

Государственное научное учреждение
«Институт природопользования НАН Беларуси»

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Учреждение образования
«Брестский государственный технический университет»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУК О ЗЕМЛЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Сборник материалов
Международной научно-практической конференции,
посвященной Году науки в Республике Беларусь

Брест, 25–27 сентября 2017 года

В двух частях

Часть 1

Брест
БрГУ имени А.С. Пушкина
2017

УДК 551.1/4
ББК 26.3
А 43

*Рекомендовано редакционно-издательским советом Учреждения образования
«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»*

Рецензенты:

доктор географических наук, профессор **П.С. Лопух**
кандидат геологических наук **О.В. Цибульская**

Редакционная коллегия:

**А.К. Карабанов, М.А. Богдасаров,
А.А. Волчек, Т.А. Шелест, Н.Н. Шешко**

Научные редакторы:

А.К. Карабанов, М.А. Богдасаров

А 43 **Актуальные проблемы наук о Земле: использование природных ресурсов и сохранение окружающей среды** : сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. Году науки в Респ. Беларусь, Брест, 25–27 сент. 2017 г. : в 2 ч. / Ин-т природопользования НАН Беларуси, Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина, Брест. гос. техн. ун-т ; редкол.: А. К. Карабанов [и др.] ; науч. ред. А. К. Карабанов, М. А. Богдасаров. – Брест : БрГУ, 2017. – Ч. 1. – 295 с.

ISBN 978-985-555-659-7 (ч. 1).

ISBN 978-985-555-658-0.

В сборник включены материалы, посвященные различным вопросам геологии, географии, экологии и природопользования.

Издание адресовано ученым и специалистам, а также аспирантам, магистрантам и студентам соответствующего профиля.

**УДК 551.1/4
ББК 26.3**

**ISBN 978-985-555-659-7 (ч. 1)
ISBN 978-985-555-658-0**

© УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», 2017

УДК 91; 91:504; 910.1/2

О.В. ТОКАРЧУК

Беларусь, Брест, Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина

E-mail: oleg.v.tokarchuk@tut.by

**ПОДХОДЫ К ВЫДЕЛЕНИЮ ОЗЕРНО-БАССЕЙНОВЫХ СИСТЕМ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»**

Изучение характера распространения поверхностных вод в пределах исследуемой территории было произведено по разновременным топографическим картам масштаба 1:100 000, другим картографическим и литературным источникам, справочным изданиям, данным дистанционного зондирования Земли.

Первоначально был выполнен анализ особенностей распространения отдельных групп водных объектов, а также характера гидрографической сети в пределах отдельных разнородных в физико-географическом отношении частей парка (структура гидрографической сети, густота русловой сети, озерность, строение долин и пойм рек, котловин озер, уклоны и скорости течения рек, степень хозяйственной преобразованности гидрографической сети и т.д.).

Затем был проведен анализ структур гидрографической сети и бассейнового строения территории. Были использованы собранные современные топографические карты масштаба 1:100 000, а также топографические карты начала и конца XX века сопоставимых масштабов. Под структурой гидрографической сети при этом рассматривалась совокупность водотоков и водоемов разных порядков. За основу была взята обратная (нисходящая) классификация водотоков по их порядковости, предложенная Р. Хортоном [1], использование которой основывалось на опыте ряда работ [2; 3].

Согласно классификации Р. Хортона, 1-й порядок присваивается самым малым неразветвленным водотокам либо озерам, не имеющим притоков. Однако в ходе хозяйственного освоения рассматриваемой территории ее гидрографическая сеть дополнилась новыми водотоками (каналы мелиоративных систем), а многие природные водотоки 1-го порядка исчезли. Самыми малыми неразветвленными водотоками территории во многих случаях являются мелиоративные каналы и канавы, не имеющие четко выраженного водосбора. Это обстоятельство потребовало выбора иного критерия выделения водных объектов 1-го порядка. В качестве такового была взята однозначная обособленность водосбора, прослеживаемая на современных картах масштаба 1:100 000. В качестве структур 1-го порядка рассматривались три группы водных объектов:

– естественные водотоки и водоемы ранее 2-го и более высоких порядков, уменьшившие порядок за счет исчезновения мелких неразветвленных притоков и создания мелиоративной сети;

– естественные водотоки и водоемы ранее 1-го порядка, сохранившие обособленность водосбора в ходе хозяйственного освоения (могут иметь в качестве притоков мелиоративные каналы);

– каналы, имеющие обособленный водосбор, сопоставимый по размерам с водосборами других водотоков 1-го порядка в данной схеме.

