

региональные проблемы: Сб. материалов VI международной научно-практической конференции (15-18 сентября 2019 г.), том 2. Воронеж, 2019, с.18-22.

2. Исторический обзор [Текст] <https://novoross.info/kray-russkiy/23615-krymskaya-oblast-kakoy-ona-by-la-selskoe-hozyaystvo.html>

3. Текст с официального сайта Крымской гидрогеолого-мелиоративной экспедиции. Режим доступа-// <http://kggme.ru/index.php/struktura-kggme/kggme-opisanie>

HYDROGEOLOGICAL AND MELIORATIVE MONITORING IN THE STEPPE CRIMEA. THE FIRST RESULTS AFTER THE TERMINATION OF IRRIGATION BY THE CCM SYSTEM

*N. V. Bobrovnikov A. G. Desyaterik, N. G. Golovannik, gphm@yandex.ru
Nizhnegorsk`s hydrogeological and meliorative party, KGRE, Nizhnegorsk, RK, Russia*

Abstract. The report examines the results of monitoring in the area of the North Crimean Canal, and in the Sivash near region. The need for the development of new measuring tools for rapid diagnostics of the reclamation state of soils is considered.

Key words: water, soil, salinization, toxic salts, reclamation.

УДК 614.446.1

ТИПИЗАЦИЯ ГОРНОДОБЫВАЮЩИХ РАЙОНОВ ТЕРРИТОРИИ ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РЕГИОНА

*В.А. Бударина, И.И. Косинова, В.И. Попов, *Ф.Н. Лисецкий**, Л.С. Чернова
ФБГОУ ВО «Воронежский государственный университет», г.Воронеж, Россия
*Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко
**Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г.
Белгород, Россия*

Аннотация. Предложена типологическая классификация горнодобывающих районов (ГРД) в целях оценки комфортности среды обитания. В качестве критериев типизации использованы: особенностей добываемых полезных ископаемых, способ добычи, формируемые эколого-геохимические и эколого-геофизические последствия горнодобывающей и перерабатывающей промышленности. Представлена эколого-геологическая характеристика Белгородского и Воронежского горнодобывающих районов. Дана оценка влияния интенсивности горнодобывающей деятельности на состояние иммунной системы населения, проживающего в зоне воздействия объектов ГРД. Представлены результаты исследований по динамике проявленности заболеваний COVID-19 в горнодобывающих районах первого и второго типов.

Ключевые слова: горнодобывающая деятельность, район, способ, отработка, виды, сырье, уровень, заболевание, COVID-19.

Комплексный подход, объединяющий широкий спектр исследований экологических функций литосферы позволил впервые выявить на урбанизированной территории, изобилующей объектами повышенной экологической ответственности, какой является территория ЦЧЭР, зоны повышенного экологического риска.

Анализ особенностей развития и техногенной трансформации эколого-геохимических и эколого-геофизических функций геосфер горнопромышленных районов проведен на примере Центрально-Черноземного экономического района (ЦЧЭР). В его пределах в настоящее время функционирует более 20 промышленных карьеров, в которых добываются рудные и нерудные полезные ископаемые (Рис.1). В процессе буровзрывных работ на поверхность в зависимости от масштаба открытой разработки месторождения выбрасывается от нескольких до десятков тысяч тон вещества в год. Типология источников техногенной

трансформации экологических функций геосфер для горнопромышленных районов выполнена на основе анализа особенностей добываемых полезных ископаемых, способов добычи, формируемых эколого-геохимических и эколого-геофизических последствий горнодобывающей и перерабатывающей деятельности. Данная типизация легла в основу выделения ключевых участков для анализа особенностей развития и техногенной трансформации эколого-геохимических и эколого-геофизических функций геосфер горнопромышленных регионов с потенциальными и реальными источниками повышенной экологической опасности [1].

В пределах исследуемых районов нами выделены два типа ГРД. Первый характеризуется наличием объектов добычи рудного и нерудного сырья. В него входят Белгородская и Курская области, в пределах которых происходит разработка рудных и нерудных полезных ископаемых (Рис.2,3).

