

Опасные гидрологические процессы в бассейне Волги

Антонова Мария Михайловна

студентка

*Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова,
Географический факультет, Москва, Россия*

E-mail: hydro_maria_12@mail.ru

Опасным гидрологическими процессами являются: затопление освоенной местности, маловодья, русловые процессы, негативные изменения качества воды и ледовые явления. Для предотвращения опасных гидрологических процессов (ОГП), уменьшения их негативного воздействия на население, социальные и производственные объекты важно иметь информацию о причинах их возникновения, особенностях их пространственно – временного изменения. Опасные гидрологические процессы могут проявляться в пределах всего бассейна или отдельных участков рек. Основным методом их изучения является метод обобщения информации по опорным гидрологическим постам. Другой метод – метод экспертных оценок, используемый при изучении интегрального воздействия ОГП на население, хозяйство и экосистемы субъектов РФ. На отдельных участках рек масштабы опасных процессов связаны с гидрологическими условиями и особенностями морфологии речных долин. В этом случае эффективны методы генетического анализа ОГП. Для характеристики пространственной изменчивости, направленности и интенсивности этих процессов использовались методы ГИС - технологий.

Для изучения условий затопления освоенных участков речных долин использованы данные по 15 опорным гидрологическим постам за период наблюдений до 2002 г. С учетом анализа зависимостей $Q=f(H)$, где Q и H – соответственно расход и уровень воды, данных о повторяемости ежедневных расходов воды, уровне выхода воды на пойму, продолжительности, вероятности, площади и глубине затопления при максимальном расходе воды 1 % обеспеченности определена опасность затопления для изученных участков рек. Наиболее высока опасность затопления участков нижнего течения Оки. Затопление здесь происходит уже при максимальных расходах воды обеспеченностью 25 %. Продолжительностью затопления здесь может превысить 7 суток, а глубина затопления - 1,85 м.

Для большей части волжского бассейна проведена оценка величины и изменчивости возобновляемых водных ресурсов. Для этой цели за период с начала наблюдений на гидрологических постах до 2002 г. рассчитаны модули стока воды. Оказалось, что в настоящее время величина модулей стока здесь изменяется от 3-4 л/(с·км²) (Рязанская обл., респ.Мордовия) до 16 л/(с·км²) (Пермский край, Свердловская обл.). Анализ данных показал, что в последние 10 лет в западной части волжского бассейна произошло увеличение стока воды в среднем на 9 %. На востоке территории возобновляемые водные ресурсы уменьшились в среднем на 20 %.

При планировании и осуществлении мер по снижению риска ОГП важно иметь представление о суммарной опасности гидрологических процессов. Для этого оценена опасность наводнений, маловодий, русловых процессов, негативного изменения качества воды и ледовых явлений в пределах субъектов РФ. По созданной автором системе экспертных оценок установлено, что наибольшая угроза экономических, социальных и экологических рисков существует в долинах рек республики Татарстан, Челябинской и Свердловской областей и Пермского края, наименьшая – для Костромской, Курской, Липецкой, Оренбургской, Орловской, Саратовской и Ярославской областей.