

DOI: 10.33065/978-5-907216-88-4-2022-267-270

## САДКИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ АСФАЛЬТИТА – УНИКАЛЬНЫЙ ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПАМЯТНИК НА ТЕРРИТОРИИ ПОВОЛЖЬЯ

### Иванцов Константин Юрьевич

студент Самарского государственного технического университета, г. Самара

### Бортников Михаил Петрович

старший преподаватель Самарского государственного технического университета, г. Самара

### Гусев Владимир Васильевич

кандидат геолого-минералогических наук, доцент Самарского государственного технического университета, г. Самара

**Аннотация.** В статье приводится описание Садкинского месторождения асфальтита, история его открытия и изучения. На основании данных о геологическом строении и о вещественном составе асфальтита рассмотрены несколько гипотез образования рудной залежи.

**Ключевые слова:** жильные асфальтиты Поволжья; современная тектоническая активность Восточно-Европейской платформы.

## SADKINSKOYE ASPHALTITE DEPOSIT IS A UNIQUE MINING AND GEOLOGICAL MONUMENT ON THE TERRITORY OF THE VOLGA REGION

### Ivantsov Konstantin Yurievich

student of Samara State Technical University, Samara

### Bortnikov Mikhail Petrovich

Senior lecturer of Samara State Technical University, Samara

### Gusev Vladimir Vasilyevich

candidate of geological and mineralogical sciences, Associate Professor of Samara State Technical University, Samara.

**Abstract.** The article describes the Sadkinsky asphaltite deposit, the history of its discovery and study. Based on the data on the geological structure and the material composition of asphaltite, several hypotheses of the formation of an ore deposit are considered.

**Keywords:** vein deposits of asphaltite of the Volga region; modern tectonic activity of the East European Platform.

Садкинское месторождение асфальтита административно расположено в Бугурусланском районе Оренбургской области в 35 км юго-западнее г. Бугуруслана.

История открытия и изучения месторождения началась в 1935 году, когда два крестьянина деревни Садки Зуин А. и Кастрялин Н. при рытье погреба наткнулись на углеподобное вещество. Через сельского учителя Игаева А.А., образцы попали директору Бугурусланского краеведческого музея Аниховскому А.Л. Он приехал, заложил шурф глубиной 4 метра и сообщил об открытии угля в Оренбургский Облместпром. В 1935 году лабораторией ВНИИС г. Куйбышевасадкинский уголь был определён как асфальтит[1].

В 1936 году рудное тело было оконтурено геологами, под руководством Обуховского М.Н. Пройдено 165 скважин и 6 шурфов. Анализ асфальтитов признал пригодными их для производства черных лаков и пропиток для электротехнической продукции.

Садкинский асфальтитовый рудник функционировал с 1936 по 1985 год. Добычу сначала вели открытым способом до глубины 40 м, а затем подземным, через систему двух шахт – «Капитальной» и «Слепой», методом послонного обрушения. Добыча остановилась на горизонте -157 м и месторождение было законсервировано. В недрах осталось порядка 100 тыс. т руды. К 1994 году рабочий поселок Садки стал окончательно нежилым и был ликвидирован.

В настоящее время, территория месторождения площадью 5 га отнесена к геолого-горнотехническому памятнику природы Оренбургской области. От рудника остался только старый задернованный карьер (рис.1)



Рис.1. Заросший карьер.

и приустьевая часть ствола шахты «Капитальная», с которой сняты перекрывающие ее при консервации плиты (рис.2).



Рис.2. Устьевая часть старой шахты «Капитальная».

В заросших отвалах можно найти неплохие образцы руды и вмещающих пород.

Геологическое строение месторождения упомянуто в многочисленных печатных и фондовых источниках. Ниже приведено его краткое описание.

Рудное тело заложено по тектонической трещине. Форма жилообразная, крутопадающая на юг. В субширотном направлении тело имеет небольшой дугообразный изгиб. Протяженность жилы 680 м, мощность у поверхности до 20 м, на глубине 200-250 м – 1-5 м. Она обладает неровными волнистыми контактами с вмещающими породами настолько, что порой в горной выработке трудно определить падение. Местами, при контактовых зонах бывают обогащены пиритом. Вдоль контактов находятся ксенолиты вмещающих пород. Обычно, размеры ксенолитов не превышают 10 см, однако встречаются отдельные глыбы размерами до 3 м.

