



**МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
"ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СИБИРИ В XXI ВЕКЕ",**

посвященной 100-летию со дня рождения Заслуженного работника
высшей школы Российской Федерации,
почетного члена Русского географического общества,
профессора, доктора географических наук,
Земцова Алексея Анисимовича

18-19 февраля 2020 г.,
Томск

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**
**ИНСТИТУТ МОНИТОРИНГА КЛИМАТИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**
**ТОМСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РУССКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА**



**ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ СИБИРИ
В XXI ВЕКЕ**

Материалы Всероссийской научно-практической конференции,
посвященной 100-летию со дня рождения
заслуженного работника высшей школы Российской Федерации,
почетного члена Русского географического общества, профессора,
доктора географических наук

ЗЕМЦОВА АЛЕКСЕЯ АНИСИМОВИЧА

Томск 2020

ББК 26.8

УДК 911

НАУЧНАЯ РЕДАКЦИЯ:

В.С. Хромых (отв. редактор), А.С. Батманова (технический редактор), Т.А. Гуськова (технический редактор), Н.С. Евсеева, Т.Н. Жилина, З.Н. Квасникова.

ISBN 978–5–6044–235–2–3

Геоморфология и физическая география Сибири в XXI веке: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Российской Федерации, почетного члена Русского географического общества, профессора, доктора географических наук Земцова Алексея Анисимовича. Томск: Томский государственный университет, 2020. 235 с.

В сборнике материалов конференции обсуждён широкий спектр фундаментальных и прикладных научных проблем по следующим направлениям: эволюционная география, геоморфология и гляциология, закономерности пространственно-временной организации ландшафтов, эколого-географические исследования, инновационные технологии в географическом образовании.

Для научных работников, специалистов, преподавателей, учителей, аспирантов, студентов и школьников, занимающихся теоретическими, экспериментальными и практическими вопросами в различных отраслях географической науки.

ББК 26.8

УДК 911

ISBN 978–5–6044–235–2–3

©Томский государственный университет, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ, ГЕОМОРФОЛОГИЯ И ГЛЯЦИОЛОГИЯ.....	6
А.А. Абдулин. Эрозия почв от стока талых вод в агроландшафтах бассейна реки Басандайка.....	6
Г.Я. Барышников. Принципы выделения рельефа переходных зон в горных сооружениях.....	9
В.В. Бурмакин. Изменение рельефа долин и гидрологии рек в результате падения тел Тунгусской кометы в районе Восточного Саяна.....	11
Д.А. Вершинин, В.А. Земцов, А.С. Тарасов. Некоторые результаты современных исследований деформаций дна русла реки Томь в черте г. Томска.....	16
Р. Джолдасова. Криогенные процессы на территории производственной зоны г. Норильска.....	19
Г.С. Дьякова, А.А. Горейвчева, В.В. Потапов, Д.С. Лобачев, А.Н. Шейн, М.В. Ковалев, Р.Д. Бурим. Морфология и внутреннее строение гляциально-мерзлотных каменных образований Алтая (на примере каменного потока в долине р. Джело).....	21
Н.С. Евсева, З.Н. Квасникова, М.А. Каширо, А.С. Батманова. Эоловая седиментация на юго-востоке Томской области.....	24
Н.А. Зарипова. Сравнение методов определения деформационных свойств грунтов стройплощадки по ул. Столетова в г. Новосибирске.....	29
В.Н. Захаренко, В.П. Парначев. Роль А.А. Земцова в изучении влияния многолетнемерзлых горных пород на распространение радиоволн СВ-ДВ-СДВ диапазонов.....	34
С.Е. Коркин, В.А. Исыпов. Эрозионные процессы рельефообразования.....	37
Е.В. Лебедева, Д.В. Мишурицкий, И.В. Абдуллаева. Геоморфологические особенности строения Пугачевского грязевого вулкана.....	40
И.А. Май, И.В. Козлова. Экзогенные процессы рельефообразования на ключевом участке долины р. Белая (Иркутско-Черемховская равнина).....	43
Н.В. Осинцева, И.В. Шмидт, Т.А. Горбунова. О генезисе отложений Черноозерской гряды (долина нижнего течения р. Иртыш).....	45
А.В. Поздняков. Рельеф Западно-Сибирской равнины: взгляд через призму гомоморфизма и изоморфизма.....	50
А.В. Сахаровский, Л.А. Строкова. Особенности развития оползневого процесса нижнего течения р. Суры.....	53
О.С. Сизов, А.В. Соромотин, В.М. Костомаров. Динамика эоловой деятельности на примере модельной котловины выдувания в нижнем течении р. Надым за 2013-2019 гг.....	56
Б.П. Ткачев, С.А. Кунин. Научные идеи А.А. Земцова в геоморфологических исследованиях на севере Западной Сибири.....	61
А.В. Хон, З.Р. Аббасов, К.В. Никитин, Т.А. Локтионова, А.А. Ерофеев. Структурные линии перигляциального рельефа (ледник Малый Актру).....	64
А.А. Чекина. Анализ гидролого-геоморфологических параметров поймы реки Оби в Шегарском районе Томской области.....	68
А.А. Чекина. Особенности поймы и русловых процессов реки Меконг.....	72
В.С. Шейнкман, В.П. Парначёв. Новый взгляд на развитие территории севера Западной Сибири в позднем плейстоцене.....	76
Л.Е. Эпиктетова. Механизм образования на территории Красноярского края в 1908 году странных структур, обнаруженных впоследствии по космическим снимкам.....	80
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЛАНДШАФТОВ.....	83
В.С. Афанасьева, О.Н. Барышникова, Е.В. Звягинцева. Геоинформационное моделирование ландшафтного разнообразия территории Алтайского края.....	83
О.Н. Барышникова. Ландшафтный уровень разнообразия природной среды.....	86
П.В. Большаник. Особенности ландшафтной структуры границы Приполярного Урала и Западно-Сибирской равнины.....	88
Д.Р. Валиев. Характеристика морфологической структуры ландшафтов юга полуострова Ямал в районе археологического памятника «Нгарка-Едѣтаяха 1».....	92
С.А. Венивитина, З.Н. Квасникова. Особенности морфологической структуры геосистем заповедника Шульган-Таш (Республика Башкортостан).....	94

