

путем проведения операции взвешенного наложения растровых цифровых геологических элементов модели и экспортированную в векторный формат с привязанным к ней многомерным массивом прогнозных показателей.

Автоматизация процесса моделирования. Данный этап предполагает разработку набора инструментов в модуле ГИС ArcGIS 10.5 Model Builder для ArcToolbox, позволяющего автоматизировать процесс создания геолого-информационной модели региона.

Разрабатываемая модель может быть рекомендована для использования производственными и научными организациями, занимающимися геологическим изучением недр, а также учреждениями высшего образования при осуществлении подготовки специалистов в области геологии, геоинформатики, географии.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования Республики Беларусь в рамках выполнения задания «Разработка геолого-информационной модели кайнозойских отложений территории Брестской и Гродненской областей как основы для прогнозирования новых наиболее доступных месторождений минерального сырья» ГПНИ «Природные ресурсы и окружающая среда» на 2021–2025 гг.*

УДК 556.314(476)

**БЕЛЯЕВ П.Ю.**

Брест, ГУО «Гимназия №6 г.Бреста имени Маршала Советского Союза Жукова Г.К.»

Научный руководитель – Вишневецкая И.А., учитель географии

## **РОДНИКИ – БУДУЩЕЕ ПЛАНЕТЫ**

*Ключевые слова:* родник, вода, концентрация, использование, лаборатория.

*Аннотация:* Выполнен комплекс натурных исследований родников на территории Брестского района, оценены их гидрологические характеристики, геолого-гидрогеологические условия формирования и выполнено их гидрогеохимическое опробование.

Наши предки ценили чистую воду как дар Божий. Мы, их потомки, без особой бережливости стали относиться к водным запасам. Куда они денутся – большие реки и озера, а уж малые речушки, озерца, родники, болотца нам не помеха в масштабных проектах строительства и мелиорации.

Чистую воду можно найти не только в магазине, но и на родниках. Для меня стало важным и интересным выяснить, всегда ли родниковая вода является чистой и доступной для использования.

Цель работы – определить значение родниковой воды, изучить состав родниковой воды в различных условиях формирования с последующим использованием полученных данных в экологическом воспитании учащихся.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести инвентаризацию родников и составить карту родников Брестского района;
2. Выявить отличительные особенности качества родниковой воды в городе Бресте и за его пределами;
3. Определить оптимальные условия хранения родниковой воды.

Объект исследования: родниковая вода. Предмет исследования: качество родниковой воды в пределах города Бреста и Брестского района;

Для изучения родников были организованы экскурсии, осуществлен забор воды для проведения лабораторных исследований.

Пробы были отобраны на территории района ул. Ключевая г. Бреста и д. Леплевка Брестского района. Во время проведения исследования были составлены протоколы обследования территории. Определили основное хозяйственное использование источников для питья, приготовления пищи, хозяйственных целей. Охрана родника от загрязнений осуществляется путем соблюдения санитарных норм при пользовании водой из источника.

Лабораторные исследования, которые проводились в Полесском аграрно-экологическом институте НАН Беларуси на предмет концентрации в воде различных элементов, показали, что вода в пределах г. Бреста (на примере Брестской родниковой струги) содержит наибольшее количество различных минералов, которые повышают жесткость воды (Na, Mg, Ca). В родниковой воде, которая находится за городом (в д. Леплевка) в небольшом количестве содержится цинк и алюминий, при том, что в минеральной воде и в родниковой воде на ул. Ключевой этих веществ не выявлено.

Результаты проведенных исследований позволяют сделать следующие выводы:

1. Родниковая вода, находящаяся за городом, содержит меньшую концентрацию веществ, ухудшающих качество воды.
2. Нельзя хранить родниковую воду больше недели. При комнатной температуре в такой воде могут размножаться бактерии, поэтому даже родниковую воду лучше хранить в холодильнике.
3. Лучше всего родниковую воду хранить в стеклянной таре, предварительно, обработав, такую тару кипятком.

Установлено, что родниковая вода отражает наличие даже незначительных загрязнений окружающей среды и, наряду с поверхностными водами, ее можно использовать в качестве индикатора состояния окружающей среды в месте расположения источника. Современное состояние употребляемой населением микрорайона Речица г. Бреста родниковой воды может приводить к ухудшению его здоровья и, как следствие, к возможному сокращению ожидаемой продолжительности жизни.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Астанин, П.П. Охрана природы / П.П. Астанин, К.Н. Благослонов. – М : Агропромиздат, 1995. – 255 с.
2. Буймова, С.А. Оценка риска потребления родниковой воды / С.А. Буймова, А.П. Куприяновская // Экологическая химия 2005 : Тезисы межд. конф. – Кишинев, 2005. – С. 439.
3. Голубев, И.Р. Окружающая среда и ее охрана / И.Р. Голубев, Ю.В. Новиков. – М. : Просвещение, 1995. – 191 с.
4. Никитин, Д.П. Окружающая среда и человек / Д.П. Никитин, Ю.В. Новиков. – М. : Высшая школа, 1990. – 424 с.
5. Санитарные правила и нормы 2.1.4. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Санитарные правила и нормы СанПиН 10–124 РБ 99».