk: Yuzhno-Ural. GGPU, 2024a. S. 231–235.
5. Kolleksiya Grifony (Gryphon), 2018 [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: URL: [www.nevsepic.com.ua](http://www.nevsepic.com.ua) (data obrashcheniya: 05.05.2024).
6. Oynoshev V.P. Sistema mifologicheskikh simbolov v altayskom geroicheskom epose. Gorno-Altaysk: GNU AKIN RA. 2006. 164 s.
7. Rost naseleniya: ot 10 000 let do n.e. do 2100 goda // Rost naseleniya mira zamedlyayetsya [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: URL: <http://zozhnik.ru/rost-naseleniya-mira-zamedlyayetsya> (data obrashcheniya: 05.05.2024).
8. Rost fentezi-sporta v SSHA: itogi 2015 goda // News Of Gambling [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: URL: <https://newsforgambling.com/rost-fantasy-sporta-v-usa-2015/> (data obrashcheniya: 05.05.2024).
9. Surazakov S.S. Altayskiy geroicheskiy epos / Otv. red. V. M. Gatsak. M.: Nauka, 1985. 255 s.
10. Timofeyev V.G., Petrov N.V. Svoystva mifologicheskogo soznaniya // Vestnik Chuvashskogo universiteta, 2010. №4. S. 137.
11. Trendy Interneta – 2016 // Novyye media [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: URL: <http://newreporter.org/2016/03/28/dostup-k-internetu-v-mire-statistika-trendy/> (data obrashcheniya: 05.05.2024).
12. Khrisanfova Ye.N., Perevozchikov I.V. Demografo-ekologicheskaya kharakteristika razvitiya Homo sapiens // Antropologiya: uchebnik. 3-ye izd. M.: MGU: Nauka, 2005. S. 317–331.
13. Chislennost' naseleniya stran mira na iyul' 2017 // Reytingi stran i kompaniy [Elektronnyy resurs].



ный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://total-rating.ru/1918-chislennost-naseleniya-v-mire-po-godam.html> (дата обращения: 05.05.2024).

14. Численность человечества, население Земли, по годам и векам // Step & Step [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.stepandstep.ru/catalog/know/126836/chislennost-chelovechestva-naselenie-zemli-po-godam-i-vekam.htm> (дата обращения: 05.05.2024).

15. Frankfort H. Notes on the Cretan griffin // The Annual of the British School at Athens, 1937. Vol. 37, P. 106–122.

16. Goldman B. The development of the lion-griffin // American Journal of Archaeology, 1960. №64 (4). P. 319–328.

17. Griffin // Pictorial art by Quilliams. Album. NY: Arthouse, 2005. 32 p. Griffin by Pefferkorn // Коллекция Грифоны (Gryphon), 2001 [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: [www.nevsepic.com.ua](http://www.nevsepic.com.ua) (дата обращения: 05.05.2024).

18. Population of the world and countries. World population in 2024 [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://countrymeters.info/en> (дата обращения: 05.05.2024).

19. Total war, warhammer // Warhammer Fantasy; Creative Assembly; SEGA for Microsoft Windows, 2016; Feral Interactive for Linux, 22.11.2016, for macOS, 18.04.2017.

**Борис Юрьевич Кассал** — кандидат ветеринарных наук, доцент, почётный член Омского регионального отделения Русского географического общества.

**Алексей Юрьевич Кассал** — врач-психиатр высшей квалификационной категории, член Омского регионального отделения Русского географического общества.

Rezhim dostupa: URL: <http://total-rating.ru/1918-chislennost-naseleniya-v-mire-po-godam.html> (data obrashcheniya: 05.05.2024).

14. Chislennost' chelovechestva, naseleniye Zemli, po godam i vekam // Step & Step [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: URL: <http://www.stepandstep.ru/catalog/know/126836/chislennost-chelovechestva-naselenie-zemli-po-godam-i-vekam.htm> (data obrashcheniya: 05.05.2024).

15. Frankfort H. Notes on the Cretan griffin // The Annual of the British School at Athens, 1937. Vol. 37, P. 106–122.

16. Goldman B. The development of the lion-griffin // American Journal of Archaeology, 1960. № 64 (4). R. 319–328.

17. Griffin // Pictorial art by Quilliams. Album. NY: Arthouse, 2005. 32 r. Griffin by Pefferkorn // Kolleksiya Grifony (Gryphon), 2001 [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: URL: [www.nevsepic.com.ua](http://www.nevsepic.com.ua) (data obrashcheniya: 05.05.2024).

