

Министерство образования Республики Беларусь  
Белорусский государственный университет  
Факультет географии и геоинформатики

Региональная физическая география  
в новом столетии

Сборник научных работ

Выпуск 12

Минск  
2020

УДК 911.2(082)  
Р 326

Решение о депонировании документа вынес:  
Совет географического факультета БГУ  
протокол № 9 от 21.05.2020 г.

Под общ. редакцией зав. кафедрой физической географии мира  
и образовательных технологий, к.г.н., доц. *Е.В. Матюшевской*

Р е ц е н з е н т ы:

Заведующий НИЛ озераведения факультета географии и геоинформатики  
БГУ, доктор географических наук, профессор Власов Б.П.;  
заместитель директора по научной работе ГНУ «Институт  
экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси» к.б.н.,  
доцент Груммо Д.Г.

Региональная физическая география в новом столетии : сб. научных  
статей. Вып. 12 / БГУ, Фак. географии и геоинформатики ; [под общ.  
редакцией Е. В. Матюшевской]. – Минск : БГУ, 2020. – 98 с. : ил. –  
Библиогр. в тексте.

Сборник научных работ сотрудников, аспирантов и студентов  
кафедры физической географии мира и образовательных технологий и  
кафедры общего землеведения и гидрометеорологии факультета географии  
и геоинформатики Белорусского государственного университета и  
кафедры географии и методики преподавания географии факультета  
естествознания Белорусского государственного педагогического  
университета имени Максима Танка содержит результаты научной и  
учебно-методической деятельности специалистов в области физической  
географии, исторической географии, топонимики, сохранения и  
устойчивого использования объектов природного наследия, а также  
современные взгляды на методическую организацию учебного процесса в  
средней и высшей школе. Тематика и содержание научных статей  
раскрывает основные тренды развития научных исследований в области  
физической географии как науки и преподаваемой дисциплины.

Сборник научных работ рекомендуется преподавателям  
географических дисциплин высших учебных заведений, ученым и  
исследователям в области современной физической и эволюционной  
географии, геоэкологии, топонимики, педагогических наук, а также  
студентам, магистрантам и аспирантам географических и смежных  
специальностей.

## ВВЕДЕНИЕ

Очередной, 12-й тематический сборник научных работ сотрудников, аспирантов и студентов кафедры физической географии мира и образовательных технологий и кафедры общего землеведения и гидрометеорологии факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета и кафедры географии и методики преподавания географии факультета естествознания Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка содержит результаты научной и учебно-методической деятельности специалистов в области физической географии и методики преподавания географии в средней и высшей школе, представленные в виде 14 статей, распределенных по четырем разделам.

Раздел I «Региональная физическая география» посвящен изучению актуальных географических проблем различных регионов земного шара применительно к различным историческим периодам. В разделе представлены результаты исследований экосистемы Большого Барьерного рифа, рекомендации по разработке гидрологического районирования провинции Гуйджоу (КНР), анализ динамики состояния вечной мерзлоты в условиях современных изменений климата, а также рассмотрен вопрос применения многовекторного подхода при исследованиях в области палеогеографии применительно к голоценовому периоду.

Раздел II «Геоэкология. Туризм» включает важные вопросы изучения, сохранения и рациональной и устойчивой эксплуатации особо охраняемых природных территорий Воложинского района, Березинского биосферного заповедника, 95-летия основания которого отмечается в текущем году, а также памятников природы Минского района, экологическое значение которых и уязвимость обусловлены относительной близостью Минской агломерации.

В разделе III «Методика преподавания: совершенствование вузовского и школьного географического образования» приведены результаты многоплановой исследовательской деятельности опытных педагогов и методистов по цифровизации образовательного процесса, внедрению интерактивных методик обучения, совершенствованию профессионального методического аппарата преподавателей на основе внедрения эвристического подхода, а также использования возможностей веб-ресурсов для повышения качества содержательного наполнения образовательного процесса.

Раздел IV «Топонимика» посвящен актуальному, с учетом туристического потенциала Полоцкого района и возможного вклада в повышение его туристической привлекательности топонимической информации, изучению факторов и закономерностей распространения гидронимов указанного района.

Тематика и содержание научных статей раскрывает основные тренды развития научных исследований в области физической географии как науки и преподаваемой дисциплины.

**РАЗДЕЛ I.  
ФИЗИЧЕСКАЯ И ЭВОЛЮЦИОННАЯ  
ГЕОГРАФИЯ**

## **СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ БОЛЬШОГО БАРЬЕРНОГО РИФА**

**В.Г. Маковецкий** (Белорусский государственный университет, географический факультет. Просп. Независимости 4, г. Минск, Беларусь, 220050, kamu@tut.by)

Экосистема Большого Барьерного рифа состоит из сообщества живых организмов – коралловых полипов. Кораллы по своей природе очень требовательны к условиям среды обитания.

Большой Барьерный риф расположен вдоль северо-восточного побережья австралийского Квинсленда на 2500 км, начинаясь на юге примерно возле Бандаберга, на севере пересекая Торессов пролив и доходя до береговых вод Новой Гвинеи.

Площадь рифа составляет 348 700 кв. км или около 20 720 тысяч гектаров. Возраст около 8000 лет. В нем обитает более 400 видов кораллов

Большой Барьерный риф является самым большим на Земле природным объектом, образованным именно живыми организмами, т.к. его можно увидеть даже из космоса.

Однако на сегодняшний день существует несколько проблем, влекущие серьезнейшие последствия для Большого Барьерного рифа.

Глобальное потепление, происходящее на планете, ведет к парниковому эффекту и, как следствие, потеплению Мирового океана. Из-за этого происходит закисление вод, вследствие чего кораллы отторгают симбиотическую водоросль «Зооксантеллу», которая дает цвет кораллам и обеспечивает взаимодействие с окружающей средой. Итогом является потеря цвета кораллами, т.е. они становятся белыми. Если окружающая среда не нормализовывается, то кораллы умирают.

На данный момент 75% кораллов Большого Барьерного рифа обесцвечены, а более 50% мертвы.

Большой проблемой на данный момент является загрязнение прибрежных вод. Так, вместе с речным стоком в прибрежные воды поступают биогенные соединения азота и фосфора, источником которых являются смыв с полей и стоки жилищно-коммунальных хозяйств. Все это вызывает эвтрофирование прибрежных вод, влекущее цветение воды, сильно затрудняющее развитие и жизнедеятельность кораллов.

Наибольшее загрязнение приходится на побережье крупных городов.

Природную опасность для рифа представляет морская звезда «Терновый венец», которая питается коралловыми полипами.

В 1960-1970-е гг. такая звезда едва не разрушила кораллы Большого Барьерного рифа. Дело в том, что главным врагом тернового венда является гигантская тридакна, питающаяся морскими звездами. Но из-за своей красивой раковины она стала объектом промысла на тропических островах, из-за чего в огромных количествах вылавливалась коллекционерами и продавалась туристам как сувениры. Именно поэтому морские звезды «терновый венец» так сильно размножились, и для всей экосистемы возникла реальная угроза.

Однако на сегодняшний день создаются специальные электрические заборы, которые не подпускают звезду к кораллам и таким образом охраняют экосистему Большого Барьерного рифа.

Помимо прочего опасность представляет браконьерство. Так как многие кораллы имеют ювелирную ценность, то они являются предметами добычи охотников за драгоценностями.

Методы добычи наносят большой урон. Так, например, добыча при помощи скребка, оснащенное грузилом и сеткой, протаскивают по дну, где в сеть попадают

ветви коралла, которые и извлекают на поверхность, вытаскивая скребком. Используя такой способ, уничтожаются целые колонии полипов, на восстановление которых требуются сотни лет.

Однако используется также более щадящий для природы вариант извлечения коралла. В процессе задействуют профессиональных водолазов, которые погружаются на глубину и срезают ветвистые отростки. Но из-за того, что эта технология требует больших расходов, чем примитивная, последняя используется чаще, а значит и ущерб коралловым сообществам наносится наибольший.

### **АННОТАЦИЯ**

**Маковецкий, В.Г.** Современное состояние экосистемы Большого Барьерного рифа // Региональная физическая география в новом столетии, вып. 12. Мн.: БГУ. 2020. С. 98. Сборник депонирован БГУ №

ООПТ, экосистема, кораллы, рифы, Большой Барьерный риф.

Работа отражает ситуацию современного состояния экосистемы Большого Барьерного рифа.

### **АННТАЦЫЯ**

**Макавецкі, У.Г.** Прыродная спадчына Сусветнага акіяна (на прыкладзе экасістэмы Вялікага Бар'ернага рыфа) (курсавая праца). - Мінск: БДУ

ААПТ, экасістэма, каралы, рыфы, Вялікі Бар'ерны рыф.

У працы апісаны асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі ў Сусветным акіяне, а таксама асаблівасці, сучасны стан і праблемы экасістэмы Вялікага Бар'ернага рыфа.

### **L'ANNOTATION**

**Makovetskii, V.G.** Patrimoine naturel de L'Océan Mondial (exemple de l'écosystème de la Grande Barrière de corail) (travail de cours). - Minsk: BGU

Zones protégées, écosystème, coraux, récifs, Grande Barrière de corail.

Le document décrit les zones naturelles spécialement protégées de L'Océan Mondial et aussi caractéristiques, l'état actuel et les problèmes de l'écosystème de la Grande Barrière de corail.

## **ВЕЧНАЯ МЕРЗЛОТА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА**

**А.С. Солодухо** (Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики. Просп. Независимости 4, г. Минск, Беларусь, 220050, [soloduhu.a@mail.ru](mailto:soloduhu.a@mail.ru))

В современный период благодаря колоссальному развитию производства и несовершенству его технологии, бурному росту народонаселения планеты усилилось влияние хозяйственной деятельности человека на климат. К антропогенным факторам изменения климата относятся изменение газового и аэрозольного состава атмосферы, тепловое загрязнение атмосферы и гидросферы, изменение характера подстилающей поверхности. Рост концентрации парниковых газов (углекислого, метана, закиси азота и др.) порождает парниковый эффект.

На преобладающей части земного шара потепление климата началось примерно с конца XIX в., усилилось в начале XX в., затем во второй половине XX в. и продолжается в настоящее время.

В результате потепления климата увеличилась температура воздуха и поверхностных слоев воды в морях и океанах, повысился средний уровень Мирового океана, сократилась площадь морских льдов и горных ледников, уменьшилась толщина снежного покрова в средних и высоких широтах. На земной поверхности изменяется растительный и животный мир, а также смещаются природные зоны. Происходящие изменения в природных компонентах отражаются на природно-территориальных комплексах различных уровней: локального, регионального и глобального, а также влияют на жизнедеятельность человека [1]. Прогнозируется, что в ближайшем будущем эти изменения будут только усиливаться и приведут к негативным последствиям для всей климатической системы. Особо уязвимым климатическим элементом природной среды является вечная мерзлота, которая занимает большую часть Северного полушария Земли [2].

В условиях глобального потепления климата происходит оттаивание многолетнемерзлых грунтов в Северной Америке, Европе и Азии. Доля территории, покрытой вечной мерзлотой, сократилась на 7 % по сравнению с 1900 г. С высокой достоверностью с начала 1980-х гг. температура многолетней мерзлоты повысилась в большинстве регионов. Наблюдаемое потепление достигало 3° С в некоторых районах Северной Аляски и 2° С в некоторых районах севера Европейской территории России. В последнем регионе на протяжении 1975–2005 гг. наблюдалось значительное уменьшение толщины слоя многолетней мерзлоты и занятой ею площади [1].

Частичное или полное исчезновение вечной мерзлоты под воздействием глобальных климатических изменений может привести к серьезным экономическим и политическим проблемам в северных регионах планеты. Таяние вечной мерзлоты в условиях глобального потепления обуславливает дополнительную эмиссию парниковых газов, которые до этого времени были законсервированы в мерзлотной толще. Изменение состояния вечной мерзлоты может повлиять на функционирование экосистем, которые расположены на ее территории. Кроме того, понимание физических процессов в мерзлоте и ее эволюции необходимо для исследования подобных природных образований на других планетах [2]. К примеру, исследование итальянских ученых 2019 года предполагает наличие метана в атмосфере Марса вследствие таяния мерзлоты. Она может выделять метан через растрескавшуюся ледяную поверхность. Геологические смещения или просто удар метеорита могли стимулировать этот процесс [9].

Значимость изучения мерзлоты в условиях глобального потепления обуславливается и тем, что подобное нарушение термического баланса атмосферы может привести к появлению совершенно новых для научного мира процессов в криосфере. Так, *криовулканы*, ранее считавшиеся реальностью исключительно для других небесных тел солнечной системы ныне являются целью исследований и на Земле.

Криовулканы, в отличие от обычных вулканов, извергают не расплавленные породы, а воду, аммиак и соединения метана в жидком или газообразном состоянии. Такие вулканы находятся на некоторых планетах и других небесных телах, где сохраняется крайне низкая температура окружающей среды. Впервые криовулканы были обнаружены космическим аппаратом «Вояджер-2» на спутнике Нептуна Тритоне. Так, в районе южной полярной шапки этого спутника были замечены небольшие вытянутые темные пятна, которые, как выяснилось, были газовыми струями азота, выходящими из жерла криовулкана. Всего на полученных снимках Тритона насчитывалось около 50 таких пятен. Вероятными причинами криовулканизма на спутнике считается влияние солнечной энергии, а также воздействие гравитационного поля Нептуна. В 2004 году автоматической станцией «Кассини» было зарегистрировано действие криовулканов на спутнике Сатурна Энцеладе, где были замечены бьющие из его недр фонтаны воды высотой в несколько сотен километров. Причиной фонтанирования, как предполагают ученые, могут быть колебания спутника при движении по орбите. Сегодня известно много других небесных тел, на которых действуют криовулканы, например, на некоторых спутниках Урана, в частности на Титании, и на других спутниках Сатурна [6].

Геологическая активность на ледяных планетах и планетоидах может приводить к процессам криовулканизма. До недавнего времени большинство исследований наземной вечной мерзлоты было инженерно ориентированным, и слишком мало внимания уделялось многим связанным явлениям. Хотя подобные процессы в криосфере Земли были известны ранее, они никогда не были связаны с криовулканизмом. Обнаружение кратера шириной в несколько десятков метров на полуострове Ямал в 2014 году



Рисунок 1 – воронка на Ямале



вызвало многочисленные гипотезы о его происхождении, включая падение метеорита или воздействие парниковых газов в результате глобального потепления. Однако происхождение кратера на Ямале можно объяснить с точки зрения криосферных процессов [7]. Для изучения кратера в 2015 году снарядили научную экспедицию, которая исследовала распределение льда и газа под землёй. Изучив спутниковые снимки района, сотрудники геологического факультета МГУ выяснили, что ранее на месте воронки был холм высотой около 8 метров (очевидно, бугор пучения). На основе этих данных геологи МГУ описали процесс появления кратера: когда-то на его месте было озеро, а под ним – слой оттаявшего грунта (талик). Затем оно полностью обмелело и скрылось под слоем мёрзлой земли – но на глубине

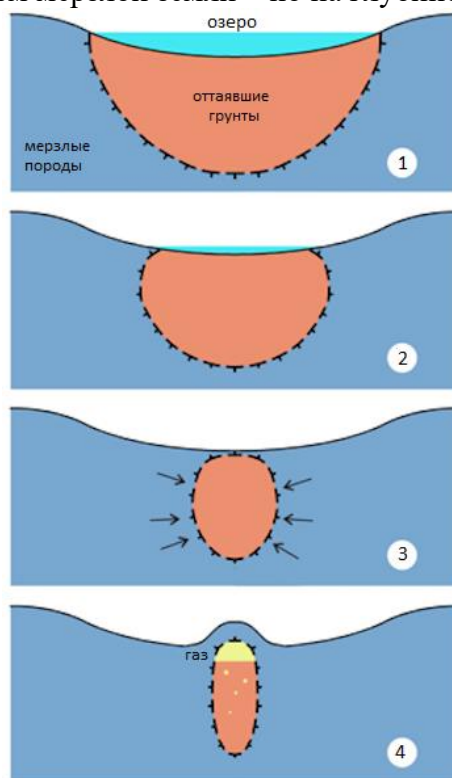


Рисунок 2 – Схема образования криовулкана

скопился газ и талая вода. В 2014 году подземная камера с водой, газом и оттаявшей горной породой взорвалась под гидростатическим давлением, которое возникло из-за замерзания и оттаивания мерзлоты.

Это событие сопровождалось извержением воды и талых пород, которое могло длиться до суток. Объекты похожего происхождения ещё не были обнаружены учёными на Земле. Ямальский кратер, признанный новым явлением природы, назван криовулканом: по аналогии с термином, принятым в планетологии [3]. Иными словами, геологические процессы, идущие в Арктике, могут принципиально отличаться от тех, что имеют место в других частях Земли.

Практическое значение исследования в том, что оно указывает на возможность заранее предвидеть подобные взрывы, которые регулярно происходят на Ямале в последние несколько лет. Они достаточно серьезно пугают местных жителей и власти. Теперь, когда известно, что на месте будущей воронки несколько лет будет находиться заметный бугор (2 – 5 метров высотой), можно будет заранее подготовиться к

возможности подобных событий и ограничить посещение этих мест и строительство в прилегающей зоне.

Исследователям не удалось однозначно установить, связано ли глобальное потепление с образованием на Ямале подобных воронок, ведь ранее такое природное явление не наблюдалось. Возможно, что потепление способствует образованию «заготовок» для криовулканов, поскольку провоцирует оттаивание отдельных пластов вечной мерзлоты, что вместе с их последующим замерзанием ведет к образованию подобных воронок. Впрочем, против этой версии говорит то, что почти две трети территории России покрыты вечной мерзлотой, но таких воронок пока нигде, кроме Ямала, зарегистрировано не было [8].

В связи с этими и многими другими проблемами в 1990-х гг. была сформирована международная сеть мониторинга криолитозоны (GTN-P — Global terrestrial Network on Permafrost), цель которой заключается в получении исчерпывающей картины пространственной структуры, трендов и изменчивости мощности сезонно-талого слоя и температуры многолетнемёрзлых пород. Постоянный мониторинг в рамках GTN-P, с момента его основания, координируется Международной Ассоциацией Мерзлотоведения [4].

Проблемы глобального потепления волнуют множество стран не один десяток лет, и чтобы исправить положение, в 2015 году в Париже было принято соглашение регулирующее меры по снижению углекислого газа в атмосфере с 2020 года. Соглашение было подготовлено взамен Киотского протокола в ходе Конференции по климату в Париже и подписано 22 апреля 2016 года. Ратифицировано 96 странами участниками. Ведущий конференции Лоран Фабиус, министр иностранных дел Франции, заявил, что этот «амбициозный и сбалансированный» план стал «историческим поворотным пунктом» на пути снижения темпов глобального потепления[5].

Целью соглашения является «активизировать осуществление» Рамочной конвенции ООН по изменению климата, в частности, удержать рост глобальной средней температуры «намного ниже» 2 °С и «приложить усилия» для ограничения роста температуры величиной 1,5 °С.

Участники соглашения объявили, что пик эмиссии CO<sub>2</sub> должен быть достигнут «настолько скоро, насколько это окажется возможным».

Страны-участники определяют свои вклады в достижение декларированной общей цели в индивидуальном порядке, пересматривают их раз в пять лет. В соглашении говорится о недостаточности предложенных в настоящее время национальных вкладов, а также об «амбициозности» и «прогнесе» по мере их пересмотра. Не предусматривается никакого механизма принуждения, как в отношении декларирования национальных целей, так и в обеспечении обязательности их достижения[10].

На данный момент предотвращение последствий глобального потепления можно лишь планировать, но пока нет достоверной информации какими методами и способами можно остановить или замедлить этот процесс.

## Литература

1. *Галай Е.И.* Парниковый эффект: причины и последствия. - Минск: Бел. ассоц. "Конкурс", 2017. - 80 с.

2. **Судаков И.А., Бобылев Л.П., Береснев С.А.** Моделирование термического режима вечной мерзлоты при современных изменениях климата / Вестник СПбГУ - Сер. 7, Вып. 1, 2011 - 185 с.
3. Воронка на Ямале [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.nat-geo.ru/science/1224736-voronka-na-yamale-priznana-kriovulkanom/>
4. Глобальная сеть мониторинга криолитозоны [Электронный ресурс] / Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Глобальная\\_сеть\\_мониторинга\\_криолитозоны](https://ru.wikipedia.org/wiki/Глобальная_сеть_мониторинга_криолитозоны)
5. Климатическое согласие [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.reuters.com/article/us-climatechange-summit-idUSKBN0TV04L20151212#gVKudBATCDOEGdxL.97>
6. Криовулканизм [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://nat-geo.ru/fact/41225-kriovulkanizm/>
7. Криовулканизм на Земле [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-31858-9>
8. Криовулкан на Ямале [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://chr.dk.ru/news/na-yamale-obnaruzhili-pervyi-na-zemle-ledyanoi-vulkan>
9. Мерзлота на Марсе [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://naked-science.ru/article/astronomy/istochnikom-metana-na-marse>
10. Парижское соглашение [Электронный ресурс] / Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Парижское\\_соглашение\\_\(2015\)#cite\\_note-4](https://ru.wikipedia.org/wiki/Парижское_соглашение_(2015)#cite_note-4)

#### Аннотация

**Солодухо А.С.** Вечная мерзлота в условиях глобального потепления климата // Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020.

Рассмотрены воздействия глобального потепления на вечную мерзлоту, последствия оттаивания а также международное сотрудничество по наблюдению и борьбе с потеплением.

Библиогр. 10 назв., рис. 2.

#### Анотація

**Саладуха А.С.** Вечная мерзлота ва ўмовах глабальнага пацяплення клімату // Рэгіянальная фізічная геаграфія ў новым стагоддзі, вып. Мн.: БДУ. 2020.

Разгледжаны ўздзеянні глабальнага пацяплення на вечную мерзлоту, наступствы адтавання а таксама міжнароднае супрацоўніцтва па назіранні і барацьбе з пацяпленнем.

Бібліягр. 10 назв., мал. 2.

#### Summary

**Soloduh A.S.** Permafrost under global warming // Regional physical geography in new century, issue Mn.: BSU. 2020.

The effects of global warming on permafrost, the effects of thawing, and international cooperation to monitor and combat warming are considered.

Bibliogr. 10 ref., fig. 2.

## **МНОГОВЕКТОРНЫЙ ПОДХОД В ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ МАТЕРИАЛОВ ИСКОПАЕМОЙ МИКРОТЕРИОФАУНЫ ГОЛОЦЕНА**

**Д.Л. Иванов** (Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики, ул. Ленинградская, 16, Минск, Беларусь, 220030, geoivanov@mail.ru)

Использование микротериологического метода при хроно-стратиграфических корреляциях и эколого-палеогеографических реконструкциях природной среды голоцена определяется его самостоятельностью с точки зрения информативности отражения, полноты передачи и широты охвата палеогеографических событий и обусловлено эколого-адаптационными и эволюционными особенностями мелких млекопитающих, а также высокой информативностью и разрешающей способностью метода при палеогеографических реконструкциях, его обеспеченностью специальными методиками и методическими приемами, которые позволяют проследить эволюцию во времени и развитие в географическом пространстве, как отдельных компонентов природной среды, так и географического комплекса в целом.

Недостаточная изученность ряда фундаментальных вопросов, отсутствие методологической базы в области эколого-палеогеографических реконструкций, существенные пробелы в методологии комплексного анализа ископаемых микромаммалей голоцена и прикладного использования голоценовых фоссилий микромаммалей обусловили объективную необходимость разработки принципиально нового подхода к систематизации и интерпретации научных данных в рамках самостоятельной концепции комплексного изучения и многовекторного использования микротериологических данных в эколого-палеогеографических реконструкциях и пространственно-временных корреляциях развития природных комплексов, на основе модульной системы комплексного эмпирического анализа палеонтологического материала, базирующегося на системе оригинальных и интегрированных частных палеогеографических методик.

Методология комплексного изучения и многовекторного использования микротериологических данных состоит из нескольких этапов и включает:

- комплексное изучение геологических разрезов (информационный этап);
- разностороннее изучение самих ископаемых остатков и сообществ микромаммалей (аналитический этап) на основе модульной системы комплексного эмпирического анализа пространственно-временной структуры и динамики видового разнообразия микротериокомплексов, состоящей из четырех модулей: эволюционно-палеонтологического, структурно-эко-логического, биометрического и интегрированного анализа данных, предполагающих использование как классических, так и оригинальных инновационных показателей и характеристик;
- многовекторное использование материалов комплексного изучения разрезов и комплексного эмпирического анализа фоссилий в прикладных целях (конструктивный этап).

С этой целью для территории Беларуси разработана система многовекторного использования материалов комплексного изучения разрезов и эмпирического анализа пространственно-временной структуры и динамики видового разнообразия микротериокомплексов. В ходе исследований установлена возможность прикладного использования ископаемых материалов в нескольких направлениях: палеогеографическом, хроностратиграфическом, зоогеографическом, палеоэкологическом и антропогенно-археологическом (рис. 1), каждое из них представляет многовекторную разветвленную систему (таблица 1).



Рисунок 1 – Схема многовекторного прикладного использования материалов при изучении ископаемой микротериофауны голоцена

Интерпретация полученных данных в конструктивно-прикладных целях осуществлялась через систему оригинальных и частных, интегрированных применительно к условиям региона методик и методических приемов: методику идентификации отдельных морфологически сходных видов среди ископаемых остатков; методику расчета «условного

количества ископаемых остатков»; методику оценки благоприятности условий среды, методику оценки трансформации природных биотопов по данным видового разнообразия для временных срезов позднеледникового – голоцена; методику реконструкции климатических условий методом климатограмм на основе совмещения климатических ареалов микромаммалий и др. [1-5].

Использование оригинальных и частных интегрированных методик и методических приемов, существенно повысили информативность и разрешающую способность микротерио-логического метода и позволило использовать имеющиеся материалы не только при хроностратиграфических корреляциях, периодизации природных событий и временной диагностике разрозненных фаун голоцена, но и оценить состояние экосистем и степень трансформации их отдельных компонентов, сравнив их с соответствующими эталонными показателями до активного воздействия человека на природную среду.

Таблица 1 – Система многовекторного конструктивно-прикладного использования данных комплексного анализа пространственно-временной структуры и динамики видового разнообразия микротериокомплексов

Палеогеографическое направление	Хроностратиграфическое направление	Зоогеографическое направление	Палеоэкологическое направление	Антропогенно-археологическое направление
<b>Блок 1.</b> Климатические реконструкции; - температура января; - температура июня; - среднегодовое количество осадков	<b>Блок 1.</b> Хронология и корреляция природных событий	<b>Блок 1.</b> Развитие зоо- и фитоценозов	<b>Блок 1.</b> Благоприятность условий среды - качественная характеристика среды; - количественная оценка условий среды	<b>Блок 1.</b> Влияние антропогенного фактора на структуру и видовой состав зоо- и фитоценозов
<b>Блок 2.</b> Природная зональность	<b>Блок 2.</b> Периодизация развития и временная диагностика разрозненных фаун	<b>Блок 2.</b> Эволюция фаунистических комплексов, динамика их структуры и видового состава	<b>Блок 2.</b> Оценка трансформации природных экосистем: - индекс трансформации природных биотопов	<b>Блок 2.</b> Антропогенная трансформация природных биотопов
<b>Блок 3.</b> Компоненты ландшафта: - особенности рельефа; - характер растительности и растительные формации	<b>Блок 3.</b> Временная диагностика фауносодержательных отложений и их стратиграфическая корреляция	<b>Блок 3.</b> Фазы в развитии сообществ микромаммалий		<b>Блок 3.</b> Выделение этапов антропогенного воздействия на фито- зооценозы в течение позднего палеолита – железного века
<b>Блок 4.</b> Динамика и интенсивность рельефо-образующих процессов	<b>Блок 4.</b> Пространственно-временные корреляции развития природных комплексов	<b>Блок 4.</b> Динамика и оценка видового разнообразия		
<b>Блок 5.</b> Особенности и динамика седиментогенеза				

## Литература

1. *Иванов Д.Л.* Видовое разнообразие микротериокомплексов позднеледниковья–голоцена Беларуси как индикатор условий среды / Д.Л. Иванов // Литосфера. 2005, № 2 (23). С. 45–53.
2. *Иванов Д.Л.* Идентификация сообществ мелких млекопитающих временных срезов позднеледниковья – голоцена по данным видовой сходства по индексу Серенсена / Д.Л. Иванов // Весті БДПУ. Сер. 3. 2008, № 3. С. 50–57.
3. *Иванов Д.Л.* Микротериофауна позднеледниковья – голоцена Беларуси / Д.Л. Иванов - Минск: БГУ. 2008. 215 с.
4. *Иванов Д.Л.* Оценка трансформации приречных биотопов за исторический период по данным изучения видовой разнообразия микромаммалей / Д.Л. Иванов // Вестник БГУ. Сер. 2. 2010, №3. С. 63–70.
5. *Надаховский А.* [Стратиграфия четвертичных отложений Беларуси, Польши и соседних территорий на основании изучения мелких млекопитающих](#) / А. Надаховский, А.Н. Мотузко, Д.Л. Иванов // Стратиграфия и палеонтология геологических формаций Беларуси. М-лы межд. науч. конф., посв. 100-летию со дня рожд. А.В. Фурсенко (30-31 января 2003 г. Минск) Минск: Ин-т геол. наук НАН Беларуси, 2003. С.217-224.

## Аннотация

**Иванов Д.Л.** Моговекторный подход в использовании и интерпретации материалов ископаемой микротериофауны голоцена // Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020.

Для территории Беларуси разработана система многовекторного использования материалов комплексного изучения разрезов и эмпирического анализа пространственно-временной структуры и динамики видовой разнообразия микротериокомплексов. Использование оригинальных и частных интегрированных методик и методических приемов существенно повысили информативность и разрешающую способность микротериологического метода. Библиогр. 5.