Садкинский асфальтит имеет углеподобный вид, черный цвет, иногда с буроватым оттенком. В естественном залегании это твердая порода, хрупкая с сильным жирным блеском, тускнеющим при хранении на воздухе. Асфальтит верхних горизонтов не плавится, а при нагревании вспучивается. Пробы, взятые с глубины 40 м, размягчаются при температуре 144-216 градусов, в основном 150-180 градусов, что по стандартной классификации позволяет их отнести, в целом, к граеземитам. Он имеет высокую степень полимеризации и содержит высокое количество предельных углеводородов: асфальтенов – 63,7-76,9%, смол – 19,0-25,6%, масел 2,9-11,0%. Зольность, в среднем, колеблется в интервале 0,3-6,2% с тенденцией уменьшения в глубину залежи. Средняя плотность при естественной влажности 1,11 т/м<sup>3</sup>. Средний химический состав: С – 77,3-80,8%, Н – 7,4-8,9%, S – 5,0-7,7%, N – 1,6-1,8%, O – 0,1-1,5%, NiO – 0,07-0,13%, V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 0,5-0,7%, U – 0-0,004% [2]. Кроме того методом атомно-абсорбционной спектроскопии установлены металлы: золото – 5 мг/т, серебро – 5,343 г/т, палладий – 3 мг/т, ванадий – 98,50 г/т, кобальт – 0,81 г/т, никель – 15,39 г/т [3]. Спорно-пыльцевой анализ образцов показал наличие комплексов спор и пыльцы нижнекаменноугольного возраста. Кроме этого, необычной особенностью является обнаружение в шлифах приповерхностных пород, вмещающих жилу асфальтита, обломков «эффузивов» и вулканического стекла в количестве 20–30% [4].

Описываемая тектоническая трещина приурочена к переклинали Садкинской структуры (рис. 3, 4).

По кровле калиновской свиты (-380 м) это поднятие размерами 2,4x1,5 км амплитудой 30 м. В отложениях девона и карбона (-2640 м) эта структура прослеживается как брахиантиклиналь северо-восточного простирания размерами 2,5x1,5 км и амплитудой 5,7 м. Садкинская структура вмещает две газовые залежи – в калиновской свите (пласт КС) и кунгурском ярусе (пласт Р<sub>1</sub>), и три нефтяные залежи в пашийском горизонте – западная и восточная в пластах Д<sub>0</sub> и одна в пласте Д<sub>1</sub>. Газовые залежи выработаны и списаны с государственного баланса в 1968 году. Нефтяные залежи в настоящее время начали разрабатываться компанией ООО «Садки-ойл».

Происхождение Садкинского асфальтита все исследователи связывают с разрушением нефтяного место-

рождения. Так Копрова Н.А. высказывает предположение, что быстро сформировавшаяся тектоническая трещина по ослабленной зоне в складке заполнялась нефтью нижнепермских месторождений. При этом асфальтит образовывался не за счет гипергенного окисления нефти, а за счет потери ею летучих веществ, разрушения менее устойчивых соединений, полимеризации и конденсации [2]. По ее оценке, если принять за исходную нефть, содержащую 15-20% асфальто-смолистых компонентов, то для образования жилы асфальтита необходимо 4 млн. тонн нефти. По нашим приближенным оценкам, если принять за исходную тяжелую нефть плотности 0,91 г/см<sup>3</sup> и известные параметры пласта КС, то при коэффициенте нефтенасыщенности 1,0 данный объем нефти займет положение газовой залежи пласта КС.

