

УДК 504: 631.2: 691.223: 631.2: 691.215.5

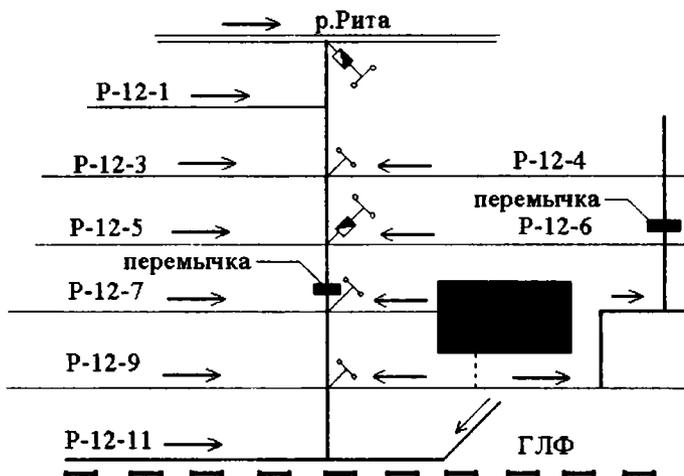
ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ДОБЫЧЕ ПЕСКА И МЕЛА В КАРЬЕРЕ “ХОТИСЛАВСКИЙ”

Н. Н. ВОДЧИЦ, М. Ф. МОРОЗ, С. С. СТЕЛЬМАШУК
Брестский политехнический институт
г. Брест, Республика Беларусь

Карьер “Хотиславский” расположен в водосборе реки Риты левого притока р. Мухавец, на мелиоративной системе ВиР. В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория находится в пределах водноледниковой равнины, большая часть которой заторфована. На территории карьера получили распространение следующие отложения: озерные и болотные. Имеют почти повсеместное распространение и залегают первыми от дневной поверхности. Данные отложения представлены торфом. Мощность торфа изменяется от 0,2 до 2м;

водноледниковые. Отложения со времени отступления ледника. Имеют повсеместное распространение и залегают под современными отложениями на глубине 0,2...2м. Мощность этих отложений изменяется от 5,3 до 9,0 м. Представлены отложения песками. Под песками залегает мел, мощность которого достигает до 90 м. Первый пусковой комплекс карьера песка и мела площадью 9,6 га располагается на мелиоративной системе ВиР-1 в системе каналов Р12-6, Р12-8, Р12-10 и Р12, которая приведена на схеме.

Схема мелиоративной системы



Технология разработки месторождения выполняется следующим образом:

1. Вскрышные работы выполняются бульдозером. Растительный грунт и торф укладываются в бурты с целью использования для обогащения пахотных земель колхоза.

Осушение карьера выполняется открытым водоотливом с помощью насосной станции. Для чего на нижнем горизонте песка и мела устраиваются зумфы, из которых вода откачивается из карьера. Чтобы грунтовая вода из толщи песка не попадала в карьер мела, его необходимо оградить ловчими каналами. Каналы устраиваются у нижней границы песка. Вода из ловчих каналов собирается в зумфы;

2. Добыча песка выполняется с помощью земснаряда, с промывкой песка и очисткой его от растительных остатков. Намытый песок после его осушки загружается экскаватором в самосвалы и отвозится на железнодорожную станцию;

3. Мел добывается с помощью экскаватора, затем с погрузкой его в автосамосвалы.

По разработанной на кафедре СХГТМ Брестского политехнического института программе, были проведены расчеты всех элементов водного и теплового балансов для лет разной обеспеченности. Для количественной оценки условий естественного увлажнения были определены «дефициты»: избытки и недостатки суммарного увлажнения.

Комплексный анализ увлажненности территории с учетом уровня грунтовых вод показал, что даже в сухой год 95% обеспеченности территория объекта находилась в переувлажненном состоянии. Избытки влаги за год при оптимальной влажности составляют 238 мм, или 2380 м³/га. Тепловодобалансовые расчеты, выполненные с учетом осушительного действия карьера, показали, что во влажные годы P=5% наблюдаются недостатки влаги. В засушливые годы в отдельные месяцы эта величина может быть около 500 м³/га.

Известно, что в пределах прилегающей территории к карьере формируется зона влияния, характеризующаяся некоторым снижением уровня грунтовых вод. Исследования осушительного действия открытых каналов, котлованов и карьеров, проведенные в различные сроки, показали, что дренирующее действие (при глубине до 2,5м) указанных объектов распространяется до 450м в том случае, если дно этих объектов заглублено в песчаные грунты, и до 200м - когда кривая депрессии расположена в связных грунтах.

Для локализации осушительного влияния карьера необходимо провести первоочередной комплекс природоохранных мероприятий, которые компенсировали бы влияние карьерного водоотлива. Наиболее рациональный способ компенсации при существующих гидрологических условиях района месторождения - это способ локализации депрессии грунтовых вод с помощью гидравлической завесы. Гидравлическая завеса при таком незначительном водоотливе из карьера позволит предотвратить снижение грунтовых вод на прилегающих землях. Для этой цели следует использовать существующую открытую сеть каналов, которая одновременно будет служить и отстойниками для сбрасываемых из карьера вод. Применяя методику схематизации природных условий в гидрогеологических расчетах по оценке притока из песчаной толщи через борта карьера получили, что максимально возможное удаление каналов гидравлической завесы от борта карьера при горизонтальном водоупоре составит 200м.

Для этого необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Соединить дополнительным каналом каналы P12-10, P12-8 и P12-6;
2. Трубу -переезд на канале P12-6 переоборудовать на трубу регулятор;
3. На канале P12 устроить грунтовую переемычку;
4. Из карьера мела вода сбрасывается с помощью насосной станции по трубопроводу в канал P12-10.

Таким образом, замкнутая система каналов вокруг карьера и вдоль границы с Украиной составляет более 5км ,что позволит полностью вместить сбрасываемые воды в каналах и осуществить их осветление.

Кольматация грунтов дна и откосов каналов должна устраняться путем полного удаления кольматационной пленки. Для этого необходимо предусматривать периодическую очистку каналов экскаватором.

В засушливые периоды откачиваемой из карьера воды будет недостаточно для поддержания уровней грунтовых вод на прилегающих сельскохозяйственных землях. Этот дефицит пополняется с помощью передвижной насосной станции из канала Р12 (иначе из р. Рита), перекачивая ее через грунтовую перемычку на канале Р12.

Труба-регулятор на канале Р12-6 необходима в случае влажного периода, когда будут излишки воды. Излишние воды через трубу-регулятор будут сбрасываться в реку Риту.

Данные мероприятия намечены и осуществляются на первом этапе первого пускового комплекса. В дальнейшем необходимо изучать складывающуюся природоохранную обстановку в районе карьера и при необходимости проводить те или иные мероприятия, способствующие улучшению экологической обстановки.