

УДК 613.6:614.7

## ОПЫТ РАБОТЫ УФИМСКОГО НИИ МЕДИЦИНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА В ВОПРОСАХ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН

Шайхлисламова Э.Р.<sup>1,2</sup>, Бакиров А.Б.<sup>1,2,3</sup>, Гимранова Г.Г.<sup>1,2</sup>, Сулейманов Р.А.<sup>1</sup>, Валеев Т.К.<sup>1</sup>, Даукаев Р.А.<sup>1</sup>, Ахметшина В.Т.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», Уфа, Россия

<sup>3</sup> Академия наук Республики Башкортостан, Уфа, Россия

В статье освещены основные значимые результаты научно-исследовательской работы института за последние годы по вопросам обеспечения охраны здоровья и санитарно-эпидемиологического благополучия населения Республики Башкортостан, полученные в рамках выполнения отраслевых программ, федеральных и региональных проектов. В результате научной деятельности получены новые данные о закономерностях воздействия комплекса факторов окружающей, производственной, социально-бытовой среды на жизнедеятельность, здоровье, психическое благополучие населения. Сформированы базы данных о загрязнении производственной и окружающей среды, заболеваемости работников производств и населения, определены возможные риски здоровью человека для совершенствования существующих знаний в области анализа, прогноза и управления рисками здоровью на техногенных территориях. Разработаны риск-ориентированные программы профилактики нарушений здоровья работников различных отраслей экономики. Исследования и разработки института выполнялись высококвалифицированными научными кадрами с использованием современного химико-аналитического, медицинского, токсикологического оборудования и программных комплексов.

**Ключевые слова:** здоровье населения, факторы окружающей и производственной среды, риск здоровью, результаты научных исследований.

**Для цитирования:** Шайхлисламова Э.Р., Бакиров А.Б., Гимранова Г.Г., Сулейманов Р.А., Валеев Т.К., Даукаев Р.А., Ахметшина В.Т. Опыт работы уфимского НИИ медицины труда и экологии человека в вопросах охраны здоровья населения в Республике Башкортостан. Медицина труда и экология человека. 2024; 3: 6-16.

**Для корреспонденции:** Валеев Тимур Камилевич, кандидат биологических наук, ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии»

человека», старший научный сотрудник отдела комплексных проблем гигиены и экологии человека, e-mail: valeevtk2011@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7801-2675>.

**Финансирование:** исследование не имело финансовой поддержки.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2024-10301>

## EXPERIENCE OF WORK OF THE UFA NII OF LABOR MEDICINE AND HUMAN ECOLOGY IN ISSUES OF PUBLIC HEALTH PROTECTION IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

Shaikhislamova E.R.<sup>1,2</sup>, Bakirov A.B.<sup>1,2,3</sup>, Gimranova G.G.<sup>1,2</sup>, Suleymanov R.A.<sup>1</sup>, Valeev T.K.<sup>1</sup>, Daukaev R.A.<sup>1</sup>, Akhmetshina V.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

<sup>2</sup> Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

<sup>3</sup> Academy of Sciences of the Republic of Bashkortostan, Ufa, Russia

The article describes the main significant results of research work of the Institute in recent years on issues of health protection and sanitary-epidemiological well-being of the population of the Republic of Bashkortostan, obtained within the framework of the implementation of industry programs, federal and regional projects. As a result of scientific activity new data on regularities of influence of a complex of factors of environment, industrial, social and domestic environment on vital activity, health, mental well-being of the population were obtained. Databases on industrial and environmental pollution, morbidity of industrial workers and population were formed, possible risks to human health were determined to improve the existing knowledge in the field of analysis, forecasting and management of health risks in technogenic territories. Risk-oriented programs for prevention of health disorders of workers in various sectors of the economy have been developed. Research and development of the Institute was carried out by highly qualified scientific personnel using modern chemical-analytical, medical, toxicological equipment and program complexes.