Время образования месторождения, по морфологии контакта тела асфальтита с перекрывающими отложениями, оценивается как неоген-четвертичное. Данную гипотезу косвенно подтверждает тот факт, что в продуктивных отложениях газовой залежи пласта КС присутствуют включения высоковязкой нефти. Однако, эта гипотеза не объясняет, почему сохранились газовые залежи. На заседании секции геологии и геофизики Ученого Совета Куйбышевского научно-исследовательского института нефтяной промышленности 6 августа 1959 года после доклада Копровой А.Н. по данной теме, Аширов К.Б. высказал мнение, что образование асфальтита происходило за счет девонских залежей. При этом, газовые залежи пермских месторождений так же были разрушены, а современные образовались после запечатывания трещины асфальтитом за счет дегазации остаточной нефти девона. Надо отметить, что нефть пласта Д<sub>1</sub> как раз и содержит порядка 20% асфальто-смолистых компонентов.

Нет однозначного мнения и на образование зияющей на 20 метров тектонической трещины, что не характерно для платформенной тектоники. Есть мнения, что она раскрывалась под давлением поднимающейся нефти и газа. Овчинников В.В. высказал предположение, что в образовании трещины сыграл роль взрыв раскаленных горючих газов, поднимающихся на первой стадии образования месторождения. Именно в это время образовались вулканические стекла, найденные во вмещающих породах. Тогда время образование месторождения определяется как верхнепермское [4]. Однако для взрыва более характерно образование структур изометрической формы, и на наш взгляд, его следы должны четко выделяться на фоне трещины. Кроме того, из опубликованных описаний шлифов непонятна степень раскристаллизации обнаруженных стекол.

Учеными ВОИГИРГИ Александровым А.А., Андреевым В.Н., Шуруновым М.В. обобщается материал о сейсмической активности Заволжья и делается вывод о имевшем место в альпийскую эпоху катастрофическом Садкинском землетрясении, породившем как саму трещину, так и ряд других дизъюнктивных структур [5].

Неосвоенным в литературе остается вопрос о скорости формирования тела асфальтита. Наличие крупных ксенолитов вмещающих пород говорит о высокой

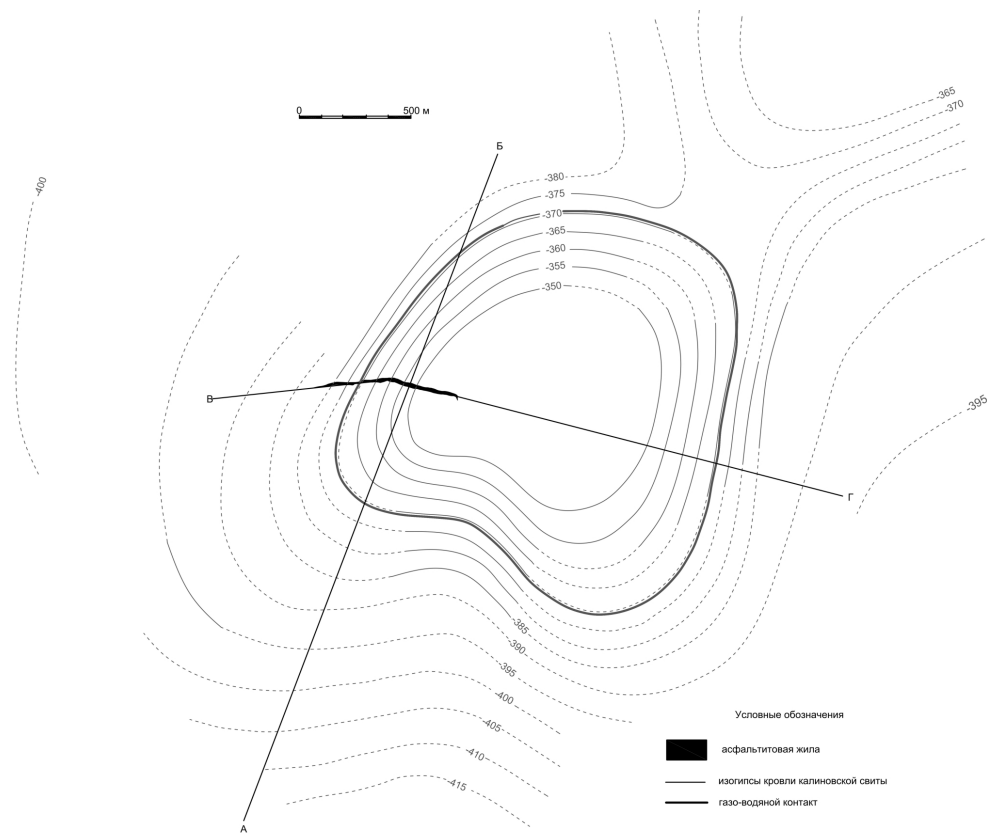


Рис.3. Совмещение положения жилы асфальтита и структурного плана кровли пласта КС.