## Анотацыя

**Іваноў Д.Л.** Моговекторны падыход у выкарыстанні і інтэрпрэтацыі матэрыялаў выкапнёвай мікротэрыяфаўны галацэну / Рэгіянальная фізічная геаграфія ў новым стагоддзі. вып. Мн.: БДУ. 2020.

Для тэрыторыі Беларусі распрацавана сістэма шматвектарнага выкарыстання матэрыялаў комплекснага вывучэння разрэзаў і эмпірычнага аналізу прасторава-часовай структуры і дынамікі відавога разнастайнасці микротериокомплексов. Выкарыстанне арыгінальных і прыватных інтэграваных метадык і метадычных прыёмаў істотна падвысілі інфарматыўнасць і магчымай здольнасцю микротериологического метода. Бібліягр. 5.

## Annotation

A system for the multi-vector use of materials for the comprehensive study of sections and an empirical analysis of the spatiotemporal structure and dynamics of the species diversity of microterio-complexes has been developed for the territory of Belarus. The use of original and private integrated techniques and methodological techniques significantly increased the information content and resolution of the microteriological method. Bibliogr. 5.

## ОБ РАЗРАБОТКЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНИРОВАНИЯ ПРОВИНЦИИ ГУЙДЖОУ (КНР)

Ван Хао, П.С. Лопух (Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики. Просп. Независимости 4, г. Минск, Беларусь, 220050, vankhao@gmail.ru)

Территория КНР богата водными ресурсами. В ее пределах протекает более 50 тыс. рек, площадь бассейна которых более 100 км<sup>2</sup>. Более крупные с площадью водосбора 1 тыс. км<sup>2</sup> и более насчитывают реки более 1500 рек. Объем годового речного стока составляет 2800 км<sup>3</sup>/год, или 6,6 % стока рек мира и 19,3 5 общего стока Азии. По этому критерию страна занимает 5-е место в мире после Бразилии, России, Канады и США. Большая часть рек относится к Тихоокеанскому бассейну и занимает 56,8 % площади КНР. Наиболее крупные реки бассейна являются Янцзы, Хуанхэ, Амур, Чжуцзян (Сицзян, Жемчужная), протекающие на восточной части страны.

Бурный рост экономики и возрастающая численность населения в КНР обостряет проблему водоснабжения. С одной стороны, отмечается рост потребности в воде, в особенности в сельском хозяйстве, с другой - возрастающее загрязнение поверхностных источников, доля которых в водоснабжении составляет около 97 %. Подземные источники составляют не многим более 3 %.

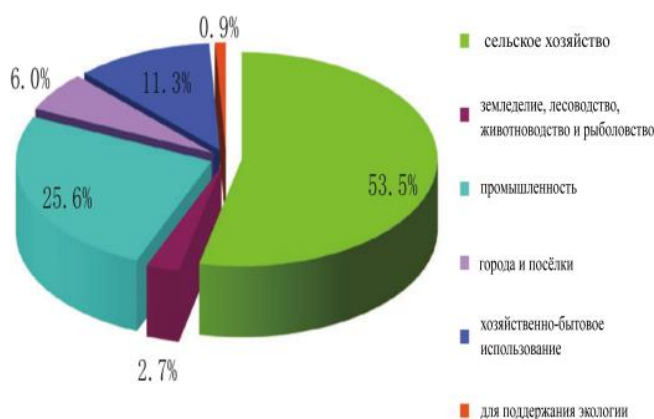


Рисунок – 1. Виды использования поверхностных вод

По административным районам провинции Гуйджоу объемы потребляемой воды с открытых источников колеблются от 7 до 23,5 единиц (здесь и далее единица равна 100 млн м<sup>3</sup>). Среди районов провинции по объемам заборов воды выделяются Цзуньи (23,5), Цяньдуннань (13,3), Бицзе, Цзяньнань, Гуйян (10 – 11 ед.).

Использование водных ресурсов также неравномерно, обусловленное в основном рельефом и пригодностью земель для возделывания сельскохозяйственных культур. Потребление объемов воды сельским хозяйством колеблется от 4 до 14 условных единиц. Основными районами потребления являются те же районы провинции Цзуньи (14,5), Цяньдуннань (8,8), Цзяньнань (7 усл.ед) и другие. На сельское хозяйство приходится более 50 % забираемой воды из открытых источников. Второе место по потреблению занимает промышленность (25-26 усл.ед.). На городское водоснабжение приходится 6,01 усл.ед., хозяйственно-бытовое 11,34 усл.ед. Для поддержания экологического состояния водных объектов расходуется не многим менее 1 % забираемых вод.



Приведенные данные свидетельствуют о существенной роли поверхностных водных ресурсов провинции в обеспечении сельского хозяйства. Поэтому для обеспечения водоснабжения важное значение имеет пространственное и временное распределение поверхностных водных ресурсов и их условия возобновления.

Главная водораздельная линия неравномерно разделяет элементарные водосборы провинции, большая часть которых принадлежит к бассейну Янцзы.

Провинция Гуйчжоу расположена в восточной части Юньнань-Гуйчжоуского нагорья, расположенного на юго-западе Китая. Координаты провинции: 103 град 36 мин. – 109 град 31 мин. Восточной долготы, 24 град. 37 мин. – 29 град. 13 мин. Северной широты.

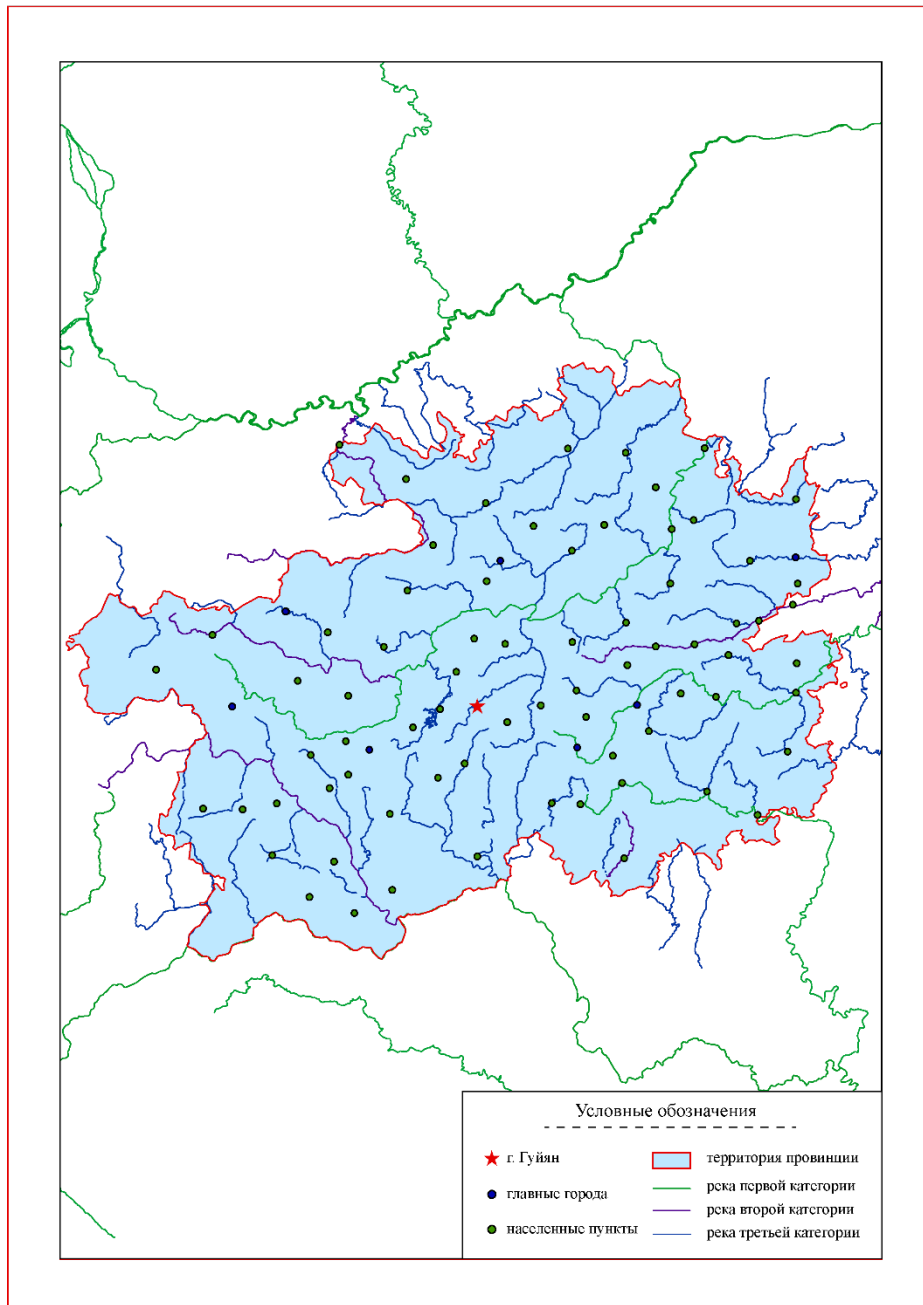


Рисунок 2 – Гидрографическая сеть провинции Гуйчжоу

Рельеф провинции в основном гористый, на востоке и юге относительно плоский. На востоке расположено плато Юньгуй. Средняя высота провинции над уровнем моря составляет 1000 метров. Нагорье повышается с востока на запад от 700 м до 2872 м.

Поверхность провинции сложена известняками и сланцами, глубоко расчлененными ущельями рек и карстовыми процессами.

Провинцию Гуйчжоу с запада на восток пересекает главный водораздел речных систем рек Янцзы и Чжуцзян (рисунки - 2).

Гидрологический режим рек муссонный. В провинции выпадает достаточное количество осадков, которое формируют богатые водные ресурсы. Реки текут по крутому рельефу, в связи с чем образуется большой естественный перепад высот. Запасы гидроэнергии достигают 18,745 млрд кВт (6 место в Китае). Освоенные запасы провинции достигают 16,833 млрд кВт.

В КНР создана база для управления водными ресурсами на основе Закона о Воде Китайской Народной Республики. Система управления водными ресурсами объединяет бассейн реки и административное управление, а административная схема объединяет общий контроль использования воды и управления квотами. Системы требуют совершенствования систем разрешения на водопользование, оценки водных ресурсов, платы за воду, функций водного зонирования и мониторинга.

При общем количестве атмосферных осадков в провинции более 1000 мм испаряемость на большей ее части составляет 1000 – 1250 мм. В соответствии с приведенными данными дефицит водных ресурсов колеблется от 100 до 500 мм. Коэффициент стока варьирует в пределах 0,4 – 0,6, возрастая к востоку и северо-западу провинции до 0,5 – 0,6.

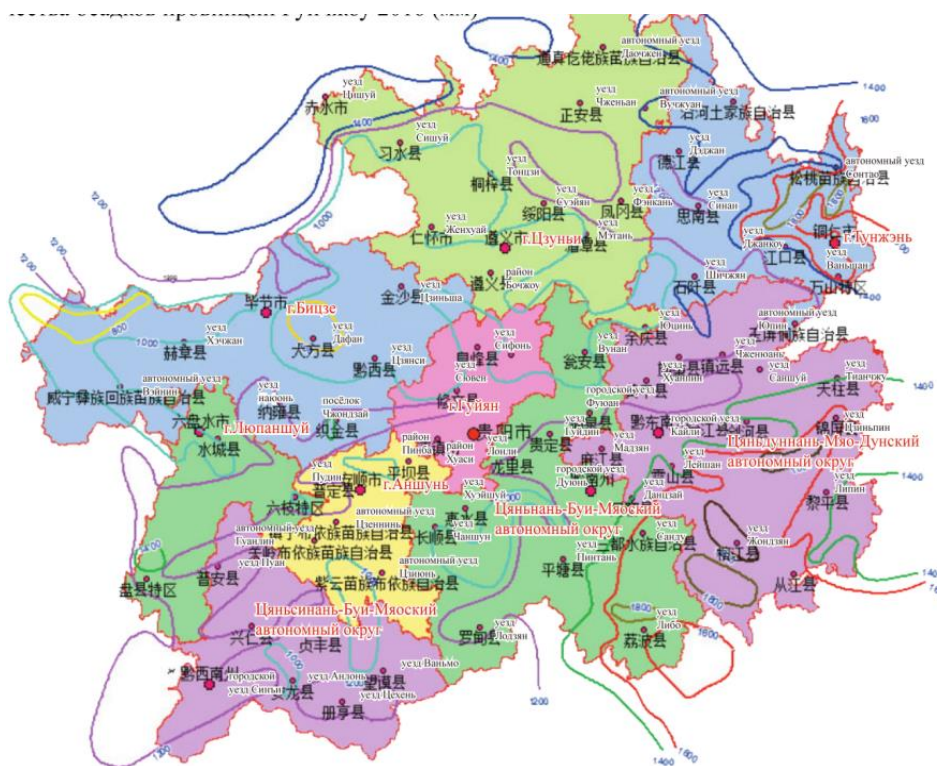


Рисунок – 3 Пространственное распределение осадков по территории провинции

В тоже время потребление воды на одного человека варьирует в больших пределах: от 169 до 383 м<sup>3</sup> на человека. Наиболее водоемкими районами являются административные районы Аншунь, Цзяньнань, Цяньдуннань, отличающиеся большими объемами заборов воды на сельское хозяйство и промышленность.

Общее количество водных ресурсов в провинции относительно велико, но пространственное и временное распределение неравномерно, а в сухой период сильно снижается. Из-за низкого экономического уровня инвестиций в проекты по развитию водного хозяйства степень освоения и использования водных ресурсов низкая и составляет всего 9,41 %. На сегодняшний день существует мало проектов в области водоснабжения, а более 90 % реализованных проектов составляют небольшие локальные проекты. Мультифункциональные проекты мало способствуют накоплению и регулированию стока, не способствуют эффективному использованию особенно местного стока. Поэтому большая часть формирующегося стока на территории провинции уходит вместе с общим стоком рек в виде нерегулируемых паводков, зачастую пополняя карстовые воды.

Таблица – 1 Распределение атмосферных осадков по бассейнам средних и крупных рек в маловодный (2016) и многоводный (2015) годы

районам водных ресурсов 3 категории	Площадь (км <sup>2</sup> )	количество осадков 2016 (100млн м <sup>3</sup> )	количество осадков 2016 (мм)	количество осадков 2015 (100млн м <sup>3</sup> )	количество осадков 2015 (мм)	среднее количество осадков (100млн м <sup>3</sup> )	среднее количество осадков (мм)	сравнение с 2015 (± %)	сравнение со средним (± %)	уровень
главный поток р. Янцзы в направлении г. Шикуй	4888	47.59	973.6	45.33	927.4	45.75	936.0	5.0	4.0	средний
р. Чисуй	11412	121.30	1062.9	102.60	899.1	115.63	1013.2	18.2	4.9	средний
главный поток р. Янцзы на участке с г. Ипин на г. Ичжан	2390	27.13	1135.3	22.27	931.6	23.39	978.8	21.8	16.0	больше сред.
главный поток р. Янцзы на участке уезда Синан (конец)	50592	529.81	1047.2	564.95	1116.7	557.15	1101.3	-6.2	-4.9	средний
главный поток р. Янцзы на участке уезда Синан (начало)	16215	215.36	1328.1	155.59	959.5	187.62	1157.1	38.4	14.8	больше сред.
главный поток р. Янцзы на участке г. Шичжен (конец)	28714	393.46	1370.3	422.27	1470.6	352.62	1228.0	-6.8	11.6	больше сред.
главный поток р. Янцзы на участке г. Шичжен (начало)	1536	24.60	1601.5	21.81	1420	20.95	1364.1	12.8	17.4	больше сред.

Для оценки гидрологических различий провинции Гуджоу использован опыт оценки гидрологического районирования территории Беларуси [1,2]. В основу существующего гидрологического районирования территории Беларуси положен комплексный географический подход, который учитывает ряд географических факторов и условий формирования поверхностного стока. Ядром каждого гидрологического района являются речные водосборы крупнейших рек Беларуси:

Западной Двины, Вилии, Нёмана, Припяти, Днепра (или основная их часть). Комплексность гидрологического районирования – это, прежде всего, ландшафтная оценка территории водосборов, условий формирования стока. В этом направлении оценивается роль геологии, рельефа, почв, количественные показатели физико-географических условий водосборов, степень их освоенности, природной и искусственной зарегулированности поверхностного стока.

Сток изменяется в пространстве и во времени. Анализ карт, созданных в разные годы, показал сравнительную устойчивость в распределении стока на территории Беларуси. Временные изменения чаще всего вызываются климатическими условиями, наметившимися в 1989 г. Также, большое влияние на изменение стока в наше время оказывают масштабные мелиорации[3].

Анализ карт (использовался метод наложения, программы ArcGIS и AdobeIllustrator) показал несоответствие в условиях формирования стока, подтверждающие необходимость разработки новой карты гидрологического районирования территории Беларуси, в которой применены более точные современные методы послойного картирования и введено значительно большее количество гидрологических характеристик. В совокупности отмеченные особенности методических подходов позволяют гидрологическое районирование сделать более обоснованным.

На основании большого фактического материала по речному стоку, накопленного гидрометеорологической службой Беларуси, к настоящему времени при помощи программ составлены обновлённые карты показателей, влияющих на сток, что дало основание осуществить новое (скорректированное) районирование территории Беларуси по речному стоку.

Границы всех районов были приближены к границам их бассейнов. Изолиния модуля среднегодового стока  $4,0 \text{ л/с км}^2$  и граница бассейна Западного Буга дали основание для выделения нового района – Западнобугского – на западе Припятского района. Подрайоны выделились в Западнодвинском (западный и восточный подрайоны, на основании изолинии  $7,0 \text{ л/с км}^2$  модуля среднегодового стока), Днепровском (западный и восточный, выделение основано на границе бассейнов рек Днепр и Сож), Припятском (северный и южный, в основе – различия в природных факторах формирования правых и левых притоков р. Припять) и Западнобугском (Подляско-Предполесский и Полесский, на основании различий в рельефе и среднегодовом количестве осадков) районах.

Выполненное гидрологическое районирование территории Беларуси имеет как практическое, так и теоретическое значение. Корректировка гидрологического районирования территории Беларуси позволяет использовать в практике гидрологического районирования территории провинции Гуйджоу по бассейновому принципу (рисунок - 4).

Опыт учета влияния физико-географических факторов на формирование стока, трансформации гидрографической сети, преобразованности ландшафтов водосборов с учетом мелиоративных мероприятий, а также принципов классического гидрологического районирования свидетельствует о правомочности и обоснованности выделения гидрологических районов по бассейновому принципу. Выделение гидрологических районов на относительно небольших регионах, соизмеримых с площадью территории Беларуси, основывается относительно идентичными ландшафтными условиями формирования стока в бассейнах больших и средних рек, несущественными гидрологическими различиями в режиме рек, выраженностью локальных факторов формирования стока. Существенным является замкнутость

контура водосборов, совместимость границ районов с границами водосборных районов. Это обстоятельство упрощает проведение необходимых гидрологических расчетов на бассейновой основе, что трудно достигается на крупных реках.

Отличительной особенностью водосборов провинции Гуйчжоу является пересеченность рельефа, проявление карста на практически всех водосборах, разная густота речной сети и отсутствие четкой закономерности в распределении стока.

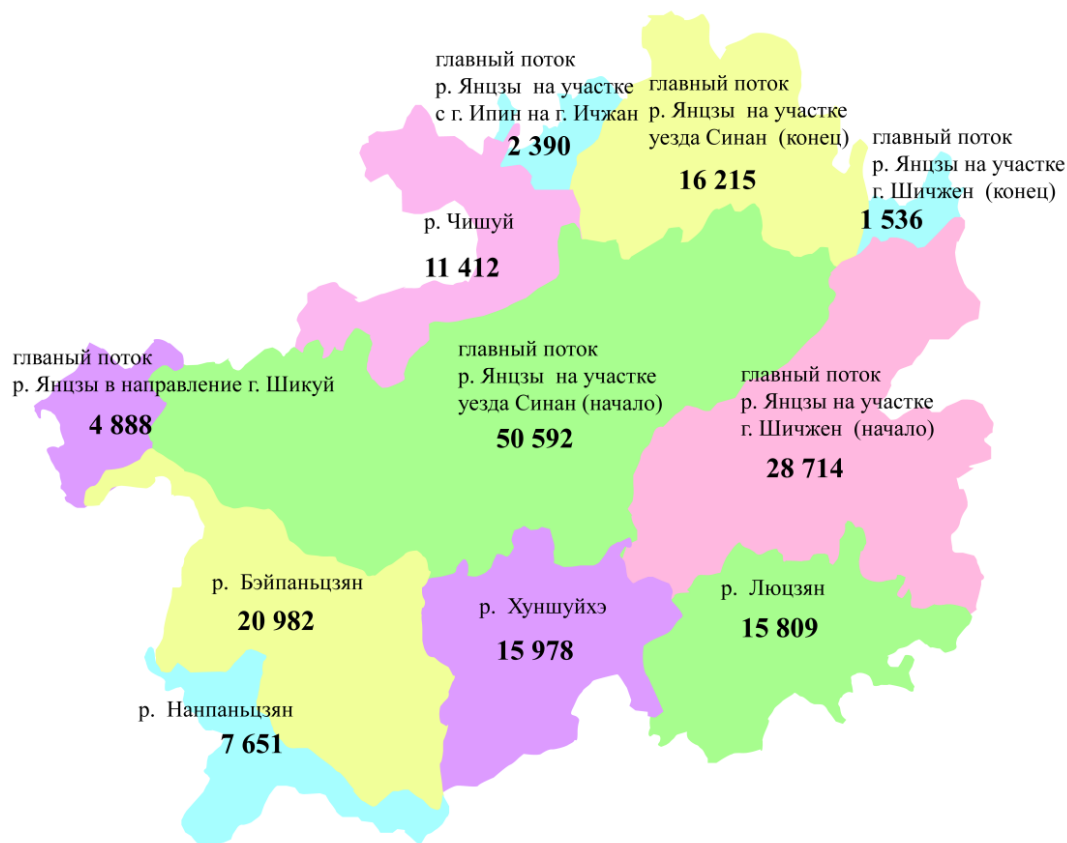


Рисунок 4 – Гидрологическое районирование провинции Гуйчжоу по бассейновому принципу. Цифрами указаны площади районов.

Таким образом, в пределах провинции в бассейне Янцзы нами выделены следующие гидрологические районы: Центральный, Северный и Восточный, и четыре подрайона общей площадью чуть больше 20 тыс. км<sup>2</sup> как части соответствующих пограничных районов реки Янцзы. Все районы относятся к бассейну Янцзы и составляют 115 747 км<sup>2</sup>, или % территории провинции. Южные гидрологические районы соответствуют в основном водосборам средних по площади и водности рекам с площадью 16 – 21 тыс. км<sup>2</sup>: Бэйпаньцзян, Хуншуйхэ и Люцзян, а также небольшой подрайон р. Нанпаньцзян на юго-западе провинции. Общая площадь южных районов вне бассейна реки Янцзы составляет 60,4 тыс. км<sup>2</sup>, или около 30 % территории провинции.

Выделенные районы отличаются сложной мозаикой пространственного распределения атмосферных осадков, особенно в маловодный год, и условиями формирования стока в сложных орографических условиях.

## Литература

1. **Карпеченко К.А.** Применение геоинформационных технологий для целей оценки условий формирования стока и гидрологического районирования территории Беларуси / К.А. Карпеченко, П.С. Лопух // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: научные статьи Международн. науч.-практ. конф., Брест, 23-25 апр. 2014 г.: в 4-х частях / УО «Брестск. гос. техн. ун-т»; под. ред. А.А. Волчека [и др.]. – Брест, 2014. – Ч. 4. – С. 135-139.

2. **Лопух П.С.** Районирование территории Беларуси - инструмент гидрологического обеспечения субъектов хозяйствования в новых климатических условиях / П.С. Лопух, К.А. Карпеченко // Проблемы гидрометеорологического обеспечения хозяйственной деятельности в условиях изменяющегося климата: материалы Международной научной конференции, Минск, 5-8 мая 2015 г. / Белорус. гос. ун-т.; ред. кол.: П.С. Лопух (отв. ред.) [и др.] – Минск: Изд. центр БГУ, 2015. – С. 271-273.

3. **Макаревич, А.А.** Антропогенные гидрологические преобразования рек г. Минска / А.А. Макаревич // Вестник БГУ. Сер. 2. – 2001. - №1. - С. 62-67.

## Аннотация

**Ван Хао, П.С. Лопух.** Об разработке гидрологического районирования в условиях избыточного увлажнения. // Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020. С. Сборник депонирован БГУ №

В статье рассмотрены научные подходы гидрологического районирования в условиях избыточного увлажнения провинции Гуйчжоу на основе опыта бассейнового районирования территории Беларуси.

Библиогр. 3 названий, рис. 4, табл.1.

## Анотацыя

**Ван Хао, П.С. Лопух.** Аб распрацоўцы гідралагічнага раяніравання ва умовах лішкавага увільгатнення. // Рэгіянальная фізічная геаграфія у новым стагоддзі, вып. Мн.: БДУ. 2020. С. Зборник дэпанываван БДУ №

У артыкуле разгледжаны навучны падыходы гідралагічнага раяніравання ва умовах лішкавага увільгатнення правінцыі Гуйчжоу на аснове вопыту басейнавага раяніравання тэрыторыі Беларусі.

Бібліягр. 3 назвы, рыс. 4, табл. 1.

## Summary

**VanHao, PiotrLopuch.** About development of the hydrological districting in the conditions of the surplus moistening. // Regional physical geography in a new century, vyp. Mn.: BGU. 2020. S. Sbornik is deposited BGU

In the article scientific approaches of the hydrological districting are considered in the conditions of the surplus moistening of province of Guychzhou on the basis of experience of the pool districting of territory of Byelorussia.

Bibliogr. 3 names, fig. 4, tabl.1.

## **РАЗДЕЛІІ. ГЕОЭКОЛОГИЯ, ТУРИЗМ**

## **ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ ВОЛОЖИНСКОГО РАЙОНА**

**К.И. Шумский** (Белорусский государственный университет, географический факультет, ул. Ленинградская, 16, г. Минск, Республика Беларусь, 220006, kirill777457@gmail.com)

**А.Е.Яротов** (Белорусский государственный университет, географический факультет, ул. Ленинградская, 16, г. Минск, Республика Беларусь, 220006, dehrono@mail.ru)

Сохранение ландшафтного разнообразия становится темой серьезных исследований ученых всего мира и проблемой, решаемой на высоком государственном уровне. В Республике Беларусь осуществляется программа по увеличению природоохранных территорий для обеспечения экоресурсами настоящего и последующих поколений. В республике ведется планомерная работа по каталогизации уже существующих памятников природы и по определению новых.

**Целью представленной работы** является определение принципов использования особо охраняемых природных территорий как экоресурса региона для дальнейшего экономического развития региона.

**Актуальность данной работы** заключается в том, что в памятники природы являются неотъемлемой частью, определяющей уникальность ландшафта. Мероприятия по охране памятников природы помогают сохранить ландшафты в их первозданном виде, поддерживают биологическое разнообразие. Памятники природы можно отнести и к туристическим объектам, которые в перспективе будут привлекать туристов в регион и способствовать его экономическому росту. В связи с этим абсолютно необходима дальнейшая работа по каталогизации памятников природы и ООПТ, по определению критериев занесения в список новых объектов, а также увеличение коммерческой отдачи от использования данных ресурсов путем привлечения туристов.

**Материалы и методы.** За основу в данной работе был принят каталог, созданный Академией Наук Республики Беларусь, а также были изучены исследования, проводимые на изучаемой территории.

Следует понимать, что особо охраняемые природные территории являются важным ресурсом и неотъемлемой частью окружающего мира. Мероприятия по охране особо охраняемых природных территорий помогают сохранить ландшафты в их первозданном виде, поддерживают биологическое разнообразие. Некоторые из особо охраняемых природных территорий могут помочь в изучении прошлого исследуемой территории, полученные при этом данные позволяют дать прогноз дальнейшего развития региона. Также некоторые из особо охраняемых природных территорий (памятников природы) связаны с разными легендами и поверьями, которые являются эпосом народов, проживавших на данной территории. Поэтому особо охраняемые природные территории можно отнести и к туристическим объектам, которые в перспективе будут привлекать туристов в регион и способствовать его экономическому росту.

В Республике Беларусь выделяется несколько категорий особо охраняемых природных территорий:

- Заказник – ООПТ, объявленная в целях сохранения и восстановления (воспроизводства) ценных природных комплексов и объектов.

- Заповедник – ООПТ, объявленная в целях обеспечения естественного течения природных процессов, сохранения в естественном состоянии и изучения ценных природных комплексов и объектов.



- Национальный парк – ООПТ, объявленная в целях сохранения, восстановления (воспроизводства) ценных природных комплексов и объектов, их рационального (устойчивого) использования в процессе природоохранной, научной, образовательной, туристической и рекреационной деятельности.

- Памятник природы – ООПТ, объявленная в целях сохранения ценных природных комплекса или объекта. [1, статья 1]

Помимо этого, в статье 16 об особо охраняемых природных территориях прописаны положения для выделения ООПТ, а так же к какой категории отнести данную территорию. [1, статья 16]

В Воложинском районе выделяют тридцать особо охраняемых природных территорий, в числе которых восемнадцать памятников природы республиканского значения, восемь памятников природы местного значения, заказник республиканского значения и три заказника местного значения [2].

Основной причиной появления геологических памятников природы следует считать влияние древних плейстоценовых оледенений: сожского, днепровского и поозерского, которые сформировали рельеф региона в целом и ООПТ в частности. Ландшафтные особо охраняемые природные территории также были сформированы под воздействием оледенений, но тут также можно говорить об антропогенном влиянии, так как вследствие непригодности почв для ведения сельского хозяйства была сохранена Налибокская пуца, поскольку отложения на данной территории водноледниковые, которые отличаются очень низкой плодородностью. Так же с уверенностью можно сказать, что особо охраняемые территории Воложинского района могут стать туристическими объектами при должной работе.

