

В.В., Витенберг М.В., Волохова М.Н., Тейтельбаум А.И., Верле С.В. / под научн. редакцией В.С. Алексеева,- М. 2001.

УДК 626.8

НАТУРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ ГИДРОУЗЛА ВОДОХРАНИЛИЩА «СТАРОДВОРСКОЕ»

Мосейко Д.В., Пришивалко В.А.

Научный руководители: Немеровец О.В., Линкевич Н.Н.

Водохранилище построено в 1982 г. по проекту Белгипроводхоза. Расположено у д. Демяши Поставского района.

Водохранилище — русловое, сезонного регулирования. По проекту предназначалось для орошения рыборазведения, рекреации, противопожарных нужд.

Площадь зеркала — 0,3 км², длина— 1,8 км, ширина: максимальная — 0,2 км, средняя — 0,16, км; средняя глубина — 3,8 м. Объем: полный — 1,1 млн м³, полезный — 0,8 млн м³. Разность отметок НПУ и УМО — 4,0 м. Площадь водосбора в створе гидроузла — 19,2 км, расстояние от устья — 16,5 км. Рельеф водосбора — грядовохолмистый, распаханность — 30%, залесенность — 15 %, заболоченность — 20 %. Средний годовой сток за многолетний период в створе гидроузла — 3,9 млн. м³, за половодье— 1,8 млн м³. Половодье приходится на март—апрель месяцы. Питание реки — смешанное, с преобладанием снегового.

Состав сооружений гидроузла: плотина, водосброс, водовыпуск. *Плотина* — земляная, однородная, длиной 184 м, крепление верхового откоса — железобетонные плиты, максимальная высота плотины — 9,7 м, ширина плотины по гребню — 6,5 м. *Водосброс* — железобетонный, типовой, автоматический, трубчатый с ковшовым оголовком, труба диаметром 1500 мм, выходной оголовок консольного типа. Водосброс обеспечивает пропуск расхода воды — 31,0 м³/с. Водовыпуск — типовой, трубчатый, диаметром 400 мм, рассчитан на пропуск расхода воды — 0,7 м³/с.

На момент обследования земляная плотина находилась в удовлетворительном состоянии. Не отмечено размывов верхового и низового откосов плотины, нет осадок грунта тела плотины ни на ее длине, ни в примыканиях к паводковому водосбросу, ни к донному водоспуску. Крепление верхового откоса сплошной одерновкой и монолитными железобетонными плитами в удовлетворительном состоянии, не отмечено

мест размораживания бетона, нет крупных трещин, раковин, каверн, не обнаружено оголения арматуры.

Основным дефектом крепления верхового откоса является полное или частичное разрушение уплотнения температурно-осадочных швов, которые заросли травой, а в отдельных швах проросли деревья (рис. 1).



Рисунок 1 – Верховой откос земляной плотины

На низовом откосе земляной плотины разрушений травяного покрова не обнаружено, нет выклинивания фильтрационного потока на незащищенный низовой откос.

Гребень плотины и внутрихозяйственная дорога в удовлетворительном состоянии, без видимых разрушений.

Трубчатый дренаж земляной плотины находится в неудовлетворительном состоянии. Нет движения фильтрационного потока в дренаже, в смотровом колодце трубы затоплены (рис. 2).



Рисунок 2 – Смотровой колодец трубчатого дренажа земляной плотины

Техническое состояние бетонных конструкций паводкового водосброса удовлетворительное. Никаких видимых разрушений в виде раковин, пустот, каверн, обнажения арматуры не обнаружено ни на входном оголовке водосброса, ни на выходном (рис. 3).



Рисунок 3 – Входной и выходной оголовки паводкового водосброса

УДК 532.5

ВОПРОСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТУРБУЛЕНТНОГО ТЕЧЕНИЯ МНОГОФАЗНЫХ ПОТОКОВ

Чулпонов О.Г.¹, Худайкулов С.И.², Хакимов Ш.¹, Абдурашидов М.¹

¹ Наманганский инженерно-строительный институт

² Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем
город Наманган, Республика Узбекистан

Аннотация:

Авторами проведены исследования течения реактивных потоков смеси вязких жидкостей для различных условий движения струй. В статье приводится постановка задачи и установление области автомодельности.

Многофазные потоки встречаются повсеместно. К ним относятся не только речные потоки в деформируемых руслах и селевые потоки на горных склонах, но и кровь в сосудах, топливные смеси в ракетах, цементные и бетонные растворы, пароводяные смеси в энергетических установках и другие.

Компоненты потока часто резко отличаются по своим свойствам и могут быть представлены в виде газа, жидкости, твердого вещества, при этом каждая из этих фаз может являться как несущей, так и несомой средой.

Несущую среду принято рассматривать абсолютно непрерывной, несомую же среду можно назвать условно сплошной, а при малых размерах частиц – непрерывно диспергированной или равномерно разрывной.

Для дисперсной фазы не обязательно вводить гипотезу условной сплошности. В некоторых задачах, например при выводе критериев подобия, полезно сохранить дискретное рассмотрение.

Движение каждой частицы жидкости в области, ограниченной твердыми поверхностями, описывается тремя скалярными уравнениями сохранения количества движения частицы и тремя уравнениями сохранения момента количества движения.

При определении области автомодельности для применения соответствующих зависимостей используют динамический коэффициент