Водотоки и водоемы 2-го и более высоких порядков выделялись по аналогии с классификацией Р. Хортона. Так, в качестве водотоков и водоемов 2-го порядка рассматривались водотоки, принимающие притоки 1-го порядка и только их; в качестве водотоков и водоемов 3-го порядка – водотоки, принимающие один или более притоков 2-го порядка, а также притоки 1-го порядка и т. д.

Структура бассейнового строения исследуемой территории рассматривалась как отражение структур гидрографической сети – как совокупность бассейнов составляющих ее водотоков и водоемов. В ходе исследования выделялись отдельные структурные единицы бассейнового строения. В частности, выделились структуры трех типов: элементарные водосборы (ЭВ), элементарные приречья (ЭПР) и элементарные приозерья (ЭПО) (рисунок 1, 2).

К ЭВ относились водосборы водотоков и водоемов 1-го порядка. Часть территории, не относящейся к ЭВ, рассматривалась как зона боковой приточности, состоящая из элементарных приречий (ЭПР) и элементарных приозерий (ЭПО). В качестве границ ЭПР и ЭПО рассматривались места впадения в водоток или водоем притоков 1-го и более высоких порядков (узловые точки) и отходящие от них водоразделы: с одной стороны – водораздел водосбора притока, с другой – водораздел в пределах зоны боковой приточности. Таким образом, ЭПР как бы сменяют друг друга вниз по течению, располагаясь от одного слияния рек до другого, а ЭПО окружают крупный водоем. Границы ЭВ, ЭПР и ЭПО, линии водоразделов, проводились по разновременным топографическим источникам масштаба 1:100 000 и уточнялись по данным дистанционного зондирования Земли.

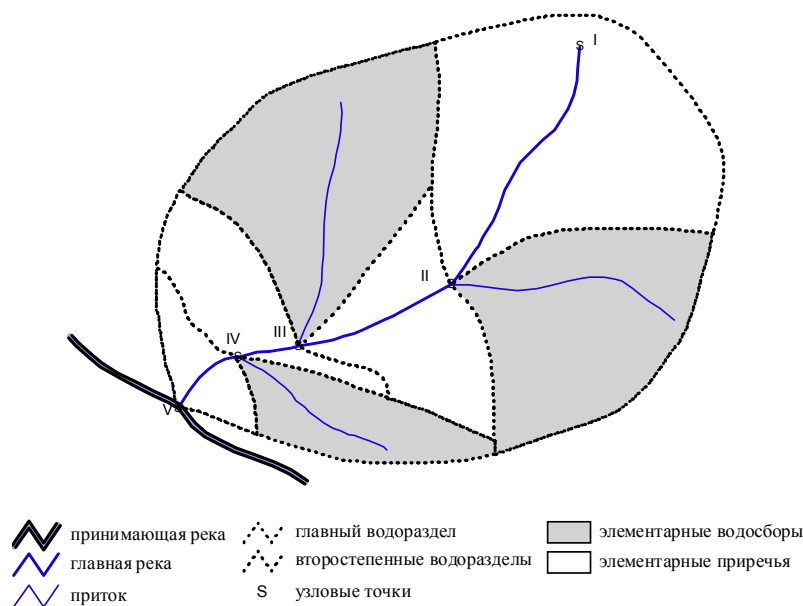


Рисунок 1 – Базовая модель соотношения структур бассейнового строения на уровне водотоков

После выделения структур гидрографической сети и бассейнового строения был проведен анализ их особенностей в пределах отдельных разнородных в физико-географическом отношении частей парка. Установлено, что физико-географические условия непосредственно либо косвенно (через природную обусловленность характера хозяйственного освоения) влияют на функционирование современных структур гидрографической сети и бассейнового строения исследуемой территории. Специфика данных структур в пределах отдельных разнородных в физико-географическом отношении частей парка может рассматриваться в качестве важного фактора, определяющего процессы формирования поверхностных вод.