Ю.И. Винокуров. Азональные факторы ландшафтной дифференциации Западной Сибири.....	96
И.Г. Грачев. Ландшафты Жасыбайской курортной зоны Баянаульского парка.....	98
Е.М. Короткова, В.В. Зуев. Связи NDVI и температуры воздуха в Западной Сибири.....	101
В.П. Кузнецова. Опасные гидрометеорологические явления северных регионов в условиях наблюдаемого изменения климата.....	104
С.П. Кулижский. Потенциал (давление) почвенной влаги и физическое состояние почв.....	108
С.А. Кунин, О.С. Семёнова. Исследование изменения переходных зон произрастания растительности на севере Западной Сибири.....	112
О.П. Лукашова. Снежный покров лесостепных ландшафтов как показатель климатической устойчивости.....	114
П.Н. Матина, Г.А. Колотков. Факторы распространения радиоактивных элементов в лесных ландшафтах юго-востока Томской области.....	118
Ю.Я. Нагалеvский, Э.Ю. Нагалеvский, В.А. Бучнева. Многолетние изменения уровней и площадей лиманов дельты р. Кубани за период наблюдений 1966-2018 гг.....	120
А.П. Ольферт. Современные ландшафты территории Ельцовского муниципального района Алтайского края.....	123
А.И. Петров, Н.С. Евсеева М.А. Каширо, А.В. Батманова, А.В. Хон, О.В. Безгодова, А.А. Абдуллин, Е.А. Кириченко. Динамика характеристик снежного покрова в ландшафтах бассейна реки Басандайка.....	126
А.Г. Репко, О.Н. Барышникова. Влияние подстилающей поверхности на особенности структуры вегетационной части годового цикла на территории Алтайского края.....	130
О.Г. Савичев. Гидрологические условия трансформации болотных микроландшафтов в восточной части Васюганского болота.....	134
В.В. Севастьянов, Е.С. Сапьян. Пространственно-временные закономерности классов погоды в высокогорных условиях Алтая (Северо-Чуйский хребет, долина Актру).....	137
А.А. Синюткина. Оценка процессов самовосстановления растительности осушенных верховых болот Томской области.....	141
В.Т. Старожилов. Новая актуальная концепция ландшафтного районирования Тихоокеанского ландшафтного азонального пояса России.....	144
В.Т. Старожилов. Концепция объединения ландшафтных и отраслевых почвенных исследований и практическая её реализация в Тихоокеанском ландшафтном поясе Северной Пацифики.....	147
М.С. Холодова, С.Н. Просекин, Э.Н. Тирских, П.Г. Долгих. Особенности микроэлементного состава снегового покрова г. Усолье-Сибирское.....	150
И.В. Чильчигешева. Ландшафтные особенности острова Медный (Командорские острова).....	153
ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	157
В.П. Демкин, О.Э. Мерзляков, В.В. Хромых, И.В. Кужевская, Е.Д. Кривошеин. Современные подходы к системе точного земледелия на основе использования средств сбора информации и анализа больших данных.....	157
Т.И. Исмаилов, А.Б. Исмаилова. Современное состояние и экологические проблемы почвенного покрова села Аран Евлахского района Азербайджана.....	160
Р.В. Кнауб. Оценка природной среды при инженерно-экологических изысканиях на примере Майского месторождения (Нефтеюганский район Ханты-Мансийского автономного округа).....	163
Л.С. Косова, Л.П. Льготина, Л.Б. Филандышева, С.В. Ахматов, П.С. Бородавко, А.В. Пучкин, Л.П. Макаренко, Е.С. Сапьян. Об основных направлениях научно-исследовательской деятельности кафедры краеведения и туризма ТГУ.....	166
Г.З. Мажитова. К вопросу о ландшафтно-биотическом факторе комфортности жизнедеятельности населения Северо-Казахстанской области.....	169
Д. Милишников. Инженерно-экологические изыскания на участке строительства многофункционального комплекса в г. Томске.....	172
У.С. Мотовилова. ГИС-технологии в развитии эколого-просветительской деятельности на примере Тигирекского заповедника.....	177
Э.Ю. Нагалеvский, В.В. Куница, А.С. Романова. Эколого-географические проблемы дельты р. Кубань.....	180