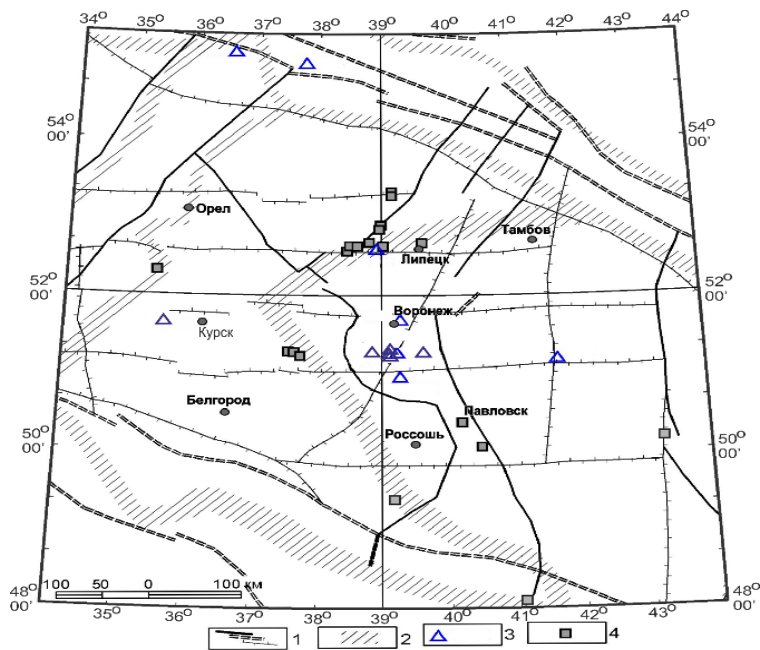


Рисунок 1 – Пространственное положение промышленных карьеров, в которых производятся наиболее мощные взрывы. Обозначения: 1 – тектонические нарушения разных рангов; 2 – зоны сочленения геологических блоков; 3 – пункты сейсмологического наблюдения региональной сети; 4 – промышленные карьеры

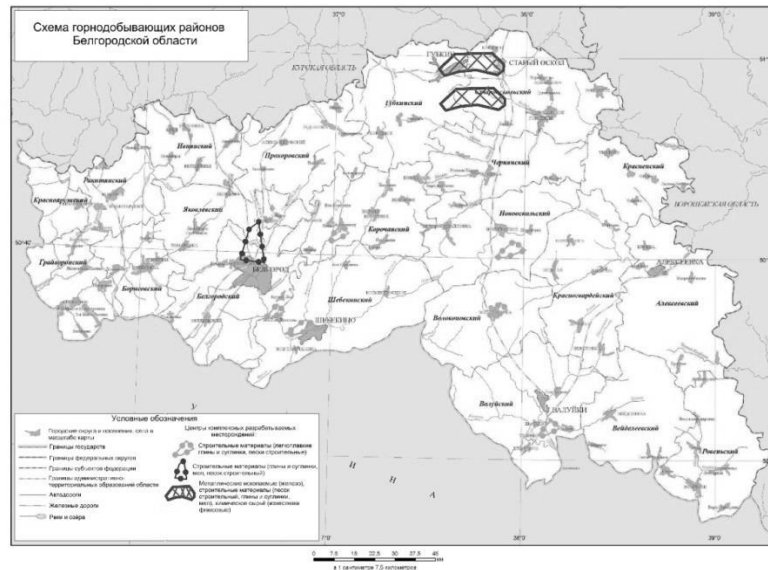


Рисунок 2 – Схема типизации горнодобывающих районов Белгородской области

Белгородская область отличается наиболее широким спектром горнодобывающих районов. Это обусловлено наличием в ее пределах крупнейшего месторождения железа-Курской магнитной аномалии. Объекты открытой и подземной разработки железистых кварцитов расположены в северной части Белгородской области в пределах Старооскольского и Губкинского районов. Общая площадь Губкинско-Старооскольского горнопромышленных районов превышает 300 км². Рудный блок связан с разработкой железистых кварцитов Курской магнитной аномалии. Следует отметить, что помимо рудного сырья, в пределах области добывается строительное сырье, которое представлено глинами, суглинками, песками, меловыми отложениями.