В структурно-последовательном исполнении процесс выделения и изучения озерно-бассейновых систем парка включал реализацию четырех последовательных этапов исследования:

- анализ современного состояния гидрографической сети территории и соподчиненности ее элементов;
- изучение изменения гидрографической сети и поверхностных водосборов озер в XX веке;
- собственно выделение озерно-бассейновых систем территории с учетом их современного состояния и динамики в XX веке;
- составление электронной гидрографической карты территории, отражающей структуры гидрографической сети и бассейнового строения.

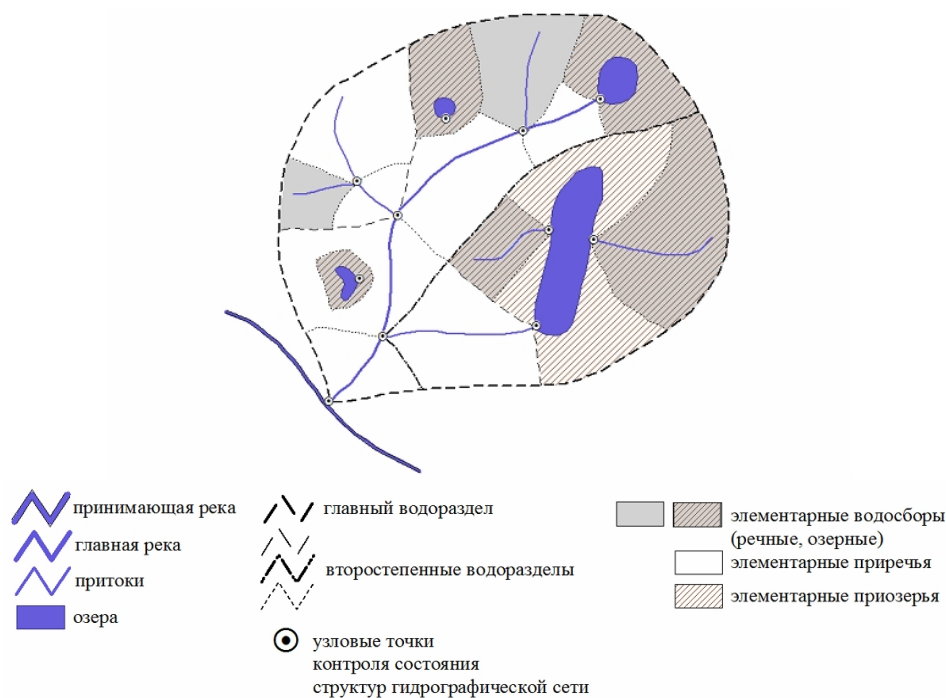


Рисунок 2 – Предлагаемая концептуальная модель соотношения структур бассейнового строения озерно-бассейновой системы

Завершающим этапом составления электронной гидрографической карты территории, необходимым для предполагаемого дальнейшего анализа основных природных средообразующих факторов, факторов антропогенной нагрузки и создания базы данных экологически значимых характеристик поверхностных водосборов озерно-бассейновых систем, а также проведения комплексной геоэкологической оценки современного состояния озерно-бассейновых систем с разработкой пространственно-временной модели для целей прогноза их экологического состояния, станет выбор и выделение будущих территориальных единиц оценки, основывающиеся на результатах изучения современного состояния поверхностных вод территории, структур гидрографической сети и бассейнового строения. Оптимальной территориальной ячейкой для такой оценки являются структуры бассейнового строения (речные и озерные водосборы и приречья).