Воложинский район занимает выгодное экономико-географическое положение, поскольку граничит с шестью районами двух областей республики Беларусь (Дзержинский, Столбцовский и Молодеченский районы Минской области, Ивьевский, Ошмянский и Сморгонский районы Гродненской области), а так же обладает компактностью территории – 78 километров протяженности с запада на восток и 51 километр протяженности с севера на юг. Это все упрощает организацию социально-экономических и культурных связей, что благоприятно сказывается на развитии всего района. Помимо этого через Воложинский район проходят важные автомагистрали, которые являются кратчайшими путями в крупные белорусские города Лида и Гродно, а так же в столицу Литвы Вильнюс. Всё это говорит о том, что сильно упростит доступ к особо охраняемым природным объектам Воложинского района туристам, желающим посетить данные объекты.

Развитию туристической привлекательности и узнаваемости региона могут способствовать возрождение старых легенд, связанных с ныне охраняемыми памятниками природы. Например, конгломерат «Святой камень Бузуновский», который является геологическим памятником природы республиканского значения. Конгломерат расположен в 200 метрах на юго-запад от бывшего карьера у деревни Бузуны, на склоне мореной гряды, на опушке леса. С ним связан ряд легенд. Поэтому кроме геологического значения, конгломерат имеет и историко-этнографическое значение. Возможно, что здесь было языческое капище – культовое место, на котором устанавливались идола языческих богов, языческий храм.

Однако, при развитии района необходимо помнить про три основных принципа использования особо охраняемых природных территорий:

- принцип консервации – ведется активная работа по охране зарегистрированных ООПТ;

• принцип сохранения экосистемы для современников и потомков – на территории ведутся изыскательские и исследовательские работы, позволяющие выявлять новые и сохранять уже имеющиеся памятники природы и природоохранные территории;

• принцип сохранения баланса между индустриализацией и охранением дикой природы – в Воложинском районе активно развивается туризм (например, использование ландшафтного заказника республиканского значения «Налибокская пуца» как охотничьего хозяйства с продажей лицензий на отстрел), также развивается сеть агроусадеб.

## Литература

1. Об особо охраняемых природных территориях [Электронный ресурс]: Закон Республики Беларусь 150-3 от 15.11.2018 г. // Законы Беларуси. – Режим доступа: [https://kodeksy-by.com/zakon\\_rb\\_ob\\_osobo\\_ohranyaemyh\\_prirodnih\\_territoriyah.htm](https://kodeksy-by.com/zakon_rb_ob_osobo_ohranyaemyh_prirodnih_territoriyah.htm). – Дата доступа: 28.11.2019.
2. Памятники природы [Электронный ресурс]: Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь / Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. – Режим доступа: [http://www.minpriroda.gov.by/ru/new\\_url\\_1100754902-ru/](http://www.minpriroda.gov.by/ru/new_url_1100754902-ru/). – Дата доступа: 28.11.2019.

## Аннотация

**Шумский К.И.** Особо охраняемые природные территории Воложинского района // Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020. С. Сборник депонирован БГУ №

Работа отражает некоторые принципы использования особо охраняемых природных территорий, способствующие экономическому развитию региона.

Библиогр. 2 названия

## Анотацыя

**Шумскі К.І.** Асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі Валожынскага раёну // Рэгіянальная фізічная геаграфія ў новым стагоддзі, вып. Мн.: БДУ. 2020. С. Зборнік дэпаніраван БДУ №

Работа адлюстроўвае некаторыя прынцыпы карыстання асабліва ахоўнымі прыроднымі тэрыторыямі, якія спрыяюць эканамічнаму развіццю рэгіёна.

Бібліягр. 2 назвы

## Summary

**Shumski K.I.** Specially protected *nature territories in Volozhin district* // Regional physical geography in the new century, edition Mn.: BSU, 2020.P. The collection is deposited by BSU №.

The work reveals some principles of the usage of specially protected *nature territories that will promote the further development of the region.*

Bibliograf. 2 titles.

## **ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ (НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗИНСКОГО БИОСФЕРНОГО ЗАПОВЕДНИКА)**

**А.Д. Мытник** (Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики. Просп. Независимости 4, г. Минск, Беларусь, 220050, *mytnik201@mail.ru*)

Березинский биосферный заповедник расположен в Верхнеберезинской долине, на северо-востоке Беларуси в Белорусском Поозерье, на границе Витебской и Минской областей; на территории трех административных районов — Лепельского, Докшицкого Витебской области и Борисовского района Минской области, административный центр заповедника расположен в селе Домжерицы Лепельского района Витебской области.

На данный момент площадь ГПУ «Березинский биосферный заповедник» — 85149 га. Территория включает 7 лесничеств, ЭЛОХ «Барсуки», площадь — 29264 га и ОХ «Березина», площадь — 16000 га. Ее опоясывает буферная зона шириной от 1000 до 2000 метров.

Организация Березинского государственного заповедника была продиктована крайне плачевным состоянием природных ресурсов Беларуси. В годы военной разрухи (1914-1921) леса погибли на огромных территориях, численность диких животных резко сократилась. Лось, олень, косуля, кабан, медведь, выдра, куница были найдены в республике на грани исчезновения; глухарь, тетерев и другие виды стали очень редкими. Уникальная находка профессора А. В. Федюшина колонии речного бобра в верховьях реки Березины, которая уже считалась полностью истребленной, предопределил вопрос о срочном объявлении охраняемой территории. 30 января 1925 года решением Совета Народных Комиссаров БССР был создан первый в БССР государственный охотничий заповедник, целью которого была охрана и разведение ценных диких животных и птиц, особенно речных бобров [4].

В период войны с 1941 по 1945 годы деятельность заповедника была прекращена. В период временной нацистской оккупации заповеднику был нанесен огромный ущерб: были утрачены все материалы научного фонда, уничтожены музей, бобровая ферма, лосиный питомник, сожжены административные здания и почти все жилые здания. Территория заповедника стала базой партизанского движения: местом формирования, отдыха и укрытия многих партизанских отрядов, а также бригад.

После освобождения Беларуси, в июле 1944 года, правительство республики приняло специальное постановление о возобновлении деятельности Березинского заповедника.

В августе 1951 года Березинский заповедник был упразднен, а на его территории создан республиканский охотничий заповедник. Леса подвергаются интенсивной эксплуатации. Интенсивная вырубка спелых насаждений негативно сказывается на численности охотничьей и рыболовной фауны.

В 1971 году утверждаются научные профили государственных заповедников системы союзного подчинения. В связи с этим основными направлениями научных исследований Березинского заповедника стали комплексное изучение природы хвойных и хвойно-широколиственных лесов, сфагновых болот и других элементов ландшафта Верхнеберезинской низменности; выяснение гидрологической роли болот в верховьях реки Березины [1].

В решении ЮНЕСКО от 13 февраля 1979 г. сказано: «Березинский заповедник является частью международных заповедников биосферы. Это сеть охраняемых районов, представляющих основные типы экосистем мира, предназначенная для

проведения научных исследований в интересах человека. Эта сеть послужит образцом при определении влияния человека на окружающую его среду».

Также с 2001 года – это государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник» [1].

Березинский биосферный заповедник — охраняемая, нетронутая территория. Здесь, на относительно ограниченной территории, в верховьях реки Березины сосредоточено исключительное разнообразие флоры и фауны. Большие лесные массивы, труднопроходимые болота, уникальный пойменный комплекс реки Березины, давшей название заповеднику, создают идеальные условия для обитания множества видов, до недавнего времени широко распространенных в Европе, а сейчас либо исчезнувших, либо ставших чрезвычайно редкими [2].

В заповеднике сохранились до наших дней природные комплексы, характерные в прошлом для всей территории Поозерья. Природа способствовала формированию интересной гидрографии, состоящей из множества рек, озер и болот [3]. В заповеднике протекает или берет свое начало более 70 рек и ручьев, среди которых выделяется Березина - крупнейший приток Днепра (рисунок 1).



Рисунок 1 – Река Березина перед впадением в озеро Палик [4]

Кроме рек здесь много больших и малых озер в разной степени зарастания, среди которых выделяются Палик, Олыпца, Домжерицкое, Манец.

Через заповедник проходит Сергучевский канал, построенный в 1797–1804 годах и в настоящее время он классифицируется как исторический памятник некогда известной Березинской водной системы, соединяющей реки Балтийского и Черноморского бассейнов.

Уникальные объекты природы на территории парка также включают верховые, переходные и низинные болота, являющиеся преобладающим типом (рисунок 2).

Болота занимают 52,0 тыс. га, что составляет 61,2% от общей территории.

Для низинного типа болот характерны сильная проточность вод и значительная обводненность в весенний период. Летом уровень вод снижается. Такой гидрологический режим обуславливает большое богатство и разнообразие как видов растений, так и фитоценозов. Из лесообразующих пород здесь произрастают ольха черная, береза пушистая, ель, реже сосна. В напочвенном покрове – обилие болотного разнотравья и осок. Наиболее типичные представители низинных болот – осока удлиненная, осока острая, осока пузырчатая, тростник обыкновенный, белокрыльник болотный.



Рисунок 2 – Диаграмма соотношения болот по типу на территории Березинского биосферного заповедника (составлено автором по 4).

Переходные болота характеризуются средней обводненностью. Они представлены двумя категориями: переходные открытые и переходные лесные сосновые и пушистоберезовые. Проточность их может изменяться от очень слабой до значительной, поэтому состав растительного покрова сильно варьирует, преобладают сосновые и пушистоберезовые осоково-сфагновые сообщества. В формировании растительности принимают участие как евтрофные, так и мезо- и олиготрофные виды болотных растений. Наиболее характерны для переходных болот: вахта трехлистная, сабельник болотный, осока вздутая и др. Среди кустарников – ива пепельная, береза приземистая, мирт болотный.

Для болот верхового типа характерными признаками являются развитие в покрове олиготрофных видов сфагновых мхов и выпуклое строение торфяной залежи, а также только атмосферный характер водного питания.

С севера в заповедник длинными «языками» проникают холмы и хребты – следы ледниковых нагромождений суглинистых и песчаных отложений с различными пропорциями крупных и мелких валунов. Климатические условия заповедника благоприятны для роста многих видов деревьев, кустарников, травянистой растительности и обитания многочисленных представителей животного мира. Он защищает 768 видов высших растений, 53 вида млекопитающих и 205 видов птиц [4].

Для территории Березинского заповедника известно более двух тысяч видов растений (рисунок 3).



Рисунок 3 – Диаграмма соотношения растений по виду на территории Березинского биосферного заповедника (составлено автором по 4)

Сосудистые растения являются наиболее изученной для заповедника группой. В их числе - 5 видов плауновидных, 6 – хвощей, 16 – папоротниковидных, 3 – голосеменных и 783 – покрытосеменных растений. Самыми многочисленными в видовом отношении (представлены 26-79 видами) - являются 10 семейств (астровые, мятликовые, осоковые, бобовые, розоцветные, яснотковые, норичниковые, гвоздичные, крестоцветные и лютиковые), которые составляют 55% видового и 51% родового состава флоры. Господствующее положение во флоре Березинского заповедника занимают бореальные и умеренные виды, характерные для таежной и широколиственно-лесной подзон. Они участвуют в сложении лесных, болотных, прибрежных и луговых эколого-флористических комплексов, растительных сообществ и формаций. Сравнительно много в заповеднике адвентивных (заносных) видов – 6%. В основном это - сорняки на полях и растения, произрастающие в нарушенных и рудеральных местообитаниях [4].

Леса занимают здесь две трети охраняемой территории. Основным лесообразующим видом является сосна (рисунок 4). Сосновые леса занимают большую часть территории (более 20 тысяч гектаров).



Рисунок 4 – Сосновый лес на территории Березинского биосферного заповедника [4]

На хорошо дренированных супесчаных и суглинистых почвах, грядах и островах среди болот встречаются елово–широколиственные леса. Они отличаются большим разнообразием и эстетикой. На фоне елей сильно выделяются мощные дубы, клены, хорошо просматривается липа, береза и красная осина. В подлеске — труднопроходимые заросли малины, орешника, черемухи, рябины, калины, красной и черной смородины. Здесь можно увидеть уникальные для Беларуси пойменные дубравы, ясени 130–160–летнего возраста, девственные массивы черной ольхи, которые относятся к крупнейшим массивам Европы, небольшие массивы и отдельные острова карельской березы [4].

Современный фаунистический список Березинского заповедника насчитывает 56 видов млекопитающих. По численности следуют хищные – 12 видов из 4 семейств, насекомоядные – 9 видов из 3 семейств, рукокрылые – 9 видов, все из семейства

гладконосых летучих мышей, парнопалые – 5 видов из трех семейств и зайцеобразные – 2 вида из семейства зайцевых.

К настоящему времени в составе орнитофауны насчитывается 234 вида птиц из 17 отрядов, в том числе 177 гнездящихся, 36 пролетных, 14 залетных и 7 зимних. Также в последние годы в заповеднике проводятся исследования по разведению в искусственных условиях и одомашниванию глухаря, тетерева, рябчика и куропатки. Это в первую очередь необходимо для восстановления и пополнения ценных видов лесных обитателей. Они представляют большой интерес не только для отечественных, но и для зарубежных специалистов.

Формирование видовой разнообразия ихтиофауны рек и озер заповедника проходило в послеледниковый период. Главными путями проникновения рыб в Верхнеберезинское послеледниковое озеро была речная сеть, образовывавшаяся излишками вытекавших из его вод. Заселение шло из черноморского бассейна через Днепр и его притоки до верховьев Березины, бравшей свое начало непосредственно из Верхнеберезинского озера.

Ихтиофауна заповедника представлена 1 видом круглоротых и 33 видами костистых рыб, входящих в состав 9 семейств, что составляет 58 % от республиканского списка ихтиофауны. Наиболее обычными и многочисленными видами являются щука, плотва, красноперка, язь, пескарь, лещ, вьюн, окунь, ерш. Наибольшим видовым разнообразием обладают река Березина у южных границ заповедника (отмечено 33 вида) и озеро Палик (31 вид). На остальных водотоках и крупных озерах заповедника (Домжерицкое, Манец, Ольшица, Плавно) встречаются представители лишь трех семейств – карповых, вьюновых и щуковых. Из краснокнижных видов в заповеднике отмечены единичные находки стерляди, приходящиеся на конец 50-х – начало 60-х годов и обыкновенного подуста [4].

Из занесенных в Красную книгу Республики Беларусь на территории Березинского заповедника обитает 108 видов животных: 39 видов беспозвоночных, 2 вида земноводных, 1 вид пресмыкающихся, 57 видов птиц и 10 видов млекопитающих, произрастает 88 видов растений: 12 видов мхов, 4 вида водорослей, 14 видов лишайников, 58 видов высших растений; а также 7 видов грибов. В настоящее время в заповеднике начаты работы по инвентаризации известных мест произрастания краснокнижных видов, ведутся поиски новых. На территории заповедника выявлено 290 мест произрастания краснокнижных видов растений. На каждый охраняемый вид, каждое место произрастания заводится паспорт с характеристикой растительного сообщества, в котором он произрастает (геоботаническая, экологическая), оценкой состояния популяции (возрастной состав, плотность и площадь популяции), картированием место произрастания, ведутся постоянные наблюдения [4].

Наблюдения научных сотрудников за сезонными и годовыми изменениями в природе, многочисленными явлениями, происходящими во флоре и фауне заповедника, отражены в ежегодном томе «Летопись природы».

С 1980 года как на охраняемой территории, так и в зоне хозяйственной деятельности заповедника проводятся комплексные работы: проводятся систематические метеорологические наблюдения, отбираются пробы атмосферного воздуха, почвы, воды, растительности, осадков.

Заповедник является также важным центром пропаганды охраны мира растений и животных в своем регионе.

## Литература

1. **Кудин М.В.** Березинский биосферный заповедник Белорусской ССР / М.В. Кудин, М.А. Лавов. – Минск: Ураджай, 1980. – 32 с.
2. **Мукина К.М.** Березинский биосферный заповедник. Экологический мониторинг фоновых территорий / К. М. Мукина, Е. С. Лен. – Минск: «ИВЦ Минфина», 2017. – 85 с.
3. Особо охраняемые природные территории Беларуси. Справочник / Н.А. Юргенсон, Е.В. Шушкова, Е.А. Шляхтич, В.В. Устин, ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам». – Минск: ГУ «БелИСА», 2012. – 204 с.
4. Березинский биосферный заповедник. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://berezinsky.by/>. – Дата доступа 07.01.2019.

## Аннотация

**Мытник А.Д.** Особо охраняемые природные территории Беларуси // Региональная физическая география в новом столетии, вып. 12, Мн.: БГУ. 2020.

В статье рассматривается причина и история создания Березинского биосферного заповедника. Представлена информация о флоре и фауне заповедника. Разработаны и представлены круговые диаграммы, отражающие соотношение болот по типу и соотношению растений по виду на территории Березинского биосферного заповедника.

Библиогр. 4 назв., рис.4.

## Анотацыя

**Мытнік А.Д.** Асабліва ахоўныя прыродныя тэрыторыі Беларусі // Рэгіянальная фізічная геаграфія ў новым стагоддзі, вып. 12, Мн.: БДУ. 2020.

У артыкуле разглядаецца прычына і гісторыя стварэння Бярэзінскага біясфернага запаведніка. Прыведзена інфармацыя аб флоры і фауне запаведніка. Распрацаваныя і прыведзеныя кругавыя дыяграмы, якія адлюстроўваюць суадносіны балот па тыпу і суадносіны раслін па выглядзе на тэрыторыі Бярэзінскага біясфернага запаведніка.

Бібліягр. 4 назв., мал. 4.

## Summary

**Mytnik A.D.** Specially protected natural areas // Regional physical geography in new century, issue 12, Mn.BSU. 2020.

The paper considers the reason and history of the Berezinsky biosphere reserve. Presented information about the flora and fauna of the reserve is presented. The author developed and presented pie chart diagram reflecting the ratio of marshes by type and the ratio of plants by type on the territory of Berezinsky biosphere reserve.

Bibliogr. 4 ref., fig. 4.



## ПАМЯТНИКИ ПРИРОДЫ МИНСКОГО РАЙОНА

А.А. Кукса (Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики. Просп. Независимости 4, г. Минск, Беларусь, 220050, anuta\_kyksa\_30.05@mail.ru)

В настоящее время на территории Минского района находится 28 особо охраняемых природных территорий (2,1 % от общего количества ООПТ Республики Беларусь), которые имеют площадь 8697,38 Га (0,47% от площади всех ООПТ Республики Беларусь, 4,48% от площади Минского района). Из них 17 – памятники природы (6 - республиканского значения, 11 – местного). Общая площадь памятников природы 161,5 га (0,08% от площади района). (Рисунок 1)

### ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ МИНСКОГО РАЙОНА

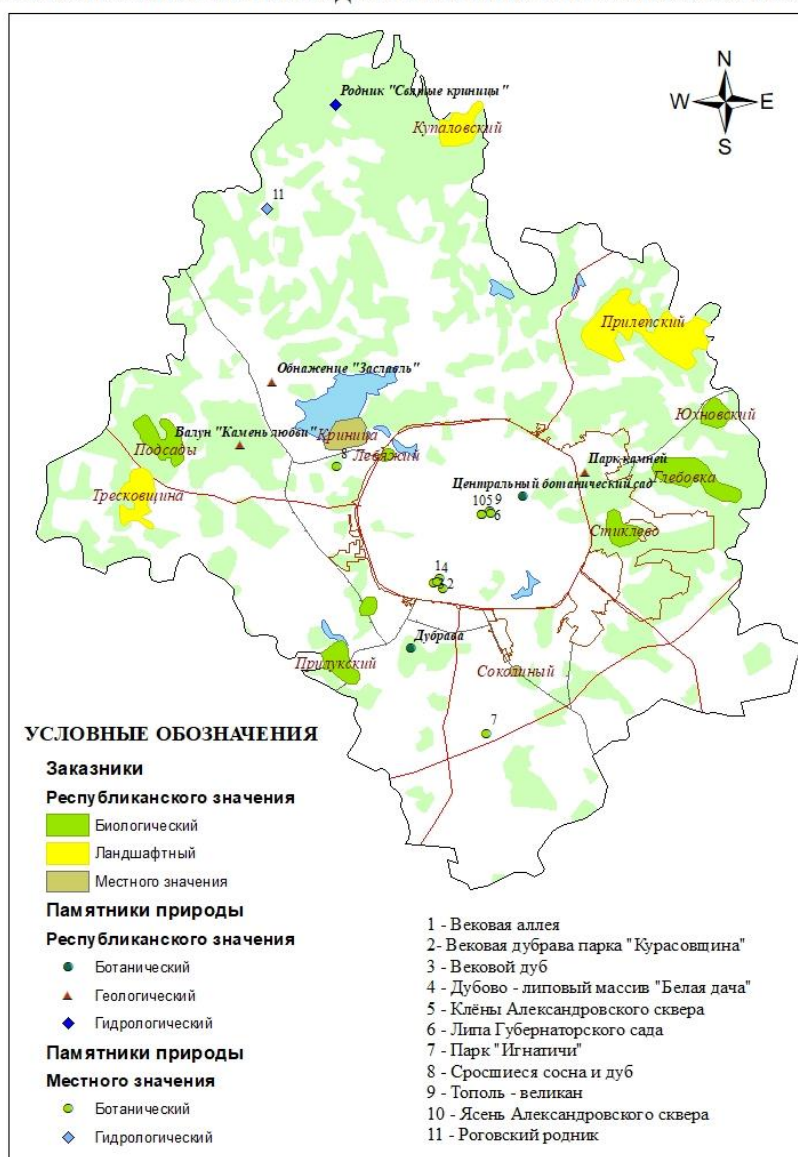


Рисунок 1 - Картосхема особо охраняемых природных территорий Минского района (составлена автором по данным [5])

Однако до 2017 года в Минском районе существовало только 3 памятника природы местного значения (в г. Минск не было ни одного). В связи с этим в 2017 г.

было объявлено 8 памятников природы местного значения, целью которых является охрана старейших деревьев города Минск.

Среди памятников природы республиканского значения по количеству преобладают геологические (50%), а по площади – ботанические (75%). А из памятников природы местного значения по количеству (91%) и по площади (99,9%) преобладают ботанические. Геологические памятники природы местного значения отсутствуют на территории Минского района. (Рисунок 2,3)

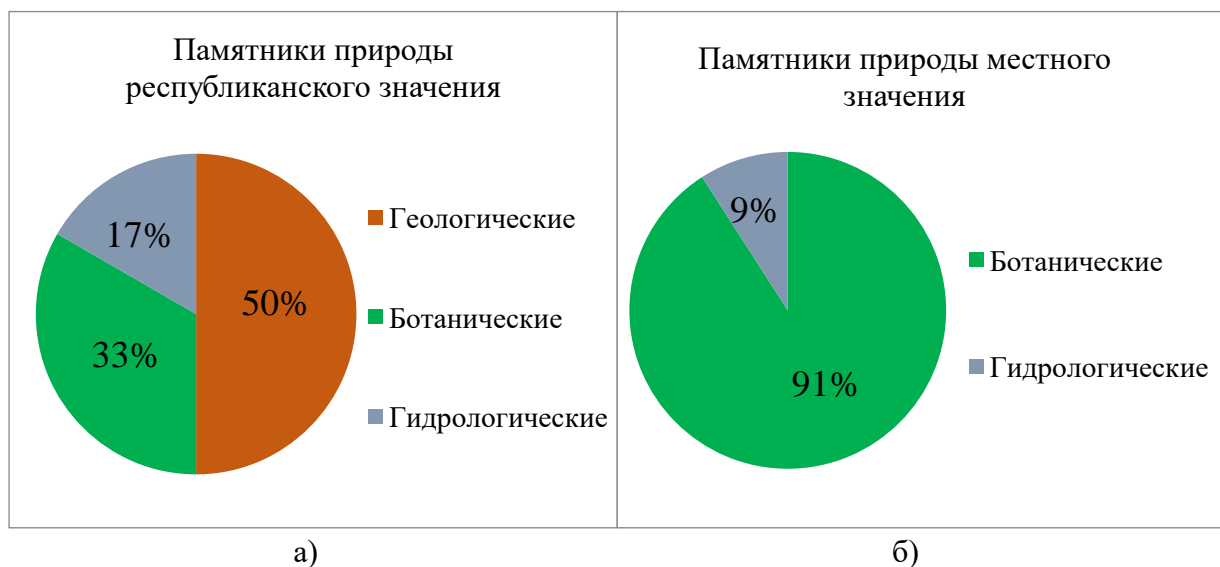


Рисунок 2 - Количественная структура памятников природы Минского района: а) республиканского значения; б) местного значения (составлены автором по данным [5])

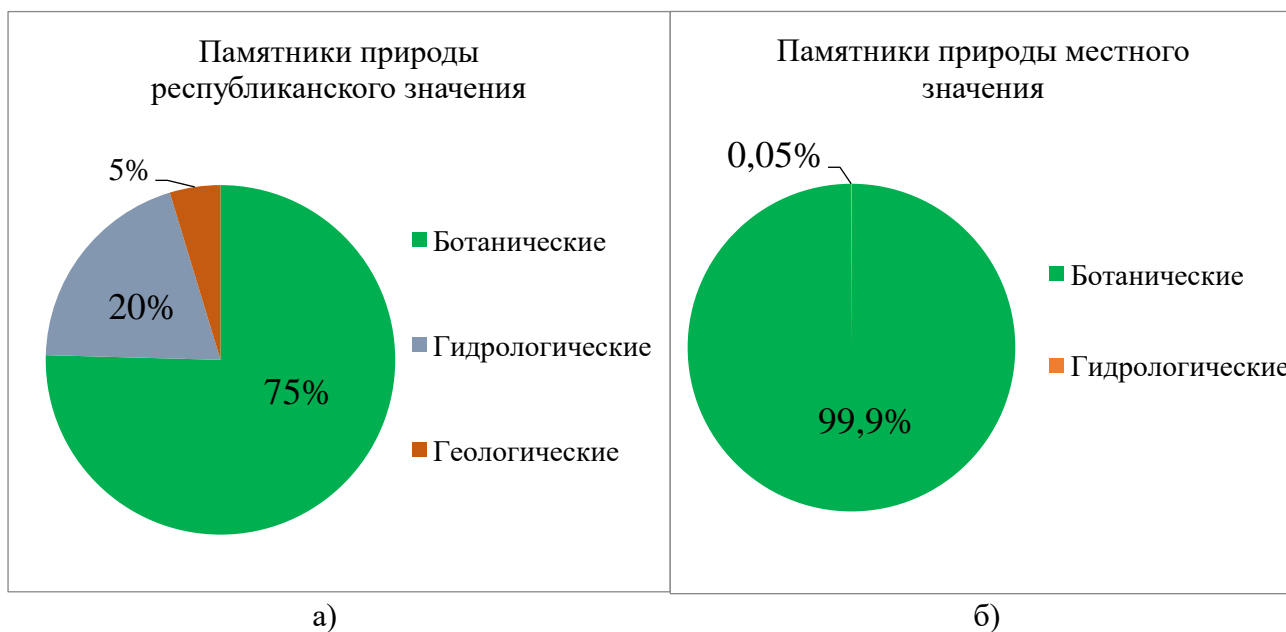


Рисунок 3 - Площадная структура памятников природы Минского района: а) республиканского значения; б) местного значения (составлены автором по данным [5])

## 1. Дубрава

Дубрава - ботанический памятник природы республиканского значения, который объявлен 05.05.2007 г. Представляет собой участок естественных широколиственно-еловых (дубово-темнохвойных) лесов, сильно изменённых культурами экзотов, площадью 24,6 га [1].

Памятник природы расположен на юго-западной окраине г. Минска около д. Щёмыслица.

Естественная древесная растительность включает 39 видов деревьев и кустарников из 27 родов 17 семейств. Преобладают такие древесные породы, как дуб черешчатый и ель обыкновенная. Первый ярус составляет преимущественно дуб. Древостой дуба спелый - возраст около 150 лет. Диаметр стволов некоторых из них превышает 90 см. Также доминантом первого яруса является ель, представленная разными формами. Древостой ели также достиг возраста спелости. Второй ярус практически отсутствует. Отдельными группами представлены дуб красный, орех серый и сердцевидный, черемуха Маака, лиственница сибирская и тонкочешуйчатая, псевдотсуга Мензеса. В виде единичных экземпляров встречаются орех айлантолистный, береза бумажная и желтая, маакия амурская, рябина берека и рябина ольхолистная, клен колосистый и другие уникальные экзоты. Список древесных экзотов на территории памятника природы включает 69 видов [1].

Памятник природы «Дубрава» представляет большую ценность как учебно-познавательный и просветительный объект, имеющий культурно-историческое и научное значение.

## 2. Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси

Центральный ботанический сад – ботанический памятник природы республиканского значения, который был объявлен 29.09.1999 г. (преобразован 26.06.2014 г.). Имеет площадь 93 га.

Данный памятник природы является крупнейшим в Беларуси центром по сохранению биоразнообразия растений и одним из крупнейших ботанических садов в Европе. Также он имеет генофонд декоративных и хозяйственно – полезных интродуцированных растений, состоящий из более 15 тысяч наименований, который является национальным достоянием Республики Беларусь [3].

Территория Ботанического сада состоит из 9 зон и разделена на основе коллекций растений Восточной Азии, Дальнего Востока, Европы, Кавказа, Крыма, Средней Азии, Северной Америки, Белоруссии, ландшафтного парка рекреационно – экспозиционного назначения. Сад состоит из различных экспозиций: дендрарий, ландшафтный парк, партер, цветочно-декоративные комплексы (сирингарий, каменистая горка, розарий, тюльпанарий, сад непрерывного цветения, система растительного мира, охраняемые растения).