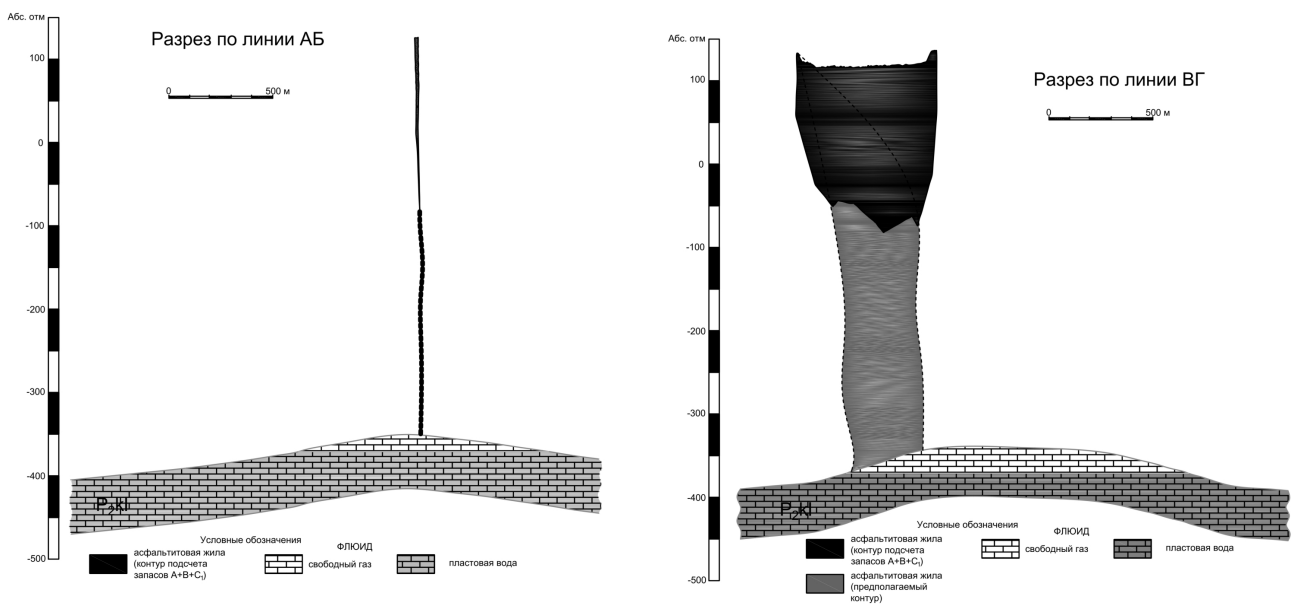


Рис.4. Схематические геологические разрезы.

вязкости поднимавшегося вещества, либо о большой скорости его внедрения. Однако и в том и в другом случае застывание должно было произойти достаточно быстро, чтобы обломки не успели опуститься вниз. О том же говорит и слабая битуминизация или вообще отсутствие таковой во вмещающей породе. Возможно количественная или полуквантитативная оценка, либо гидродинамическое моделирование процесса заполнения трещины дало бы ответ на вопрос о скорости образования жилы и о свойствах первоначального вещества.

Месторождения асфальтита хоть и редки, но не являются уникальными явлениями в Поволжье. Садкинское месторождение выделяется на их фоне. На наш взгляд, его уникальность заключается не только в том, что оно является редким горно-промышленным типом жильных месторождений асфальтита. Оно интересно своим необычным строением в форме большой вертикальной жилы, а так же проблематикой генезиса. Его происхождение поднимает вопрос о неотектонической активности Восточно-Европейской платформы. Кроме

этого, повышенное содержание ванадия и никеля делают его одним из крупнейших нефтаметаллических месторождений нашего края.