4. Косова Л.С., Льготина Л.П., Филандышева Л.Б. Значение краеведческого подхода в подготовке менеджеров туристско-экскурсионной деятельности// Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования: Труды XIV Междунар. научно-практ. конф. МГУ им. М.В.Ломоносова, Москва, 25 апреля 2019 года. – М.: АНО «Диалог культур», 2019. – С. 89 - 93.

5. Окишева Л.Н., Филандышева Л.Б. Временная динамика и функционирование ландшафтов Западной Сибири: моногр. / Л.Н. Окишева, Л.Б. Филандышева. – Томск: Изд-во Томского университета, 2015. – 316 с.

6. Филандышева Л.Б. Сезонные ритмы природы Западно-Сибирской равнины / Л.Б. Филандышева, Л.Н. Окишева. – Томск: Пеленг, 2002. – 404 с.

7. Филандышева Л.Б., Косова Л.С., Льготина Л.П., Бахнова Т.С. О взаимосвязи сезонных ритмов климата с видами рекреационной деятельности (на примере юго-запада Западно-Сибирской равнины) //Охрана окружающей среды и природных ресурсов стран Большого Алтая: материалы международной научно-практической конференции. Барнаул: Изд-во АлтГУ, - 2013. – С. 263 – 266.

К ВОПРОСУ О ЛАНДШАФТНО-БИОТИЧЕСКОМ ФАКТОРЕ КОМФОРТНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.З. Мажитова

*Северо-Казахстанский государственный университет им. М. Козыбаева,
г. Петропавловск, Казахстан*

Аннотация. На примере Северо-Казахстанской области выполнен анализ роли и значимости биотического компонента ландшафтов в формировании условий комфортности для проживания населения. Выделены представители местной флоры и фауны, которые могут служить потенциальным риском и оказывать негативное воздействие на состояние здоровья населения и хозяйственную деятельность, охарактеризованы стороны их неблагоприятного воздействия. Выполненный анализ позволил отнести ландшафтно-биотический компонент к числу факторов, определяющих условия комфортности природной среды для жизнедеятельности населения.

Ключевые слова: ландшафт, фактор, комфортность, биотический компонент, здоровье.