18. Population of the world and countries. World population in 2024 [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: URL: <https://countrymeters.info/en> (data obrashcheniya: 05.05.2024).

19. Total war, warhammer // Warhammer Fantasy; Creative Assembly; SEGA for Microsoft Windows, 2016; Feral Interactive for Linux, 22.11.2016, for macOS, 18.04.2017.

**Kassal Boris Yurievich** — Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor Honorary member of the Omsk regional branch of the Russian Geographical Society.

**Alexey Yurievich Kassal** — Doctor-psychiatrist of the highest qualification category, Member of the Omsk regional branch of the Russian Geographical Society.

*Статья поступила в редакцию 13.06.2024 г.*

## *Информационная поддержка научной периодики*

### ИЗВЕСТИЯ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

#### Серия 2. Гуманитарные науки

**Скворцов А.М. «Мы должны изучать и почитать тех учёных, которые... выдвинули русскую науку на первые ряды»: Защита Н.С. Лебедевым диссертации о В.Г. Васильевском в 1943 г. 2024. Том 26, № 2. С. 213–228.**

В 1943 г. эвакуированным Ленинградским отделением Института истории Академии наук в Ташкенте был проведён диссертационный диспут Н.С. Лебедева «В.Г. Васильевский как византист». Ещё в конце 1930-х гг. он задумал защитить диссертацию по теме «Византия и монголы», однако недоступность источников и литературы в годы Великой Отечественной войны скорректировала эти планы. В итоге была выбрана историографическая тема. Лебедев стремился проанализировать факторы становления Васильевского как учёного и условия появления византиноведения в России. Соискатель оценивал достоинства и недостатки работ дореволюционного академика. Выводы Лебедева свидетельствуют о стремлении показать лидерство Васильевского и русской науки в изучении истории Византии. Таким образом, исследование выполняло важную идеологическую функцию — демонстрировало достижения русских учёных. Диспут, актуализируя дореволюционное наследие, служит определённым маркером возрождения византиноведения в России, начавшегося в конце 1930-х гг. и вошедшего в активную фазу в 1943 г.





УДК 75:7.04+929  
ГРНТИ 18.31.31

## ЕДИНЕНИЕ МИРОВ (О творчестве художника Александра Егорова)

*О.Г. Петрова*  
*Петровская академия наук и искусств*  
*Россия, г. Санкт-Петербург*

Статья посвящена анализу творчества известного художника, почётного члена Российской академии художеств Александра Егорова. Он же преосвященный отец Александр. Он начал заниматься изобразительным искусством в начале 1970-х гг., работает в техниках масляной живописи, пастели и акварели. Излюбленные жанры: пейзаж, городские виды, жанровые сцены, композиции на темы Священного Писания. В его работах автор статьи усматривает символ несокрушимости духовного начала.

**Ключевые слова:** художник Александр Егоров, персоналия, пейзаж, композиция, пастель, акварель, импрессионизм, сфумато, жанр.

## THE UNITY OF THE WORLDS (About the Work of the Artist Aleksandr Egorov)

*O.G. Petrova*  
*Petrovsky Academy of Sciences and Arts*  
*Russia, St. Petersburg*

The article is devoted to the analysis of the work of the famous artist, honorary member of the Russian Academy of Arts Aleksandr Egorov. He is the Right Reverend Aleksandr. He has begun to engage in fine art in the early 1970s. He works in oil painting, pastels and watercolors. His favorite genres are landscape, urban views, genre scenes, compositions on the themes of the Holy Scriptures.

**Keywords:** a landscape, a composition, pastel, watercolor, impressionism, sfumato, a genre.

Понятие Мир неоднозначно. Его можно использовать применительно к разным явлениям. В данном случае оно относится к изобразительному искусству. Речь пойдёт о Мире творчества художника Александра Егорова (преосвященного отца Александра).

Одна из выставок его картин так и называлась «Горний и земной мир Александра (Егорова)», и название как нельзя точно передаёт особенности творческих интересов художника. Для отца Александра, по его собственному признанию, наш мир состоит из двух начал: духовного и земного. В соединении, приведении к гармоническому единству этих двух начал и заключён для него смысл и жизни, и творчества. Основная часть его работ отражает конкретику земного бытия, осмысленную священнослужителем именно в русле его духовных исканий.