Ботанический сад имеет огромные коллекционные фонды – более 9300 интродуцированных видов и сортов. Здесь находятся такие уникальные коллекции, как: коллекция астильбы (60 сортов), которая является третьей в Европе; коллекции морозника абхазского, ириса иберийского, примулы Виалья (данные виды занесены в региональные красные книги) и др. Также генофонд сада включает около 90 исчезающих видов белорусской, украинской, российской, грузинской, узбекской флор. Кроме того уникальность генофонда обуславливается наличием таких видов, как ирис Прилипка и крылотычинник (культивируются в нескольких ботанических садах Европы) [3].

Данный памятник природы имеет большое значение в научно-познавательной деятельности. Здесь постоянно проводятся экскурсии для студентов - биологов, географов, педагогов.

Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси является образцом ландшафтной архитектуры и садово-паркового строительства.

### **3. Валун «Камень любви»**

Валун «Камень любви» - геологический памятник природы республиканского значения, который был объявлен 19.03.2007 г. Имеет площадь 0,002 га. Находится в 2 км на восток от деревни Воловщина в лесу на моренной гряде.

Валун был принесен во время сожского оледенения (150 тыс. лет назад) с Балтийского щита Фенноскандии. Размеры видимой части: 4,6×3,4×1,1 метров, а вес – 22 тонны. Есть предположение, что это лишь 1/5 часть всего камня. Полный объём может достигать 53 м<sup>3</sup>, а вес – не менее 140 тонн [4].

Вероятно, данный валун имел культовое значение, был жертвенником языческого капища.

### **4. Обнажение «Заславль»**

Обнажение «Заславль» - геологический памятник природы республиканского значения, объявленный 18.03.2008 г. Имеет площадь 0,075 га. Находится в 0,1 км на север от автодороги Заславль – Радошковичи, на южной и восточной стенках рекультивированного песчано-гравийного карьера.

Данный памятник природы представляет собой наиболее полный разрез муравинских озерно-болотных отложений Белорусской гряды, имеющий научную ценность.

Линзы озерно-болотных накоплений располагаются в понижении рельефа с абсолютными отметками 235-240 м. Вскрытые линзы находятся в местах, где глубина карьера доходит до 12-14 м. Озёрно-болотные слои, представленные плохо разложившимся плотным листоватым торфом с обломками древесины и семенами ископаемых растений, можно наблюдать на западной стеке карьера. Под торфом вскрыта моренная супесь, имеющая зеленовато-серый, бурый, сизовато-серый цвета. Озерно-болотные отложения перекрыты суглинками, толщиной разнозернистых песков и супесей с мощностью достигающей 4 м. Над ними залегает супесь лессовидная [2].

Абсолютный возраст супесчаных отложений озёрного типа, которые образуют переход между припятским позднеледниковьем и муравинским межледниковьем, составляет 128 000 ± 11000.

Обнажение «Заславль» имеет научную ценность и относится к объектам геологического наследия.

### **5. Парк камней**

Парк камней – геологический памятник природы республиканского значения, объявленный 31.07.2006 г. (преобразован 08.10.2008 г.). Имеет площадь 7,226 га. Расположен в городе Минск.

Территория данного памятника природы разделена на 6 зон: "Карта", "Животворящие провинции", "Петрографический сбор", "Форма валунов", "Камень в жизни человека", "Аллея валунов".

Центральной является зона "Карта". Она представляет собой самое большое картографическое изображение Беларуси, масштаб которого составляет 1:2500. Некоторые из валунов данной зоны были принесены сюда ледниками, другие привезены со всей территории Беларуси и положены на карте в те места, откуда привезены.

Зона "Животворящие провинции" представляет собой площадку с U-образным углублением в центре, которая имитирует Балтийское море с Ботническим и Финским заливами. Это места, где формировались и собирались древними оледенениями горные породы.

Зона "Петрографический сбор" показывает различные типы пород магматического, метаморфического и осадочного происхождения. Данная зона выполнена в виде колеса и символизирует взаимосвязь и зависимость вещества в природе.

Зона "Форма валунов" демонстрирует разнообразие натуральных форм камней.

Зона "Камень в жизни человека" посвящена роли валунов в быту и культуре людей. Тут можно увидеть древние и современные изделия из камня, валуны с надписями и другими знаками: камни-следовики, жернова (XVIII – XIX вв.), камень оберег, каменный крест Стефана Батория и др. [7].

Зона "Аллея валунов" представляет собой цепь валунов, в которой созданы отдельные "кармашки". Она отражает легенды и представления, которые существуют в Беларуси.

Всего в парке находится около 2500 валунов.

## **6. Родник «Святые криницы»**

Родник «Святые криницы» - гидрологический памятник природы республиканского значения, который был объявлен 18.03.2008 г. Имеет площадь 31 га. Расположен в 27 км на север от г. Минска, в 12 км на северо-восток от д. Рогово, в 2 км на юг от д. Кукелевщина.

Данный памятник природы представляет собой смешанный тип родников, который можно определить, как гелереокрен. Шесть крупных и многочисленных мелкие выходы подземных вод образуют болотистую топь (кренопле), находящуюся вблизи вершины холма, что и обуславливает уникальность данного памятника природы. Также особая ценность данного места обусловлена тем, что природный комплекс сохранен в естественном состоянии [6].

Также на территории Минского района существует 11 памятников природы местного значения. До 2017 г. их было всего 3: парк Игнатичи, сросшиеся дуб и сосна, Роговский родник (и ни одного в самом Минске). Однако решением № 3451 от 12 октября 2017 г. Минский городской исполнительный комитет объявил биологические объекты «Дубово-липовый массив «Белая Дача», «Вековая аллея», «Вековая дубрава парка «Курасовщина», «Клёны Александровского сквера», «Ясень Александровского сквера», «Липа Губернаторского сада», «Тополь-великан», «Вековой дуб» ботаническими памятниками природы местного значения [5].

Все описанные выше памятники природы местного значения были объявлены с целью сохранения старейших деревьев города. Деревья-долгожители – эталоны видов, генофонд биоразнообразия, носители ценнейшей дендрологической информации. Благодаря таким деревьям учёные определяют условия, в которых они росли и делают заключение об изменении климата в данной местности. Они считаются вдвойне ценными, так как сохраняют высокие показатели жизнестойкости в условиях постоянного стресса, вызванного загрязнением почвы и окружающей среды.

Все памятники природы Минского района – это уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, эстетическом, историко-культурном отношении природные объекты естественного и искусственного происхождения, в отношении которых установлен особый режим охраны и использования.

## Литература

1. Памятник природы республиканского значения «Дубрава» / И.С. Гирилович [и др.] // Вестник БГУ. Сер. 2. – 2007. – № 1. – с. 55-61.
2. **Санько А.Ф.** Разрез Заславль/ А.Ф. Санько [и др.] // Современные проблемы геохимии, геологии и поисков месторождений полезных ископаемых: материалы Междунар. науч. конф. Посвящённой 110-летию со дня рождения акад. Константина Игнатьевича Лукашёва, Минск, 23-25 мая 2017 г. / БГУ, Геогр. фак.; редкол.: О.В. Лукашёв [и др.]. Минск, 2017. – С. 143-148.
3. Государственное научное учреждение Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси [Электронный ресурс] / Центральный ботанический сад. – Режим доступа: <http://cbg.org.by>. – Дата доступа: 23.02.2019.
4. Лучшее в Беларуси. Туристический путеводитель [Электронный ресурс] / 15 самых известных валунов Беларуси. – Режим доступа: <http://bestbelarus.by>. – Дата доступа: 23.02.2019.
5. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Особо охраняемые природные территории Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.minpriroda.gov.by>. – Дата доступа: 02.03.2019.
6. Родники Беларуси [Электронный ресурс] / Святые криницы. – Режим доступа: <http://rodnikbel.tk>. – Дата доступа: 23.02.2019.
7. LIVEJOURNAL [Электронный ресурс] / Каменная карта Беларуси. – Режим доступа: <https://galeneastro.livejournal.com>. – Дата доступа: 09.03.2019.

## Аннотация

**Кукса А.А.** Памятники природы Минского района// Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020. С. 98. Сборник депонирован БГУ № Работа отражает структуру и характеристику памятников природы Минского района. Библиогр. 7 названий, рис. 3.

## Анотацыя

**Кукса А.А.** Помнікі прыроды Мінскага раёна// Рэгіянальная фізічная геаграфія у новым стагоддзі, вып. Мн.: БДУ. 2020. С. 98. Зборнік ашчаджалі БДУ № Работа адлюстроўвае структуру і характарыстыку помнікаў прыроды Мінскага раёна. Бібліогр. 7 назваў, мал. 3.

## Summary

**Kuksa A.A.** Monuments of nature of the Minsk region// Regional physical geography in the new century, n. Mn.: BSU. 2020. S. 98. Collection deposited BSU № The work reflects the structure and characteristics of the nature monuments of the Minsk region. Bibliogr. 7 titles, fig. 3.

**РАЗДЕЛ III.  
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ:  
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВУЗОВСКОГО  
И ШКОЛЬНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ УЧЕБНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИКАХ**

**Н.В. Науменко. Э.В.Какарека** (Белорусский государственный университет имени Максима Танка, 9, г. Минск, 220050, [ella\\_kakareka@mail.ru](mailto:ella_kakareka@mail.ru))

На каждом этапе своего развития перед человечеством возникают новые задачи, которые формируют очередной, новый социальный заказ на подготовку кадров для государства. Современная высшая школа призвана готовить специалистов, востребованных в постоянно меняющемся мире. Если в недавнем прошлом о высшей школе говорили прежде всего, как о месте коллективного обучения и воспитания, то в изменившихся условиях на первый план вышла егуманистическая, культурно-творческая миссия и практикоориентированный характер. Причина такого рода изменений в акцентах современной системы высшего образования заключается в том, что в центре современной образовательной парадигмы находится человек, способный к поиску и освоению новых знаний, нестандартных решений, имеющий желание обучаться в течение всей жизни. На первый план выходит понятие качества обучения, которое заключается в приобретении разного рода компетенций, т.е. не только знаний, умений и навыков, но и имеющий мотивацию к творческой деятельности. Качество обучения, высокий профессионализм становятся гарантом конкурентоспособности, основой которой является личный, индивидуальный профессионализм. Индивидуальность специалиста, его важные в профессиональном плане качества приобретают сегодня первостепенное значение во всех сферах деятельности, в том числе и педагогической. Деятельность педагогических кадров в современных условиях наполняется качественно новым содержанием, обусловленным усилением социальной значимости педагогического труда, расширением сферы его действия, демократизацией образовательного процесса.

Новые подходы в подготовке учителей в вузе связаны с рядом проблем, существующих в системе высшей школы, в частности, высшего педагогического образования.

1. Проблема между необходимостью для будущего учителя обладать опытом саморазвития и преимущественной направленностью методов традиционного обучения в вузе на формальное освоение научных знаний.
2. Проблема между требованиями современного общества креативности, творческой смелости, самостоятельности и ответственности учителя и сохранением «субъект-объектных» отношений в процессе его обучения;
3. Проблема между необходимостью овладения будущим учителем основными компонентами продуктивных личностных и социально-профессиональных компетентностей и отсутствием комплексной педагогической технологии их становления в обучении.
4. Проблема между целостностью профессионально-педагогической деятельности и разобщенностью содержания обучения и воспитательных воздействий по разным учебным дисциплинам.

В связи с этим на факультете естествознания сделаны определенные шаги для осуществления непрерывного образования на всех этапах обучения и соблюдения принципа преемственности и практикоориентированности в подготовке студентов. И касаются они прежде всего организации производственных практик студентов – педагогической и преддипломной. Данный вид практик является связующим звеном между теоретическим изучением студентами психолого-педагогических, методических



и специальных предметных дисциплин и собственной педагогической деятельностью. Студенты 2, 3, 4 курсов находятся на практике в общей сложности 15 недель.

Проанализировав многолетний опыт организации педагогических практик на факультете естествознания, мы пришли к выводу, что организация практики может быть более эффективной, если обеспечиваются следующие её составляющие: реализация индивидуального и дифференцированного подходов к студентам, ориентация студентов на инновационную деятельность в учебных заведениях в процессе практики, проведение специальных занятий по подготовке студентов к педагогической практике в учреждениях образования (на занятиях по методикам преподавания), установление прямых и обратных связей в системе «учитель - студент-практикант», выполнение в процессе педагогической практики группового проектного методического задания. Для реализации данной концепции базами практик выбираются учреждения образования г. Минска, которые могут обеспечить максимальную эффективность процесса.

Проблема подготовки учителя, способного свободно и активно мыслить, моделировать учебный процесс, самостоятельно генерировать и воплощать новые идеи обучения, является актуальной сегодня, т.к. именно педагог, получивший возможность в период вузовской подготовки раскрыться как неординарная личность, во-первых, окажет самое позитивное влияние на формирование таких жетворческиодаренных личностей в образовательном и воспитательном поле учреждений образования, а, во-вторых, сможет добиться лучших результатов в своей профессиональной карьере. Ориентация образования на развитие критического мышления, всестороннее проявление общественно творческого профиля каждой личности, на развитие умений быть лидером, организатором, работать в команде – вот важнейшие направления развития современной системы образования. Для включения наших студентов в инновационное поле столичного образования в процессе педагогической практики практиканты должны выполнить групповое проектное методическое задание. Метод проектов предполагает достижение дидактической цели через детальную разработку проблемы по определенному алгоритму, которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. В соответствии с принятыми определениями, проект – это замысел переустройства того или иного участка действительности согласно определенным правилам [1]. Проектное мышление, проектная деятельность – процесс обобщенного и опосредованного познания действительности, при котором человек использует технологические, технические, экономические и другие знания для выполнения проектов по созданию культурных ценностей [2]. Проект в контексте образования есть результативная деятельность, совершаемая в специальноорганизованных педагогом («лабораторных») условиях. Проектное обучение отличается от проблемного тем, что студентов имеет характер проектирования, подразумевающего получение конкретного (практического) результата и его публичного предъявления [3]. Технология проектного обучения (метод проектов, проектное обучение) представляет собой развитие идей проблемного обучения. Теоретические концепции американского ученого Д. Дьюи в начале XX века послужили основой для разработки американскими педагогами У. Килпатриком и Э. Коллингом метода проектов. В современной педагогике проектное обучение используется не вместо систематического предметного обучения, а наряду с ним, как компонент образовательных систем. На основании литературных источников можно составить классификационные параметры технологии проектного обучения.

Таблица 1 – Параметры технологии проектного обучения (сост. по [3], [4])

Показатель	Как реализовано в технологии
Уровень и характер применения	Метатехнология
Философская основа	Диалектический материализм
Методологические подходы	Исследовательский метод, теория деятельности, компетентностный подход
Психологические подходы	Возрастная психология; теория влияния социума
Научная концепция освоения опыта	Деятельность и развитие
Ориентация на развитие личностных сфер	Формирование компетенций и способов умственной деятельности
Характер содержания	Адаптивно-вариативный
Тип управления образовательным процессом	Консультирование и самоуправление
Методы обучения	Частично-поисковый, проблемный, исследовательский
Организационные формы	Активные, интерактивные
Средства обучения	Наглядные, статистические, табличные, вербальные, объемные, ТСО
Характер взаимодействия	Личностно-ориентированный
Направление модернизации	На основе активизации познавательной деятельности

Задачами проектного обучения являются необходимость:

- развивать проектное мышление;
- стимулировать мотивацию на приобретение знаний;
- включить всех студентов в режим самостоятельной работы;
- развивать навыки самостоятельного приобретения недостающих знаний из разных источников, умения пользоваться этими знаниями для решения новых познавательных и практических задач;
- развивать способности применять знания к жизненным ситуациям;
- развивать способности к аналитическому, критическому и творческому мышлению;
- развивать важнейшие компетенции для современной жизни: способность брать на себя ответственность, совместно принимать решения, регулировать конфликты ненасильственным путем, оценивать и анализировать социальные привычки, связанные со здоровьем, с окружающей средой, делать свой выбор;
- приобрести способность учиться всю жизнь как основу непрерывной подготовки в профессиональной и общественной деятельности;
- развивать исследовательские умения.

Выделяют следующие типы проектов (таблица 2).

Таблица 2 – Типы проектов для студентов (сост. по [3], [4])

Тип проекта	Сущность проекта
Исследовательские	по структуре приближены к подлинному научному исследованию: доказательство актуальности темы, определение проблемы, предмета и объекта исследования, обозначение задач, методов, источников информации, выдвижение гипотез, обобщение результатов, выводы, оформление результатов, обозначение новых проблем
Творческие	не имеют детально проработанной структуры, подчиняются жанру конечного результата (газета, фильм, праздник), но результаты оформляются в продуманной завершенной форме (сценарий фильма или праздника, макет газеты)
Информационные	сбор информации и ознакомление с ней заинтересованных лиц, анализ и обобщение фактов; схожи с исследовательскими проектами и являются их составной частью, требуют презентации и её разработки

Социальные	с самого начала четко обозначается результат деятельности, ориентированный на интересы какой-либо группы людей; требуют распределения ролей участников, плана действий, внешней экспертизы
Телекоммуникационные	совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность студентов, которая организована на основе компьютерной телекоммуникации, имеет общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленные на достижение общего результата. Специфика телекоммуникационных проектов состоит в том, что они по самой своей сути всегда социальные и межпредметным (межрегиональным)
Ролевой	игровая деятельность на основе сценария для формирования коммуникационных и ценностных ориентаций участников. Проект всегда проводится в игровой форме
Практико-ориентированный	тщательно продуманная, например, в виде сценария деятельности участников <i>с четким определением их функций. Результатом может являться</i> программа, научная работа, документ, обязательно ориентированные на научные и социальные интересы участников проекта

Проектное задание для группы студентов на учебно-ознакомительной и производственных практиках выбирается с учетом специфики методической работы или потребностей учреждения образования, в котором будут проходить практику студенты. В каждом учебном заведении есть специфические черты методической деятельности, исследовательской работы с учащимися, организации массовых мероприятий, с которыми студентам следует ознакомиться перед написанием и реализацией проекта. Для этого практикантам предоставляется возможность ознакомиться с материалами методических кабинетов, посетить уроки опытных учителей, заседания методических объединений и Школы молодого учителя, мастер-классы, семинары-практикумы, педагогические советы, внеклассные мероприятия, учебные и факультативные занятия. Затем определяется тип проекта. В процессе подготовки и реализации проекта студенты работают индивидуально и осуществляют совместную деятельность в группе. После этого студенты разрабатывают проект и приступают к его реализации. Этапы разработки задания соответствуют основным этапам проектной деятельности. На первом этапе происходит разработка проектного задания: выделение подтем проекта, подготовка материалов к исследовательской деятельности (формулировка вопросов, на которые нужно ответить, отбор литературы). Затем в рамках задания студенты разрабатывают учебные и внеклассные занятия, проводят их, анализируют, оформляют результаты. Презентация итогов проекта осуществляется на итоговом курсовом собрании по практике. Перед этим учителя школ и руководители от кафедр университета организуют экспертизу проекта, а студенты оценивают свою деятельность.

В процессе апробации проекта студенты оценивают степень выполнения разноуровневых заданий учащимися, их вовлеченность в исследовательскую работу, олимпиадное движение, изменение личностно-смыслового отношения учащихся к предмету, их ценностных ориентаций, изменения в интеллектуальных и коммуникативных навыках, рефлексивной культуре. В конце практики студенты обобщают свой передовой педагогический опыт и имеют возможность участвовать в городских и республиканских конкурсах педагогического мастерства, научно-практических конференциях, публиковать результаты своей деятельности, защищать курсовые и дипломные работы на конкретном практическом материале.

Оценка качества образования выступает как неотъемлемая часть процесса образовательной деятельности. До настоящего времени не сформировано четких оценочных процедур, позволяющих констатировать степень достижения требуемого

качества образования на уровнях отдельного учащегося, класса, параллели. Оценка знаний, умений и навыков учащегося не сводится только к результатам выполнения определенных заданий или определению уровня остаточных знаний, но и к возможности применения знаний в знакомой и незнакомой ситуации, моделированию учебных процессов и явлений [5].

Основными единицами оценки качества результата обучения выступают компетентности и компетенции. В психолого-педагогической литературе эти понятия рассматриваются неоднозначно, что связано со сложностью структуры профессиональной деятельности в разных областях и с различиями в теоретических подходах исследователей. Так компетентность рассматривается как степень сформированности общественно-практического опыта субъекта (Ю.Н.Емельянов); адекватность реализации должностных требований (Л.И.Анцыферова); уровень обучаемости специальным и индивидуальным формам активности (Л.П.Урванцев, Н.В.Яковлев). Под компетенцией понимают способность делать что-либо хорошо, эффективно, с высокой степенью саморегулирования, саморефлексии, самооценки, быстрой, гибкой и адаптивной реакцией на изменение обстоятельств и среды (В.И.Байденко); внутренние, потенциальные, психологические новообразования, которые выявляются в компетентностях человека (И.А.Зимняя).

На основании теоретического анализа психолого-педагогической литературы из группы базовых компетенций нами выделена группа профессиональных и социально-личностных компетенций. При их сформированности развивается:

1. Персональную(личностную) компетентность, которая рассматривается как готовность к сохранению психического и физического здоровья, к постоянному повышению квалификации и как потребность в самопознании, саморазвитии, самоактуализации. В ее состав входят: готовность к самостоятельной работе, умение управлять своим временем, планировать и организовывать деятельность; готовность к постоянному саморазвитию, умение выстраивать стратегии личного и профессионального развития и обучения.

2. Коммуникативная, которая рассматривается как владение устным и письменным общением на разных языках, в том числе через Internet, как готовность к взаимодействию и сотрудничеству с другими членами общества, группой. В ее составе: владение приемами профессионального общения; умение строить межличностные отношения, работать в группе, конструктивно разрешать конфликтные ситуации и уважать точку зрения другого по данному вопросу.

3. Информационная, которая рассматривается как владение мультимедийными технологиями, понимание возможностей их применения и критическое отношение к информации, распространяемой СМИ. В ее составе: умение самостоятельно собирать, сохранять, анализировать, преобразовывать (делать выводы, строить прогнозы, получать новые знания путем анализа и синтеза различных сведений и т.д.) и передавать информацию; свободное владение программным обеспечением персонального компьютера и офисной техникой.

В структуру этих компетенций входят такие личностные качества, как обучаемость, организованность, самостоятельность, ответственность, самоконтроль и самопланирование, потребность в реализации своего личностного потенциала, надежность, чувство долга, ориентации на ценности, терпимость, толерантность космополитизм, гуманность, общая культура. Формирование компетенций осуществляется в процессе решения практических и исследовательских задач, направленных на интеграцию полученного ранее опыта и приобретения нового в процессе совместной деятельности с преподавателем или под его руководством.

Развитие социально-личностных компетенций студентов будет более успешным при создании специальных организационно-педагогических условий.

В процессе апробации проекта необходимо проводить мониторинг собственной деятельности, обученности учащихся, изменения качества обучения школьников. Критерии отслеживания результатов работы над проектом студенты определяют сами или с помощью руководителей от кафедр или учителей школы, это всегда количественные и качественные показатели. Студенты оценивают степень выполнения разноуровневых заданий учащимися, их вовлекаемость в исследовательскую работу, олимпиадное движение, изменение личностно-смыслового отношения учащихся к предмету, их ценностных ориентаций, изменения в интеллектуальных и коммуникативных навыках, рефлексивной культуре.

В свою очередь на основе определенных показателей руководители от кафедр оценивают развитие профессиональных и социально-личностных компетенций студентов. По итогам выполнения проектных заданий проведено анкетирование студентов, на основании которого можно сделать выводы, что все основные виды профессиональных компетенций студентов после прохождения производственных практик сформированы.

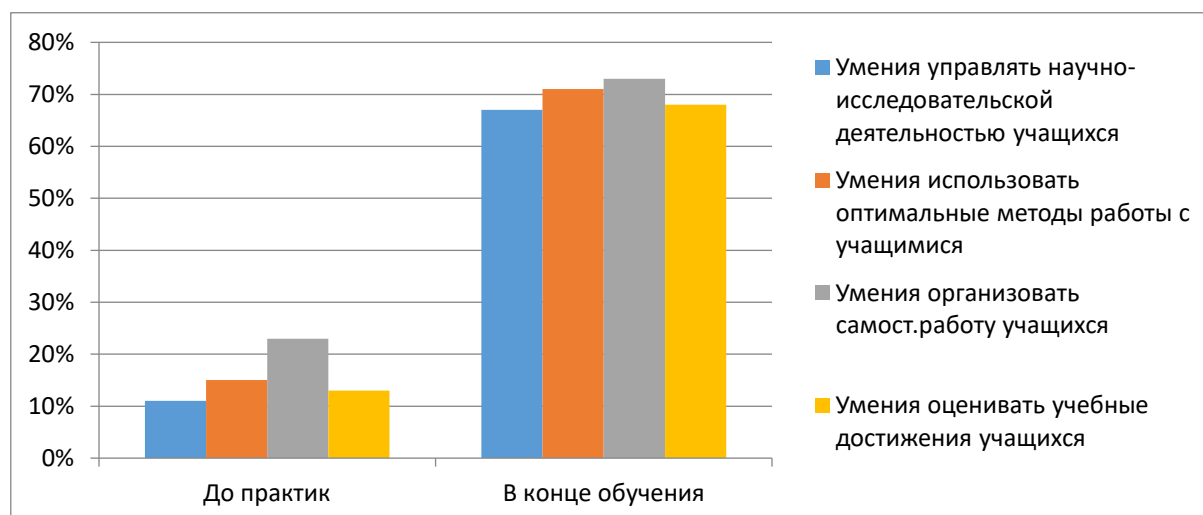


Рисунок 1 – Профессиональные компетенции студентов до начала производственных практик и после окончания

Таким образом, использование проектной технологии, имеющей определенную последовательность действий, является необходимой и важной для молодого учителя задачей, т.к. выполнение деятельности по определенному алгоритму помогают студентам конструировать, анализировать и корректировать свою деятельность. Обобщение своей педагогической деятельности в проекте помогает молодому учителю рассматривать ее как цикл управленческой деятельности: планирование, осуществление, анализ, коррекция. Таким образом, студенты имеют возможность планировать свою работу не только в процессе практик, но и выбрать тему для дальнейшего педагогического исследования.

## Литература

1. **Бершадский М.Н., Гузеев В.В.** Дидактические и психологические основания педагогических технологий /М.Н. Бершадский, В.В.Гузеев. – М., 2017. – 256 с.
2. **Рыбалкина П.В.** Проектное мышление как новый культурный феномен / П.В.Рыбалкина // Научные ведомости. – Белгородский государственный технологический университет, 2017. – № 3. – С.158-161.
3. **Селевко Г.К.** Энциклопедия образовательных технологий. Т. 1 / Г.К. Селевко. – М., 2006.– 546 с.
4. **Шамова Т.И., Давыденко Т.М.** Управление образовательным процессом в адаптивной школе / Под редакцией Т.И. Шамовой. – М.: Педагогический поиск, 2011. – 384 с.
5. **Поташник М.М.** Управление качеством образования / Под редакцией М.М.Поташника. – М.: Педагогическое общество России, 2012. – 448 с.

## Аннотация

**Науменко Н.В., Какарека Э.В.** Использование технологии учебных проектов для формирования профессиональной компетентности студентов на производственных практиках // Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020. С. 98. Сборник депонирован БГУ №

Работа отражает применение инновационных форм организации деятельности студентов в процессе подготовки и проведения производственных практик

Библиогр. 5 названий, табл. 2.

## Анотацыя

**Навуменка Н.У., Какарэка Э.В.** Выкарыстанне тэхналогіі навучальных праектаў для фарміравання прафесійнай кампетэнтнасці студэнтаў на вытворчых практыках // Рэгіянальная фізічная геаграфія у новым стагоддзі, вып. Мн. : БДУ. 2020. С. 98. Зборнік ашчаджалі БДУ №

Праца адлюстроўвае прымяненне інавацыйных формаў арганізацыі дзейнасці студэнтаў у працэсе падрыхтоўкі і правядзення вытворчых практык

Библиогр. 5 назваў, табл. 2

## Summary

**Naumenko N.V., Kakareka E.V.** Using technology training projects for the formation of professional competence of students in manufacturing practices // Regional physical geography in the new century, vol. Mn. : BSU. 2020. S. 98. Collection deposited BSU №

The work reflects the use of innovative forms of organizing the activities of students in the process of preparing and conducting work practices

Bibliography 5 titles table. 2

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ПРИЕМОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО БИОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ НА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ И ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКАХ СТУДЕНТОВ**

**Т.Н. Жданова** (ГУО «Гимназия № 50 г. Минска», ул. Киселева, 9, г. Минск, 220029, [tatsiana.zhdanova@gmail.com](mailto:tatsiana.zhdanova@gmail.com))

Главной задачей современного образования является развитие у обучающихся различных компетенций, которые позволили бы добиваться максимального эффекта от их использования в условиях меняющегося мира. Поэтому современные подходы к системе подготовки педагогов в высших учебных заведениях основываются прежде всего на определенных подходах, применяемых в условиях учебного процесса. Это личностно-ориентированный, практико-деятельностный и компетентностный подходы. Однако современная реальность не позволяет обучать студентов только для получения теоретических знаний, без адаптации их в практической деятельности и без формирования умений их применять на практике. Поэтому практикоориентированная составляющая учебного процесса является наиболее важной. Применение теоретических знаний на практике позволяет соотнести программу подготовки специалистов на факультете естествознания Белорусского государственного педагогического университета с объемом и качеством компетенций, необходимых учителям в учреждениях образования республики. Формирование профессиональных компетенций молодых специалистов происходит в процессе прохождения производственных практик (педагогической и преддипломной) на 3 и 4 курсах, продолжительность которых составляет в общей сложности 13 недель. Данные виды практик являются связующим звеном между теоретическим изучением студентами психолого-педагогических, методических и специальных предметных дисциплин и собственной педагогической деятельностью. В сфере формирования профессиональных компетенций будущих учителей педагогическая практика выполняет обучающую, развивающую, воспитывающую и диагностическую функции [1]. При этом практика создает условия для формирования профессионального мышления, мировоззрения, соответствующего современным требованиям высшей школы.

