

УДК 504.064.43:622.371.17

О.А.Засорина (6 курс, каф. ЭОП), М.В.Печенкин, к.т.н., проф.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА п. ПОМОРЬЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Рекультивация является последней стадией строительства и эксплуатации хвостохранилища. Ее характер и качество определяет экологическую безопасность после выведения гидроотвалов из эксплуатации. Рекультивация хвостохранилища экспериментально-обоганительного комплекса (ЭЛОК), кроме того, обеспечивает возможность использовать территорию, площадью более 8 га, под хозяйственные нужды вместо заболоченных земель непригодных к использованию.

Целью представленной работы является формирование предложений по рекультивации хвостохранилища ЭЛОК.

Хвостохранилище ЭЛОК введено в эксплуатацию в 1996 году и предназначалось для складирования хвостов после технологического обогащения руды на фабрике. Оно размещено к северу от п. Поморье, в 200 м от р. Золотица. С восточной стороны хвостохранилища – болото, с севера на расстоянии 10...25 м от подошвы дамбы протекает ручей Безымянный. Грунтовые воды безнапорные, питание за счет атмосферных осадков.

Хвостохранилище создано в отрицательной форме рельефа, в основании которого сформировалось болото переходного типа. Чаше пруда-отстойника представлена болотными отложениями, мощность слоя торфа колеблется от 0,1 до 2,5 м, подстилаемыми мелкими песками, супесью, суглинком. Коэффициент фильтрации $K_f = 0,7$ м/сут.

Хвостохранилище включает в себя три емкости: секции № 1 и № 2, предназначенные для приема хвостовой пульпы, подаваемой гидротранспортом от обоганительной фабрики; пруд-отстойник для осветления оборотной воды. Песковая часть хвостов осаждается в отсеках № 1 и № 2, жидкая часть пульпы, включающая тонкие глинистые частицы, по переливным трубам поступает в пруд-отстойник. Емкость хвостохранилища образована пионерной оградительной дамбой по всему контуру хвостохранилища. Общая протяженность дамбы составляет 1190 м, максимальная высота 5,85 м.

Емкость хвостохранилища 165000 м^3 , в том числе для складирования хвостов 44920 м^3 и объем пруда 120080 м^3 . Общая площадь хвостохранилища – 8,30 га, в том числе: пруд-отстойник 6,5 га; отсек № 1 – 0,88 га; отсек № 2 – 0,92 га.

Песчаные грунты в составе хвостов представлены значительным содержанием фракций 0,25...0,1 мм, высоким содержанием фракций 0,1...0,063 мм и относятся к группе мелких по модулю крупности. Данное хвостохранилище выведено из эксплуатации в феврале 2000 года и относится к категории неработающих. Вода и складированный материал не составляют химическую угрозу.

Разработка предложений по рекультивации хвостохранилища ЭЛОК производится на основе изучения патентов и других литературных источников.

Рассматриваемые методы рекультивации включают в себя два этапа: технический и биологический. Технический этап рекультивации включает подготовку земель для последующего целевого использования в хозяйстве. К техническому этапу относятся создание постоянно действующей дренажной системы, обезвоживание, уплотнение грунта, планировка, создание дополнительных подъездных путей и другие мероприятия в результате которых

образуется слой почвы с благоприятными для биологической рекультивации условиями. В ходе биологической рекультивации обеспечивается формирование почвенного слоя, оструктурирование почвы, доведение свойств почвенного покрова до состояния, отвечающего требованиям для дальнейшего использования. В первую очередь производится посев дернообразующих трав, а в дальнейшем посадка древесных и кустарниковых пород. Требуется использовать травы только апробированных сортов и местных популяций. Предусматривается высадка растений, которые быстро акклиматизируются, обладают устойчивостью к неблагоприятным условиям микроклимата и отрицательным физическим и химическим свойствам грунта, имеют сильно развитую корневую систему, обладают способностью к симбиозу с микроорганизмами, например: клевер белый, донник, люцерна, пырей бескорневищный, тимфеевка луговая, мятлик луговой и другие.

На основе анализа имеющихся источников литературы разработаны предложения по рекультивации хвостохранилища ЭЛОК, включающие подготовку территории к проведению рекультивационных работ, и методы создания растительного слоя на поверхности отвала. Предусматривается посев на поверхность отвала с использованием естественных удобрений, каким является торф. Для сокращения возможности кратковременного подтопления территории атмосферными осадками предусматривается дренажная система закрытого типа с выходом в естественную дренажную сеть ручей Безымянный, протекающий на расстоянии 10...25 метров от подошвы дамбы.

Указанная рекультивация предусматривает следующие экологические последствия:

- уменьшение пыления и сокращение ветровой эрозии;
- понижение потенциальной опасности возгорания торфяников;
- использование территории для хозяйственных нужд взамен заболоченных и непригодных для никакой эксплуатации;
- некоторое улучшение химического состава воды из района болота в ручей Безымянный.

Мероприятия, разработанные для хвостохранилища ЭЛОК с небольшими изменениями могут быть использованы при рекультивации хвостохранилища обогатительной фабрики АО «Севералмаз» для создания территории пригодной к использованию.

Помимо экологического эффекта выполняемые мероприятия могут дать экономический эффект около 282200 рублей в год.