

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ПАВОДКОВОЙ ОПАСНОСТИ БАССЕЙНОВ РЕК НА ПРИМЕРЕ ОСТРОВА САХАЛИН

Логунов О.Ю.

НКП «Национальный центр водных проблем», Россия

Оценка степени паводковой опасности территории является информационной основой оптимизации системы мониторинга опасных гидрологических явлений, планирования водохозяйственных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия вод связанных с паводками. Предлагаемая методика подобной оценки, разработана на примере острова Сахалин, – одной из наиболее паводкоопасных территорий России.

Предлагаемая методика базируется на следующих положениях:

- основной территориальной единицей оценки паводковой опасности является речной бассейн, в котором располагается населенный пункт и /или предприятия, объекты хозяйственной инфраструктуры;
- результаты оценки паводковой опасности приводятся в относительных единицах, шкала которых выражается в баллах и цветом, содержит 4 – 5 градаций;
- при оценке паводковой опасности учитываются частота паводков, их генезис, величина причиняемого ущерба, наличие и состояние инженерных защитных сооружений, проведенные противопаводковые мероприятия;
- работа выполняется с использованием геоинформационных технологий.

На территории острова Сахалин было выделено 139 водосборов (для рек протяженностью более 10км) первого порядка, в пределах которых расположены населенные пункты и /или предприятия, объекты хозяйственной инфраструктуры (мосты, нефтепроводы, газопроводы и т.д.).

Оценка степени паводковой опасности проводилась с учётом факторов, которые выделялись в результате анализа: негативного воздействия вод при паводках, имевшим место в прошлом; геоморфологических особенностей бассейнов рек; подверженности водосборных территорий селям, оползням и другим опасным экзогенным явлениям; существующей градостроительной, дорожной и трубопроводной инфраструктур; территориального расположения потенциально опасных для загрязнения водных объектов промышленных и сельскохозяйственных сооружений; территориального расположения социально значимых объектов.

На первом этапе были получены абсолютные значения факторов паводковой опасности в пределах каждого водосбора. На втором этапе абсолютные числовые значения каждого фактора переводились в целочисленные баллы по трехуровневой шкале – 0; 1 и 2. Шкала перевода конкретных абсолютных значений в баллы для каждого фактора составлялась экспертным путем. На третьем этапе учитывалось относительное влияние каждого фактора по сравнению с другими факторами: баллы, полученные на втором этапе оценки, умножались на коэффициент веса данного фактора (от 0,1 до 2). Данные веса присваивались экспертным путем. На четвертом этапе в границах каждого бассейна, являющегося элементарной единицей анализа, суммировались полученные баллы присутствующих здесь факторов паводковой опасности и затем по этим суммам баллов водосборные территории сравнивались между собой. Экспертным путем была разработана итоговая бальная шкала, по которой водосборы были классифицированы на 4 группы: с очень высокой, высокой, средней и относительно низкой степенью опасности паводков. Построены карты районирования территории острова Сахалин по степени паводковой опасности.

Анализ полученных результатов показывает, что на речные бассейны первого порядка с очень высокой степенью паводковой опасности приходится 8,1% территории о.Сахалин (6,1тыс.км², бассейны рек Сусуя, Лютога, Найба, Углегорка, Макарова, Бол.Александровка), с высокой – 24,6% , со средней – 13,7%, с относительно низкой - 26,0 %. Для 110 бассейнов первого порядка на площади 20,8тыс.км² (27,6% территории о.Сахалин) паводковая опасность практически отсутствует в связи с отсутствием здесь постоянно проживающего населения, предприятий, действующей хозяйственной инфраструктуры.

Разработан проблемный модуль ГИС, позволяющий в автоматическом режиме оценивать ущерб от наводнений.