Основной целью педагогической практики для студентов факультета естествознания является создание содержательных и организационных условий для формирования у студентов профессиональных компетенций учителя через включение их в образовательное и воспитательное поле учреждений образования, являющимися базами практики. Данная цель поставлена с учетом академических, профессиональных и социально-личностных компетенций, которые формируются у студентов в процессе обучения в вузе. Для достижения данной цели базами практик выбираются учреждения образования г. Минска, которые могут обеспечить максимальную эффективность данного процесса. Основными критериями выбора являются: во-первых, квалифицированные педагогические кадры (по предметам биология, химия, география), имеющие заслуги в методической работе, проектной и издательской деятельности для руководства студентами. Во-вторых, в учреждениях должна быть организована методическая работа, в том числе с молодыми учителями. В-третьих, школы должны функционировать в режиме развития, т.е. проводить исследовательскую деятельность, являться экспериментальными площадками для апробации инновационных идей, активно заниматься проектной деятельностью в урочной и внеклассной работе. В-четвертых, школы должны быть полностью оснащены техническими средствами обучения (ресурсными центрами, интерактивными досками, предметными кабинетами

с необходимыми средствами обучения). Студенты, на наш взгляд, должны научиться не только традиционной педагогической деятельности, но и активно включаться в инновационные процессы столичных школ, пользоваться возможностями столичного образования, чтобы, приехав в города и села Беларуси, привнести в работу провинциальных школ новое. ГУО «Гимназия № 50 г. Минска» является именно такой площадкой для подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности. Методической задачей учреждения образования является повышения качества обучения на основе компетентного подхода. Развитие у учащихся компетентности позволит им не только приобрести знания, умения и навыки, но мотивацию к творческой деятельности и желание применять знания на практике. С данной задачей справиться может только педагог, который сам обладает критическим мышлением, способен видеть межпредметные связи и имеет сформированную метапредметную компетентность. Качество обучения, высокий профессионализм становятся гарантом конкурентоспособности, основой которой является личный, индивидуальный профессионализм. Индивидуальность специалиста, его важные в профессиональном плане качества приобретают сегодня первостепенное значение во всех сферах деятельности. Деятельность педагогических кадров в современных условиях наполняется качественно новым содержанием, обусловленным усилением социальной значимости педагогического труда, расширением сферы его действия, демократизацией образовательного процесса. Учитель может в полной мере использовать свою методическую грамотность для обучения учащихся. Однако подготовить учителей для выполнения своих функций достаточно непростая задача. Именно поэтому в течение 13 лет на базе нашего учреждения образования проходят практику студенты факультета естествознания из Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка.

Для успешной работы студентов с высокомотивированными учащимися необходима качественная методическая подготовка не только по учебным дисциплинам, которые изучают студенты в вузе, но и общая эрудиция, умения использовать знания из других наук в решении жизненных и практических задач [2], что и является метапредметностью. Метапредметные компетенции лежат в основе общей компетентности любого человека, поэтому их развитие так важно для молодого поколения. Для решения методических задач, поставленных перед студентами на практиках, имеет значение дидактическая составляющая обучения, складывающаяся из целеполагания, выбора форм, средств, методов обучения и диагностики компетенций учеников. Но для формирования и развития метапредметных компетенций этого недостаточно. Важное значение имеет и возможность формирования межпредметных связей, особенно по дисциплинам география и биология. Межпредметные связи - это целевые и смысловые совпадения, существующие между учебными предметами [3]. Они отражают в содержании учебных дисциплин те мировоззренческие связи, которые объективно действуют в природе и обществе и познаются современными науками. Межпредметные связи выступают как методическое и дидактическое условие, которое позволяет выполнять принципы обучения: научности, системности, доступности обучения. Основные виды межпредметных связей содержательные, операционные, методические, организационные. Они касаются понятий и методов исследования в дисциплине, формируемых способах умственных действий, форм организации деятельности учащихся. Межпредметные связи конкретизируют работу учителя, пронизывают все виды и формы его деятельности. Они являются органической частью всего учебного процесса и обеспечивают системность в усвоении знаний, формировании умений и навыков.



Одним из основных направлений реализации межпредметности является интегрированный урок. Интегрированный урок – это особый тип урока, объединяющего в себе обучение одновременно по нескольким дисциплинам при изучении одного понятия, темы или явления []. В таком уроке всегда выделяются ведущие предметы, выступающие интеграторами. Интегрированный урок позволяет решать целый ряд задач, которые трудно реализовать в рамках традиционных подходов. Вот некоторые из таких задач: повышение мотивации учебной деятельности за счет нестандартной формы урока и инновационных форм организации деятельности учащихся; рассмотрение понятий, причинно-следственных связей, закономерностей, которые используются в разных предметных областях; направления работы по развитию способов умственной деятельности учащихся и реализации развивающих целей учебного занятия (развитие информационной, интеллектуальной, коммуникативной культуры, навыков самообразования); демонстрация межпредметных связей и их применение при решении разнообразных задач. Основными преимуществами интегрированного урока являются: развитие метапредметных компетенций учащихся; возможность адаптации теоретических знаний к жизненным ситуациям; развитие способов умственных действий учащихся.

Важным фактором развития мотивации учащихся является форма организации их деятельности на учебном занятии. Одним из наиболее актуальных направлений выбора формы работы является использование интерактивных приемов обучения. Интерактивное обучение – это обучение на основе субъект-субъектного взаимодействия. Роль интерактивных приемов в процессе педагогического взаимодействия различные ученые-исследователи и педагоги-практики определяют по-разному: кто-то видит в них панацею, решающую все проблемы процесса обучения; кто-то – существенное дополнение к системе методов обучения, используемых в современном традиционном образовании; кто-то – инструмент, позволяющий значительно разнообразить достаточно однотипную форму познания окружающей действительности; кто-то – качественно иной подход к организации образовательной деятельности. Каждый прием выполняет свою функцию и используется для выполнения дидактической задачи этапа учебного занятия. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в данном случае под интерактивностью понимается не просто процесс взаимного воздействия субъектов друг на друга, а специально организованная познавательная деятельность, носящая ярко выраженную социальную направленность. Следовательно, к интерактивным методам могут быть отнесены те методы обучения, которые организуют процесс социального взаимодействия, на основании которого у участников возникает некое новое знание, родившееся непосредственно в ходе этого процесса, либо явившееся его результатом. Интерактивные приемы весьма разнообразны по своим образовательным целям и задачам, формам, ходу и предполагаемым результатам, что существенно затрудняет описание интерактивной игры как отдельного метода обучения. Вместе с тем, данный метод обучения, безусловно, обладает некоторыми отличительными особенностями:

- наличие участников, либо групп участников, интересы которых в значительной степени пересекаются;
- наличие четко оговоренных правил проведения приема, дающих однозначное понимание рамок допустимых действий участников;
- наличие ясной цели, достижение которой возможно путем совершения определенных действий в рамках установленных правил;
- осуществление взаимодействия с другими участниками тем способом и в том объеме, который избирается самим участником;

- возможность использования участниками различных моделей поведения в процессе достижения цели.

Интерактивное обучение предполагает применение таких общих форм организации деятельности учеников как индивидуальная, парацентрическая, групповая, фронтальная. Идея включения методик интерактивного обучения, основанных на общении в парах, тройках, группах, во время образовательного процесса оправдывает себя в плане экономии времени. Умения взаимодействовать в группе, учитывать мнение собеседника, находить компромиссное решение, удовлетворяющее всех участников, быть полезным обществу, т.е. востребованным в жизни – это те умения, которые необходимы каждому гражданину своей страны и мировому сообществу в целом. Все это делает весьма актуальным внедрение в школьную практику интерактивных приемов обучения. Еще одним важным аспектом применения данной технологии является обучение, основанное на реальных проблемах и ситуациях окружающей нас действительности. Другими словами, интерактивное обучение – это прежде всего диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие как между учащимися и преподавателем, так и между самими учениками. При использовании интерактивных форм роль преподавателя резко меняется, перестает быть центральной, он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, даёт консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана.

Какие же интерактивные приемы можно использовать при организации интегрированных учебных занятий по географии и биологии. Студентам на производственных практиках продвинуто интегрированное учебное занятие в 7 классе по теме «Природные зоны Евразии. Проблемы охраны природных комплексов Евразии. Природное наследие» по учебному предмету «География» и разделу «Голосеменные» по учебному предмету «Биология». Учебное интегрированное занятие проходило в виде комбинированного урока. На всех этапах учебного занятия использовались интерактивные приемы обучения, которые решали дидактические задачи этапа учебного занятия. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Интерактивные приемы обучения на интегрированном учебном занятии по географии и биологии «Природные зоны Евразии. Голосеменные. Проблемы охраны природных комплексов Евразии. Природное наследие»

Технологические приемы	Дидактические задачи этапа интегрированного урока
Этап урока «Актуализация субъектного опыта учащихся»	
Интерактивные приемы «Жокей и лошадь», «Шаг за шагом», «Продолжи», «3 вопроса», «Простые и перевернутые логические цепочки», «Удивляй»	Актуализировать личностные смыслы учащихся по рассматриваемым вопросам
Этап урока «Изучения нового материала»	
Составление алгоритм-схем. Дискуссия «Циферблат», «принятие решения» «Вопрос к тексту». Приемы критического мышления по составлению таблиц «Концептуальная таблица», «Тезис – анализ – синтез – концепция»	1. Обеспечить восприятие, осмысление и первичное запоминание учащимися изучаемого материала. 2. Содействовать усвоению учащимися способов, средств, которые привели к определенному содержательному выводу, обобщению. 3. Обеспечить усвоение учащимися методики воспроизведения изученного материала. 4. Содействовать философскому осмыслению усваиваемых учащимися знаний. 5. Обеспечить осознание учащимися своих способов

	проработки учебной информации.
Этап урока «Первичная проверка изученного»	
«Светофор», «Лови ошибку», «Попарный взаимопрос»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установить правильность и осознанность учащимися изученного материала.</li> <li>2. Выявить пробелы первичного осмысления изученного материала, неверные представления учащихся.</li> <li>3. Провести коррекцию выявленных пробелов в осмыслении учащимися нового материала.</li> <li>4. Обеспечить соотнесение учащимися своего субъектного опыта.</li> </ol>
Этап урока «Применение знаний в новой ситуации»	
Составление векторной схемы анализа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обеспечить закрепление учащимися знаний и способов действий, которые им необходимы для самостоятельной работы.</li> </ol>
Этап урока «Анализ и коррекция знаний»	
Прием «Пустой стул»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установить уровень продуктивного усвоения знаний по решению нестандартных заданий или оказанию помощи другим учащимися в поиске и коррекции своих ошибок.</li> </ol>
Этап урока «Рефлексия»	
Прием «да – нет»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инициировать рефлексию учащихся по поводу своего эмоционального состояния, своей деятельности, взаимодействия с учителем и одноклассниками.</li> <li>2. Обеспечить усвоение учащимися принципов саморегуляции и сотрудничества.</li> </ol>

По итогам применения интерактивных приемов обучения при интеграции учебных предметов «География» и «Биология» были проведены диагностики ценностно-смыслового отношения к учебным предметам для учащихся и эффективности использования инновационных форм обучения для практикантов. Было определено, что 45 % учащихся лично присвоили знания на учебном занятии, 78 % научились использовать знания по учебному предмету «Биология» для рассмотрения географических тем. Что касается студентов, что все участвовавшие в проведении учебного занятия студенты отметили необходимость применения интерактивных приемов обучения для организации интегрированных учебных занятий и формирования метапредметных компетенций учащихся.

### Литература

1. **Шамова Т.И., Давыденко Т.М.** Управление образовательным процессом в адаптивной школе / Под редакцией Т.И. Шамовой. – М.: Педагогический поиск, 2011. – 384 с.
2. **Вербицкий А.А.** Контекстно-компетентный подход к модернизации образования. / А.А.Вербицкий // Высшее образование в России. – 2010. - № 5. – 32-37.
3. **Хуторской А.В.** Дидактика: учебник для вузов / А.В.Хуторской. – СПб, 2017. – 720 с.
4. **Ситаров В.А.** Дидактика: учебное пособие для вузов / Под редакцией В.А. Слостенина. – М.: Академия, 2004. – 368 с.
5. **Селевко Г.К.** Энциклопедия образовательных технологий. В 2 т. / Г.К. Селевко. – М., 2006. – 645 с.

### **Аннотация**

**Жданова Т.Н.** Использование интерактивных приемов обучения для организации интегрированных учебных занятий по биологии и географии на педагогической и преддипломной практиках студентов // Региональная физическая география в новом столетии, вып. Мн.: БГУ. 2020. С. 98. Сборник депонирован БГУ №

Работа отражает ситуацию по практикоориентированной подготовке студентов естественнонаучного профиля на производственных практиках

Библиогр. 5 названий, табл. 1.

### **Анотацыя**

**Жданава Т.М.** Выкарыстанне інтэрактыўных прыёмаў навучання для арганізацыі інтэграваных вучэбных заняткаў па біялогіі і геаграфіі на педагагічнай і пераддыпломнай практыках студэнтаў // Рэгіянальная фізічная геаграфія у новым стагоддзі, вып. Мн. : БДУ. 2020. С. 98. Зборнік ашчаджалі БДУ №

Праца адлюстроўвае сітуацыю па практыкаарыентаванай падрыхтоўцы студэнтаў натуральна-навуковага профілю на вытворчых практыках

Библиогр. 5 назваў, табл. 1

### **Summary**

**Zhdanova T.N.** The use of interactive teaching methods for the organization of integrated training sessions in biology and geography on the pedagogical and undergraduate practices of students // Regional physical geography in the new century, vol. Mn.: BSU. 2020. S. 98. Collection deposited BSU №

The work reflects the situation on the practice-oriented training of students of natural sciences in field trips.

Bibliography 5 titles table. one

## «ДЕЛОВАЯ ИГРА» КАК СРЕДСТВО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПО ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Н.Л. Борисова** (Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка, факультет естествознания, ул. Советская 18, Минск, Беларусь, 220050, [расукайлик@mail.ru](mailto:расукайлик@mail.ru))

**Н.В. Ястребова** (Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка, факультет естествознания, ул. Советская 18, Минск, Беларусь, 220050, [расукайлик@mail.ru](mailto:расукайлик@mail.ru))

**Н.Г. Белковская** (Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка, факультет естествознания, ул. Советская 18, Минск, Беларусь, 220050, [расукайлик@mail.ru](mailto:расукайлик@mail.ru))

**Р.Ю.Корень** (студент 4 курса факультета естествознания БГПУ имени максима Танка, ул. Советская 18, Минск, Беларусь, 220050,)

Перестройка социально-экономических и политических условий развития общества требует реорганизации структуры образовательного процесса, совершенствования методики преподавания, выработки новых подходов в организации обучения. В рамках продолжения поэтапного перехода на относительную завершенность II ступени общего среднего образования в первую очередь должны решаться задачи совершенствования образования и воспитания будущего специалиста, формирование у него глубоких познавательных интересов, прочной системы знаний, творческого мышления. Решение этих задач требует систематических исследований различных сторон человеческого интеллекта и путей его развития в процессе обучения. Поэтому, одним из эффективных средств реализации данного вопроса является внедрение в образовательный процесс игровых технологий, в частности деловых игр.

Экономическая и социальная география стран мира одна из самых интереснейших дисциплин, преподаваемых на факультете естествознания. Студенты факультета знакомятся не только с экономикой разных стран, но и изучают особенности экономико-географического положения государств, природные условия и ресурсы, специфику демографического аспекта в различных регионах и странах, промышленность и сельское хозяйство, транспортные особенности и сферу обслуживания. Кроме того, немаловажным аспектом в подготовке будущих учителей географии является изучение культуры, традиций, религий.

Внедрение и использование игровых технологий и их элементов обусловлено рядом причин, среди которых выделяются: невысокий уровень мотивации студентов, неумение долго концентрировать внимание и, следовательно, возникающая необходимость смены видов деятельности, лучшее восприятие материала через игру.

Основной целью образовательного процесса в учреждениях высшего образования является формирование профессиональных компетенций, где под компетентностью понимается готовность к выполнению определённых профессиональных функций. Следовательно, *компетентностный подход* в образовании есть не что иное, как целевая ориентация учебного процесса на формирование определённых компетенций.

При использовании игровых технологий возможно формировать одновременно несколько компетенций:

– **в обучающей деятельности:** организовывать и проводить учебные занятия различных видов;

– **в развивающей деятельности:** развивать навыки самостоятельной работы обучающихся с учебной, справочной, научной литературой и другими источниками информации;

– **в воспитательной деятельности:** организовывать и проводить воспитательные мероприятия;

– **в ценностно-ориентационной деятельности:** осуществлять самообразование и самосовершенствование профессиональной деятельности и организовать целостный педагогический процесс с учётом современных образовательных технологий и педагогических инноваций.

Таким образом, **деловая игра** – это один из методов, позволяющий повысить активность, самостоятельность и заинтересованность в процессе познания, сделать учебную деятельность лично значимой, значительно облегчить процесс приобретения новых знаний и умений [3].

Задолго до того, как игра стала предметом научных исследований, она широко использовалась в качестве одного из важных средств воспитания. В различных педагогических системах игре отводилась разная роль, но нет ни одной системы, в которой в той или иной мере не уделялось бы место игре. Такое особое место игры в различных системах воспитания, видимо, определялось тем, что она чем-то созвучна природе ребёнка, а именно не столько биологической, сколько социальной, чрезвычайно рано возникающей у детей потребности в общении со взрослыми, которая превращается в тенденцию жить с ними общей жизнью [1].

В отечественной педагогике значительное место в исследованиях феномена игры принадлежит К.Д. Ушинскому, Д.Б. Эльконину, О.И. Сикорскому, М.Я. Басову, П.П. Блонскому, С.Л. Рубинштейну, Л.С. Выготскому и др. Для советской психологии характерным был подход к игре как к особому типу деятельности ребёнка, который воплощает в себе его отношение к окружающим, прежде всего социальной действительности, и имеет свое специфическое содержание и строение – особый предмет и мотивы деятельности, и особую систему действий.

В деловой игре воспроизводится профессиональная обстановка, подобная по основным существенным характеристикам реальной. Вместе с тем в деловой игре воспроизводятся только типичные, обобщённые ситуации в сжатом масштабе времени. Оставаясь педагогическим процессом, учебная деловая игра является воспроизведением контекста будущей работы в его предметном и социальном аспектах.

Педагогическая сущность деловых игр – повышение самостоятельности будущего специалиста, активизация процессов мышления, внесение духа творчества в обучение, приближение его к профориентационному. Это то, что роднит деловые игры с технологией проблемного обучения, но главное – подготовка студентов к практической профессиональной деятельности [2; 3].

#### **Основные задачи, реализуемые при проведении деловой игры:**

– закрепление теоретических знаний, полученных при чтении лекций по данному курсу;

– развитие у будущих специалистов педагогического мышления и педагогических способностей;

– формирование у студентов умений и навыков организации и проведения внеклассных мероприятий по географии на научно-педагогической основе во время прохождения педагогической практики и после окончания университета;

– совершенствование педагогической культуры.

Неоспоримым является тот факт, что игры необходимо готовить, имея в виду не только сам материал, но и студентов. Целесообразней начинать с имитационных

упражнений, цель которых – предоставить студентам возможность в творческой обстановке закрепить те или иные навыки, акцентировать внимание на каком-то важном понятии, категории, закономерности.

Следует отметить, что использование игровых элементов в процессе усвоения теоретического материала требует серьезной подготовки как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов, поэтому на первых этапах проведение подобных игр не всегда целесообразно.

Игровые формы работы со студентами очень разнообразны и многогранны, но нас интересует наиболее эффективные при изучении экономической и социальной географии стран мира академические формы: игровое проектирование, деловая или ролевая игра и т.д. (рис. 1).



Рисунок 1 – Виды игровых форм работы

Чаще всего при проведении таких форм работы активно привлекаются учащиеся филиала кафедры географии и методики преподавания географии, во-первых, с целью профориентации, во-вторых в присутствии учащихся студенты готовятся более глубоко и тщательно, чтобы «не упасть в грязь лицом», в-третьих совместная форма работы помогает студентам быстрее адаптироваться к будущей профессиональной деятельности.

Приведём пример деловой игры «**Битва цивилизаций**».

Игра проводилась на базе двух ключевых тем курса «Экономическая и социальная географии стран мира»: «Экономико-географическая характеристика Китая» и «Экономико-географическая характеристика Японии». Продолжительность собственно игрового этапа 1 учебное занятие. В игре принимали участие все студенты группы.

*Цели и задачи игры:* углубление, обобщение и систематизация знаний по темам «Экономико-географическая характеристика Китая» и «Экономико-географическая характеристика Японии».

*Дидактические материалы:* мини-проекты по заранее определённым темам, презентации, раздаточный материал.

*Рассматриваемые вопросы.*

В рамках темы «Экономико-географическая характеристика Китая»:

– ЭГП. Историко-географическим особенностям развития Китая. Китай на политической и экономической картах мира. Административно-территориальное деление. Особые административные районы. Политическая система. Природно-ресурсный потенциал.

– Население. Особенности воспроизводства населения. Демографические проблемы. Эволюция демографической политики во второй половине XX в., ее результативность. Этнолингвистическая и религиозная структура, национальная политика. Особенности размещения населения.

– Хозяйство. Этапы социально-экономического развития после 1949 г. Политика «большого скачка», «народных» коммун, «культурной революции», программа четырёх модернизаций. Преобразования в экономике в 1980-90-е гг. Переход на интенсивный путь развития. Концепция социалистической рыночной экономики.

– Промышленность. Особенности развития и размещения важнейших отраслей. Специфика топливно-энергетической базы. Развитие атомной энергетики и гидроэнергетики. Важнейшие металлургические районы страны. Роль новейших отраслей в машиностроении. Главные промышленные районы.

– Сельское хозяйство. Социальная и отраслевая структура. Проблемы развития сельского хозяйства. Ведущие отрасли растениеводства и продуктивного животноводства, их география. Сельскохозяйственные районы, их специализация.

– Культура: национальный костюм, театр, музыка, достопримечательности, интересные факты о стране, кухня.

В рамках темы «Экономико-географическая характеристика Японии»:

– ЭГП. Историко-географические особенности развития. Япония на экономической и политической картах мира. Политическая система Японии. Природные условия и ресурсы. Зависимость хозяйства от импортного топлива и сырья. Освоение ресурсов океана. Дефицит территории. Экологические проблемы.

– Население. Естественное движение населения. Проблемы старения населения и депопуляции. Демографическая политика. Особенности размещения населения. Крупнейшие агломерации и их проблемы, мегалополис Токайдо.

– Хозяйство. Этапы социально-экономического развития. Модели развития японской экономики. Факторы ускоренного развития в 50-70 гг. XX в. Научно-технический потенциал. Особенности территориальной структуры хозяйства. Тихоокеанский «промышленный пояс». Технополисы.

– Промышленность. Развитие и размещение базовых и новейших отраслей.

– Сельское хозяйство, уровень и тенденции развития. Аграрные отношения. Структура и размещение растениеводства. Животноводство, проблемы развития. Типы сельскохозяйственных районов. Рыболовство, использование продовольственных морских ресурсов.

– Культура: национальный костюм, театр, музыка, достопримечательности, интересные факты о стране, кухня.

*Условия проведения игры.*

На *подготовительном этапе* формируются 2 группы, представляющие Китай и Японию соответственно. В каждой группе назначаются (или избираются) специалисты по экономике, демографии, истории, культуре и т.д. Также создаётся группа «экспертов» из учащихся филиала кафедры на базе ГУО «Средняя школа №24 г. Минска».



«Эксперты» также должны изготовить себе бейдж, где будет обозначено название направления, фамилия и имя.

Данный этап также предусматривает проведение консультаций с представителями от каждой группы участников, где должны быть выяснены вопросы общего сценария, а также проконтролирована работа групп над изучением теоретического материала.

#### *Проведение игры.*

Вниманию присутствующих предлагается презентация каждой группы по этапам:

- первый этап – ЭГП.
- второй этап – население.
- третий этап – хозяйство.
- четвёртый этап – культура.

После каждого выступления «эксперты» обращаются к докладчикам с вопросами, которые должны выявить глубину усвоения материала. В ходе игры должны быть определены наиболее активные участники от каждой группы. За каждый этап выставляются соответствующие баллы (рис. 2).



Рисунок 2 – Фрагмент семинарского занятия «Битва цивилизаций»

По завершении игры «эксперты» подсчитывают баллы и подводят итоги, где отмечают положительные и отрицательные моменты выступлений, определяют степень активности групп-участников и отдельных игроков, объявляют победителя (рис. 3).

Еще один вариант деловой игры-семинара: **«Дни туркменско-белорусской дружбы»**. Семинар проводится в рамках изучения темы «Экономико-географическая характеристика стран Центральной Азии» на примере Республики Туркменистан. Вся организация и подготовка к семинару: распределение ролей специалистов (по демографии, экономике, туризму), подготовка презентации и музыкального сопровождения и даже – приготовление блюд национальной кухни, полностью осуществлялась студентами из Туркменистана. Белорусские студенты и учащиеся филиала кафедры в данном случае играют роль «экспертов».



Рисунок 3 – Экспертный совет из учащихся филиала кафедры

Во время проведения самой игры туркменские студенты, знакомят «экспертов» с историей создания герба и флага, рассказывают о населении – богатстве и гордости Туркменистана, функционировании промышленности, сельского хозяйства, транспортной системы и социальной сферы, достижениях своей страны в мире (рис. 4).



Рисунок 4 – Фрагмент семинарского занятия  
«Дни туркменско-белорусской дружбы» (Республика Туркменистан)

Кроме этого белорусские студенты слышат стихотворения о Туркменистане и туркменские народные песни, дегустируют блюда национальной кухни, могут

познакомится с красотой и особенностями туркменского национального костюма, образом жизни, национальными праздниками, архитектурой, религией и традициями этой великой и красивой страны.

Вдвойне приятно отмечать патриотизм туркменских студентов и их желание достойно представить свою Родину за её пределами (рис. 5).

Следующее семинарское занятие, посвящённое географии и культуре Республики Беларусь, готовят белорусские студенты на занятиях по дисциплине «Физическая, экономическая и социальная география Беларуси».



Рисунок 5 – Фрагмент семинарского занятия  
«Дни туркменско-белорусской дружбы» (Республика Туркменистан)

Со знанием дела и высоким уровнем компетентности белорусские студенты рассказывают о символике нашей страны, о ее границах, особенностях демографической ситуации, о достижениях в промышленности и сельском хозяйстве.

Рассказывая о культуре Беларуси, наши студенты отмечают крупнейшие достопримечательности, национальные праздники, обряды и традиции, рассказывают об особенностях белорусского костюма и демонстрируют его основные элементы, читают стихотворение Якуба Коласа «Мой родны кут, як ты мне мілы!...» на белорусском и русском языках, исполняют песню «Купалінка», чтобы ещё раз продемонстрировать мелодичность и красоту белорусского языка (рис. 6).

Семинарское занятие завершается дегустацией блюд белорусской кухни.

Анализируя выше рассмотренные примеры следует отметить, что подобные формы проведения семинарских занятий позволяют не только обобщить и систематизировать знания, полученные на лекциях и практических занятиях по конкретной учебной дисциплине, но и несут воспитательную функцию, формирующую глубокое чувство патриотизма, гордости за свою Родину, умение грамотно и достойно о ней рассказать, а в дальнейшем способствовать формированию патриотического мировоззрения у учащихся во время работы в школе.



Рисунок 6 – Фрагмент семинарского занятия «Дни туркменско-белорусской дружбы» (Республика Беларусь)

Туркменские студенты с большим интересом участвуют в семинарском занятии в качестве «экспертов» и кроме закрепления знаний, расширяют свой кругозор, узнавая много нового и интересного о стране, в которой обучаются и живут на протяжении 4 лет.

Ещё одним примером внедрения игровых технологий и их элементов в образовательный процесс на факультете естествознания является деловая игра «**Туристическое агентство**». Семинар проводится по дисциплине «Экономическая и социальная географии стран мира» по теме «Экономико-географическая характеристика стран Юго-Восточной Азии» с целью ознакомления с различными по экономическим, демографическим, культурным, религиозным параметрам государствами этого региона (рис. 7). Группа делится на пять туристических агентств, каждое из которых активно рекламирует выбранную им страну региона и аргументировано отговаривает ехать в страны, выбранные агентствами-конкурентами.



Рисунок 7 – Фрагмент семинарских занятий по теме «Юго-Восточная Азия»

Кроме того, на занятиях по экономической и социальной географии стран мира активно внедряются новые игровые формы в виде сотрудничества с учащимися филиала кафедры географии и методики преподавания географии, а именно совместная подготовка теоретического и презентационного материала старшим преподавателем кафедры Натальей Леонидовной Борисовой и учащимися 9 «Г» класса Викторией Кедой и Елизаветой Фроловской ГУО «Средняя школа №24 г. Минска» к семинарскому занятию для студентов 4 курса специальности «Биология и география» по теме «Индия» (рис. 8).



Рисунок 8 – Фрагмент семинарского занятия по теме «Индия»

Занятие проходило в форме семинара с элементами интерактивной беседы между студентами, будущими учителями, и учащимися, выступавшими в роли преподавателей Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка.