**Keywords:** public health, environmental and industrial environmental factors, health risk, results of scientific research

**For citation:** Shaikhislamova E.R., Bakirov A.B., Gimranova G.G., Suleymanov R.A., Valeev T.K., Daukaev R.A., Akhmetshina V.T. Experience of work of the ufa nii of labor medicine

and human ecology in issues of public health protection in the Republic of Bashkortostan. *Occupational Health and Human Ecology*. 2024; 3: 6-16.

**Correspondence:** Valeev Timur Kamilevich – Candidate of Biological Sciences, Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Senior Researcher of the Department of Complex Problems of Hygiene and Human Ecology, e-mail: valeevtk2011@mail.ru; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7801-2675>

**Funding:** the study was not sponsored.

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.24412/2411-3794-2024-10301>

Основными направлениями научно-исследовательской деятельности института по обеспечению охраны здоровья и санитарно-эпидемиологического благополучия населения являются:

- «Научное обоснование комплексного анализа факторов риска, обеспечения гигиенической безопасности и разработка системы адресных мероприятий по управлению риском воздействия неблагоприятных факторов среды обитания на состояние здоровья населения»;
- «Обоснование комплексных мер по оценке и управлению риском для здоровья работающего населения в ведущих отраслях экономики на основе совершенствования персонифицированной системы мониторинга вредных производственных факторов и состояния здоровья»;
- «Оценка комбинированного и комплексного воздействия вредных факторов среды на организм»;
- «Научное обоснование системы оценки и управления рисками, связанными с продовольственной безопасностью, для здоровья населения Российской Федерации».

Актуальность проводимых исследований обусловлена необходимостью изучения влияния факторов среды на основе концепции риска, а также факторов риска и патогенеза профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний с оценкой генетического и иммунологического статусов. Значимость полученных результатов определяется разработкой стратегии и принципов организации управленческих решений, направленных на оптимизацию качества объектов окружающей и производственной среды, коррекцию здоровья работников производств и населения на техногенных территориях.

В 2020 году утверждена программа социального партнерства между профсоюзной ассоциацией, объединениями работодателей и Правительством Республики Башкортостан «Достойный труд в Республике Башкортостан на период до 2025 года», направленная на обеспечение безопасных условий труда, обеспечивающих сохранение жизни и здоровья работников в производственной деятельности [1].

В соответствии с концепцией научного обеспечения деятельности органов и организаций Роспотребнадзора на период до 2025 г. поставлена задача проведения фундаментальных и прикладных научных исследований, внедрения результатов научных исследований в практику работы в субъектах Российской Федерации [2].

Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека работает в содружестве с различными ведомствами и учреждениями Республики Башкортостан (РБ): Управлением Роспотребнадзора, Министерством здравоохранения, Министерством семьи, труда и социальной защиты населения, Федерацией профсоюзов работников здравоохранения, лечебно-профилактическими организациями. Первоочередной задачей является разработка и обеспечение мероприятий по улучшению условий труда, сохранению здоровья и высокой работоспособности населения.

Важной областью деятельности Управления Роспотребнадзора по РБ остается подготовка и реализация мероприятий по совершенствованию условий труда, исключению первопричин возникновения профессиональных заболеваний, отравлений, поддержанию здоровья работников. Под надзором Управления Роспотребнадзора по РБ в 2022 году находилось 4728 промышленных объектов, из них к категории чрезвычайно высокого, высокого, значительного риска отнесено соответственно 5,1%; 8,1%; 22,0% объектов.

По данным службы государственной статистики по РБ, в 2022 году среднесписочная численность работников, занятых в экономике, составила 988,6 тысяч человек. Удельный вес работников, работающих во вредных и опасных условиях труда, от общей численности работников составил 32,5% [3].