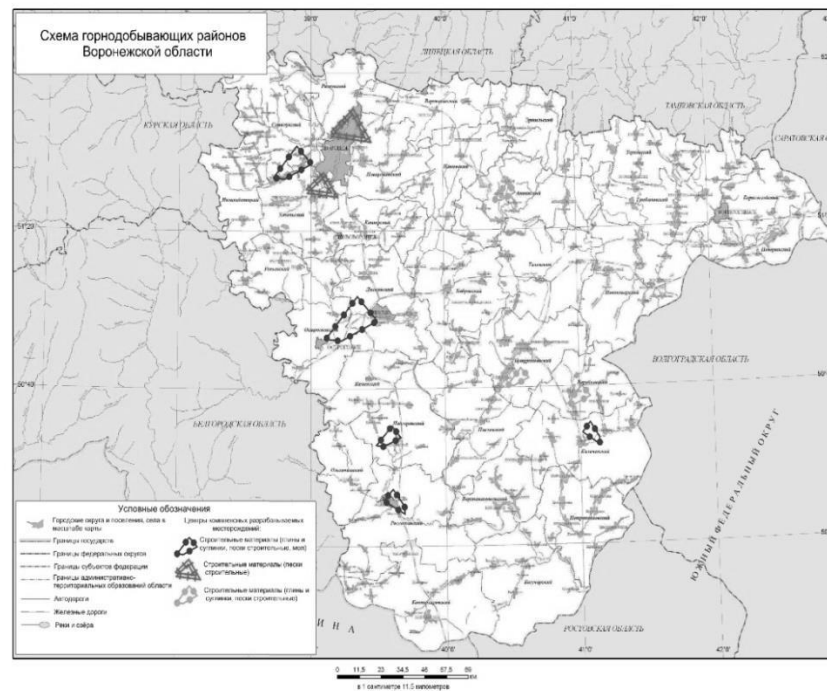


Рисунок 3 – Схема типизации горнодобывающих районов Белгородской области

Второй тип ГРД представлен горнодобывающими районами Воронежской, Липецкой и Тамбовской областей, которые отличаются отсутствием рудной компоненты (Рис.5-7). Комплексы добычи строительного сырья данных областей объединяют: глины, суглинки, пески, мел; карбонатное сырье (известняк, доломиты), пески; глины, пески; глины, суглинки, пески, торф, пески, граниты. Комплекс месторождений, разрабатывающих глины, суглинки, пески, граниты и мела, пространственно приурочен к Среднерусской возвышенности в пределах Воронежской области. Отличительной особенностью горнодобывающего комплекса Липецкой области является активная разработка месторождений известняков и доломитов, которые приурочены к Елецкому, Задонском, Липецкому и Данковскому районам. Тамбовская область отличается наличием горючих полезных ископаемых-торфа-месторождения которого имеются в 18 районах области.

В пределах выделенных типов горнодобывающих районов ЦЧЭР были проведены исследования по уровню заболеваемости населения, Для этого были избраны два ключевых ГРД. Первый приурочен к Белгородской области (I тип), второй - к Воронежской области (II тип). Данные исследования были проведены с целью определения влияния горнодобывающей деятельности на общую картину неблагополучия по заболеваниям COVID-19. Согласно современным представлениям, уровень заболеваемости в значительной степени зависит от уровня иммунитета людей [2,3]. Горнодобывающая деятельность в разной степени воздействует на иммунную систему населения, проживающего в зоне воздействия объектов добывающей и перерабатывающей промышленности. Исследования проводились на базе данных государственной статистической службы Российской Федерации. Они были систематизированы в виде коэффициентов заболеваемости - 1 чел/1000 и представлены в виде графика на период наблюдений январь-август 2021г (Рис.3).