Другая часть работ посвящена отражению мира божественного. Но и в картинах

первого цикла божественное начало почти неизменно присутствует.

Александр Егоров родился в 1951 г. Учился на художественно-графическом факультете МГПИ им. В.И. Ленина и МГЗПИ, на факультете психологии ЛГУ, в Святотихоновском богословском институте. Член творческого Союза художников России, Московского союза художников, Международного художественного фонда, член-корреспондент Академии культуры и искусства. Преподавал в Заочном народном университете искусств, художественной студии при ЦДХ, на иконописном, психологическом факультетах Российского православного университета святого апостола Иоанна Богослова, на кафедре основ гражданственности Российской академии живописи, ваяния и зодчества Ильи Глазунова, на факультете теории и истории искусства Московского государственного академического художественного института им. В.И. Сурикова.



Небо часто становится прибежищем ангелов, лики и силуэты которых можно рассмотреть среди облаков. На полотнах неизменно видим храмы и монастыри. Художника не слишком интересуют моменты, связанные с существованием современной цивилизации и урбанистики. Привлекают прежде всего моменты одухотворённой природы, несущие следы изначальной святости, и мало меняющиеся с течением времени сельские или провинциальные виды, также пронизанные вековой духовностью. Ну и, конечно же, старинные храмовые постройки, таящие в себе символы вечности. Попадая в мир творений Александра Егорова, можно ли сразу понять, что картины эти написаны священнослужителем? Думаю, что нет. Его искусство лишено религиозной назидательности и иллюстративности. Оно базируется на самой духовности и святости и апеллирует к божественному началу как таковому.

Первое, что всплывает в памяти при знакомстве с живописью художника, это поэзия. Прекрасные рифмы сами начинают звучать, прежде всего из Тютчева:

Эти бедные селенья,  
Эта скудная природа —  
Край родной долготерпенья,  
Край ты русского народа!

Можно возразить, что природа России не всегда скудна и что сейчас в деревнях и селеньях встречаются и весьма богатые здания, но это не то, что будоражит душу. Это не те места, которые «Царь небесный исходил, благословляя». А именно они привлекают художника. Или из Есенина:

Гой ты, Русь, моя родная,  
Хаты — в ризах образа.  
Не видать конца и края —  
Только синь сосёт глаза.

И мы видим на полотнах отца Александра эту бескрайнюю Русь с золотыми куполами церквей! Подход к её изображению одновременно и эпичен в смысле объективной монументальности и достоверности, и лиричен в силу своей проникновенной эмоциональности. Каждое полотно — это стихотворение, а все вместе они слагают поэму, воспевающую исконную Русь. Кажется, что, создавая пейзажи, кисть отца Александра вторит опять же Тютчеву: «...Вот тот мир, где жили мы с тобою. Ангел мой, ты видишь ли меня?». Конечно, у Тютчева контекст вполне конкретный, но слова эти точно передают то, что мы усматриваем на полотнах: ангелы из горнего мира наблюдают за миром земным и одухотворяют его.

Альбом живописи отца Александра назван одним словом — «Русь». Вступительное слово самого художника озаглавлено так: «О тернистом русском пути к истине». Очевидно, что талант художника дополнен талантом мыслителя-философа. Поэтичность мировоззрения дополнена аналитичностью. В результате искусство преосвященного Александра — это и поэзия, и философия. Ну и, конечно, музыка. Музыкальные ассоциации часто возникают при соприкосновении с произведениями живописными. Данный случай не исключение. Тихие лирические мелодии иногда сменяются мощными жизнеутверждающими аккордами, но порой и горнилом тревоги...

Поделившись общими впечатлениями, перейдём к конкретике творчества. Совершим путешествие по Миру полотен художника священнослужителя.

Мир земной для Александра Егорова — тоже явление сакральное, и неудивительно, что почти на всех полотнах мы видим образ храма, божественной обители. А храм не может существовать сам по себе, Природа, его окружающая, — тоже храм, нерукотворное божественное творение. На полотнах редко (или вообще никогда) не изображаются храмы, созданные в последнее время, зачастую помпезные и кичливые. Художника привлекают старинные строения, скромные и одухотворённые. Потому и доминирует сельская местность, где мало что меняется по ходу времени. Композиции строятся на гармоничном сочетании этих двух доминирующих тем: Природы и Храма. Но само ощущение гармонии остаётся неизменным постулатом. Конечно, нет правил без исключения. Есть в творческом багаже отца Александра и просто городские пейзажи,



и образы природы в чистом виде. Но именно тема единения нерукотворного творения — Природы, и рукотворного — Храма главенствует.