TO THE QUESTION OF LANDSCAPE-BIOTIC FACTOR OF COMFORT OF LIFE ACTIVITY OF THE POPULATION OF THE NORTH KAZAKHSTAN REGION

G.Z. Mazhitova

Kozybayev North Kazakhstan state University, Petropavlovsk, Kazakhstan

Abstract. On the example of the North Kazakhstan region the analysis of the role and significance of biotic component of landscapes in shaping comfort living conditions for populations was carried out. Representatives of local flora and fauna, which can serve as a potential risk and have a negative impact on health conditions of population and economic activity, were highlighted, aspects of their adverse effects were characterized. The analysis which was made allowed to refer landscape-biotic component to the number of factors that determine comfort conditions of environment for the life of the population.

Keywords: landscape, factor, comfort, biotic component, health.

Значение и роль биологического компонента ландшафтов в формировании условий комфортности природной среды для проживания и хозяйственной деятельности человека крайне многообразна и важна. Оказываемое им влияние может носить как прямой, так и косвенный характер.

Растительный покров и животное население являются одним из важных компонентов ландшафтов. Биотический компонент и биопродуктивность выступают, с одной стороны, показателем функционирования ландшафтов, с другой, – важным ландшафтообразующим фактором. Растения и животные участвуют в биогеохимическом круговороте веществ и энергии, играют существенную роль в формировании почвы, служат в качестве биоиндикаторов экологического состояния природных комплексов [2, 9].

Растительность влияет на водный режим, интенсивность испарения (транспирацию) влаги, определяет микроклиматические особенности природных комплексов на локальном уровне, способствует мелиорации почв. Большое влияние растительность оказывает на стабильность и устойчивость функционирования ландшафтов [3]. Характер растительного покрова, запасы кормовых ресурсов выступают важным условием для развития сельского хозяйства, в особенности животноводства. Леса и колки служат ресурсом для производства древесины, строительных материалов, заготовки дров для отопления жилых и производственных объектов. Растительность является ценным источником пищевых ресурсов и лекарственного сырья. Наряду с этим, характер растительного покрова определяет эстетическую ценность ландшафта, а благодаря оздоровительному влиянию на организм человека, выступает одним из важных факторов для развития рекреации и туризма. Среди многообразных функций растительного покрова его медико-географическое значение для человека связано с тем, что растительность создает среду для возбудителей и переносчиков природно-очаговых болезней, таких как клещевой энцефалит, туляремия, альвеококкоз и др. [1].

Животные являются неотъемлемыми звеньями трофических цепей. Они участвуют в опылении растений и распространении их семян. Многие виды животных служат источником пищевых ресурсов, технического сырья для промышленного производства. Ресурсы животного мира используются для промысловых видов природопользования (охота, рыболовство), сельскохозяйственного производства (звероводческие фермы, рыбоводники, мараловодство, пчеловодство). Животные имеют большое эстетическое значение и являются объектами экологического туризма.

Вместе с тем, биотический компонент природного ландшафта играет немаловажную роль в формировании здоровья населения. Дикие растения и животные могут вызывать ухудшение самочувствия человека, отравления, интоксикацию и другие реакции, служить источником возникновения опасных заболеваний. Этим объясняется особое место изучения ландшафтно-биотических факторов в медико-географических исследованиях. В большинстве своем, вклад биотического фактора в формирование комфортности проживания населения в определенных ландшафтных условиях обусловлен распространением инфекционных и паразитарных болезней с природной очаговостью, резервуарами (хранителями) и переносчиками возбудителей которых являются животные и насекомые [4, 10].

В составе флоры и фауны Северо-Казахстанской области (СКО) имеются представители, которые могут выступать в качестве источника потенциальной опасности для здоровья населения, домашних и сельскохозяйственных животных, а в ряде случаев, оказывать вредное воздействие в хозяйственной деятельности и служить причиной производственных издержек и потерь.

К их числу относятся ядовитые растения, животные и насекомые, которые содержат в своих органах и их частях или вырабатывают ядовитые и токсичные вещества, способные нарушать различные процессы жизнедеятельности организма человека, работу нервной, сердечно-сосудистой, пищеварительной систем, вызывать аллергические реакции, приводить к отравлениям [8]. Отравление ядовитыми растениями может нанести ущерб домашним и сельскохозяйственным животным, проявляясь в виде падежа скота, потери привеса и продуктивности.