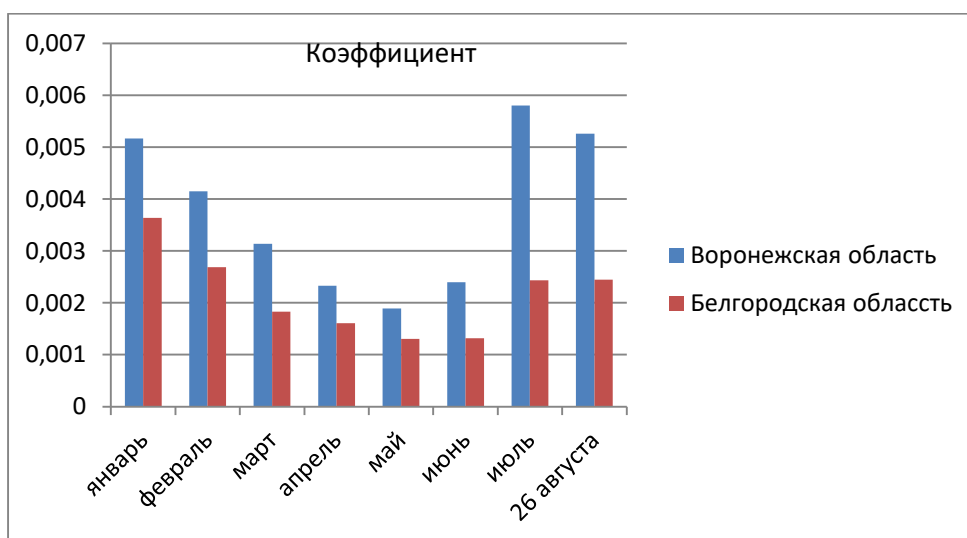


Рисунок 3 – Диаграмма заболеваемости населения COVID-19 для первого и второго типов горнодобывающих районов

Полученные данные не легли в предполагаемую гипотезу относительно влияния горнодобывающей деятельности на иммунную систему и уровень заболеваемости. Более техногенно нагруженный ГРД Белгородской области характеризуется более низкими уровнями заболеваемости на разные этапы наблюдений. Так в моменты обострений эпидемиологической ситуации коэффициент заболеваемости в Белгородском ГРД на 20% (январь, февраль 2021г) и на 50% (июль-август 2021) ниже, чем в ГРД второго типа – Воронежской области. Нами также были проанализированы данные по количеству летальных исходов (Рис.4).

Полученные результаты демонстрируют лидирующее место Воронежской области по количеству летальных исходов от COVID-19 в 2021 году. Пиковое значение - 500 человек - зафиксировано в марте 2021 г. При этом следует отметить, что уровень заболеваемости в марте пошел на спад. В июле-августе ситуация вновь обостряется, количество летальных исходов увеличивается примерно на 30 процентов. Рассматривая эпидемиологическую ситуацию в Белгородской области, следует отметить, что показатели летальности в целом в 5 раз ниже, чем в Воронежской. Характерной также является низкая динамика показателей. Минимальные значения зафиксированы в июне, максимальный прирост - в июле. Положительным моментом является уменьшение количества летальных исходов в августе 2021 г.

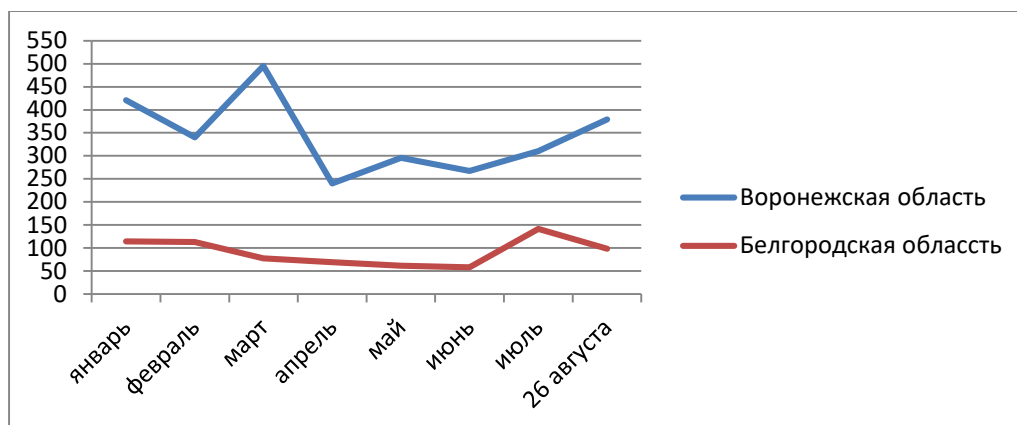


Рисунок 4 – Сравнительная оценка количества летальных исходов

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Проведена типологическая классификация ведущих горнодобывающих районов Центрально-Черноземного экономического района. Критериями типизации стали особенности добываемых полезных ископаемых, способ добычи, формируемых эколого-геохимических и эколого-геофизических последствий горнодобывающей и перерабатывающей промышленности. Первый тип ГРД характеризуется разработкой рудных и нерудных полезных ископаемых, которые добываются преимущественно открытым способом. Для ГРД первого типа характерны значительные трансформации эколого-геохимических и эколого-геофизических функций литосферы.