Безусловно, Садкинское месторождение должно рассматриваться совместно с Ивановским месторождением – другим крупным жильным месторождением асфальтита, расположенным в 30 км к юго-востоку.

**Список литературы:**

1. Пац Н.Н. Садки/Н.Е. Пац//Аверкинско-ибрайкинские краеведческие чтения: сб. статей / ред.-сост.: С.М. Анпилов, А.Н. Сорочайкин. - Тольятти: Изд-во ИССТЭ, 2019. - Вып. 2. - 68 с.
2. Копрова Н.А. Условия образования жильных месторождений асфальтита на территории Куйбышевской и Оренбургской областей/ Н.А. Копрова [и др.] – Куйбышев: 9-я типография им. Мяги областного управления культуры, 1961 – 119 с.
3. Пономарева Г.А. Геохимические особенности Садкинского месторождения асфальтита/ Г.А. Пономарева, А.А. Пономарев// Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции. 2016 – Оренбург: Изд-во Оренбургский государственный университет - 2016 – С. 867-869.
4. Овчинников В.В. К вопросу о генезисе Садкинского месторождения асфальтита / В.В. Овчинников, Г.А. Пономарева// Вестник Оренбургского государственного университета - 2015 - № 3 (178) - С. 171-176.
5. Александров А.А. К вопросу аномальной сейсмичности в самарском Заволжье/ А.А. Александров, В.Н. Андреев, М.В. Шурунов// Недра Поволжья и Прикаспия – 2014 – № 77 – С. 35-42.

Министерство просвещения РФ

Правительство Ульяновской области

Ульяновское областное отделение  
Русского географического общества

Институт исследования континентальных  
водных объектов РГГМУ

Институт степи УрО РАН

ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный  
педагогический университет имени И.Н. Ульянова»

ФГБУ «Национальный парк «Сенгилеевские горы»»

# **Трешниковские чтения – 2022**

**Современная географическая картина мира  
и технологии географического образования**

## **Treshnikov readings – 2022**

**Modern geographical global picture  
and technology of geographic education**

Материалы  
всероссийской научно-практической конференции  
с международным участием,  
посвящённой памяти знаменитого российского океанолога,  
исследователя Арктики и Антарктики,  
академика Алексея Фёдоровича Трешникова  
и 90-летию ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»  
(14 - 15 апреля 2022)



**Оргкомитет конференции**

Почетный председатель: Чилингаров Артур Николаевич – Первый вице-президент РГО, доктор географических наук, член-корреспондент РАН.

## Сопредседатели:

Русских Алексей Юрьевич – Губернатор Ульяновской области, Председатель Попечительского Совета УОО РГО;  
Петрищев Игорь Олегович – ректор ФГБОУ ВО «УлГПУ имени И.Н. Ульянова», кандидат технических наук, доцент;  
Травкин Дмитрий Викторович – Председатель УОО РГО, Президент Ульяновского общественного Фонда «РАПИР».

## Члены оргкомитета:

Егоров И.И. – Председатель Общественного координационного совета УОО РГО, Председатель Счетной палаты Ульяновской области;  
Вавилин Д.А. – Глава города Ульяновска;  
Семенова Н.В. – Министр просвещения и воспитания Ульяновской области;  
Рахматулина Г.Э. – Министр природы и циклической экономики Ульяновской области;  
Андреанов С.А. – генеральный директор ОАО «Гостиница «Венец»;  
Девяткина Т.В. – член Совета УОО РГО, заведующий кафедрой ЮНЕСКО «Титульные языки в межкультурном образовательном пространстве» ФГБОУ ВО «УлГПУ имени И.Н. Ульянова», к.э.н., доцент, Заслуженный учитель РФ;  
Тимошина И.Н. – член Совета УОО РГО, проректор по научной работе ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», д.п.н., профессор;  
Папуша Е.Н. – проректор по социальному развитию и воспитательной работе ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», к.п.н., доцент;  
Бакиров Р.Р. – проректор по административно-хозяйственной работе ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Фролов Д.А. – декан естественно-географического факультета ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», к.б.н., доцент;  
Анисимова Е.Ю. – член Совета УОО РГО, заведующий кафедрой географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», к.и.н., доцент;  
Федоров В.Н. – член Совета УОО РГО, к.г.н., профессор кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ имени И.Н. Ульянова»;  
Золотов А.И. – член УОО РГО, к.г.н., доцент;  
Фомина Д.А. – Председатель Молодежного клуба УОО РГО, к.б.н.