К растениям региона, обладающим ядовитыми свойствами, относятся: волчье лыко (*Daphne mezereum* L.), горицвет (адонис) (*Adonis vernalis*), лютик ядовитый (*Ranunculus sceleratus* L.), паслен сладко-горький (*Solanum dulcamara* L.), болиголов пятнистый (крапчатый) (*Conium maculatum* L.). Токсичными и ядовитыми являются белладонна (*Atropa Belladonna* L.), белена черная (*Hyoscyamus niger* L.), дурман обыкновенный (*Datura stramonium* L.), конопля обыкновенная (*Cannabis sativa* L.), все представители семейства молочайных. (*Euphorbia lathyris* L., *Euphorbia waldsteinii* Gzern) и др. Кроме того, в пределах области встречаются токсичные и ядовитые грибы: бледная поганка (*Amanita phalloides*), мухомор (*A. muscaria*), строчок обыкновенный (*Gyromitra esculenta*) и др. Как правило, отравления грибами, аллергии, связанные с цветением растений на территории региона, отмечаются в теплый период года [8].

Среди насекомых ядовитыми свойствами обладают перепончатокрылые: осы (*Vespa vulgaris*),

шмели (*Bombus lapidaries*), медоносная пчела (*Apis mellifera* L.), шершни (*Vespa crabro*); жесткокрылые: роды маек (*Meloe*), шпанских мушек (*Lytta*), нарывников (*Mylabris*), полужесткокрылые: клопы (*Heteroptera*). Ядовитые представители имеются среди двукрылых – слепни (*Tabanidae*), мошки (*Simuliidae*). Они активно нападают на человека и домашних животных, их укусы довольно болезненны.

Несмотря на то, что среди местного населения тяжелые случаи нарушений состояния здоровья, вызванные контактом с ядовитыми представителями флоры и фауны, редки, не выявлен существенный вред хозяйственной деятельности, тем не менее, они представляют потенциальный фактор риска и оказывают лимитирующее влияние на комфортность природной среды.

Ряд растений, животных и насекомых относится к сельскохозяйственным вредителям. К вредным растениям, в первую очередь, относятся сорные травы, которые подавляют рост и развитие сельскохозяйственных культур, снижают урожай и его качество. Кроме того, к этой категории относятся травы и кустарники, приносящие механические повреждения животным, ухудшающие качество молока, мяса и шерсти – осот (*Sónchus*), молочай (*Euphórbia*), марь белая (*Chenopódium álbum*), пырей ползучий (*Agropyron repens*) и др. [7].

В группу вредных животных включены: грызуны – серая крыса (пасюк) (*Rattus norvegicus*), обыкновенный хомяк (*C. cricetus*), различные виды полевок и мышей (*M. arvalis*, *M. oeconomus*, *M. Stenocranius*, *M. Minutus*, *Apodemus uralensis*, *Sicista subtilis*), зайцеобразные – заяц беляк и русак (*Lepus timidus*, *L. europaeus*). Их отрицательное воздействие проявляется в повреждении корней, проростков, семян культурных растений, коры и стволов плодовых деревьев, вытаптывании посевов, выедании ценных кормов. Кроме того, они поедают и загрязняют корма, портят постройки, а также являются источниками и переносчиками ряда болезней сельскохозяйственных животных. Некоторые животные могут нападать на сельскохозяйственный скот и птицу – серая крыса (пасюк) (*Rattus norvegicus*), обыкновенная ласка (*Mustela nivalis*), серый (обыкновенный) волк (*Canis lupus*), обыкновенная лиса (*Vulpes vulpes*), степная лиса или корсак (*Vulpes corsac*). Из других видов млекопитающих, оказывающих негативное влияние и ущерб сельскохозяйственному производству области, следует назвать диких кабанов, копытных – сибирская косуля (*Capreolus pygargus*), сайгаки (*Saiga tatarica*), ареалы которых могут пересекать сельскохозяйственные угодья. Их негативное воздействие проявляется в вытаптывании и повреждении посевов.

Наибольший урон сельскому хозяйству области оказывают насекомые-вредители. К наиболее распространенным сельскохозяйственным насекомым-вредителям относятся: итальянский прус (*Calliptamus italicus*), крестовая кобылка (*Arcyptera microptera*), серая зерновая совка (*Aramea anceps*), хлебные блошки (*Phyllotreta vittula*), яблонево-яблоневая моль (*Hyponomeuta malinella*), кольчатый и непарный шелкопряд (*Lymantria dispar*), листовертка (*Tortricidae*), колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata*) и др. [7]. При массовом размножении насекомые-вредители способны уничтожать значительные площади посевов, что приносит существенные издержки сельскому хозяйству. Ряд насекомых служит переносчиками опасных заболеваний домашних и сельскохозяйственных животных (чума свиней, инфекционная анемия лошадей и др.). При благоприятном сочетании условий для развития и размножения насекомых-вредителей становится невозможным пребывание скота на пастбищах, в отдельных случаях они могут вызвать потерю привеса и продуктивности животных.