2. Экологические риски, связанные с горнодобывающей деятельностью, не оказывают значимого воздействия на уровень заболеваемости населения COVID-19. Для разработки системы эпидемиологической безопасности и обеспечения комфортности среды обитания в пределах горнодобывающих районов необходимо выделение экологически зависимых заболеваний.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 20 -55 - 00010/20 от 30.04.20 и БРФФИ X20P - 284 от 04.05.2020

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. И. И. Косинова Критерии экологических оценок сейсмических воздействий, возникающих при производстве промышленных взрывов // И.И.Косинова, Л. И. Надёжка, А. Е. Семёнов и др.//Вестник ВГУ, Серия Геология, №1, стр.82-93
2. М.П.Костинов Потенциальная иммунопрофилактика COVID-19 у групп высокого риска инфицирования// М.П. Костинов, О.А. Свитич, Е.В. Маркелова

3. Chen N., Zhou M., Dong X. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020; 395(10223):507-513. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7

TYPIFICATION OF MINING AREAS OF THE TERRITORY OF THE CENTRAL BLACK EARTH ECONOMIC REGION

Budarina V.A., Kosinova I.I., Popov V.I. Lisetsky F.N**, Chernova L.S.*

FBGOU VO "Voronezh State University", Voronezh, Russia

**Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko*

***Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia*

Annotation. A typological classification of mining areas (MD) is proposed in order to assess the comfort of the habitat. As typification criteria, the features of the extracted minerals, the method of extraction, the formed ecological-geochemical and ecological-geophysical consequences of the mining and processing industry are used. The ecological and geological characteristics of the Belgorod and Voronezh mining regions are presented. The influence of the intensity of mining activity on the state of the immune system of the population living in the zone of impact of the objects of the MD is estimated. The results of studies on the dynamics of manifestation of COVID-19 diseases in mining areas of the first and second types are presented.

Keywords: mining activity, area, method, mining, types, raw materials, level, disease, COVID-19.

УДК 556.3(470.326)

ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ПОДЗЕМНЫХ ВОД ТЕРРИТОРИИ, НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНОГЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРУПНОГО ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА (ТАМБОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, ГАВРИЛОВСКИЙ РАЙОН)

И.С. Дубоделов, Ю.М. Зинюков, top1notlele@yandex.ru

ФГБОУ «ВГУ», Воронеж, Россия

Аннотация. В работе приводится геологическая и гидрогеологическая характеристика исследуемой территории, предлагается система мониторинга основанная на векторах мониторинга, делаются выводы и предлагаются соответствующие рекомендации для оптимизации экологической обстановки.

Ключевые слова: мониторинг подземных вод, поля фильтрации, основные компоненты-загрязнители, глубина залегания подземных вод, уровни подземных вод, эксплуатационные запасы, водоносный комплекс.

В настоящее время отмечаем возрастание масштабов строительства животноводческих комплексов во многих регионах России. Высоким уровнем развития животноводства характеризуется Центрально-Черноземный регион, в частности, Тамбовская область. Рассматриваемая территория находится в Гавриловском районе Тамбовской области в 85-ти км на северо-восток от города Тамбов. На исследуемой территории располагается животноводческий комплекс ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО». Комплекс представляет собой ферму для откорма и выращивания свиней, оборот голов на свиноводстве составляет порядка 100000 голов в год. Отходы деятельности свиного комплекса размещаются в лагунах-отстойниках (жидкая фракция), а также после определенного периода времени сбрасываются на близлежащие сельхоз поля. В разбавленных сточных водах навозонакопителей содержится большое количество азота аммонийного (89–95 мг/дм³), фосфатов (31–37 мг/дм³), перманганатная окисляемость составляет – 45–88 мг О /дм³.