УДК 551.481.2

С. А. ХОМИЧ

КАРЬЕРНЫЕ ВОДОЕМЫ КАК ЛИМНИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Карьерные водоемы представляют собой результат заполнения карьерных выемок, образованных открытой добычей нерудных полезных ископаемых грунтовыми водами, водами поверхностного стока и атмосферными осадками с целью рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом.

Становление, функционирование и перспективы существования этих новообразованных природно-антропогенных систем практически не познаны. Систематическое изучение карьерных водоемов Белоруссии осуществляется на протяжении двух последних лет в лаборатории рационального природопользования Института геохимии и геофизики АН БССР в рамках общей проблемы рекультивации земель.

В условиях Белоруссии создание карьерных водоемов генетически связано с отработанными месторождениями глин, песков, песчано-гравийных и карбонатных (мел, доломиты) материалов [1]. При этом котловины карьерных водоемов, как и котловины естественных озер региона, в своем большинстве расположены в теле отложений ледникового комплекса [2].

Морфометрические характеристики исследуемых водоемов отличаются значительным разнообразием и зависят от типа добываемого сырья, технологии разработки месторождения и особенностей горнотехнической рекультивации [3]. Площади карьерных водоемов не превышают, как правило, 150 га, глубины варьируются в пределах 2—25 м, что соответствует диапазону глубин естественных озерных водоемов региона [2].

Подобно природным лимнистическим системам карьерные водоемы обладают замедленным водообменом, следствием чего является формирование водной массы, отличной по своим характеристикам от питающих вод, а также аккумуляция элементов, поступающих в процессе стока, и материала, возникающего в самом водоеме.

При различном долевом участии названных источников питания карьерных водоемов преобладает поступление грунтовых вод. Этим, по-видимому, объясняется незначительное колебание уровней воды в карьерных водоемах, а следовательно, и отсутствие необходимости постоянного регулирования их уровенных режимов, в чем также проявляется сходство карьерных водоемов с озерами.

Морфометрическое подобие, замедленный водообмен, генетическое единство источников питания карьерных водоемов и естественных озер обусловили, как показали исследования, сходство и других лимнистических характеристик: температурного режима, режима растворенных газов, некоторых физических свойств и химического состава воды.

Все это, как нам кажется, позволяет рассматривать новообразованные карьерные водоемы как аквальные системы озерного типа. Вместе с тем представляется необоснованным отождествлять белорусские карьерные водоемы с прудовыми образованиями.

Карьерные водоемы, являясь водоемами озерного типа, обладают и рядом специфических черт. Это ограниченные площади водосборов, невыработанность ложа и берегов, малая мощность донных отложений и еще не окончательно сформированные продукционные характеристики. Указанные отличия выступают как результат техногенной природы карьерных водоемов и их молодости (возраст исследованных объектов не превышает 20 лет), благодаря которой (в отличие от естественных водоемов, где уже сформирована продукционно-функциональная структура, выработан и действует механизм устойчивости ко внешним воздействиям) в карьерных водоемах такая структура еще только начинает складываться. Существующие в настоящее время карьерные водоемы Белоруссии как лимнистические системы крайне неустойчивы к внешним воздействиям среды и тем более к воздействиям антропогенным. Не-

устойчивость карьерных водоемов усугубляется слабой выраженностью инерционных свойств небольших, как правило, объемов их водной массы. Все это, в сочетании с интенсивным хозяйственным использованием водосборов, представляет угрозу нормальному существованию новообразованных карьерных водоемов, созданных на месте карьерно-отвальных комплексов.

Исходное генетическое своеобразие, с одной стороны, и принадлежность карьерных водоемов к развивающимся лимнистическим системам, с другой,— определяют необходимость и возможность управления новообразованными аквальными системами.

Предпосылки управления заложены, на наш взгляд, в отмеченном сходстве карьерных и естественных озерных водоемов. Как известно, морфометрические параметры озерной котловины закономерно определяют особенности распределения температур, растворенных газов, химических ингредиентов, показателей продуктивности водоема. Эта зависимость прослеживается не только в естественных озерах, но и в разнотипных карьерных водоемах.

Таким образом, уже на этапе формирования котловины будущего карьерного водоема можно рекомендовать технически возможные, экономически и экологически обоснованные мероприятия по подготовке ложа, способствующие целенаправленному становлению продукционно-функциональной структуры карьерного водоема. Становление новообразованного водоема в зависимости от планируемого характера его использования может идти по одному из известных для естественных озерных водоемов путей развития: макрофитному или фитопланктонному [4].

Реальность этого подтверждается результатами исследований, выполненных на различных по морфометрическим показателям карьерных водоемах, которые в настоящее время развиваются не только как фитопланктонные, но и как макрофитные водоемы.

Другим эффективным способом управления системами карьерных водоемов является технически возможная целенаправленная организация водосборов, их размерности, дренированности, характера использования.

Эти и другие возможные способы управления призваны обеспечить создание устойчивых, сбалансированных аквальных систем, способных к выполнению природных и хозяйственных функций.

Список литературы

1. Прокопеня В. А. Основные направления рекультивации карьерно-отвальных ландшафтов: Обзорная информация.— Минск, 1981.
2. Якушко О. Ф. Озероведение. География озер Белоруссии.— Минск, 1981.
3. Прокопеня В. А. — В сб.: Влияние хозяйственной деятельности на природу Белоруссии. Минск, 1981.
4. Покровская Т. Н. — Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1978, № 2.

УДК 551.71/72+553.2(470.1)

В. Е. БОРДОН, В. А. ЕРМОЛЕНКО

РОЛЬ ДОКЕМБРИЙСКОГО ВУЛКАНИЗМА В ПРОЦЕССАХ РУДООБРАЗОВАНИЯ НА ЗАПАДЕ РУССКОЙ ПЛИТЫ

Реконструкция глубокометаморфизованных эффузивов на западе Русской плиты (часто до стадии образования гранита) производилась нами с учетом характера изменений, наблюдаемых для эффузивных пород более молодого возраста различных регионов. Наиболее важными диагностическими показателями являются: переход стекловатой основной массы в микрогранобластовую (роговиковую) под влиянием пере-