В пределах СКО складывается определенное сочетание природно-ландшафтных условий, способствующих возникновению ряда природно-очаговых болезней, существованию потенциального риска заболевания ими населения. Для региона к наиболее актуальным в эпидемиологическом отношении относятся следующие заболевания природно-очагового характера: клещевой энцефалит, клещевой сыпной тиф (риккетсиоз), клещевой боррелиоз (болезнь Лайма), туляремия, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), лептоспироз, описторхоз, бешенство, сибирская язва, бруцеллез и др. [6, 10]. Анализ эпидемиологической ситуации в СКО по природно-очаговым нозологиям в связи с ландшафтно-географическими особенностями территории проведен автором в предшествующей работе [5].

Тем самым, биотический компонент ландшафтов в ряде случаев может выступать одним из источников потенциального риска здоровью населения и лимитирующим фактором комфортности природной среды для проживания и хозяйственной деятельности. Изучение механизма воздействия ландшафтно-биотического фактора на жизнедеятельность человека, определение его роли в формировании здоровья, степени потенциального риска требует проведения детальных медико-географических исследований.

Планирование освоения территорий, организация тех или иных видов хозяйственной деятельности должно осуществляться не только с учетом природного потенциала коренных ландшафтов, но и изучения эпидемиологической ситуации, связанной с потенциальным риском заболевания населения природно-очаговыми болезнями, а также оценкой степени опасности, возможных негативных последствий и ущерба, которые могут быть вызваны неблагоприятными свойствами, поведением и жизнедеятельностью представителей местной флоры и фауны. Комплекс биотических факторов, наряду с другими компонентами природной среды, должен являться неотъемлемой частью исследований и оценки комфортности ландшафтов для жизнедеятельности населения.

Библиографический список

1. Вдовюк Л.Н., Попова Т.В. Географические ландшафты как основа изучения медико-географических условий // Вестник Тюменского государственного университета. Науки о Земле. – Тюмень: ТюмГУ, 2012. – С. 137-145.
2. Исаченко А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. – М.: Высшая школа, 1991. – 366 с.
3. Казаков Л.К. Ландшафтоведение (природные и антропогенные ландшафты). – М.: МНЭПУ. 2004. – 264 с.
4. Келлер А.А., Кувакин В.И. Медицинская экология. – СПб.: «Петроградский и К», 1998. – 256 с.
5. Мажитова Г.З. Природно-очаговые заболевания на территории Северо-Казахстанской области как лимитирующий фактор комфортности проживания // Материалы XIII Международной ландшафтной конференции «Современное ландшафтно-экологическое состояние и проблемы оптимизации природной среды регионов». Том 1. – Воронеж: ВГУ, 2018. – С. 382-384.
6. Мисевич К. Н. Географическая среда и условия жизни населения Сибири / К. Н. Мисевич, С. В. Рященко; ред. В. В. Воробьев. – Новосибирск: Наука, 1988. – 120 с.
7. Особенности проведения весенне-полевых работ и возделывания сельскохозяйственных культур в условиях Северо-Казахстанской области: рекомендации – Шагалалы, 2015. – 39 с.
8. Орлов Б.Н. Ядовитые животные и растения СССР / Б.Н. Орлов, Д.Б. Гелашвили, А.К. Ибрагимов. – М.: Высшая школа, 1990. – 272 с.
9. Перельман А.И., Касимов Н.С. Геохимия ландшафта. – М.: Астрель-2000, 1999. – 768 с.
10. Прохоров Б.Б., Рященко С.В. Медицинская география Сибири. – Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2012. – 223 с.

ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ НА УЧАСТКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА В Г. ТОМСКЕ

Д.Е. Милишников

Научный руководитель З.Н. Квасникова

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Аннотация. Проведена оценка современного экологического состояния на участке строительства многофункционального комплекса в г. Томске, в том числе исследование и оценка радиационной обстановки, а также исследование и оценка химического загрязнения почв на участке.

Ключевые слова: экосистемы, химическое загрязнение, радиационная обстановка