**Программный комитет конференции**

Председатель: Поздняков Шамиль Рауфович – доктор географических наук, директор Института исследований континентальных водных объектов РГТМУ, г. Санкт-Петербург

## Члены программного комитета:

Бахчиева Ольга Александровна – доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры «Социальной коммуникации и организации работы с молодежью» факультета «Социальных коммуникаций» ФГБОУ ВО «Московский государственный психолого-педагогический университет», г. Москва  
Зырянов Александр Иванович – доктор географических наук, профессор, заведующий кафедрой туризма ФГАУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», г. Пермь  
Левыкин Сергей Вячеславович – доктор географических наук, профессор РАН, заведующий отделом степеведения и природопользования Института степи Уральского отделения РАН, г. Оренбург  
Молодцов Дмитрий Владимирович – учитель географии высшей квалификационной категории ОАО «Школа «ЛЕТОВО», ведущий редактор по географии издательства «Русское слово», г. Москва  
Никонова Инна Витальевна – кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой физической географии и геоморфологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», г. Чебоксары  
Новиков Игорь Витальевич – кандидат геолого-минералогических наук, доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник ФГБУН «Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН», г. Москва  
Носонов Артур Модестович – доктор географических наук, профессор кафедры экономической и социальной географии ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск  
Токранов Алексей Михайлович – доктор биологических наук, директор, заведующий лабораторией гидробиологии ФГБУН «Камчатский филиал Тихоокеанского института географии Дальневосточного отделения РАН», г. Петропавловск-Камчатский  
Холина Вероника Николаевна – кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой региональной экономики и географии ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва  
Чернов Алексей Владимирович – доктор географических наук, профессор ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет», ведущий научный сотрудник НИЛ эрозии почв и русловых процессов ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва

**Редакционная коллегия**

Тимошина Ирина Назимовна – проректор по научной работе ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», д.п.н., профессор;  
Анисимова Елена Юрьевна – заведующий кафедрой географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», к.и.н., доцент;  
Артемьева Елена Александровна – д.б.н., профессор кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Идиатуллин Азат Корбангалиевич – д.и.н., профессор кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Зотов Олег Геннадьевич – к.б.н., доцент кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Летярина Наталья Юрьевна – старший преподаватель кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Онищенко Наталья Сергеевна – к.б.н., доцент кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Казакова Наталья Анатольевна – к.б.н., доцент кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Канцерова Ираида Евгеньевна – старший преподаватель кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Чепурнова Валентина Сергеевна – старший преподаватель кафедры географии и экологии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова».

**Рецензенты**

Красноперова Юлия Юрьевна – д.б.н., профессор кафедры биологии и химии ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»;  
Титов Сергей Витальевич – декан факультета физико-математических и естественных наук Педагогического института им. В.Г. Беллинского ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», заведующий кафедрой зоологии и экологии, д.б.н., профессор.

**Статьи публикуются в авторской редакции**

**Трешниковские чтения – 2022: Современная географическая картина мира и технологии географического образования:**  
Т 66 мат.-лы. всерос. науч. – практ. конф. с междунар. участ. (14-15 апреля 2022, г. Ульяновск) / под. ред. И.Н. Тимошиной, Е.Ю. Анисимовой, Е.А. Артемьевой и др. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2022. – с. 286

**ISBN 978-5-907216-88-4**

В сборнике представлены оригинальные доклады авторов по основным направлениям конференции: Физическая география в современном мире: проблемы и перспективы, Социально-экономическое развитие территорий и гуманитарная география, Геоэкологические проблемы ландшафтов, Современные геолого-палеонтологические исследования, Геоэкологические исследования водных объектов и охрана их биоразнообразия, Непрерывное географическое образование.

УДК 55:372.8

ББК 26+74.262.6

DOI: 10.33065/978-5-907216-88-4-2022

© Коллектив авторов, текст, 2022

© УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2022