Надо отметить, что мировоззрение и художественный почерк Александра Егорова сформировались в самом начале его живописной деятельности. Работы конца 70-х — начала 80-х уже производят впечатление в высшей степени профессиональное и личностное. Уже тогда сформировалась определённая система воспроизведения на полотнах особенностей его мировоззрения и техники. Очевидна и специфика цветовой гаммы, используемой для передачи представлений о земном мире. В этой сфере можно условно выделить три цикла, в зависимости от окраски той лёгкой дымки, сквозь которую мы видим образы. Мотив sfumato свойственен живописи отца Александра, что делает полотна особенно лиричными, мягкими, нежными: серо-голубой, серо-розовой и солнечной. Первый вариант обеспечивает ощущение прохлады, влажности, некоторой суровости — дискомфорта, что ещё более подчёркивает силу духовности. Второй способствует созданию впечатления благости и тепла. Третий апеллирует к яркости и многоцветию, рождая ощущение радости. В эти три цикла вписываются далеко не все работы. Есть и полотна, выдержанные в технике неимпрессионизма, когда цветовые нюансы напрямую зависят от сиюминутного впечатления. Но три вышеуказанных колористических цикла для меня очевидны, и именно они определяют своеобразие живописи этого художника.

Ещё одна специфическая особенность творчества отца Александра связана с изображением людей. Образ человека иногда присутствует в композиции, но никогда не доминирует. Этим подчёркивается органика земного существования, его целостность. Человек — часть мироздания, но не его центр.

Вот, например, две картины «серо-голубого» цикла: «Дорога к храму» и «Новгородские иноки». В первом случае на переднем плане — обдуваемые ветром деревья с осенней пожухлой листвой, распутица на ведущей к церкви дороге и стройный силуэт храмовой постройки с колокольней на дальнем плане. Скользящая, мокрая извилистая дорога к храму не предвещает лёгкого пути, но его надо пройти. Небо, силуэт храма, влажная почва и дымка вдаль — всё окрашено тончайшими переливами серо-голубого. Во второй картине

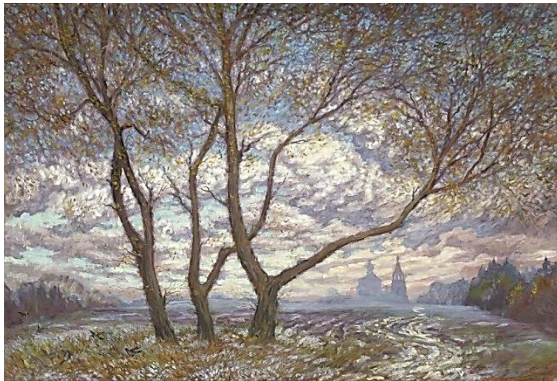
голубое сияние исходит от лежащего на земле, на кронах деревьев и крышах снежного налёта. Серо-бежевые холодные каменные стены монастыря и на их фоне силуэтные сгорбленные фигурки прозябших иноков. Вновь рождается ощущение духовной стойкости и верности избранной цели. К «серо-голубому» циклу можно отнести и другие работы: «Рождественский сочельник», «Голубые сумерки», «Рыбацкие лодки на Северной Двине» (одна из моих самых любимых работ!), «Зимний Новгород», «Тучи над Феррапонтоном» и другие.

Тёмно-голубым вечерним светом объято пространство «Голубых сумерек». На снегу таинственные блики падающего из окон сельских домиков золотистого света. Возникает впечатление сказочной красоты и прохлады морозного сельского вечера. В работе «Московский мостик», выполненной в технике пастели, голубизна воды перекликается с бледной лазурью неба. Размытые силуэты светлых городских зданий, бледно-зелёный массив деревьев, стройный силуэт шатровой колокольни на горизонте — всё это окроплено голубоватыми бликами. Здесь отчётливо проявляется влияние эстетики неимпрессионизма — передать сиюминутность впечатления.

Сине-голубые тона доминируют в серии поистине эпических пейзажей. Работа «Приэльбрусье. Ужба» небольших размеров, но кажется огромной, настолько ярко передана мощь природного горного ландшафта. Заснеженные вершины сливаются с плывущими по небу облаками. Такое же мощное впечатление производит и работа «Кавказ», близкая по цветовой гамме к предыдущей, но с добавлением сиреневых переливов. Обе они созданы в технике пастели, которую часто использует отец Александр.

