

ИНДИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОДТОПЛЕНИЯ НА ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЕМАХ БЕЛАРУСИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Петровский Н.И.

Кирвель И.И. – д. г. н., профессор

Рассмотрены процессы подтопления на малых искусственных водоемах Беларуси. Выделены берега по степени подтопления.

Использование водохранилищ и прудов требует изучения их морфометрии, режима, воздействия на прилегающие территории, взаимодействия с окружающей средой. Комплексные исследования искусственных водоемов позволяют оценить значение водохранилищ и прудов. Не в полной мере известны масштабы влияния искусственных водоемов на природные ландшафты, в том числе недостаточно исследована проблема подтопления территорий при создании искусственных водоемов.

В результате создания водохранилищ и прудов из сельскохозяйственного использования изымается часть земель, подверженных затоплению и подтоплению. В процессе уравнивания воздействия искусственных водоемов на окружающую территорию происходит стабилизация их влияния на ландшафты. При этом площадь подтапливаемых территорий не постоянна. Так как в зоне подтопления гидрологические, почвенные, биологические процессы динамичны, изменяется и урожайность сельскохозяйственных культур. Сведения о зонах подтопления имеют важное народнохозяйственное значение. Актуальность исследования возрастает в настоящий период, когда необходимость использования искусственных водоемов для экономических потребностей государства стала очевидной. Исследования по изучению процессов подтопления водоемов Беларуси имели очаговый характер, а их результаты со временем требуют уточнения.

Проявляется одна из закономерностей дифференциации ландшафтов — зональность подтопления. Она выражается в определенной смене подзон. Выделение подзон подтопления следует производить не только по глубине залегания зеркала грунтовых вод после создания водохранилища, но и по степени изменения отдельных компонентов или комплекса природных условий. Как показывает опыт ряда исследователей, районирование подтопленной территории целесообразно проводить по сочетанию трех признаков — водного режима почвогрунтов, почв и растительности. В зависимости от степени их изменения подтопленную зону чаще всего разделяют на подзоны сильного, умеренного и слабого подтопления.

Подтопление, как и любой природный процесс, формируется под воздействием совокупности факторов, среди которых главные — подпор грунтовых вод (P_r), расчлененность (P), крутизна склонов побережья (C), механический состав почвогрунтов (M), климат (K), уровенный режим искусственного водоема ($У$). В связи с этим подтопление ($П$) может рассматриваться как функция $P_r, P, M, K, У$:

$$П=f(P_r, P, C, M, K, У)$$

Подпор грунтовых вод служит первопричиной подтопления, однако он переходит в подтопление лишь в определенных условиях рельефа берега и механического состава почвогрунтов. Поэтому эти компоненты являются как бы промежуточным звеном между подпором грунтовых вод и подтоплением, через которое гидрогеологический процесс трансформируется в физико-географический.

По глубине залегания уровня грунтовых вод установившейся после создания водохранилища, определяется зона подтопления. К подтопленным территориям относят сельскохозяйственные и лесные угодья, на которых после создания водохранилища зеркало грунтовых вод будет находиться на глубине менее 1,0 м от поверхности; сельские населенные территории с уровнем грунтовых вод менее 2,0 м и городские территории с уровнем менее 3,0 м (при условии, что до заполнения водохранилища зеркало грунтовых вод залегало соответственно ниже 1,0 м, 2,0 м и 3,0 м от поверхности).

Достоверными индикаторами подтопления будут служить различные показатели — гидрогеологические (подъем грунтовых вод до 1,0 м и выше от поверхности, наличие связи между ними и режимом уровня искусственного водоема и др.), почвенные (изменение морфологии, химических и других свойств почв) и биологические (появление влаголюбивых растений, изменение их продуктивности и биомассы и т. д.).

Процесс подтопления создает угрозу заболачивания берегов, предполагает пересмотрение планов застройки территории зданиями и сооружениями у берегов, создания путей к подъезду к водоемам в необходимых случаях, знания о влиянии подтопления позволяют учесть целесообразность и эффективность выращивания сельскохозяйственной продукции.

Для охраны малых водохранилищ и прудов рекомендуется учитывать комплексную прибрежную водоохранную зону. Основной функцией водоохранной зоны является уменьшение поступления биогенов, ядохимикатов, органических и других веществ с поверхностным и подземным стоком, идущим с сельскохозяйственных земель. Значительную роль в очистке склонового стока в водоем выполняет зона подтопления или достаточно широкая приурезовая пойма.