Выполнено исследование по изучению производственной среды и состоянию здоровья рабочих горнодобывающей промышленности. Условия труда работников характеризуются воздействием вибрации, шума, аэрозолей фиброгенного действия, тяжести трудового процесса. При анализе состояния здоровья обследованных по данным периодических медосмотров получены научные данные, характеризующие особенности формирования профессиональных,

хронических неинфекционных заболеваний при воздействии вредных производственных факторов, определена частота и структура профессиональных заболеваний. У горнорабочих установлены высокие уровни профессиональной заболеваемости, большая распространенность заболеваний костно-мышечной системы, органов кровообращения. Разработана научная система, ориентированная на снижение риска нарушений здоровья. Проведенные исследования могут быть использованы в работе Роспотребнадзора в системе социально-гигиенического мониторинга за условиями труда.

При изучении профессиональных рисков нарушения здоровья работников, занятых на предприятиях добычи нефти, установлено, что повышенные шум и вибрация, неблагоприятный микроклимат, высокая степень тяжести и напряженности трудового процесса являются ведущими вредными производственными факторами.

По результатам профилактических медицинских осмотров выявлено, что в структуре обнаруженной патологии болезни скелетно-мышечного аппарата, уха, горла, носа, органов кровообращения (артериальная гипертензия) занимают ведущее место. При ранжировании риска по априорным и апостериорным показателям установлено, что профессиональный риск для здоровья нефтяников оценен как высокий, при существовании которого требуются мероприятия по его снижению. Обоснована концепция управления рисками в нефтяной отрасли.

Результаты проведенных исследований использованы в сфере деятельности Фонда соцстрахования республики для совершенствования медико-социальной реабилитации профессиональных больных и пострадавших на производстве, а также в ходе разработки основных направлений в области охраны труда и промышленной безопасности в работе профсоюзной организации Башкортостана.

Изучена значимость молекулярно-генетических факторов в развитии профессиональной аллергопатологии у работников. Найдены генетические маркеры риска развития профессиональной аллергической патологии. Предложенная методика диагностики профессиональной бронхиальной астмы, контактно-аллергического дерматита, хронической крапивницы позволит усовершенствовать диагностику профессиональной патологии, выявить больных на ранних стадиях заболевания с целью своевременной корректировки профилактических мероприятий.

В рамках мероприятий по сохранению здоровья работающего населения РБ выполнен ряд научно-практических работ по санитарной экспертизе онкологически вредных производств.

Проведен сбор данных о канцерогенах, применяемых и получаемых в технологических процессах основных отраслей экономики РБ, определены предприятия, на которых работники могут подвергаться воздействию канцерогенных веществ. По результатам паспортизации учтен 21 канцероген, производимый либо используемый в производственных процессах.

Ведущее место в списке канцерогенов занимают минеральные масла, смолы, формальдегид, кремния диоксид, хром, бензол, бенз(а)пирен, асбест, винилхлорид, углерод черный (сажа). Материалы паспортизации позволили разработать и обосновать методические подходы для мониторинга канцерогеноопасных веществ в воздухе производственной зоны на предприятиях с повышенным онкогенным риском, внедрить профилактические мероприятия по минимизации риска здоровью работников и снижению загрязнения канцерогенами воздуха рабочей зоны.

Выполнен значительный объем исследований по оценке санитарно-гигиенической ситуации селитебных территорий, научному обоснованию методов анализа и управления внешнесредовыми рисками для здоровья жителей, ассоциированными с факторами окружающей среды. Выявлены уровни экологического загрязнения среды обитания предприятиями по добыче, транспортировке и переработки нефти, сельского хозяйства РБ. Установлено, что недостаток ряда технологических процессов по очистке атмосферных примесей, сточных вод, отходов крупнотоннажных производств способствует увеличению загрязнения объектов окружающей среды. Значительными техногенными источниками выбросов химических примесей в атмосферу являются резервуары, факельные установки производственного оборудования, трубопроводной арматуры. Нефтехимические атмосферные выбросы содержат более 160 токсикантов. Выброс углеводородов от резервуаров факельного хозяйства составляет порядка 20%. Наибольший выброс сероводорода, сернистого газа принадлежит резервуарному парку и товарному цеху. Рекуперация токсичных веществ составляет почти 70% от объема выброса, утилизация уловленных веществ доходит до 40%. При переработке одной тонны нефти образуется до трех тысяч кубических метров сточных вод. В состав сточных нефтехимических сбросов входят около 40 наименований приоритетных загрязняющих компонентов.