В то же время уже на данном этапе стало очевидным, что выделенные элементарные структуры бассейнового строения (бассейны водотоков и озер 1-го порядка,

приречья водотоков и приозерья озер 2-го и более высоких порядков) не всегда сопоставимы по размерам (их площадь отличается в десятки раз), что нежелательно при проведении последующих оценочных работ. Поэтому в качестве дополнительных территориальных единиц для будущей оценки в дальнейшем предполагается выделять обособленные гидрологически и сопоставимые по площади (а следовательно, и по объемам формирующегося стока) малые водосборы (МВ), образуемые водотоками или озерами разных порядков либо являющиеся частью приречий главных рек парка. В основу их выделения предполагается положить три основных критерия:

- контролируемость стока для малых водосборов речного либо смешанного типа (сток с территории каждой бассейновой структуры должен быть направлен к одной «узловой точке», т.е. может контролироваться в ней);
- однозначность границ (водоразделы должны четко прослеживаться на современных топографических картах масштаба 1:100 000);
- пространственная сопоставимость (структуры не должны значительно отличаться по площади).

В качестве МВ предполагается выделить две группы объектов – частичные водосборы (ЧВ) и частичные приречья (ЧП). В качестве ЧВ предполагается выделять отдельные бассейны водотоков и бассейны озер. В качестве ЧП – части бассейнов водотоков. При выделении ЧП предполагается дополнительно учитывать их обособленность от других ЧП, однородность хозяйственного освоения, сопоставимость размеров с ближайшими ЧВ, соответствие начального и замыкающего створов замыкающим створам ЧВ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хортон, Р. Эрозионное развитие рек и водосборных бассейнов: гидрофизический подход к количественной морфологии / Р. Хортон ; под ред. М. А. Великанова. – М. : Гос. изд-во иностр. лит., 1948. – 158 с.
2. Антипов, А. Н. Географические аспекты гидрологических исследований (на примере речных систем Южно-Минусинской котловины) / А. Н. Антипов, Л. М. Корытный. – Новосибирск : Наука, 1981. – 177 с.
3. Ковальчук, И. П. Речные системы Западного Подолья: методика выявления масштаба и причин многолетних изменений их структуры и экологического состояния / И. П. Ковальчук, П. И. Штойко // Геоморфология. – 1989. – № 4. – С. 27–34.

УДК 556.5:911.375(476.2-21Гомель)

М.С. ТОМАШ, Д.Н. БОГДАНОВ

Беларусь, Гомель, Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины
E-mail: tmarinka@mail.ru, dimonoider@gmail.com

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЕМОВ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ Г. ГОМЕЛЯ)

Город Гомель имеет уникальную для Беларуси аквально-геосистему: русло р. Сож в районе города имеет протяженность более 15 км, при этом достаточно сильно меандрируется, образуя тем самым каскад крупных озер с ровными песчаными берегами. В связи с этим в городе издавна функционирует сеть пляжей с соответствующей инфраструктурой и возможностью быстрого доступа к ней из любого района города.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

Карабанов А.К., Камышенко Г.А. Проблемы наук о Земле в исследованиях Института природопользования НАН Беларуси	3
Руденко Л.Г. О стратегии устойчивого развития Украины до 2030 г.	7
Матвеев А.В. Природные и природно-антропогенные опасности экзогенного типа на территории Беларуси	12
Баймухамедов А.Х., Вау G. Об источниках золота в россыпных месторождениях Южной Америки (на примере Гайаны и сопредельных золотодобывающих государств)....	15
Рудько Г.И. Стратегия использования ресурсов питьевых подземных вод для водоснабжения населения Украины	17
Бурлибаев М.Ж., Кайдарова Р.К., Бурлибаева Д.М. Нормирование водопользования на основе установления целевых показателей качества вод.....	21
Сысуев В.В. Теории геосистем: концепции и направления	22
Жовинский Э.Я., Крюченко Н.О. Геохимический аспект прогнозирования геосистем....	26

Секция 1. ГЕОЛОГИЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ ГЕОГРАФИЯ