Методологической основой семинара стали компетентностный и практико-ориентированный подходы. Выбор компетентностного подхода обусловлен его возможностями расширять сферу влияния образования на личность студента за счет установки на саморазвитие во всех видах жизнедеятельности (познавательной, профессиональной, социальной, личностной) и предполагает готовность выпускника университета к успешной адаптации в быстро меняющемся обществе. Именно успешная адаптация будущих педагогов к меняющимся условиям и обстановке и стала одним из ключевых параметров, помимо знаний, проверяемых во время семинара. Ведь психологически довольно сложно уже «без пяти минут учителям» сидеть за партами и отвечать на вопросы учащихся, фактически своих учеников, у которых в прошлой четверти сами проводили уроки во время преддипломной практики.

Учитывая высокий уровень подготовки студентов, фундаментом семинарского занятия стали проблемные вопросы:

- Назовите положительные и отрицательные стороны кастовой организации индийского общества.
- Предложите возможные пути решения проблемы Кашмира.

– Почему не даёт результатов демографическая политика, проводимая индийским правительством?

– Особенность территориальной структуры экономики Индии. Коридоры роста.

Разбор проблемных вопросов помогает не только проверить знания по конкретному разделу, но и позволяет отследить логическую цепочку рассуждений, умение обрабатывать большие объёмы информации, а также способности объяснить и отстоять свою точку зрения перед оппонентами.

Внедрение во время семинарского занятия практико-ориентированного подхода в большой степени было сориентировано на учащихся филиала, как потенциальных абитуриентов БГПУ им. М. Танка и направлено на приобретение не только знаний, умений и навыков, но и опыта практической деятельности с целью достижения профессиональных и социально значимых компетенций.

Проводя профориентационную работу на факультете и в университете мы в первую очередь стараемся ориентировать учащихся на профессию учителя в школе и крайне мало говорим о профессии преподавателя университета, а совместное проведение семинарских занятий как раз и позволяет не только увидеть работу преподавателя изнутри, но и ощутить на себе всю сложность процесса подготовки к лекционным, семинарским и лабораторным занятиям.

Использование элементов игровых технологий при подготовке студентов к различным мероприятиям в работе по географии открывает большие возможности для их самостоятельной работы, повышает интерес студентов к педагогической деятельности и к самому процессу обучения в учреждениях высшего образования. Кроме того, позволяет студентам чувствовать себя субъектами, а не объектами деятельности в учебном процессе.

Таким образом, использование игры как педагогической технологии обучения основано на том, что она в учебном процессе выполняет роль творческого задания и функцию носителя учебной задачи (проблемы). Только компетентное и квалифицированное ее использование при соблюдении психологических, социально-психологических и педагогических требований и условий способно положительно повлиять на студентов. При этом важно подчеркнуть, что не существует универсальной игры, которая была бы пригодна для всех групп студентов. Необходима адаптация к конкретным условиям проведения.

## Литература

1. *Эльконин Д.Б.* Психология игры / Д.Б. Эльконин. – М.: Владос, 1999. – 360 с.
2. *Платов В.Я.* Деловые игры. Разработка, организация, проведение: учеб. / В.Я. Платов. – М. : Профиздат, 2012. – 192 с.
3. *Селевко Г.К.* Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко. – М: Просвещение, 1998. – 256 с.

### Аннотация

**Н.Л. Борисова, Н.В. Ястребова, Н.Г. Белковская** «Деловая игра» как средство совершенствования профессиональных компетенций студентов по географическим дисциплинам / Региональная физическая география в новом столетии, вып. 12. Мн.: БГУ. 2020. С. 98. Сборник депонирован БГУ №

В статье представлен опыт по внедрению игровых технологий и их элементов на занятиях по экономико-географическим дисциплинам на факультете естествознания БГПУ с привлечением учащихся филиала кафедры географии и методики преподавания географии с целью совершенствования профессиональных компетенций будущих учителей географов и профориентации учащихся филиала.

Рис 8. Библиогр.: 3 названия.

### Анотацыя

**Н.Л. Барысава, Н.В. Ястрабава, Н.Г. Бялкоўская** «Дзелавая гульня» як сродак ўдасканалення прафесійных кампетэнцый студэнтаў па геаграфічных дысцыплінах. / Рэгіянальная фізічная геаграфія ў новым стагоддзі, вып. 12. Мн.: БДУ. 2020. С 98. Сборнік дэпанір. БДУ №

У артыкуле прадстаўлены вопыт па ўкараненню гульнявых тэхналогій і іх элементаў на занятках па эканоміка-геаграфічным дысцыплінах на факультэце прыродазнаўства БДПУ з прыцягненнем навучэнцаў філіяла кафедры геаграфіі і метадыкі выкладання геаграфіі з мэтай удасканалення прафесійных кампетэнцый будучых настаўнікаў географіі і прафарыентацыі вучняў філіяла.

Мал 8. Библиогр. : 3 назвы.

### Summary

N.L. Borisova, N.V. Yastrebova, N.G. Belkovskaya "Business game" as a means of improving students' professional competencies in geographic disciplines /// Regional physical geography in the new century, vol. Mn. : BSU. 2020. S. 98. Collection deposited BSU №

The article presents the experience of introducing gaming technologies and their elements in the classroom on economic and geographic disciplines at the Faculty of Natural Sciences of Belarusian State Pedagogical University with the involvement of students from the branch of the department of geography and teaching geography to improve the professional competencies of future teachers of geographers and vocational guidance of students of the branch.

Figure 8. Bibliogr. : 3 titles.

## **ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ЭВРИСТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ МАТЕРИКОВ**

**Ермолович М.М.**(Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики, пр. Независимости 4, Минск, Беларусь, 220050, ermolovich@list.ru).

Эвристическое обучение - научно-педагогическая концепция, которая предлагает обучающимся самостоятельно «открывать знания», сравнивая их с культурно-историческими аналогами, выстраивая индивидуальную траекторию собственного образования. Эвристическое обучение находит свое применение при обучении студентов физико-географическим дисциплинам. Примером может служить разработка занятия по дисциплине «Физическая география материков» по теме «Западная, Средняя и Северо-Восточная Сибирь», проводимого со студентами 2 курса.

Ключевой идеей авторской методической разработки выступает создание физико-географического брейдинга территории Западной (Средней, Северо-Восточной) Сибири. Цель и задачи занятия заключаются в развитии учебно-познавательных, информационных и коммуникативных компетенций студентов через создание групповых и индивидуальных (авторских) проектов при изучении физико-географической характеристики Западной, Средней и Северо-Восточной Сибири.

Содержание авторской методической разработки включает название «Образ Сибири глазами белорусских студентов», заключающиеся в определении значимости изучаемого материала для студентов-географов. Выделяются два вида целей к самореализации студентов при изучении предложенной темы: педагога и собственно студента. Основная цель педагога по отношению к индивидуальной самореализации студента – созданию образовательной среды для выполнения студентами открытых заданий по природным особенностям физико-географических стран Сибири; предоставление возможности сформировать собственный взгляд уникальности природы региона, развитие учебно-познавательных, информационных и коммуникативных компетенций. Главная проблема занятия с позиции самореализации студента - это умение разрабатывать физико-географические проекты отдаленных территорий (на примере физико-географических стран Сибири).

Фундаментальным образовательным объектом выступают природные условия Западной, Средней и Северо-Восточной Сибири; физико-географические процессы в регионе. Преподаватель ставит проблему по изучению современного состояния природной среды Западной, Средней и Северо-Восточной Сибири и предлагает выполнить студентам открытое задание по созданию брейдинга территории, представленного в виде имиджевого паспорта территории, который включает основные типовые продукты: образно-географическое описание территории; образную формулу территории; модель презентации территории. Данное открытое задание выполняется студентами в малых группах. Однако занятие предусматривает и индивидуальную работу студентов, поэтому открытое задание на обобщение темы носит характер индивидуальной работы и предлагает студентам на основе анализа созданных проектов сделать заключение об уникальных чертах природы изучаемой территории Сибири и разработать собственный маршрут по физико-географическим объектам Сибири.

Методами изучения природных условий Западной, Средней и Северо-Восточной Сибири и физико-географические процессов в регионе выступают когнитивные (метод эвристического наблюдения, метод фактов), креативные («мозговой штурм»), организации учения (метод целеполагания, метод рефлексии, взаимообучения).

Рассмотрим этапы проведения занятия.



1. Занятие начинается с целеполагания с применением приема «Погружение в тему». Прием состоит из трех вводных:

а) Студентам вначале предлагается ответить на вопрос: Зачем надо знать географию Сибири?

б) Затем ответить на вопросы таблицы и оценить свои знания по 5-балльной шкале:

	Знаю (1-5)	Не знаю	Хочу знать
В чем заключаются особенности географического положение Западной, Средней и С-В Сибири?			
Какие специфические черты природы определяют своеобразие и уникальность каждой из трех физико-географических стран?			
Какие климатические показатели характерны для территории?			
Как влияет влагооборот на природные особенности территории?			
В чем уникальность почвенно-растительного покрова природных зон?			

в) После предлагается студентам отразить свои ассоциации (в виде слов, образов, словосочетаний) по Западной Сибири, Средней Сибири и Северо-Востоку Сибири.

2. Постановка проблемы. На этапе постановки проблемы преподавателем задаются студентам вопросы по теме занятия: 1. Какие физико-географические процессы формируют природные условия любой территории? 2. Почему следует изучать физико-географические процессы? 3. Что вы отнесете к неблагоприятным физико-географическим явлениям на территории Беларуси? 4. Встречаются ли такие явления на территории Сибири? Почему? От чего зависит? 5. К каким последствиям приводят неблагоприятные процессы и явления? 6. Как физико-географические процессы формируют состояние природной среды.

3. Наиболее продолжительный по времени этап связан с созданием субъективного образовательного продукта. Суть его заключается в выполнении открытого задания студентами, результат которого не будет известен педагогу. Открытое название носит занимательный характер и является лично ориентированным и реалистичным.

Методика работы следующая:

а) группа делится на 3 команды. Каждая команда работает над одной физико-географической страной;

в) Преподавателем озвучивается тема открытого задания для изучения реального объекта действительности - «ОБРАЗ СИБИРИ ГЛАЗАМИ БЕЛОРУССКИХ СТУДЕНТОВ»;

в) Предлагается нарратив и озвучивается задание для выполнения.

Одно из самых актуальных и перспективных направлений – создание брендинга территории, одной из задач которого является донесение до широкой общественности уникальности территории. Представьте ситуацию, что вы, как специалист с географическим образованием, участвуете в конкурсе по созданию физико-географического брейдинга территории Западной (Средней, Северо-Восточной) Сибири. Результат необходимо представить в виде имиджевого паспорта территории,

включающего основные типовые продукты: образно-географическое описание территории; б) образную формулу территории; в) модель презентации территории.

г) Озвучивается алгоритм выполнения задания:

- Обсудите в мини-группе природные условия и природные процессы, формирующие природу Западной (Средней, Северо-Восточной) Сибири. Составьте образно-географическое описание территории.
- Подумайте, выделите и пропишите по пунктам (не менее 5) уникальность территории со своей точки зрения, как иностранного гостя.
- Используя ассоциации всех участников мини-группы продумайте образную формулу территории. Выберите наиболее выигрышные с точки зрения туриста природные места для посещения. Аргументируйте свое мнение. Подумайте и оформите вариант (модель) презентации территории.

4 этап - знакомство с культурно-историческим аналогом.

Студентам предлагается учебный материал по физико-географической характеристике Западной, Средней и Северо-Восточной Сибири: особенности географического положения (границы, протяженность), специфические черты природы, определяющие уникальность каждой физико-географической страны; тектонико-геологическая основа и особенности формирования современного рельефа; климатические характеристики физико-географических стран; гидрография (реки, озера, подземные воды, болота), почвенно-растительный покров и природные зоны, природоохранные территории.

5. Сравнение и демонстрация полученного образовательного продукта.

После просмотра представленных физико-географических стран, студенты проводят анализ собственного проекта и вносят дополнения и коррективы через обсуждение в группах. Представляют их для обсуждения. Каждая группа представляет свой результат.

6. Открытое задание на обобщение темы занятия.

А) Преподавателем формулируется и объясняется следующее открытое задание на обобщение темы занятия: «Я – менеджер по туризму!» Представьте себя в роли менеджера по туризму. Разработайте собственный уникальный туристический маршрут по Западной (Средней, Северо-Восточной) Сибири, по которому бы сам хотел бы проехать.

Б) объясняется алгоритм выполнения:

- Проанализировать проекты по регионам Сибири.
- Указать целевую аудиторию маршрута, месяц, сам маршрут с указанием физико-географических объектов.

7. Рефлексия обучающихся, как важный механизм самосовершенствования личности, обеспечивает успешность ее деятельности. Поэтому данный этап является неотъемлемой частью процесса обучения. Предлагается выполнить его через прием «Звезда ожиданий». Вычерчивается звезда с направлениями тех вопросов, которые были даны студентам в начале занятия при целеполагании. На каждое направление наносится шкала от 0 до 5 баллов. Каждый студент наносит на шкалу свою отметку.

8. Рефлексивная самооценка. Прием «Заверши фразу»:

- Во время работы над заданием я приобрел....
- Работа над заданием заставила меня задуматься...
- При выполнении задания, мне пришлось.....
- Было сложно...

Рефлексивная самооценка выполняет ретроспективную и конструктивную функции. Первая заключается в критическом анализе, в обобщение полученного опыта,

вторая – в выработке средств деятельности, форм достижение целей. Приведу мнение студентов, касающейся именно второй функции, которая является источником инноваций: «Попробовать и сделать необычно – это уже достижение»; «желание сделать проект – это здорово, но работа над проектом является захватывающим процессом, который не хочется останавливать», «работа над заданием заставила меня задуматься о собственной аналитике», «при выполнении задания я понял свои пробелы в знаниях по другим предметам, но приобрел опору в виде одноклассников».

Одним из обязательных условий методической разработки занятия является наличие критериев оценивания студентов. По представленной теме в рамках разрабатываемых заданий были использованы следующие:

❖ Задание «Образ Сибири глазами белорусских студентов»:

А) глубина, содержательность, научность с представлением фактического материала по географическому плану (0-5),

Б) полнота и обоснованность уникальности территории (0-5)

В) оригинальность и креативность подачи материала (0-4) – баллов

Г) оригинальность проекта – (0-2).

Д) Защита проекта – (0-2).

Е) умение задавать и отвечать на вопросы – (0-2).

В) оценивание капитанами работу студентов внутри групп (0-5)

❖ Задание «Я менеджер по туризму» - полнота, содержательность и обоснованность (0-5)

Таким образом, при разработке и использовании методической разработки учебного занятия отмечается необходимость деятельностного построения содержания обучения, наполнения учебного процесса ситуациями, представляющими собой практическую основу становления его профессиональной компетентности с самооценкой собственных способностей и возможностей самоактуализации. Цели формулируются через деятельность преподавателя или студента, направленные на изучаемое содержание и результат обучения. Содержание учебного материала реализуется через квазипрофессиональную деятельность, которая позволяет формировать степень самостоятельности и завязана на предметно-теоретическом знании и собственном опыте. Средством реализации подготовки студента является обучающая ситуация – задание, которое способствует формированию таких компетенций, как учебно-познавательной, информационной и коммуникативной. Все задания должны представлять собой единый комплекс.

## Литература

1. **Король А.Д.** Основы эвристического обучения: учебное пособие для слушателей системы дополнительного образования взрослых по педагогическим специальностям / А. Д. Король, И. Ф. Китурко ; Белорусский государственный университет ; Гродненский государственный университет им. Я. Купалы. – Минск : Издательский центр БГУ, 2018. – 205, [2] с. : табл. – (Межвузовская серия "Креативное образование")

## Аннотация

**Ермолович М.М.** Опыт проведения эвристического занятия по физической географии материков // Региональная физическая география в новом столетии, вып.12, Мн.: БГУ-БГПУ, 2020.

Статья содержит методическую разработку эвристического учебного занятия по физической географии материков. Библиогр.: 1 название.

## Анотацыя

**Ермаловіч М.М.** Вопыт правядзення эврыстычных заняткаў па фізічнай геаграфіі // Рэгіянальная фізічная геаграфія у новым стагоддзі, вып.11, Мн. : БДУ-БДПУ, 2020.

Артыкул утрымлівае метадычную распрацоўку эўрыстычнага навучальнага заняткі па фізічнай геаграфіі мацерыкоў. Библиогр.: 1 назва.

## Summary

**Ermolovich M.M.** Experience in conducting heuristic classes in the physical geography of continents // Regional Physical Geography in the new century, Issue 11 Mn.: BSU, 2020.

The article contains a methodological development of a heuristic training lesson on the physical geography of continents. Bibliography.: 1 titles.

## **ЭВРИСТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ ГЕОГРАФИИ**

**Ермолович М.М.**(Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики, пр. Независимости 4, Минск, Беларусь, 220050, ermolovich@list.ru).

Важнейшим компонентом педагога-географа является его профессиональная компетентность, которая характеризуется деловыми и личностными качествами учителя, и отражает уровень знаний, умений, навыков и опыта для осуществления профессиональной деятельности. Для ее формирования определенную роль играет методическая подготовка учителя географии, которая включает общетеоретическую, психолого-педагогическую, предметно-образовательную составляющие. Они содержат прикладные линии действия, которые направлены на результаты обучения через различные подходы преподавания и оценивания эффективности учебного процесса. Компетенции, знания и умения, полученные студентами при осуществлении теоретической составляющей подготовки, студенты реализуют в процессе практических занятий, на педагогической практике и в дальнейшем в профессиональной деятельности.

Организация образовательного процесса по методической подготовке имеет ряд особенностей, которые заключаются в реализации идей вариативности и уровневой дифференциации; применению контекстного и личностно-деятельностного подходов, организации учебно-познавательной и учебно-профессиональной деятельности, диалогизации образовательного процесса; включением обучающихся в образовательный процесс как субъектов деятельности; использование на занятиях активных и интерактивных форм и методов обучения; включение в содержание занятий комплекса учебно-методических заданий, как специального дидактического средства, осуществление рефлексии; применение модульно-рейтинговой системы оценивания.

Одним из вариантов проведения учебных занятий является использование инструментария эвристического обучения. Эвристическое обучение характеризуется подходом к обучению, при котором образовательная деятельность студента строится исходя из собственного смысла, целей, содержания и организации образования. Отличительной особенностью эвристического обучения является создание студентом авторского образовательного продукта в условиях овладения им основами креативной, когнитивной и организационной деятельности. Задачей педагога является моделирование системы обучения и создание условий для диалога и творчества. Каждое занятие, согласно разработанной методике, делится на три этапа. Первый этап занятия («Что?») содержит задания для студентов, на котором они определяют свои знания или незнания по предлагаемым вопросам. Второй этап («Как?») содержит задания, в ходе выполнения которых акцентируется работа по использованию собственных знаний и опыта, выстраиванию предложений и вариантов разрешения выдвинутой проблемы силами студентов через работу в малых группах. Третий этап («Почему?») представляет собой дальнейшее развитие темы и рассчитан на расширение знаний и закрепление выводов. На этом этапе занятия осуществляется выход студентов на обсуждение по теме задания (занятия).

Приведем пример методической разработка учебного занятия по теме «Компетенции учителя географии» по дисциплине «Методика преподавания географических дисциплин».

1. Название авторской методической разработки «Собственный взгляд на должность учителя географии».

2. Ключевая идея авторской методической разработки: определение функций и создание должностных инструкций учителя географии.
3. Цель и задачи занятия: формирование методической и социально-личностной компетенций студентов через работу по определению требований к профессиональной подготовке учителя географии и анализу собственной миссии в педагогической профессии.
4. Содержание авторской методической разработки:
  - **Основные цели педагога по отношению к индивидуальной самореализации студента при изучении данной темы:** создание образовательной среды для выполнения студентами открытых заданий по определению трудовых функций учителя географии при обучении учащихся в общих средних учреждениях образования; предоставление возможности сформировать собственный взгляд на компетенции учителя географии; развитие методической компетенции.
  - **Главная проблема занятия с позиции самореализации студента:** умение определять и быть готовым выполнять требования к профессиональной (педагогической) подготовке современного учителя географии при реализации профессиональных функций, в т.ч. и во время педагогической практики.
  - **Круг реальных объектов действительности, предлагаемых студенту для изучения:** профессионально-квалификационный стандарт педагога.
  - **Методы изучения реального объекта действительности:** когнитивные (метод эвристического наблюдения, метод анализа), креативные («мозговой штурм»), организации учения (метод целеполагания, метод рефлексии, взаимообучения).
  - **Этапы занятия:**

*Целеполагание «Погружение» в тему» - 5 мин.*

Преподаватель предлагает студентам написать на листике и проранжировать по степени значимости десять качеств, которыми должен обладать учитель.

*Постановка проблемы: (7 мин.) Преподаватель задает студентам вопросы:* 1. В чем уникальность географического образования? 2. Как понимать понятие «географическая культура»? 3. От каких условий зависит формирование географической культуры? 4. К каким последствиям приводит несформированная географическая культура? В чем это выражается? 5. Как уровень географического образования зависит от учителя? Почему?

*Создание субъективного образовательного продукта (27 мин.)*

*Группа делится на 4 команды. Все команды работают над одним заданием.*

*Открытое задание для изучения реального объекта действительности.*

Задание 1. «СОБСТВЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ДОЛЖНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФИИ».

Представьте, что Вас назначают директором в учреждение образования, где вы будете выполнять обязанности учителя географии. Подумайте, как бы вы хотели организовать свою профессиональную деятельность и чем бы вы хотели заниматься: а) как учитель географии; б) как директор учреждения образования, которому надо организовать деятельность учителя географии.

На основе анализа, определите трудовые функции (трудовые действия) учителя географии.

Свой ответ оформите в виде должностных инструкций учителя географии.

Алгоритм выполнения:

А) Обсудите в мини-группе трудовые действия, которые выполняет учитель географии. Запишите их в тетрадь.

Б) Подумайте и дополните, какие трудовые действия, должен выполнять учитель географии с точки зрения директора. Запишите их в тетрадь.

В) Сравните их. Каждой трудовой функции пропишите трудовые действия.

Г) Оформите должностные инструкции учителя географии.

**Знакомство с культурно-историческим аналогом – 10 мин.**

Студентам предлагается профессионально-квалификационный стандарт педагога.

**Сравнение полученного образовательного продукта – 8 мин.** После изучения профессионально-квалификационного стандарта педагога, студенты проводят анализ авторских инструкций и вносят дополнения и коррективы. Приступают к выполнению задания 2.

Задание 2. «СОБСТВЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПОДГОТОВКУ УЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФИИ». Современный учитель должен сочетать в себе фундаментальную и практическую подготовку, компетентностное владение традиционными и новыми функциями. Выделите те должностные обязанности, с которыми вам трудно будет справиться. Напишите собственную инструкцию по устранению трудностей.

**Демонстрация полученного образовательного продукта – 16 мин.**

Представляют их для обсуждения. Каждая группа представляет свой результат.

**Открытое задание на обобщение темы занятия: - 4 мин.** Преподаватель формулирует и объясняет студентам задание: «Я – учитель-методист!» Результаты работы учителя во многом определяются его интересом к педагогической деятельности, творчеством, которые невозможны без умений рационально организовать свой труд, совершенствования методических знаний и умений. Представьте себя в роли молодого руководителя методического объединения, работающего над учебными достижениями учащегося. Портфолио является формой оценивания работы учителя и образовательных продуктов учащегося. Определите разделы собственного портфолио для его формирования.

Алгоритм выполнения:

- Указать разделы портфолио.
- Указать, какие материалы они будут содержать.

**Рефлексия обучающихся- 3 мин.** Прием «Карточка «Я». Взять листик с качествами учителя географии, проранжированными в начале занятия, и отметить на ней те качества, которыми (по вашему мнению) вы обладаете. Обменяйтесь с соседом и отметьте его качества.

5. Критерии оценивания:

Задание «СОБСТВЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ДОЛЖНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФИИ»:

А) глубина, содержательность (0-5),

Б) полнота и обоснованность (0-5)

В) оригинальность подачи материала (0-2) – баллов

Д) Защита проекта – (0-2).

Е) умение задавать и отвечать на вопросы – (0-2).

Ж) оценивание капитанами работу студентов внутри групп (0-4)

Задание «СОБСТВЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПОДГОТОВКУ УЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФИИ» - содержательность и обоснованность (0-5)

Задание «Я- УЧИТЕЛЬ-МЕТОДИСТ» - полнота, интересные идеи (0-5).

6. Выводы и рекомендации по использованию разработки:

• Для формирования у студентов системного представления о профессиональной деятельности учителя географии следует рассматривать его профессиональные компетенции.

• Средством реализации методической подготовки является обучающая ситуация – методическое задание, которое способствует формированию методических компетенций.

• Содержание методических заданий должно соответствовать основным видам методической деятельности учителя географии, чтобы были поняты особенности будущей профессиональной деятельности.

• Реализация профессиональной направленности у студентов предполагает осмысление выполняемых ими функций и видов педагогической деятельности, что способствует актуализации знаний со смежными науками и соблюдение межпредметных связей.

## Литература

1. **Король А.Д.** Система эвристического обучения на основе диалога: опыт проектирования и реализации [Электронный ресурс]/ Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серія 3. Філалогія. Педагогіт. Псіхалогія», Том 6, № 1, 2016 - <http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/185092/1/57-64.pdf>. Дата доступа: 21.11.2019.

## Аннотацыя

**Ермолович М.М.** Эвристическое обучение в методической подготовке учителей географии// Региональная физическая география в новом столетии, вып.12, Мн.: БГУ, 2020.

В статье приведена методическая разработка учебного занятия по дисциплине «Методика преподавания географических дисциплин» с использованием компонентов эвристического обучения.

Библиогр.: 1 название.

## Анотацыя

**Ермолович М.М.** Эўрыстычнае навучанне ў метадычнай падрыхтоўцы настаўнікаў географіі // Рэгіянальная фізічная географія у новым стагоддзі, вып.12, Мн.: БДУ, 2020.

У артыкуле прыведзена метадычная распрацоўка навучальнага заняткі па дысцыпліне «Методыка выкладання географічных дысцыплін» з выкарыстаннем кампанентаў эўрыстычнага навучання. Библиогр.: 1 назва.

## Summary

**Ermolovich M.M.** Heuristic training in the methodological training of geography teachers // Regional Physical Geography in the new century, Issue 12 Mn.: BSU, 2020.

The article presents the methodological development of a training lesson in the discipline "Methodology of teaching geographical disciplines" using the components of heuristic training.

Bibliography.: 1 titles.



## ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ВЕБ-СЕРВИСЫ В ПРАКТИКЕ УЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФИИ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ В ШКОЛЕ)

**Ф.К. Шидловский** (Белорусский государственный университет, факультет географии и геоинформатики. Просп. Независимости 4, г. Минск, Беларусь, 220050, [f.shidlovsky@yandex.by](mailto:f.shidlovsky@yandex.by))

Использование информационно-коммуникативных технологий позволяет разнообразить учебный процесс по географии через применение разнообразных методов и приемов, активизировать и индивидуализировать познавательную деятельность учащихся, мотивировать обучающихся через доступ к новым источникам информации, что создает условия по повышению эффективности образовательного процесса. Потенциал для создания новой образовательной среды – электронные образовательные ресурсы (ЭОР), которые являются комплексными компьютерными средствами и могут использоваться педагогами для достижения целей обучения [1, с.9].

Электронные образовательные ресурсы можно классифицировать по нескольким критериям на несколько групп. Первый критерий – их методическое назначение:

— обучающие электронные ресурсы (обеспечивают необходимый уровень усвоения учебного материала);

— электронные ресурсы–тренажёры (обеспечивают отработку умений учащихся);

— контролирующие электронные ресурсы (предназначены для контроля или самоконтроля уровня овладения учебным материалом);

— информационно-справочные электронные ресурсы (позволяют сформировать умения учащихся по поиску и систематизации информации);

— моделирующие электронные ресурсы (предназначены для создания модели объекта, явления, процесса или ситуации (как реальных, так и виртуальных) с целью их изучения, исследования);

— учебно-игровые электронные ресурсы (позволяют смоделировать учебные ситуации);

— досуговые электронные ресурсы (используются для организации деятельности учащихся во внеклассной работе) [2, с.12].

Второй критерий – способ представления информации:

— текстографические электронные образовательные ресурсы – материал излагается как в учебном пособии, единственное отличие – способ отображения (монитор/экран);

— гипертекстовые электронные образовательные ресурсы являются пособиями электронного типа с преобладанием нелинейной навигацией;

— визуально-звуковые электронные образовательные ресурсы – это ресурсы, полностью состоящие из звукового или визуального фрагмента;

— мультимедиа электронные образовательные ресурсы – учебные материалы, представленные с помощью графики, фото, видео, анимации и звука [3, с.3].

Среднее образование в Республике Беларусь с 2016-2017 учебного года перешло на новую концепцию изучения учебного предмета «География». Это повлекло как необходимость разработки и внедрения новых учебно-методических комплексов с VI по XI классы, так и пересмотра подходов к организации самого образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования. При этом учебный предмет «География» должен обеспечить современное качественное образование, при сохранении научной фундаментальности с учетом потребностей личности, общества и государства, реализация дифференцированного подхода к обучению через дополнительный материал (компоненты УМК, электронно-образовательные ресурсы).

И, следовательно, размещенные на сайте Национального института образования ([http://e-vedy.edu.by/.](http://e-vedy.edu.by/)) ЭОР не могут полностью удовлетворить потребностям новой учебной программы, или могут, но частично.