Для городских территорий РБ в зоне размещения комплексов нефтепереработки и нефтехимии характерно наличие в атмосферном воздухе особых загрязнений (этиленбензол, этилбензол, бензол, метилбензол, кумол, дигидросульфид, диоксид серы и др.), превышающих пороги допустимого воздействия и формирующих повышенные уровни риска неблагоприятных эффектов здоровью человека.

Как показали результаты оценки возможных рисков, основными неблагоприятными факторами для здоровья сельских жителей, ассоциированными с химическим загрязнением подземных вод из источников нецентрализованного водоснабжения, являются повышенное содержание нитратов, определяющего вероятность развития неблагоприятных изменений со стороны системы крови, и присутствие шестивалентного хрома, способствующего развитию злокачественных новообразований.

Вода из централизованных систем питьевого водоснабжения на отдельных территориях РБ также является небезопасной для здоровья населения. Определена повышенная вероятность неканцерогенного риска для жителей сельских поселений при сценарии перорального поступления в организм мышьяка и ванадия, что может являться причинами развития неблагоприятных эффектов со стороны сердечно-сосудистой, нервной систем, процессов развития, нарушений функций мочеполовой системы. Для жителей отдельных населенных пунктов существует риск канцерогенной опасности (до 2,5 дополнительных случая на 100 тыс. населения развития злокачественных новообразований), ассоциированный с содержанием в воде шестивалентного хрома и мышьяка.

Вода большинства поверхностных акваторий, расположенных вблизи промышленных объектов, в т.ч. предприятий сельского хозяйства, характеризуется как очень грязная, с высоким содержанием солей тяжелых металлов (ртути, марганца, никеля, железа, цинка, меди), нефтепродуктов, сульфатов, а также повышенной бактериологической обсемененностью патогенными микроорганизмами. Несоответствие качества воды поверхностных водоемов по эколого-гигиеническим и санитарно-эпидемиологическим требованиям является небезопасным для культурно-бытового и рекреационного водопользования с позиции риска развития неинфекционных и инфекционных заболеваний населения.

При выполнении федеральных проектов «Чистый воздух», «Чистая вода», «Демография» сотрудниками института проведена оценка экологической обстановки на отдельных территориях республики, выделены зоны риска с

интенсивной природно-техногенной нагрузкой на качество атмосферного воздуха и питьевых вод.

Проведенные исследования позволили обосновать комплекс здоровьесберегающих мероприятий, направленных на повышение уровня и качества жизни населения республики.

В рамках научной темы «Обоснование региональных показателей и путей оптимизации состояния и качества питания населения» проводится оценка состояния и качества питания трудоспособного населения, проживающего на территории РБ для разработки региональных и объектовых программ профилактики нарушений здоровья.

Анализ заболеваемости трудоспособного населения республики показал, что лидирующие классы заболеваний – болезни органов дыхания, на них приходится пятая часть заболеваний, а также болезни органов кровообращения и болезни органов пищеварения. Одной из причин значительного роста по данным нозологиям является алиментарный фактор, связанный с недостаточным вниманием населения к своему здоровью и состоянию организма, в связи со смещением приоритета в сторону получения доходов и отсутствием времени для прохождения медицинских осмотров и диспансеризаций.

Одним из фрагментов научной работы являлась оценка фактического питания методом 24-часового (суточного) воспроизведения рациона работников, занятых в горнодобывающей отрасли экономики. Для этого была выбрана группа машинистов погрузочно-доставочных машин (ПДМ) Учалинского горно-обогатительного комбината, численностью 93 человека. Средний возраст респондентов составил  $43 \pm 9$  года. Машинисты ПДМ по уровню физической активности относятся к III группе (работники средней тяжести труда, коэффициент физической активности – 1,9), при этом особенностью организации трудового процесса является 12-часовая сменная работа и пребывание в забое в течение всей смены.