Богдасарова Ю.В., Кухарик Е.А., Лубник А.А. Геологические памятники природы Полесья.....	29
Богдасаров М.А., Кухарик Е.А., Плиско Е.В. О залежах янтаря в пределах трансграничной территории Полесья.....	32
Vasylenko S., Okholina T., Remezova O., Naumenko U., Yaremenko O. Specific features of sedimentary genesis titanium mineralization (Ukrainian Shield).....	35
Волненко С.А., Мельничук Г.В. Добыча янтаря в Украинском Полесье старательскими способами.....	37
Грибик Я.Г., Карабанов А.К., Богдасаров М.А. О минерагеническом потенциале Брестского региона.....	40
Грибовская О.Н., Яшин И.А., Захаров Н.П. Прогноз зон неоднородностей в отложениях подсолевого терригенного комплекса Речицко-Вишанской зоны Припятского прогиба по гидрогеологическим данным.....	43
Данченков А.Р., Белов Н.С., Стонт Ж.И. Применение метода наземного лазерного сканирования для исследования динамики берегов Куршской косы.....	47
Демидова С.В., Каримова Л.А., Обуховская В.Ю., Саченко Т.Ф. Атлас ископаемой флоры и фауны фанерозоя Беларуси: актуальность создания, научное и прикладное значение	50
Еловичева Я.К. Опорные и стратотипические разрезы гляциоплейстоцена Беларуси как природное наследие и хронологическая летопись событий региона	53
Задвернюк Г.П. Геолого-минералогические особенности бентонитовых глин Украины как природного сырья для решения экологических проблем.....	56
Залесский И.И., Троцюк В.С. Формирование рельефа польско-белорусско-украинского приграничья в плейстоцене.....	59
Кожанов Ю.Д., Богдасаров М.А., Гречаник Н.Ф. История изучения неогеновых отложений Беларуси.....	62
Кожанов Ю.Д., Станчук М.В., Богдасарова Ю.В. Облицовочные горные породы в градостроительстве г. Барановичи как объект экскурсионной деятельности.....	66
Комлев А.А., Рemezova Е.А., Богдасаров М.А. Геоморфосистема Украины и Беларуси в аспекте устойчивого развития региона.....	68

Комлев А.А., Ремезова Е.А., Василенко С.П., Свивальнева Т.В., Жилкин С.В., Довнич А.С. Геоморфосистемная модель матроновско-анновского россыпного месторождения Украинского щита.....	73
Комлев А.А., Ремезова Е.А., Жилкин С.В. «Палеогеоморфологический атлас Украины» – перспективный научный проект	76
Кручек С.А., Обуховская В.Ю., Саченко Т.Ф. Фаменский этап осадконакопления на североприпятском плече Припятского прогиба и его литологические и палеонтологические маркеры.....	79
Кручек С.А., Толстошеев В.И., Сахарук П.О. Об особенностях строения и распространения отложений речичского горизонта верхнего девона Жлобинской седловины (Беларусь)	82
Кухарик Е.А., Богдасаров М.А., Павловский А.И., Гречаник Н.Ф. Особенности развития речной сети Белорусского Полесья в позднеледниковье и голоцене	87
Ломтев В.Л. Аллохтонная кора под Охотским окраинным морем	90
Ломтев В.Л. Аллохтонная кора под Японским окраинным морем.....	94
Ломтев В.Л. Новое в строении кайнозойского чехла западной части каролинской плиты (ложе Пацифики)	99
Marks L., Karabanov A., Nitychoruk Je., Zbucki Ł., Bahdasarau M., Rychel Jo., Woronko B., Hradunova A., Hrachanik M., Krzywicki T., Majecka A., Pochocka-Szwarc K., Rylova T., Nowacki Ł., Pielach M. Badania geologiczne na pograniczu Polski i Białorusi w rejonie Białej Podlaskiej i Brześćcia.....	104
Мельничук В.Г. Нижневендские трапповые комплексы юго-западной части Восточно-Европейской платформы	105
Нестеровский В.А., Волконская Л.А., Чуприна Н.М. Эдиакарские фосфоритовые конкреции юго-западной окраины Восточно-Европейской платформы и особенности их генезиса	109
Nitychoruk Je., Bińka K., Chodyka M., Marks L., Rogóż A., Welc F., Zalat A.A., Zbucki Ł. Osadnictwo prehistoryczne na Pojezierzu Iławskim i jego ślady w osadach towarzyszących mu jezior	111
Павловский А.И., Галкин А.Н., Андрушко С.В., Мележ Т.А. Проллювиальные отложения как грунты: особенности формирования и физические свойства	112
Прокопец В.В., Сквороднев В.В., Юшицина Я.О. Агаты Иванчинского базальтового месторождения. Ровенщина	115
Radzevicius S., Spiridonov A., Brazauskas A. The revision of the Gėluva regional Stage (Silurian, Homerian) in Lithuania.....	117
Рудько Г.И. Медицинская геология как новое направление геологии	118
Сиренко Е.А. Изменение растительности и климата Украины в интервале 2,58–1,8 млн лет (гелазский век).....	121
Szwarczewski P., Zbucki Ł., Rogóż A. Próba rekonstrukcji historycznych faz erozji wąwozowej na podstawie zmienności wykształcenia osadów budujących stożki aluwialno-deluwialne u wylotu wąwozów i suchych dolin (dolina Bugu na odcinku Neple – Janów Podlaski).....	124