Для обеспечения инновационного подхода в образовательной практике по учебному предмету «География» и формированию предметных, метапредметных и личностных компетенций учащихся общеобразовательных учреждений, рассмотрим возможности использования ЭОР на примере изучения физической географии. Информатизация процесса обучения осуществляется путем разработки, внедрения и активного использования в образовательной практике ЭОР. Минимальной структурной единицей является тематический элемент (ТЭ). Например, ТЭ «План местности», ТЭ «Географические координаты», ТЭ «Рельеф дна Мирового океана» и т.д. Для каждого ТЭ имеется три типа электронных учебных модулей (ЭУМ):

1) модуль получения информации (И-тип); с помощью мультимедийных средств можно легко демонстрировать материалы, взятые из новых белорусских и зарубежных атласов, научных публикаций из Интернета. Они позволяют направить внимание учащихся на важнейшие объекты и явления, изображенные на картах и других наглядных материалах;

2) модуль практических занятий (П-тип); организации самостоятельной работы учащихся: для выбора необходимой информации; для изучения нового учебного материала; для выполнения практических работ; для создания «собственных» продуктов учебной деятельности: конспекты, рефераты, проекты; для отработки умений и навыков; для подготовки к конкурсам, олимпиадам; для выполнения учебно-исследовательских работ.

3) модуль контроля (в общем случае – аттестации) (К-тип); проверка знаний: использование компьютерных программ (ОМС, МАМІ TESTING, MOODLLE), предназначенных для автоматизированной проверки уровня знаний и умений; [3, с.7].

Использование ЭОР в учебном процессе по географии позволяет реализовывать следующие варианты взаимодействия учителя и учащегося.

I. Использование ЭОР на уроке учителем при отсутствии самостоятельного взаимодействия учащегося с содержанием ЭУМ различных типов (Рисунок 1).

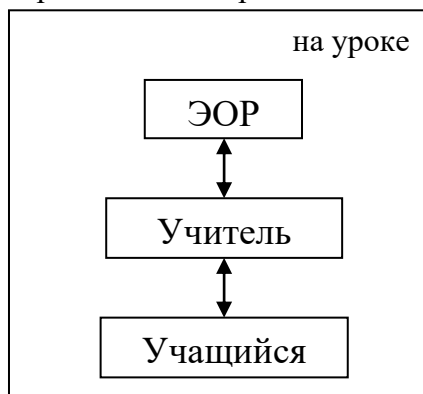


Рисунок 1 – Схема взаимодействия учителя и учащегося (вариант I)

Таким образом, в этом варианте ЭОР используются на уроке преимущественно учителем как источник информации; характер деятельности учителя и учащегося с содержанием ЭУМ не имеет принципиальных отличий от работы с традиционными источниками информации на уроке

II. Использование ЭОР на уроке учителем и взаимодействие учащегося с содержанием ЭУМ различных типов под руководством учителя (Рисунок 2).

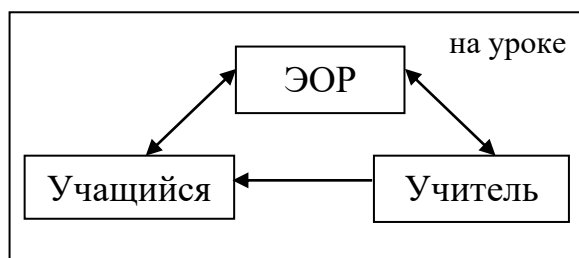


Рисунок 2 – Схема взаимодействия учителя и учащегося (вариант II)

В этом варианте учитель предъявляет содержание ЭУМ, демонстрирует готовые примеры решения задач, способы деятельности. Учитель использует содержание ЭУМ для демонстрации этапов исследования, формулирует мини задания, инициирующие самостоятельную работу учащихся с содержанием рекомендованных ЭУМ И- типа. Учащийся, в свою очередь, пассивно взаимодействует с содержанием ЭУМ, воспроизводит готовые методы и образцы, модели решений, способы деятельности; воспринимает информацию, знакомится с содержанием рекомендованных учителем ЭУМ, выполняет задания, направленные на воспроизведение этапов исследования

III. Использование ЭОР на уроке учителем и учащимся, и учащимся в процессе самостоятельной работы в соответствии с рекомендациями учителя (Рисунок 3).

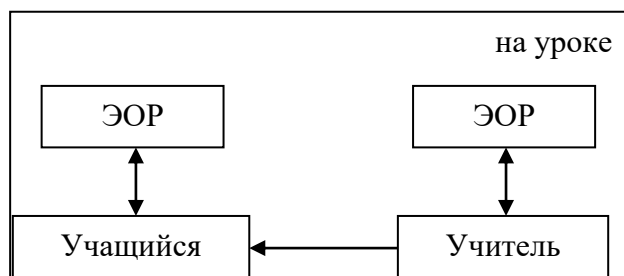


Рисунок 3 – Схема взаимодействия учителя и учащегося (вариант III)

Учитель предъявляет содержание ЭУМ, демонстрирует готовые примеры, контролирует результаты деятельности, формулирует домашнее задание практического характера, направленного на закрепление знаний и умений, на основе рекомендуемых ЭУМ. Учащийся пассивно взаимодействует с содержанием ЭУМ, воспроизводит готовые методы и образцы, отрабатывает действия, демонстрирует результаты в виде выученных. В данном варианте появляется возможность усиления доли самостоятельной работы учащихся с учетом их индивидуальных особенностей за счет использования вариативов в составе ЭОР, что позволяет создать условия для формирования умений самостоятельного определения цели своей деятельности.

IV. Использование ЭОР учащимся на уроке и во внеурочной деятельности в соответствии с его индивидуальным выбором и рекомендациями учителя (Рисунок 4).

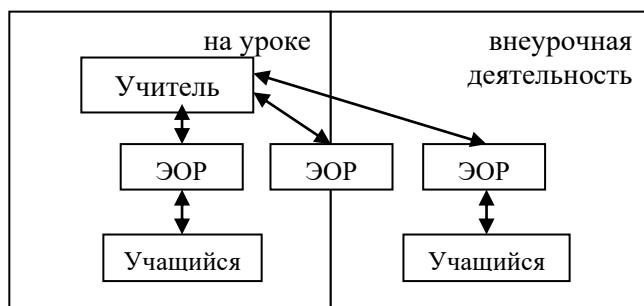


Рисунок 4 – Схема взаимодействия учителя и учащегося (вариант IV)

Учитель формулирует задание репродуктивного характера, выполняемое на основе рекомендуемых ЭУМ, контролирует результаты деятельности. Учащиеся самостоятельно (дома) осваивают содержание рекомендованных учителем ЭУМ И-типа, отрабатывают умения на основе ЭУМ П-типа, демонстрируют на уроке результаты своей деятельности, выполняя задания ЭУМ К-типа, определенного учителем.

V. Использование ЭОР во внеурочной деятельности при ведущей роли учащегося(Рисунок 5).

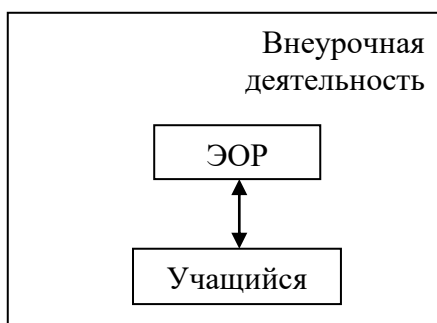


Рисунок 5 – Схемавзаимодействияучителя и учащегося(вариант V)

Учащийся самостоятельно формулирует цель исследования, определяет его этапы, отбирает информацию, знакомятся с содержанием ЭУМ И-типа и П-типа, выбранных самостоятельно на основе сформулированной цели, осуществляет этапы исследования, выбирает форму представления результатов исследования и способ их предъявления для оценки, оценивает результаты, осуществляет рефлексию.

Таким образом, реализация любого варианта взаимодействия педагога и учащегося с использованием ЭОР позволяет организовать образовательный процесс, при котором основное внимание уделяется активным видам познавательной деятельности. Учитель отходит от простой передачи учебной информации и предлагает учащимся необходимый набор средств обучения. Учебная информация используется как средство организации познавательной деятельности, а не как образовательная цель. Учащийся выступает вместе с учителем как субъект деятельности, а его личностное развитие выступает в качестве одной из основных образовательных целей.

В настоящее время разработано огромное количество веб-сервисов и электронных ресурсов, которые можно использовать в образовательной практике при изучении физической географии. В ходе работы был проведен анализ ЭОР и веб-сервисов по темам, предложенных календарно-тематическим планированием (КТП) по учебному предмету «География»[4].Автором статьи были проанализированы 31 ЭОР и веб сервис с целью изучения их возможностей и путей применения их в рамках учебных занятий. Перечень анализируемых ЭОР представлен в Таблице 1.

На основе анализа были разработаны предложения, включающие ЭОР для темы каждого урока, прописанные варианты взаимодействия учителя и учащегося при использовании ЭОР и выделенные типы электронных учебных модулей (Таблицы 2, 3, 4). Таблицы представлены в конце статьи. Приведем краткое описание возможностей некоторых из них:

ЭОР «Создание мультимедийных интерактивных упражнений» (<https://learningapps.org>). После регистрации на данной платформе открывается возможность создавать авторские упражнения на основе трафаретов. Существует возможность создавать упражнения в следующих категориях:Найти пару;Классификация;Хронологическая линейка;Простой порядок;Ввод текста;Сортировка картинок;Слова из букв и т.д.Преимуществом является то, что в личном кабинете пользователя есть возможность просматривать статистику по

созданным упражнениям. Методически правильным будет использование данного ресурса: при повторении изученной на уроке темы, при самостоятельной подготовке учеников к обобщающему повторению или тематическому контролю. Использование ресурса предполагает взаимодействие учителя и учащегося I варианта. Выделены электронные учебные модули П-типа.

Рекомендуется работа с *интерактивными картами (ИК)* (<http://school-collection.edu.ru>) при помощи интерактивной доски. С помощью ИК можно:

- приближать выбранные участки для более детального рассмотрения;
- снимать часть обозначений, упрощая карту, делая ее более наглядной;
- делать рисунки и наносить надписи;
- карты и слои разных карт можно совмещать, что позволяет выявить причинно-следственные связи и закономерности;
- на карту добавлен привязанный к конкретной территории дополнительный иллюстративный и текстовый материал.

Каждая карта состоит из слоёв, которые содержат разную географическую информацию (клавиша «Слои»). Любой из слоев можно отключить. Преимуществом послойного распределения информации на картах является возможность комбинировать слои. Условные обозначения (легенда) отображаются в качестве гиперссылки при нажатии клавиши «Легенда». Преимуществом является возможность увеличивать или уменьшать изображение (менять масштаб). Кнопки инструментов позволяют самостоятельно наносить на карту и убирать надписи, рисунки и дополнительные информационные объекты.



Рисунок 6 – Внешний вид  
ЭОР <http://trafimovi.ch>

Например, ИК «Атмосферная циркуляция» показывает направление движения воздушных масс с анимированной демонстрацией основных процессов. Содержит следующие интерактивные слои: градусная сетка; населенные пункты; преобладающее направление ветров в июле; преобладающее направление ветров в январе; области давления в июле; области давления в январе; постоянные области давления; дополнительные объекты (добавляются учителем). Использование ресурса при изучении данной темы предполагает взаимодействие учителя и учащегося II и III вариантов. Выделены электронные учебные модули И-типа и П-типа.

Представленная на ресурсе (<http://trafimovi.ch>) визуализация названий населенных пунктов Беларуси (Рисунок 6) помогает формированию знания разнообразия географических названий и топонимических формантов на территории нашей страны. ЭОР представляет собой пиксельную карту Республики Беларусь, на которой по цвету мельчайших структурных элементов можно увидеть, как часто заданный пользователем формант встречается в топонимах данной территории (чем темнее цвет, тем чаще формант встречается).

Неоспоримым преимуществом ресурса, как ЭОР, является его интерактивность. Это подтверждается наличием гиперссылок при наведении курсора мыши на конкретный отдельный элемент карты. По гиперссылке отображается процент населенных пунктов с конкретным формантом, так же приводятся примеры населенных пунктов, по которым дан процентный показатель. Во время учебного процесса представленный ресурс может отображаться на интерактивной доске, где его использование будет наиболее оперативным и наглядным. Допускается показ и с помощью персонального компьютера.

Для легкого выделения и группировки названий озер, рек, населенных пунктов учащиеся могут воспользоваться *электронной топонимической картой* (<http://toponim.by/>), которая, в отличие от предыдущего ЭОР, выводит на экран не количественные показатели повторяемости формантов, а их конкретное пространственное расположение. При работе с представленным ресурсом как учителем, так и учениками используется один из важнейших новых образовательных инструментов – коммуникативность.

Таким образом, использование ЭОР дает возможность учащемуся самостоятельно определять лично-значимые задачи географического образования. Несомненным преимуществом использования ЭОР при организации самостоятельной работы учащихся являются их использование для:

- а) выбора необходимой информации;
- б). изучения нового учебного материала;
- в). выполнения лабораторных и практических работ;
- г). анализа и построение моделей в виртуальных лабораториях;
- д). создания «собственных» продуктов учебной деятельности: рефераты, проекты;
- е). отработки умений и навыков;
- ж). подготовки выступлений и презентаций;
- з). подготовки к конкурсам, олимпиадам, интеллектуальным турнирам;
- и). выполнения учебно-исследовательских работ;
- к). проведения тестирования как формы контроля и самоконтроля.

Таким образом, во время процесса информатизации в соответствии с требованиями Стратегии развития информатизации [8] представлена возможность использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе на примере изучения физической географии. Применение электронных образовательных ресурсов позволит выстроить педагогам профессиональную деятельность в условиях современной образовательной среды и направить учащихся на достижение образовательного результата.

Проблемы адаптации старых ЭОР к новым учебным методическим комплексам, оставляет много возможностей для детализации и углубленной разработки новых ЭОР, что позволит направить процесс изучения физической географии по дальнейшему инновационному пути.

Таблица 1 – Электронные образовательные ресурсы и веб-сервисы, предлагаемые к включению в КТП

№	Название и электронный адрес ЭОР/ веб-сервиса
1	Мир [Карты]: [интерактивная карта]: Атмосферная циркуляция. – 1:10000000, 100 км в 1 см. – М.: Дрофа, 2016. – 1 к.
2	Мир [Карты]: [интерактивная карта]: Биосфера Земли. – 1:10000000, 100 км в 1 см. – М.: Дрофа, 2016. – 1 к.
3	Мир [Карты]: [интерактивная карта]: Атмосфера. – 1:10000000, 100 км в 1 см. – М.: Дрофа, 2016. – 1 к.
4	Мир [Карты]: [интерактивная карта]: Интерзональные почвы. – 1:10000000, 100 км в 1 см. – М.: Дрофа, 2016. – 1 к.
5	Мир [Карты]: [интерактивная карта]: Тепловой режим. – 1:10000000, 100 км в 1 см. – М.: Дрофа, 2016. – 1 к.
6	Мир [Карты]: [интерактивная карта]: Природные зоны и климатические пояса. – 1:10000000, 100 км в 1 см. – М.: Дрофа, 2016. – 1 к.
7	Авторский сайт учителя географии Муромцева М. Г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.geoschool1.ru/">https://www.geoschool1.ru/</a> .
8	Все о географии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.geogsite.com/">http://www.geogsite.com/</a> .
9	Газета «География» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://geo.1september.ru/">http://geo.1september.ru/</a> .
10	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> .
11	Электронная версия журнала National Geographic [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.nationalgeographic.com/">https://www.nationalgeographic.com/</a> .
12	Интерактивная электронная географическая энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://geoman.ru/">http://geoman.ru/</a> .
13	Информационно-образовательная среда «Открытый класс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.openclass.ru/">http://www.openclass.ru/</a> .
14	Коллекция образовательных видеоматериалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://academy.mosmetod.ru/">http://academy.mosmetod.ru/</a> .
15	Карты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.etomesto.ru/belarus/">http://www.etomesto.ru/belarus/</a> .
16	Национальный институт образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://e-vedy.edu.by/">http://e-vedy.edu.by/</a> .
17	Новости геологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.geonews.ru/">http://www.geonews.ru/</a> .
18	Образовательная географическая игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://online.seterra.com/ru/">https://online.seterra.com/ru/</a> .
19	Образовательные сервисы Веб 2.0 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://lib.mygrodno.com/">http://lib.mygrodno.com/</a> .
20	Планета Земля [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.myplanet-earth.com/">http://www.myplanet-earth.com/</a> .
21	Сайт Министерства образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.edu.gov.by/">http://www.edu.gov.by/</a> .
22	Страноведческий каталог [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://catalog.fmb.ru/">http://catalog.fmb.ru/</a> .
23	Создание мультимедийных интерактивных упражнений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://learningapps.org/">https://learningapps.org/</a> .
24	Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.informika.ru/">http://www.informika.ru/</a> .
25	Хронология катастроф [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://chronicl.chat.ru/">http://chronicl.chat.ru/</a> .
26	Электронная версия журнала «Вестник образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.vestnikedu.ru/">http://www.vestnikedu.ru/</a> .
27	Электронные карты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://www.google.by/maps/">https://www.google.by/maps/</a> .
28	Электронная карта топонимов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://toponim.by/">http://toponim.by/</a> .
29	Электронная визуализация топонимов Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://trafimovi.ch/">http://trafimovi.ch/</a> .
30	Электронная всемирная база данных охраняемых территорий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.wdpa.org/">http://www.wdpa.org/</a> .
31	Электронный портал "География" проекта «Электронная Земля: научные информационные ресурсы и информационно-коммуникационные технологии» РАН. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://webgeo.ru/">http://webgeo.ru/</a> .

Таблица 2 –Предложения к дополнению примерного КТП по курсу «География. Физическая география» 6 класс (сост. на основе [4])

№ урока	Тема урока	Рекомендованные ЭОР*	Типы ЭУМ	Вариант взаимодействия учителя и ученика при использовании ЭОР
1	2	3	4	5
1	Введение. География как наука	[16], [19], [26]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
<b>Раздел I. Земля на плане местности, глобусе и карте</b>				
<b>Тема 1. План местности</b>				
2	Стороны горизонта. Ориентирование на местности. Компас. Азимут	[8], [12]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие I, II вариантов
3	План местности. Условные знаки. Масштаб и его виды	[10], [23]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие II, III вариантов
4	Абсолютная и относительная высоты. Чтение плана местности. Практическая работа №1. Чтение плана местности	[7], [15]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
<b>Тема 2. Глобус и географическая карта</b>				
5	Глобус. Градусная сетка	[27]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
6	Географическая карта. Градусная сетка	[15], [16]	модуль И-типа	взаимодействие III варианта
7	Географические координаты	[10], [27]	модуль П-типа	взаимодействие IV варианта
8	Практическая работа №2. Определение географических координат по картам и нанесение географических объектов на карту по заданным координатам	[10]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
9	Виды карт. Значение карт.	[5], [15], [27], [28]	модуль И-типа	взаимодействие I, II вариантов
10	Обобщающее повторение по темам 1, 2	[16], [23]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV, V вариантов
<b>Раздел II. Природа Земли</b>				
<b>Тема 3. Литосфера и рельеф Земли</b>				
11	Литосфера. Внутреннее строение Земли	[16]	модуль И-типа	взаимодействие II варианта
12	Внутренние силы Земли. Землетрясения. Вулканизм	[9], [14], [25]	модуль И-типа	взаимодействие I, II вариантов
13	Внешние силы Земли. Выветривание	[11], [14]	модуль К-типа	взаимодействие III варианта
14	Горные породы и минералы земной коры	[10], [17]	модуль К-типа	взаимодействие III варианта
15	Рельеф Земли. Основные формы рельефа суши: равнины, горы. Практическая работа №3. Описание по географической карте отдельных равнин или горных стран	[16], [25]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта



1	2	3	4	5
16	Рельеф дна Мирового океана	[13], [20], [23]	модуль И-типа	взаимодействие I, V вариантов
<b>Тема 4. Атмосфера. Погода и климат</b>				
17	Состав и строение атмосферы. Значение атмосферы.	[3], [16]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие I, IV вариантов
18	Температура воздуха. Тепловые пояса	[5]	модуль П-типа	взаимодействие I, II вариантов
19	Атмосферное давление	[1], [10]	модуль П-типа	взаимодействие I, II вариантов
20	Ветер. Циркуляция атмосферы	[1], [16]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта
21	Влажность воздуха. Атмосферные осадки	[12], [25]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
22	Погода. Наблюдение за погодой	[10], [14], [16]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие IV варианта
23	Практическая работа №4. Обработка материалов наблюдений за погодой своей местности	[10], [16]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта
24	Климат. Климатообразующие факторы	[24], [6], [20]	модуль И-типа	взаимодействие III варианта
<b>Тема 5. Гидросфера</b>				
25	Гидросфера. Мировой океан и его части	[10], [13]	модуль И-типа модуль К-типа	взаимодействие I, II вариантов
26	Движение воды в океане	[6]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
27	Воды суши. Подземные воды	[10], [23]	модуль И-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
28	Поверхностные воды. Реки	[20], [26]	модуль П-типа	взаимодействие I варианта
29	Питание и режим рек. Влияние поверхностных и подземных вод на рельеф	[23], [25]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие I, IV вариантов
30	Озера и болота. Водохранилища. Каналы. Практическая работа №5. Составление описания водного объекта своей местности по предложенному плану	[6], [9], [20]	модуль П-типа	взаимодействие I варианта
31	Ледники. Значение гидросферы. Охрана вод	[14], [11]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
<b>Тема 6. Биосфера</b>				
32	Биосфера	[7], [23], [31]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие II, IV вариантов
33	Почва, её значение. Эрозия почв	[4]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта

1	2	3	4	5
34	Природный комплекс. Разнообразие природных комплексов Земли. Практическая работа №6. Описание природного комплекса своей местности	[16]	модуль К-типа	взаимодействие III варианта
35	Обобщающее повторение по темам 3-6	[16], [23]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV, V вариантов

\*Нумерация Рекомендованных ЭОР совпадает с их порядковым номером в Таблице 1.

Таблица 3– Предложения к дополнению примерного КТП по курсу «География. Материки и океаны» 7 класс (сост. на основе [4])

№ урока	Тема урока	Рекомендованные ЭОР*	Типы ЭУМ	Вариант взаимодействия учителя и ученика при использовании ЭОР
1	Введение. Географическая оболочка как объект изучения географии	[10], [14], [21]	модуль И-типа	взаимодействие I, II вариантов
<b>Раздел I. Общая характеристика земного шара</b>				
<b>Тема 1. Общая характеристика природы материков и океанов</b>				
2	Теория литосферных плит. Платформы. Глобальные складчатые пояса	[10], [12], [23]	модуль И-типа	взаимодействие I, IV вариантов
3	Глобальные формы рельефа Земли	[7], [52]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта
4	Воздушные массы. Атмосферные фронты. Циклоны и антициклоны	[18]	модуль П-типа	взаимодействие I варианта
5	Климатические пояса Земли	[6], [10]	модуль И-типа	взаимодействие I, II вариантов
6	Географические пояса и природные зоны Земли. Высотная поясность. Практическая работа №1. Анализ географического проявления широтной зональности	[6], [10], [16]	модуль К-типа	взаимодействие III варианта
7	Обобщающее повторение по теме 1	[16], [23]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV, V вариантов
<b>Раздел II. Региональный обзор земного шара</b>				
<b>Тема 2. Океаны</b>				
8	Атлантический и Северный Ледовитый океан	[14], [22]	модуль И-типа	взаимодействие II варианта
9	Тихий и Индийский океаны. Практическая работа №2. Сравнительная характеристика двух океанов (по выбору)	[20], [26]	модуль И-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта

1	2	3	4	5
<b>Тема 3. Африка</b>				
10	Географическое положение. Географические открытия и исследования Африки. Практическая работа №3. Характеристика географического положения Африки и нанесение на контурную карту его элементов	[18], [26], [27]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие IV, V вариантов
11	Тектоническое строение. Рельеф и полезные ископаемые Африки	[10]	модуль И-типа	взаимодействие II варианта
12	Климат Африки. Климатические пояса и типы климата	[5], [6]	модуль И-типа	взаимодействие II, IV вариантов
13	Внутренние воды Африки	[11], [30], [23]	модуль П-типа	взаимодействие I, IV вариантов
14	Природные зоны Африки. Охрана природы	[4], [6], [31]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
<b>Тема 4. Австралия и Океания</b>				
15	Географическое положение Австралии и Океании. История открытия и исследования. Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые	[10], [18]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие IV варианта
16	Климат и внутренние воды Австралии и Океании	[10]	модуль К-типа	взаимодействие III варианта
17	Природные зоны Австралии и Океании. Охрана природы. Практическая работа №4. Физико-географическая характеристика территории (Западно-Австралийского плоскогорья и Большого Водораздельного хребта Австралии)	[4], [6]	модуль И-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
<b>Тема 5. Антарктида</b>				
18	Особенности географического положения Антарктиды и Антарктики. Открытие и исследования материка. Основные черты природы	[2], [18], [27]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие III, IV, V вариантов
19	Оледенение. Особенности органического мира. Современные исследования. Влияние Антарктиды на природу Земли	[30]	модуль П-типа	взаимодействие I, V вариантов
<b>Тема 6. Южная Америка</b>				
20	Географическое положение Южной Америки. История открытия и географические исследования	[10], [18], [27]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие II, V вариантов
21	Тектоническое строение, рельеф и полезные ископаемые Южной Америки	[10], [12]	модуль И-типа	взаимодействие I, III вариантов

1	2	3	4	5
22	Климатические пояса и типы климата Южной Америки	[16]	модуль И-типа	взаимодействие IV варианта
23	Внутренние воды Южной Америки. Практическая работа №5. Сравнительная характеристика рек Амазонка и Нила по плану	[7], [6]	модуль И-типа	взаимодействие II, III вариантов
24	Природные зоны Южной Америки. Высотная поясность Анд. Охрана природы	[2], [23], [31]	модуль К-типа модуль И-типа	взаимодействие III, V вариантов
<b>Тема 7. Северная Америка</b>				
25	Географическое положение. Географические открытия и исследования материка	[26], [27]	модуль И-типа	взаимодействие IV, V вариантов
26	Тектоническое строение. Рельеф и полезные ископаемые. Практическая работа №6. Установление связи между тектоническим строением, рельефом и полезными ископаемыми по тектонической и физической картам	[17], [19], [23]	модуль И-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV вариантов
27	Климат Северной Америки и его особенности. Климатические пояса и типы климата.	[4], [6]	модуль П-типа	взаимодействие I, II вариантов
28	Внутренние воды Северной Америки. Современное оледенение материка	[13]	модуль П-типа	взаимодействие I, V вариантов
29	Природные зоны Северной Америки, особенности их простираия. Охрана природы	[2], [16], [31]	модуль И-типа модуль К-типа	взаимодействие III, V вариантов
<b>Тема 8. Евразия</b>				
30	Географическое положение, состав территории Евразии. Географические исследования и открытия	[18], [27]	модуль И-типа модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, V вариантов
31	Тектоническое строение, основные формы рельефа Евразии. Размещение полезных ископаемых	[10], [13]	модуль И-типа	взаимодействие II, III вариантов
32	Общая характеристика климата Евразии. Практическая работа №7. Сопоставление климатических характеристик территории Евразии	[8], [6]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие III варианта
33	Внутренние воды Евразии. Современное оледенение. Вечная мерзлота	[26], [52]	модуль П-типа	взаимодействие I варианта
34	Географические пояса и природные зоны Евразии. Высотная поясность в Гималаях	[5], [6]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта
35	Обобщающее повторение по темам 2 - 8	[16], [23]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV, V вариантов

\*Нумерация Рекомендованных ЭОР совпадает с их порядковым номером в Таблице 1.

Таблица 4– Предложения к дополнению примерного КТП по курсу «География Беларуси» 10 класс (физическая география) (сост. на основе [4])

№ урока	Тема урока	Рекомендованные ЭОР*	Типы ЭУМ	Вариант взаимодействия учителя и ученика при использовании ЭОР
1	2	3	4	5
<b>Введение</b>				
1	Введение	[16], [18], [21]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие I, II вариантов
<b>Тема 1. Географическое положение и исследования Беларуси</b>				
2	Величина и конфигурация территории. Практическая работа №1. Оценка географического положения Республики Беларусь	[7], [13], [27]	модуль И-типа модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие II, III вариантов
3	Формирование территории, административно-территориальное деление	[15], [23]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие II, V вариантов
4	Географические исследования Беларуси до 1918 г.	[26], [16]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
5	Географические исследования Беларуси 1919-1941 гг. Современные исследования	[16]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта
6	Географические названия Беларуси	[28], [29]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
<b>Тема 2. Природные условия и ресурсы Беларуси</b>				
7	Геологическое строение	[10], [52]	модуль И-типа	взаимодействие IV варианта
8	Формирование платформенного чехла	[16]	модуль И-типа	взаимодействие II варианта
9	Формирование территории в четвертичном периоде	[16], [21]	модуль П-типа	взаимодействие I варианта
10	Полезные ископаемые. Практическая работа №2. Установление взаимосвязи между геологическим строением, полезными ископаемыми и рельефом	[10], [16]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
11	Рельеф Беларуси	[10], [16], [23]	модуль И-типа	взаимодействие I, II, V вариантов
12	Практическая работа №3. Построение гипсометрического профиля	[10], [16]	модуль И-типа модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие II, III вариантов
13	Климат	[11]	модуль И-типа	взаимодействие I, V вариантов
14	Сезоны года и климатические ресурсы	[5], [6]	модуль И-типа	взаимодействие II, IV вариантов
15	Практическая работа №4. Построение климатических диаграмм, графиков, розы ветров для ближайшей метеорологической станции	[22]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV вариантов

1	2	3	4	5
16	Поверхностные и подземные воды	[10]	модуль И-типа	взаимодействие III, IV вариантов
17	Озера и водохранилища. Болота	[23]	модуль И-типа	взаимодействие I, V вариантов
18	Почвенный покров Беларуси	[4], [23]	модуль И-типа	взаимодействие II варианта
19	Земные ресурсы и их использование	[30]	модуль П-типа	взаимодействие I варианта
20	Растительность	[2], [23]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
21	Лесная растительность	[2]	модуль П-типа	взаимодействие III варианта
22	Луговая, болотная, кустарниковая и водная растительность	[2], [23]	модуль И-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
23	Животный мир	[2], [16]	модуль И-типа	взаимодействие III варианта
24	Обобщающее повторение по темам 1-2	[16], [23]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV, V вариантов

### Тема 3. Географические ландшафты. Экологические проблемы

25	Географические ландшафты	[9], [11]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
26	Освоение территории	[23], [24]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
27	Природоохранные территории. Практическая работа №5. Сравнительная характеристика особо охраняемых природных территорий Беларуси	[15], [31]	модуль И-типа модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III варианта
28	Рекреационные ресурсы	[15]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта
29	Антропогенное воздействие на окружающую среду	[30]	модуль П-типа	взаимодействие III, IV вариантов
30	Обобщающее повторение по теме 3	[15], [23]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV, V вариантов

### Тема 4. Природное районирование Беларуси

31	Природное районирование	[15], [52]	модуль И-типа	взаимодействие I варианта
32	Белорусская Поозерская провинция. Физико-географическая характеристика природы своей местности.	[12], [30], [16]	модуль И-типа модуль П-типа	взаимодействие I варианта
33	Западно-Белорусская провинция. Восточно-Белорусская провинция	[15], [16], [18]	модуль П-типа	взаимодействие II варианта
34	Предполеская провинция. Полеская провинция	[15], [16], [26]	модуль П-типа модуль К-типа	взаимодействие III, IV вариантов

\*Нумерация Рекомендованных ЭОР совпадает с их порядковым номером в Таблице 1.