При проведении антропометрических исследований выявлено, что индекс массы тела у большинства обследованных (42%) соответствует избыточному весу, ожирение I степени выявлено у 14%, ожирение II степени - у 6,5%, нормальное значение ИМТ - у 37%. Избыточный вес и ожирение имеют негативные последствия, которые могут повлиять на работоспособность и безопасность на рабочем месте.



Сравнение анкетно-опросных данных с показателями норм физиологических потребностей по МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» показал дефицит поступления с пищей белков ( $60 \pm 24$  г, при норме 97 г), жиров ( $74 \pm 32$  г, при норме 103 г), углеводов ( $188 \pm 64$  г, при норме 442 г) и клетчатки ( $18 \pm 9$ , при норме 20-25 г), а также недостаток калорийности рациона ( $1670 \pm 551$  ккал, при норме 3075 ккал).

Оценка уровня потребления микронутриентов показала недостаток поступления с пищей витаминов групп А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР (кроме витамина С) и некоторых минеральных веществ (калия, магния). Более чем в 3 раза выше нормы с питанием поступает натрий, что в совокупности с дефицитом калия может служить риском развития сердечно-сосудистых заболеваний. Закономерно, что при повышенном содержании натрия будет превышено содержание добавленной соли (рекомендованные ВОЗ нормы потребления не более 5 г/сут). Оценен вклад отдельных приемов пищи в суточную калорийность рациона, смещение калорийности рациона на вечернее время было отмечено у 80% рабочих.

Предварительные результаты работы показали, что приведение пищевого рациона работающих в горнодобывающей отрасли экономики в соответствие с физиологическими потребностями человека требует обдуманых подходов и решений.

При изучении вопросов профилактики профессиональной патологии у работников, подвергающихся воздействию вредных и опасных производственных факторов, постоянным партнером является Фонд социального страхования республики. По заказу ФСС РБ выполнены научные исследования по снижению степени риска нарушений здоровья работников нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей, горнорудной отраслей промышленности.

Вопросы профилактики хронических неинфекционных, производственно обусловленных, профессиональных заболеваний являются важными в работе Фонда социального страхования Башкортостана. Были выполнены научные работы по снижению факторов риска возникновения производственно обусловленных и профессиональных заболеваний на предприятиях горнорудной, нефтехимической, нефтедобывающей отраслей промышленности.

По результатам сотрудничества коллектива института и сотрудников санатория «Карагай» с учетом специфики климатических, лечебных и природных факторов разработана реабилитационная программа по определенным нозологическим формам профессиональных заболеваний (бронхиальная астма, пылевые, токсико-пылевые бронхиты, пневмокониозы, вибрационная болезнь, токсические гепатиты, аллергодерматозы) с учетом показаний и противопоказаний.

Результаты научных исследований использованы в работе Фонда социального страхования РФ по РБ для совершенствования медико-социальной реабилитации профессиональных больных, пострадавших на производстве, а также в деятельности профсоюзной организации Башкортостана работников нефтяной, газовой отраслей промышленности и здравоохранения.

Предложен ряд рекомендаций, направленных на повышение ответственности работодателей на улучшение охраны труда, медицинскую, социальную реабилитацию, проведение оздоровительных мероприятий работников.

Институт является организационно-методическим центром по вопросам проведения периодических медицинских осмотров лечебно-профилактическими учреждениями, повышения квалификации врачей республики. В РБ с 1996 года в медицинских организациях по профилю «фтизиатрия» наблюдался устойчивый рост профессиональной заболеваемости туберкулезом среди персонала. При оценке возникшей ситуации были проведены совещания с участием профессионального союза работников здравоохранения, специалистов института, руководителей лечебно-профилактических учреждений, издано Постановление № 46 «О мерах, направленных на предотвращение заболеваемости туберкулезом медицинских работников». В учреждениях фтизиатрического профиля гигиенистами института проведены замеры вредных производственных факторов, проведена реконструкция приточно-вытяжной вентиляции, капитальный ремонт зданий, перепланировка служебных помещений. Проведенные мероприятия привели к улучшению условий труда, снижению у медицинских работников профессиональных заболеваний.