Секция 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Адиканко И.И., Дубенок С.А. Воздействие сточных вод водоподготовки предприятий теплоэнергетики на водные объекты.....	126
Бабаян Г.Г., Сакоян А.Г., Саакян Г.А. Влияния горнорудной промышленности на качество воды поверхностных источников питьевого водоснабжения малых городов южной Армении	129

Базарбаева А.А., Базарбаев А.Т. Исследование инженерно-технического состояния Куртинского водохранилища в Алматинской области	133
Березко О.А., Васнева О.В., Авхимович А.Н., Черевач Е.М., Буйневич О.А. Мониторинг подземных вод в бассейне реки Западный Буг	135
Билецкая С.В., Осадчая Н.М., Чернышева Л.А., Литвин М.Ю. Исследование выноса тяжелых металлов с территории водосбора в условиях эксперимента	138
Валюшкявичюс Г. Особенности мелких водоемов Литвы и их роль в общей гидрографической системе.....	142
Волчек А.А., Костюк Д.А., Петров Д.О., Шешко Н.Н. Система расчета и визуализации зон затопления на основе клеточного автомата	145
Волчек А.А., Мисецкайте О. К вопросу изменения стока реки Неман	149
Волчек Ан.А., Шешко Н.Н. Анализ качества поверхностных вод рек Беларуси.....	151
Гертман Л.Н., Петренко Е.Б. Оценка содержания особо опасных загрязняющих веществ в составе сточных вод предприятий Республики Беларусь, сбрасывающих сточные воды в поверхностные водные объекты	155
Грядунова О.И., Веренич В.Г. Атлас «Водные ресурсы Брестской области»	158
Грядунова О.И., Перепечай Д.А. Гидроэкологическая ситуация в бассейне р. Мухавец	162
Гузиенко И.А., Осадчая Н.Н. Экологические особенности компонентного состава органических веществ Киевского водохранилища	166
Калыбекова Е.М. Методические основы определения фактической водообеспеченности отраслей экономики.....	169
Кириченко Л.А. К вопросу геоэкологической оценки водно-болотной системы г. Бреста	172
Kryuchenko N.O., Zhovinsky E.Ya. The current state of underground and surface waters of the Rakhiv-Tysynskyi tectonic zone (Transcarpathia)	176
Лукьянец О.И., Корниенко В.А. Расчетные характеристики среднего годового стока воды рек правобережной части Припяти.....	180
Лукьянец О.И., Москаленко С.А. Закономерности многолетней изменчивости водного стока рек бассейна р. Припять (в пределах Украины) и прогнозные оценки их водности	184
Маргарян В.Г. Регулирование стока многоводного периода р. Арпа, основанное на долгосрочных прогнозах	188
Осокина Н.П. Актуальные проблемы гидрологии: качество подземных вод и сельское хозяйство, охрана подземных вод Украины	193
Пеньковская А.М., Попова Е.Н. Современное состояние водных ресурсов в бассейне Западного Буга и перспективы развития мониторинга	197
Романкевич Ю.А. О необходимости создания реестра водных объектов в городах (на примере г. Несвижа).....	201
Сушко С.В., Дубенок С.А. Природное своеобразие малых рек – проблемы в черте населенных пунктов	204
Токарчук О.В. Подходы к выделению озерно-бассейновых систем Национального парка «Нарочанский».....	206
Томаш М.С., Богданов Д.Н. Характеристика водоемов урбанизированной территории (на примере г. Гомеля)	209
Ухань О.А. Оценка качества поверхностных вод бассейна р. Южный Буг.....	212
Хоиньски А., Кирвель И., Птак М. Изменения ледового режима р. Просна (Западная Польша) под влиянием климатических изменений	215