## Литература

1. **Насс О.В.** Формирование компетентности педагогов в проектировании ЭОР в контексте обновления общего среднего и высшего образования: монография / О.В. Насс. – М: Издательство МПГУ, 2010. – 40 с.
2. **Бордовский Г.А.** Использование электронных образовательных ресурсов нового поколения в учебном процессе: Научно-методологические материалы / Г. А. Бордовский [и др.]. – СПб.: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2007. – 31 с.
3. **Осин А.В.** Электронные образовательные ресурсы нового поколения в вопросах и ответах / А. В. Осин, И. И. Калина. – М: ФГНУ «Респ. мультимедиа центр», 2007. – 28 с.
4. **Сарычева О.В.** География. 6-7 кл.: примерное календарно-тематическое планирование: пособие для учителей учреждений общ. сред. образования / О. В. Сарычева, Л. В. Шкель. – Мн: НИО: Аверсэв, 2018. – 42 с.
5. **Кольмакова Е.Г.** География. Физическая география: учеб. пособие для 6-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. Г. Кольмакова, В. В. Пикулик; под ред. Е. Г. Кольмаковой. — Мн: Народная асвета, 2016. — 190 с.: ил.
6. **Кольмакова Е.Г.** География. Материки и океаны: учеб. пособие для 7-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / Е. Г. Кольмакова, П. С. Лопух, О. В. Сарычева. — Мн: Адукацыя і выхаванне, 2017. — 240 с.: ил.
7. **Брилевский М.Н.** География Беларуси: учеб. Пособие для 10-го кл. учреждений общ. сред. образования с рус. яз. обучения / М. Н. Брилевский, Г. С. Смоляков. – 3-е изд., перераб. – Мн: Народная асвета, 2012. – 303 с.: ил.
8. Стратегия развития информатизации в Республике Беларусь на 2016 – 2022 годы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e-gov.by/>. – Дата доступа 07.01.2019.

## Аннотация

**Шидловский Ф.К.** Электронные образовательные ресурсы в школьном курсе физической географии // Региональная физическая география в новом столетии, вып. 12 Мн.: БГУ. 2020.

В статье рассматривается необходимость внедрения ЭОР в учебный процесс на примере изучения физической географии. Разработаны и представлены схемы, отражающие варианты взаимодействия учителя и учащегося при использовании ЭОР. Предложены дополнения для примерного КТП. Библиогр. 8 назв., рис.6, табл. 4.

## Анотацыя

**Шыдлоўскі П.К.** Электронныя адукацыйныя рэсурсы ў школьным курсе фізічнай геаграфіі // Рэгіянальная фізічная геаграфія ў новым стагоддзі. – Вып. 12, Мн.: БДУ, 2020.

У артыкуле разглядаецца неабходнасць укаранення ЭОР у вучэбны працэс на прыкладзе вывучэння фізічнай геаграфіі. Распрацаваны і прыведзеныя схемы адпастроўваюць варыянты ўзаемадзеяння настаўніка і навучэнца пры выкарыстанні ЭОР. Прапануюцца дапаўненні да прыкладнага КТП. Бібліягр. 8 назв., мал. 6, табл. 4.

## Summary

**Shidlovsky Ph.K.** E-learning resources in physical geography school course // Regional physical geography in new century, issue 12 Mн.:BSU. 2020.

The work is resulted in the necessity of implementation E-learning recourses in the educational process on the basis of physical geography. The author developed and presented the charts on the ways of a teacher-student interaction while using E-learning recourses. Supplementary materials for model curriculum is offered. Bibliogr. 8 ref., fig. 6, tables 4.

## **РАЗДЕЛІВ ТОПОНИМІЯ**



## **ФАКТОРЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГИДРОНИМОВ ПОЛОЦКОГО РАЙОНА**

**А.В. Супрень** (Белорусский Государственный Университет, географический факультет, ул. Ленинградская 16, г. Минск, Республика Беларусь, 220050, [artur.supren600@gmail.com](mailto:artur.supren600@gmail.com))

**А.Е.Яротов** (Белорусский государственный университет, географический факультет, ул. Ленинградская, 16, г. Минск, Республика Беларусь, 220006, [dehrono@mail.ru](mailto:dehrono@mail.ru))

Первые люди на территории Полоцкого района появились сразу же после отступления последнего Поозерского ледника 10-11 тыс. лет назад. В конце III тыс. до н.э. появились представители финно-угорских племён. Далее стали проникать первые индоевропейские представители. Балтские племена начали постепенно осваивать территорию края на границе III и II тысячелетия до н.э. В VII веке до н.э., когда начался железный век, формируются группы памятников днепро-двинской археологической культуры (VIII в. до н.э. – IV–V вв. н.э.). В результате сложных этнических процессов шло формирования западного ответвления кривичей или полочан – полоцких кривичей. По одной из версий, кривичи пришли вместе из другой славянской миграционной волной с берегов реки Эльбы (Лабы) на рубеже VIII–IX вв. (на это показывает формат -ичи), по другой версии, кривичи – автохтонные балто-славяне или балты. Некоторые считают, что полочане здесь, на реке Полота и по среднему течению реки Зап. Двина (Рисунок 2.1), и формировались, другие, – что пришли с волнами славян с юга Беларуси. Сложная этническая история территории – фактор сложного топонимического поля района: около 1/5 географических названий славянского происхождения, около 1/5 – балтского, 1/5 – фино-угорского и фино-угорского-балтского, остальные – балто-славянские.

Истоки топонимов Беларуси теряются в глубине веков, и трудно сейчас ответить, когда появились первые географические имена на земле наших предков. Какими путями шло становление топонимов Беларуси? Какие народы оставили память о себе в названиях рек и озёр, сёл и деревень? Кто они были? Нам трудно понять мысли и мироощущение наших далеких предков. Но мы в состоянии оценить образность и яркость имен, которые они умели давать окружающей местности и построенным селениям. В этом отношении наши предки были искусными изобретателями и оставили богатое наследие в виде таинственных «говорящих знаков» Земли.

Этническая история заселения территории современной Беларуси всегда привлекали внимание многих исследователей. Несмотря на различные подходы к этой сложнейшей проблеме, следует согласиться с мнением видного археолога профессора Э.М. Загорюльского, что территория Беларуси была ареной соприкосновения различного вида этносов.

Занимая выгодное географическое положение между востоком и западом Европы, земля современной Беларуси представляла собой своеобразную межевую полосу, своеобразный природный и политический коридор движения различных древних этносов, которые и оказали влияние на первоначальное появление географических названий. В процессе заселения Беларуси сюда стекались разные племена (балтские, финно-угорские, тюркские, кельтские).

К концу VIII века на востоке от нынешних белорусских земель формируется мощный славянский этнос, после чего началось славянское заселение белорусских земель. Оно не носило характера нашествия или массового движения, а, наоборот, было локальным постепенным проникновением славянских племен в пределы территории, заселённой балтскими и другими племенами. Такой процесс заселения в современной исторической литературе получил название инфильтрация, т.е. медленное просачивание.

Это перемещение происходило на протяжении столетий, причём были не только распри и войны, но и большие периоды мирного существования.

Славяне в ту эпоху не преобладали численно над местным населением, но являлись более активным, молодым и деятельным этносом, с прогрессивными формами ведения хозяйств. В связи с этим славяне стали определять характер экономических, политических, этнических, языковых и культурных процессов среди местных этносов.

Наступил период постепенного названия славянского происхождения. В отличие от балтских, финно-угорских и других племен, занимавшихся преимущественно рыболовством и частичной охотой, славяне, как наиболее активный этнос с более современными производительными возможностями, занимались земледелием и разведением домашнего рогатого скота, в связи с чем часть земель отводилась под луга и пастбища. Поэтому в славянской топонимии наиболее заметную роль стали играть названия, относящиеся к самим земельным угодьям и окружающим объектам – лугам, болотам, лесам, поселениям.

В дальнейшем, осваивая новые земли и заселяя их, славяне давали свои названия, в результате чего начал складываться пласт славянских топонимов. Кроме того, происходило переосмысление многих балтийских названий, а также оформление балтийских топонимов славянскими словообразовательными средствами.

Многоликость языков соседних народов (уже давно исчезнувших: сету и ливы) определила пестроту и разнообразие географических названий, что и составляет одну из особенностей топонимии Беларуси.

Стоит отметить и наличие водных путей через территории Полоцкого края, так называемые водные волоки. Именно они являлись важными транспортными артериями на протяжении многих десятилетий для различного рода народностей. Данный фактор не мог не затронуть и названия самих транспортных путей, но и прилегающих к ним территорий (озёр, ручьёв, болот, лесов и т.д.).

Название небольших рек, как наиболее древние, содержат сведения о древних этносах и языковых контактах племен и народов, давно прожевавших здесь. [2]

**Исторический фактор:** историческая и социально-экономическая номинация географических объектов Беларуси обусловлена первоначальным заселением её территории балтскими и другими этносами, проникновением на эти земли славянских народов, пятивековым пребыванием в составе Великого Княжества Литовского и Речи Посполитой, а позже – в составе Российской империи. Все эти события сформировали большую группу названий, отражающих исторические события, социально-экономические условия жизни людей, трудовые процессы и навыки.

**Лингвистический фактор:** богатая топонимия Беларуси имеет в своей основе славянские, балтские, финно-угорские, тюркские и другие языки, которые формировали её на разных этапах истории. Как правило, в процессе своей жизни языки претерпевают изменения: исчезают из обихода одни слова и появляются другие.

С развитием культуры, с изменением условий жизни появляются новые слова, новые понятия. Поэтому, чтобы выявить истинный смысл многих названий, нужно хорошо знать словарь лексики каждой эпохи, народную терминологию, которые оставили свой след в топонимии. О принадлежности топонимов у определённого языка свидетельствует наличие национальных формантов.

**Этнический фактор:** межэтнические процессы, происходившие в прошлом, как в зазеркалье отражены в многочисленных топонимах Беларуси. Поэтому стоит остановиться на очень важной группе белорусской национальной топонимии, которая

поможет лучше понять, кто из разных племён, народностей и этнических групп, где и когда жил на белорусской земле.

На разных исторических этапах происходило переселение на наши земли людей из России, Польши, Литвы, Латвии. С XVI века на белорусской земель в качестве пленников было расселено много татар, с XVIII территория Беларуси представляла участки Черты оседлости, где было расселено большое количество евреев.

Природный фактор: группы названий, отражающая территориально-природные условия, являются самой многочисленной.

Наши предки охотно использовали особенности местного ландшафта в названии населённых пунктов. Это очень важно так как с течением времени окружающий ландшафт изменяется, а название сохраняются долго и даёт возможность географу реконструировать территории былых границ болот, озёр, рек.[1]

Полоцкий район, один из 21 районов Витебской области, находится в центре, на севере Беларуси. Граничит с 7 районами Витебской области: Верхнедвинским, Россонским, Городокским, Миорским и Глубокским, Ушачским, Шумилинским, а также с Невельским районом Псковской области Российской Федерации. Центр района – город Полоцк.

По территории района протекает одна из наиболее крупнейших европейских рек – Западная Двина (общая длина – 1020 км.). Все водотоки относятся к бассейну именно этой реки (бассейн Балтийского моря). В районе 377 водных объектов, в том числе 312 озёр, 65 рек и ручьев, включающие 32 реки, длина которых составляет 10 км и более. Западная Двина – транзитная река (на протяжении 50 км) с крупными притоками: Сосница, Полота (справа), Туровлянка, Ушача с Нежлевкой, Нача (слева). Густота натуральной речной сети – 0,5 км/кв. км.

На территории района 312 замкнутых водоёма, в том числе 236 озёр с общей площадью 10600 га. Озёрность – 3,3%. Из этого количества 191 с площадью более 5 га. Озеро площадью более 0,5 кв.км. – 42 озера, более 1 кв.км. 19. Самые большие озера – Яново (7,71 кв.км.), Червятка (4,25 кв.км), Гомель (3,46 кв.км.).

Большое гидрологическое значение в районе имеют болота – 114 болот, в том числе 20 массивов. Это натуральные резервуары воды, которые на протяжении всего года, благодаря особенностям торфа, питают реки и озёра.

На территории Полоцкого района зафиксировано 4000 топонимов, в т. ч. 615 гидронимов (15,4 %). Исходя из полученных данных, наибольшая доля принадлежит не славянскому происхождению, а братскому и в большей степени финно-угорскому. В регионе славянских, условно славянских - 27 % гидронимов, остальные – финно-угорского (не менее половины), балтского, смешанного происхождения. Большая степень финно-угорского и балтского происхождения в гидронимии Полотчины объясняется тем, что финны, угры, балты занимались в большей степени рыбным промыслом, отсюда свидетельствуют и названия рек, озёр, а впоследствии болот.[2]

В ходе работы было проанализировано более 160 гидронимов, их происхождений, структуру и историю, на основании полученных данных были составлены карты с целью более качественного представления местоположения и зависимости в этимологическом плане гидронимов.

Каждый из рассматриваемых 160 гидронимов был нанесён на шаблон карты Полоцкого района. После детального изучения всех гидронимов были проведены границы территорий и территориальная группировка по этническому и смысловому происхождению, после чего была составлена легенда карты и её непосредственное оформление. (Рисунок 1, Рисунок 2)

Данные карты были созданы в большей степени на местоположении озёр, так как они являются наиболее стационарными и наиболее просты при нанесении на карту.

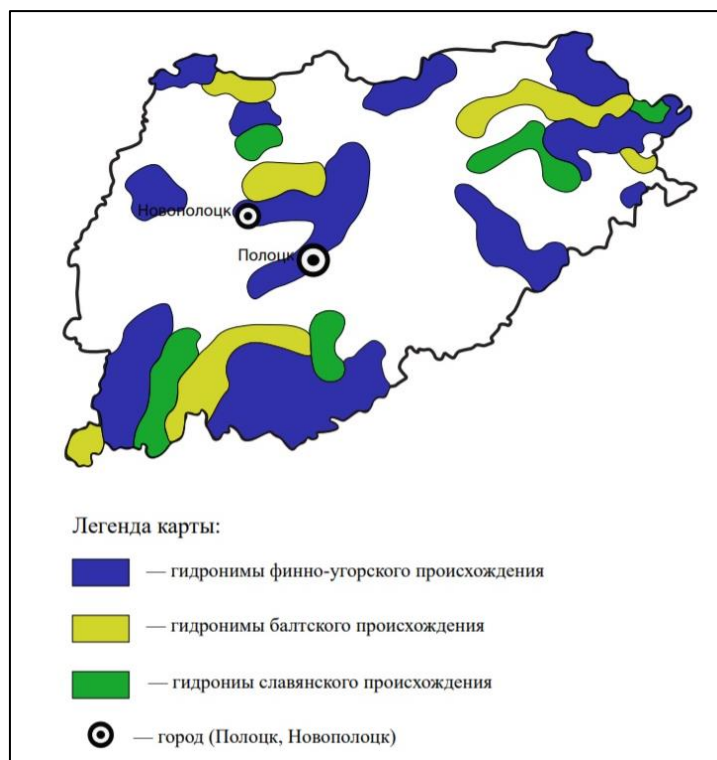


Рисунок 1 – Гидронимы Полоцкого района по этническому происхождению [составлено автором]

Исходя из полученного результата, следует отметить, что наибольшая площадь, охватывающую территорию Полоцкого района принадлежит гидронимам финно-угорского происхождения, далее за ним следуют балтийские гидронимы и замыкает тройку гидронимы славянской группы. Количественно-пропорциональная зависимость от в общей суммы занимаемой гидронимами территории: финно-угорское происхождение – 55%, балтийского происхождения – 27%, славянского происхождения – 18%.

Таким образом, наибольшая доля принадлежит не славянскому происхождению, а балтскому и в большей степени финно-угорскому. Также большая степени финно-угорского и балтского происхождения в гидронимии Полотчины объясняется тем, что финны, угры, балты занимались в большей степени рыбным промыслом, отсюда свидетельствуют и названия рек, озёр, а в последствии болот. Это говорит о том, что финно-угорская база, являясь очень специфичной, оказала огромное влияние на топонимию Полоцкого региона так, что через тысячелетия их языковые особенности проявляются в названиях гидронимов.

Исходя из полученной карты можно выявить некоторые закономерности: наибольшая площадь гидронимов того или иного происхождения прямо пропорционально количеству столетий проживавших народов, нет чётких границ распространения гидронимов, однако следует заметить, что группы гидронимов различного происхождения имеет не сильно раздробленную форму, что может говорить о древних групповых поселениях тех или иных народов. (Рисунок 1)

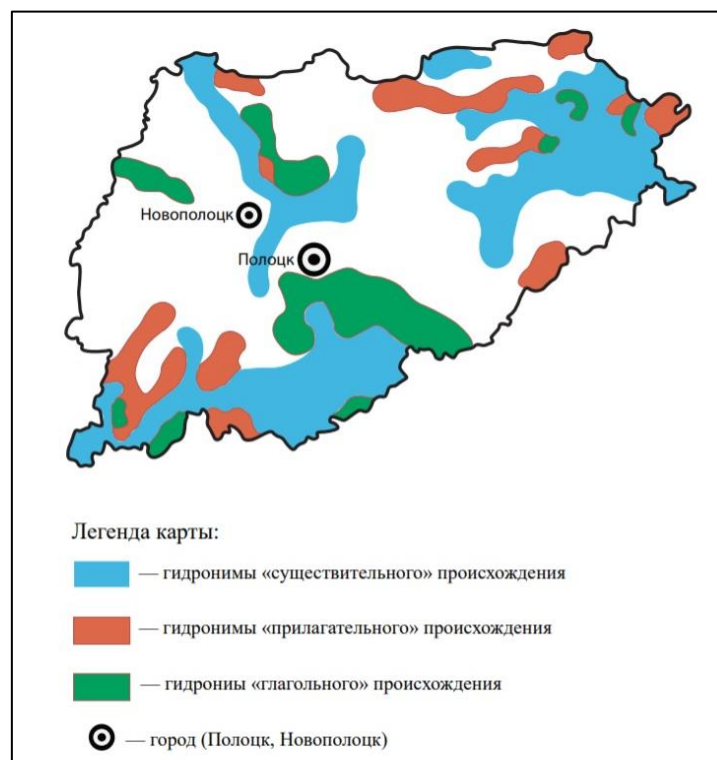


Рисунок 2 – Гидронимы Полоцкого района по смысловому происхождению  
[составлено автором]

На основе полученной карты следует, что самое большое количество гидронимов имеет «существительное» происхождение (вода, река, озеро, криница, место, яма, лужа), за ним следует «глагольное» происхождение (течь шуметь, плыть, исчезать, стоять, протекать) и замыкает тройку «прилагательное» происхождение (белый, пенный, низкий, глубокий, высокое, мокрый). Количественно-пропорциональная зависимость от в общей суммы занимаемой гидронимами территории: «существительное» происхождение – 57%, «глагольное» происхождения – 30 %, «прилагательное» происхождения – 13%. Данный показатель имеет наглядность исходя только из территориального простираение, несмотря на то, что наибольшая площадь «глагольного» происхождения имеет наименьшее число гидронимов данного происхождения по отношению к «прилагательным» гидронимам.

Исходя из полученной карты, можно выявить некоторые закономерности: распространение «существительных» гидронимов имеет повсеместное распространение, «прилагательное» происхождение имеют гидронимы, которые распространены хаотично, а «глагольные» гидронимы приурочены к руслам крупных рек, а также различных мест впадения рек меньшего ранга в более крупную реку. (Рисунок 2)

## Літэратура

1. **Рылюк, Г.Я.** Истоки географических названий Беларуси (с основами общей топонимики). Минск: Веды, 1999.
2. **Шаруха І.М.** Край у цэнтры Еўропы: Полацкая гідранімія: Этымалагічны слоўнік / – Мінск: Колоград, 2018. – 80 с.
3. **Яротов, А.Е.** Топонимика Беларуси. Минск: БГУ, 2011.

## Анотацыя

**Супрэн А.В.** Фактары і заканамернасці распаўсюджвання гідронімаў Полоцкага раёна // А.В. Супрэн. – Мінск, 2020.

В работе рассматриваются особенности Полоцкой гидронимии, анализ гидронимов в топонимии Полоцкого региона, связь гидронимов с этносами, принимавшими участие в заселении и освоении региона.

Бібліогр. 3 назв., табл., рис. 2.

## Анотацыя

**Супрэнь А.У.** Фактары і заканамернасці распаўсюджвання гідронімаў Полацкага раёна // А.У. Супрэнь. - Мінск, 2020.

У рабоце разглядаецца асаблівасці Полацкай гідраніміі, аналіз гідронімаў ў тапаніміі Полацкага рэгіёну, сувязь гідронімаў з этнасамі, якія бралі ўдзел у засяленні і асваенні рэгіёну.

Бібліягр. 3 назв., табл., мал. 2.

## Kurzbeschreibung

**Supren A. V.** Faktoren und Gesetzmäßigkeit der Hydronymie der Region Polotsk // A. V. Supren. – Minsk, 2020.

In der Arbeit werden die Merkmale der Polotsker Hydronymie, die Analyse der Hydronyms in der Toponymie der Region Polotsk, die Beziehung der Hydronyms zu ethnischen Gruppen, die an der Ansiedlung und Entwicklung der Region beteiligt waren.

Bibliogr. 3 Titel., Tabelle., Reis. 2.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новый межвузовский сборник научных трудов сотрудников, аспирантов и студентов факультета географии и геоинформатики БГУ и Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка отражает основные тенденции и актуальную тематику исследований в области физической географии, исторической географии, топонимики, охраны и научно-обоснованной эксплуатации объектов природного наследия, а также современные взгляды на методическую организацию учебного процесса в средней и высшей школе.

Широкий территориальный охват и разнообразие тем исследований указывает на объединяющую роль физической географии в отношении различных регионов и периодов развития природных комплексов как объектов изучения.

Вопросы, находящиеся в фокусе внимания педагогов и методистов, свидетельствуют о возрастании роли информационно-компьютерных средств в организации и содержательном обеспечении учебного процесса, в принятии эвристического подхода в качестве основополагающего средства повышения сознательности обучения, придания обучению характера взаимодействия обучающего и обучаемого, повышения его открытости.

Публикация подобного сборника свидетельствует об эффективности межкафедрального и межвузовского взаимодействия профессорско-преподавательского состава. Для аспирантов и студентов это является стимулом для активного участия в осуществлении научных исследований, вовлечения в методологические изыскания, посвященные совершенствованию собственно процесса обучения, пропаганде достижений отечественной географической научно-исследовательской школы. Плодотворная совместная работа, проявлением которой является участие в подготовке совместных публикаций, поможет найти ответы на многие актуальные вопросы науки и практики и будет способствовать решению главной задачи: совершенствованию физико-географических исследований и преподавательской деятельности для обеспечения устойчивого развития.

Сборник научных работ рекомендуется преподавателям географических дисциплин высших учебных заведений, ученым и исследователям в области современной физической и эволюционной географии, геоэкологии, топонимики, педагогических наук, а также студентам, магистрантам и аспирантам географических и смежных специальностей.

## Аннотация

Сборник научных работ сотрудников, аспирантов и студентов кафедры физической географии мира и образовательных технологий и кафедры общего землеведения и гидрометеорологии факультета географии и геоинформатики Белорусского государственного университета и кафедры географии и методики преподавания географии факультета естествознания Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка содержит результаты научной и учебно-методической деятельности специалистов в области физической географии, исторической географии, топонимики, сохранения и устойчивого использования объектов природного наследия, а также современные взгляды на методическую организацию учебного процесса в средней и высшей школе. Тематика и содержание научных статей раскрывает основные тренды развития научных исследований в области физической географии как науки и преподаваемой дисциплины.

Сборник научных работ рекомендуется преподавателям географических дисциплин высших учебных заведений, ученым и исследователям в области современной физической и эволюционной географии, геоэкологии, топонимики, педагогических наук, а также студентам, магистрантам и аспирантам географических и смежных специальностей.

Библиогр. – 57 названий, рис. – 30.



## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

- Белковская Н.Г. – к.г.н., доцент кафедры географии и методики преподавания географии факультета естествознания БГПУ им. М.Танка
- Борисова Н.Л. – ст. преподаватель кафедры географии и методики преподавания географии факультета естествознания БГПУ им. М.Танка
- Ван Хао – аспирант кафедры общего землеведения и гидрометеорологии факультета географии и геоинформатики БГУ
- Ермолович М.М. – ст. преподаватель кафедры физической географии мира и образовательных технологий факультета географии и геоинформатики БГУ
- Жданова Т.Н. – учитель биологии и географии ГУО «Гимназия № 50 г. Минска»
- Иванов Д.Л. – профессор кафедры общего землеведения и гидрометеорологии факультета географии и геоинформатики БГУ
- Какарека А.С. – аспирант кафедры общей биологии и ботаники факультета естествознания БГПУ им. М.Танка
- Корень Р.Ю. – студент 4 курса факультета естествознания БГПУ имени максима Танка
- Кукса А.А. – студентка 4 курса факультета географии и геоинформатики БГУ
- Маковецкий В.Г. – студент 3 курса факультета географии и геоинформатики БГУ
- Мытник А.Д. – студентка 3 курса факультета географии и геоинформатики БГУ
- Науменко Н.В. – декан факультета естествознания БГПУ им. М.Танка доцент кафедры географии и методики преподавания географии,
- Солодухо А.С. – студент 3 курса факультета географии и геоинформатики БГУ
- Супрень А.В. – студент 3 курса факультета географии и геоинформатики БГУ
- Шидловский Ф.К. – студент 3 курса факультета географии и геоинформатики БГУ
- Шумский К.И. – студент 4 курса факультета географии и геоинформатики БГУ
- Яротов А.Е. – к.г.н., доцент кафедры физической географии мира и образовательных технологий географического факультета БГУ.
- Ястребов Н.В. – ст. преподаватель кафедры географии и методики преподавания географии факультета естествознания БГПУ им. М.Танка

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>РАЗДЕЛ I. РЕГИОНАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ</b>	4
<b>Маковецкий В.Г.</b> Современное состояние экосистемы большого барьерного рифа	5
<b>Солодухо А.С.</b> Вечная мерзлота в условиях глобального потепления климата ....	7
<b>Иванов Д.Л.</b> Многовекторный подход в использовании и интерпретации материалов ископаемой микротириофауны голоцена .....	12
<b>Ван Хао, Лопух П.С.</b> Обработка гидрологического районирования провинции гуйджоу (КНР) .....	16
<b>РАЗДЕЛ IV. ГЕОЭКОЛОГИЯ. ТУРИЗМ</b>	23
<b>Шумский К.И., Яротов А.Е.</b> Особо охраняемые природные территории Воложинского района .....	24
<b>Мытник А.Д.</b> Особо охраняемые природные территории Беларуси (на примере Березинского биосферного заповедника) .....	27
<b>Кукса А.А.</b> Памятники природы Минского района .....	33
<b>РАЗДЕЛ V. МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ: СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВУЗОВСКОГО И ШКОЛЬНОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	39
<b>Науменко Н.В., Какарека Э.В.</b> Использование технологии учебных проектов для формирования профессиональной компетентности студентов на производственных практиках .....	40
<b>Жданова Т.Н.</b> Использование интерактивных приемов обучения для организации интегрированных учебных занятий по биологии и географии на педагогической и преддипломной практиках студентов .....	47
<b>Борисова Н.Л., Ястребова Н.В., Белковская Н.Г., Корень Р.Ю.</b> «Деловая игра» как средство совершенствования профессиональных компетенций студентов по географическим дисциплинам .....	53
<b>Ермолович М.М.</b> Опыт проведения эвристического занятия по физической географии материков .....	64
<b>Ермолович М.М.</b> Эвристическое обучение в методической подготовке учителей географии .....	69
<b>Шидловский Ф.К.</b> Электронные образовательные ресурсы и веб-сервисы в практике учителя географии (на примере изучения физической географии в школе)	73
<b>РАЗДЕЛ VI. ТОПОНИМИЯ</b>	88
<b>Супрень А.В., Яротов А.Е.</b> Факторы и закономерности распространения гидронимов Полоцкого района .....	89
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	95
Аннотация .....	96
Список авторов.....	97
Содержание .....	98