В работах художника часто серо-голубые тона дополняются сиреневыми, как, например, в работе «Ночное Коломенское». Размытые силуэты голубоватых храмовых построек окутаны тёмно-сиреневыми воздушными массами. Золотистый световой луч подчёркивает стройность силуэта ближайшего здания и ствола одного из деревьев... Всё это кажется таинственным, сказочным.

А вот перед нами полотно «Закат над Москвой». Картина выполнена маслом, размеры её внушительны. Здесь тоже доминирует сиренево-голубоватый тон. Лёгкая дымка, sfumato, окутывает здания. На первом плане мощно прописанный храмовый комплекс, церковь и колокольня. Великолепно передана



«Дорога к храму»



«Рыбацкие лодки на Северной Двине»



«Новгородские инок»



«Голубые сумерки»



«Московский мостик»



«Приэльбрусье. Ужба»



«Воскресная радость»



«Облака над Ферпонтовым»



архитектоника величавых зданий, а на фоне сиреневато-золотистого неба вдали вырисовываются контуры городского массива. Работа эпически-величественная, точно передающая контрасты современного города.

В работах «серо-розового» цикла розоватые тона тоже часто граничат с сиреневыми и придают полотнам особенную мягкость и теплоту звучания. Например, на полотне *«Рождественский вечер»* стройные силуэты храмового комплекса размыты розоватым свечением. Деревья вокруг кажутся тончайшей кружевной вязью. На переднем плане — занесённые снегом тёмные сельские избы с едва просачивающимся из окон светом. Там тепло и уютно. Работа написана в 1988 году, но кажется очень актуальной. Или ещё более ранняя работа *«Облака над Ферапонтовом»* (1979). Здесь тоже доминируют нежные розовато-сиреневые пастельные тона. На переднем плане — озеро с розовато-сиреневыми водами. Вдали белоснежный монастырь и низко нависающие облака, в которых мы ещё не видим ангельских ликов, но ангелы несомненно там! Полотно пронизано ощущением величественного покоя.

А вот и ещё одно полотно из окрашенных в оттенки розового, — *«Воскресная радость»* (2010). Здесь воссозданы сакральные строения Новодевичьего монастыря: храм, усыпальница, часовня. Над строениями вновь волшебная вязь веток деревьев. Всё это окутано тончайшей розовато-сиреневой дымкой. Те же тона окрашивают небо и снег. Это мир горный, а земной мир, хотя и представлен силуэтным методом, весьма разнообразен. Здесь и стайки птиц, и собачка, и группы прихожан. Одна из прихожанок припала к руке монаха, у которого нимб вокруг головы. Вновь единение двух миров! В то же время здесь мы видим уже вкрапление элементов жанровой живописи.

А вот работа *«Ростовский кремль»*. Это уже 2012 год. Цветовая гамма здесь другая, яркая, «солнечная». Композиция трёхуровневая, классическая для пейзажа. Верхний слой — лазурное небо. Облака мелкие, перьевые, и в них уже просматриваются силуэты парящих ангелов с величавым размахом крыльев. Далее — слой архитектурный с пёстрым комплексом зданий кремля — белые стены, зеленоватые навершия башен, золотистые купола. Ну и третий слой — мир земной с зелёным ковром поля, силуэтами людей, как мирян, так и священнослужителей.

Мы видим и девушку в розовом на велосипеде, и старушку с козой, и мирно беседующих иноков. Вновь налицо единение земного и горного миров.

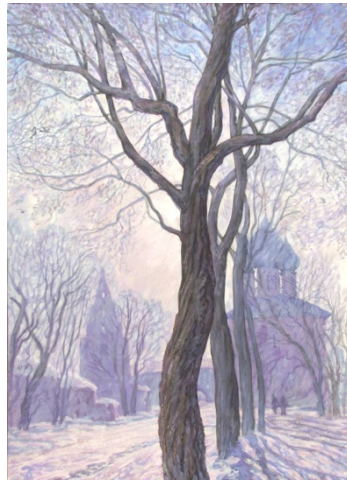
В работе *«Закат над Москвой. Нововоспасский монастырь»* на переднем плане изображена мощная несокрушимая колокольня. Невольно всплывают в памяти цветаевские строки: «У меня в Москве — купола горят, у меня в Москве — колокола звонят». Розово-сиреневая полоса заката с силуэтами московских высоток вдали и сияющее золотыми лучами, проникающими сквозь сиреневые облака, заходящее солнце. Горний это мир или земной?