Чорноморец Ю.А., Павленко П.А., Лукьянец О.И. Восстановление временных последовательностей среднегодовых расходов воды р. Днепр за многолетний период.....	218
Чурин Д.А., Стонт Ж.И., Рыльков О.В. Измерение уровня и волнения Куршского залива в районе музея НП «Куршская коса»	223
Шелест Т.А. Максимальный сток дождевых паводков рек Брестской области	226
Шершнёв О.В., Павловский А.И. Оценка состояния подземных вод на экологически опасном объекте г. Гомеля	231
Янин Е.П. Устьевые участки малых водотоков как геохимические барьеры и зоны интенсивного техногенного загрязнения	235

Секция 3. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Баштаник М.П., Дворецкая И.В., Надточий Л.М. Распределение формальдегида и NO ₂ в городах Украины в условиях изменяющегося климата	239
Волчек А.А., Гречаник А.В. Ветровой режим Брестской области.....	241
Галаенко И.И. Меры адаптации лесного хозяйства Витебской области к изменению климата	245
Грядунова О.И., Дорошко О.О. Комплексный индекс патогенности климата Брестской области	247
Грядунова О.И., Янушко О.А. Режим осадков в г. Бресте в 1975–2015 гг.	252
Губская А.Г., Дегтярёва Т.И., Яловая Н.П., Бондарь К.В. Фотометрическое определение соединений аммония в цементах и бетонах с целью предотвращения миграции аммиака в воздух внутренних помещений	257
Камышенко Г.А. Климатообусловленные недоборы урожайности картофеля	259
Каракеян В.И., Чернявский С.А. Полуэмпирические методы расчета концентраций вторичных загрязнителей в атмосфере городов с учетом различных источников загрязнения.....	263
Клок С.В. Анализ и тенденции зимних экстремумов температуры воздуха на территории Украины по данным наблюдений за период 1991–2014 гг.	267
Липовицкая И.Н., Андреева Е.С., Ефимова Е.О., Лазарева Ю.В. Схема прогноза уровня загрязнения атмосферного воздуха г. Санкт-Петербурга по методу «дерево принятия решения»	271
Писаренко Л.А. Долгопериодические изменения дат перехода температуры воздуха через 10 °С и сумм активных температур над территорией Украины	274
Рокочинський А.Н., Волкова Л.А., Волк П.П. Актуальность вопросов по адаптации осушаемых земель к изменчивым климатическим условиям.....	277
Рыбченко Л.С., Савчук С.В. Солнечная радиация и максимальная температура воздуха в Украине	280
Савенец М.В., Дворецкая И.В., Крученицкий Г.М. Сезонная и долговременная изменчивость высотного распределения температуры над территорией Украины и близлежащими территориями.....	285
Щеглов А.А. Зимние процессы, формирующие крупные аномалии экстремально низких температур воздуха в Восточной Европе	287

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАУК О ЗЕМЛЕ:
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И СОХРАНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Сборник материалов конференции

В двух частях

Часть 1

Подписано в печать 24.07.2017. Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.
Гарнитура Таймс. Ризография. Усл. печ. л. 17,21. Уч.-изд. л. 20,06.
Тираж 99 экз. Заказ № 320.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Учреждение образования

«Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий

№ 1/55 от 14.10.2013.

Ул. Мицкевича, 28, 224016, Брест.