В целях реализации системы мониторинга условий труда, состояния здоровья медиков разработана система профилактических мер. Для обеспечения качественной профпатологической помощи населению республики специалисты института проводят работу с медицинскими организациями: ежегодно проводят конференции, семинары для решения задач по сохранению здоровья населения.

Результаты проведенных исследований использованы в сфере деятельности Фонда соцстрахования республики для совершенствования медико-социальной реабилитации профессиональных больных и пострадавших на производстве, а также в ходе разработки основных направлений в области охраны труда и промышленной безопасности.

Полученные результаты и разработанные на их основе рекомендации позволят снизить риски развития заболеваний, опосредованных воздействием факторов среды обитания, уменьшить смертность населения, в том числе трудоспособного, и будут способствовать увеличению продолжительности жизни.

Результаты научных исследований внедрены в деятельность органов и организаций, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический надзор, природоохранных учреждений в виде информационно-методических и нормативно-методических документов федерального и регионального уровней.

Квалифицированные кадры, научный потенциал, материально-техническая база института и в дальнейшем позволят его коллективу продолжить актуальные научные направления в области медицины труда, гигиены окружающей среды и промышленной экологии, гигиены питания.

### Список литературы:

1. Программа Федерации профсоюзов РБ, объединения работодателей, Правительства РБ «Достойный труд в РБ на период до 2025 г. [Электронный ресурс]. – URL: <https://mintrud.bashkortostan.ru/activity/16080/> (дата обращения: 30.03.2024).
2. Концепция научного обеспечения деятельности органов и организаций Роспотребнадзора. [Электронный ресурс]. – URL: [https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=3483](https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=3483) (дата обращения: 28.06.2024).
3. Доклад о реализации Государственной политики в области условий и охраны труда в Республике Башкортостан в 2022 году. [Электронный ресурс]. – URL: [https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/a26/x42yt9nnlmdoxe8be8a1tzyrxgxeeafn/DOKLAD\\_2022.pdf](https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/a26/x42yt9nnlmdoxe8be8a1tzyrxgxeeafn/DOKLAD_2022.pdf) (дата обращения: 12.08.2024).

### References:

1. Programma Federatsii profsoiuzov RB, obedineniia rabotodatelei, Pravitel'stva RB «Dostoinyi trud v RB na period do 2025 g [The program of the Federation of Trade Unions of the Republic of Bashkortostan, employers' associations, and the Government of the Republic of Bashkortostan "Decent Work in the Republic of Bashkortostan until 2025]. Available at: <https://mintrud.bashkortostan.ru/activity/16080/> (30.03.2024). (in Russian).
1. Kontseptsiiia nauchnogo obespecheniia deiatel'nosti organov i organizatsii Rospotrebnadzora. [Concept of scientific support for the activities of Rospotrebnadzor bodies and organizations.]. Available at: [https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news\\_details.php?ELEMENT\\_ID=3483](https://www.rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=3483) (28.06.2024). (in Russian).
2. Doklad o realizatsii Gosudarstvennoi politiki v oblasti uslovii i okhrany truda v Respublike Bashkortostan v 2022 godu [Report on the implementation of the State Policy in the field of labor conditions and safety in the Republic of Bashkortostan in 2022]. Available at: [https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/a26/x42yt9nnlmdoxe8be8a1tzyrxgxeeafn/DOKLAD\\_2022.pdf](https://mintrud.bashkortostan.ru/upload/uf/a26/x42yt9nnlmdoxe8be8a1tzyrxgxeeafn/DOKLAD_2022.pdf) (12.08.2024). (in Russian).

Поступила/Received: 29.08.2024

Принята в печать/Accepted: 03.09.2024