Надо отметить, что важное значение имеет в картинах Александра Егорова соотношение деревьев, начала природного, и храмов. На этом строятся композиции многих работ, но впечатление всякий раз новое. Близко расположенные к краю пространства картины стволы деревьев говорят о мощи и вечной силе мира природы, храмовые постройки на первом плане — о примате высокой духовности. Неожиданно сильное впечатление производит небольшая по размеру работа *«Мартовский Суздаль»*. Голубоватое погружающееся в сумрак холодное заснеженное пространство с голубыми силуэтами двух храмов и тёмный остов одинокого дерева на первом плане. В этой простой композиции сокрыто очень мощное эмоциональное начало.

Невероятно красива картина *«Радуга над Кирилло-Озерским монастырём»*. Она тоже о целостности духовного мира. Нарочито белоснежный силуэт монастыря, сиреневато-розовые воды Сиверского озера, фиолетовое небо с сиреневыми облаками, в гуще которых отчётливо виден трубящий ангел. Эти два пласта картины объединяет яркая дуга радуги. Живопись отца Александра, как правило, лишена нарочитой декоративности, но этот пейзаж — очевидное исключение. Здесь отражено не столько само явление, сколько воплощение художником идеала абсолютной духовной красоты. Эта работа — мостик в мир горный, который у отца Александра всегда ярк и эмоционально насыщен. Колорит может быть и более ярким, и приглушённым, но неизменно рождается впечатление цветовой насыщенности и полихромности. Главные объекты здесь ангелы, парящие в небесах или пребывающие в состоянии умиротворённости.



«Закат над Москвой.  
Новоспасский монастырь»



«Мартовский Суздаль»



«Три ангела»



«Радуга над Кирилло-Озерским монастырём»



«Ростовский кремль»



«Ангел-хранитель»



«Трубящий ангел»



«Колокольный звон над Водами»



Вот, например, перед нами вытянутые светлые фигуры трёх ангелов (полотно «Три ангела»). В соединённых дланях — модель храма небесного, а внизу, у их стоп, — мир земной с рукотворными храмовыми постройками.

На картине «Небесный всадник» белый силуэт всадника вписан в облака небосвода над монастырем. Всадник едва заметен, но играет активную роль во всё той же неисчерпаемой теме единения миров. На картине «Старец и птицы» светлый ангел парит над храмом. Вдали очертания монастыря, а перед храмом старец кормит стаю чёрных птичек, небесных странниц. Тут же и ребёнок с собачкой, и другие послушники. Фигурки, как обычно, мелкие, но абсолютно ясно, кто есть кто. Бытие людское вновь охраняется небесными стражами.

Прекрасны и работы, на которых ангелы представлены крупным планом. Они торжественно парят над землёй («Ангел-хранитель», «Последняя чаша», «Небесная церковь» и др.). Часто ангелы изображаются трубящими. Трубят ангелы обычно в знак тревоги, в преддверии бедствий или призывая к борьбе. Но очевидно, что у отца Александра они трубят в знак воцарения царства Божия, как седьмой, последний ангел Апокалипсиса. Этой теме впрямую посвящено полотно «Последний ангел вострубил», дающее ключ к понимаю символики трубящих ангелов на всех других полотнах... «Когда вострубил седьмой, последний ангел, то раздались голоса, сообщающие о том, что царство мира сделалось царством Господа нашего и Христа его и будет царствовать во веки веков». И мы видим на картине двух продолжающих трубить ангелов

и одного, последнего, ангела в полёте, освящающего землю из сакральной чаши. Запечатлён здесь и лик Вседержителя. Он в глубине облака на тёмно-синем небе. Видим мы и дивный град на земле, состоящий из множества церквей, символизирующих воцарение Царства Господнего... Глас последнего ангела должен вселять надежду...

А вот в «Трубящем ангеле» над стройными силуэтами белоснежных храмов в тёмно-синем звёздном небе целый сонм ангелов, и из них по крайней мере трое трубящих. На переднем плане — крупно выписанный лик ангела, в руках у которого прозрачная сфера с инициалами Иисуса Христа в руках. Здесь же и силуэт Георгия Победоносца с поверженным змием. Очевидно, что речь идёт о воцарении царства Господнего. Символика звучания и высокая степень эмоциональности полотна очевидны.

Картин написано немало, но все они, как становится ясно из анализа работ, отражают божественную гармонию мироздания. Земной и горний миры в творениях отца Александра переплетены и неразрывно связаны. Цель его творчества — отразить единение миров — достигнута. Здесь нет места злу и страданиям. По сути дела, это мир идеальный, освящённый Творцом. Мир без насилия, бедствий и зла. Запечатлённая отцом Александром Калязинская колокольня, сохранившаяся среди вод на маленьком островке после затопления города, выступает своего рода символом несокрушимости духовного начала, которое царит в разной степени во всех его работах. Потому знакомство с творчеством отца Александра так благотворно действует на настроение и сознание, вселяет надежду на мир и гармонию.

**Ольга Геннадьевна Петрова** — кандидат искусствоведения, профессор, академик Петровской академии наук и искусств; petrovaolga1610@gmail.com

**Olga Gennadievna Petrova** — PhD in History of Art, Professor, Academician of the Petrovsky Academy of Sciences and Arts; petrovaolga1610@gmail.com

Статья поступила в редакцию 22.06.2024 г.



## Contents

### HISTORICAL STUDIES

- Zatsepin A. L.* On the issue of the participation of Czech-French legionnaires in the Russian Civil War ..... 3
- Porkhunov G.A.* The Battles of Rzhev ..... 11

#### *Anniversaries and remarkable dates*

- Leonov I.V., Goleva O.P., Tasova Z.B., Pasechnik O.A.* The 100<sup>th</sup> anniversary of the department of public health and health care at Omsk State Medical University. .... 15

### ECONOMIC STUDIES

- Viktor Belov.* BRICS — another sum of parts or a prototype of the future world order? ..... 24
- Levkin G.G., Simak R.S.* Transformation of the retail consumer market in the Russian Federation ..... 33
- Kostyuk I.I., Savchenko O.A., Kulikova O.M.* On the role of the Territorial Center for Disaster Medicine in the implementation of tasks to improve the healthcare system of the Omsk region in the field of health protection, providing security of the population and territories in emergency situations ..... 38

### MEDICAL AND BIOLOGICAL SCIENCES

- Savchenko O.A., Chuenko N.F., Plotnikova O.V., Savchenko O.A., Savchenko O.O.* Factors and biomarkers associated with accelerated aging ..... 45
- Savchenko O.A., Novikova I.I., Chuenko N.F., Kuznetsov S.M., Plotnikova O.V., Savchenko O.A.* Sanitary audit of the effect of low-intensity production factors on the health outcomes of experimental animals, depending on the type and duration of their exposure ..... 53
- Domashenko O.N., Gridasov V.A., Konograeva S.S.* Guillain-Barre syndrome induced by listeriosis infection (case report) ..... 68
- Vilms E.A., Tumorina S.Z., Vlasova S.A.* Epidemiological presentation of pertussis infection in the territory of the Omsk region at the current stage ..... 74
- Leonteva A.O., Burashnikova I.P., Anpilova N.G., Bakaeva A.V., Pasechnik O.A.* Primary disablement of the adult population in the Omsk region ..... 78
- Starostina O.Yu., Ryazanova T.S., Sverdlova A.V.* Mosquitoes as risk factors for dirofilariasis infection in the territory of the Omsk region ..... 85
- Samoylenko I.E., Shtrek S.V., Kumpun L.V., Reshetnikova T.A., Bobrova O.A., Abramova N.V., Shpynov S.N., Sannikov A.V., Yakimenko V.V., Rudakov N.V.* Selection of optimal biological models for isolation and cultivation of *Candidatus Rickettsia tarasevichiae* strains ..... 92

### EDUCATION AND ENLIGHTENMENT

- Bubnov A.V., Denisova V.V., Minkova K.O.* Features of compiling a systematic dictionary and its practical significance in the formation of scientific knowledge and the educational process ..... 99
- Kassal B.Yu., Kassal A.Yu.* Griffins: modern interpretations of the ancient myth ..... 106
- Petrova O.G.* The Unity of the Worlds (About the Work of the Artist Aleksandr Egorov) ... 113
- Calendar of scientific events* ..... 14, 37, 84, 91
- Information support of academic periodicals* ..... 23, 44, 112
- Only numbers* ..... 73
- Information* ..... 98
- Quotations* ..... 77, 105