

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ И ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАВОДНЕНИЙ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Магрицкий Д.В., Крыленко И.Н., Юмина Н.М., Айбулатов Д.Н., Ретеюм К.Ф.

МГУ имени М.В.Ломоносова, Россия

В XXI в. в Краснодарском крае произошло несколько крупных наводнений, в том числе с человеческими жертвами. Краснодарский край – лидер и по общему числу наводнений (без разделения их по генезису и величине). Особенности возникновения наводнений позволяют разделить край на несколько крупных секторов, различающихся факторами, повторяемостью и размерами затоплений, величиной и структурой вызываемого ими ущерба. Для каждого из них интенсивность, направленность и методы научно-практических исследований, плотность гидрометеорологической сети наблюдений, объем финансирования, выделяемого на борьбу с наводнениями, характер превентивных и инженерных мер объективно разные.

К северу от Кубани, в бассейнах рек Ея, Бейсуг, Челбас и Кирпили, возможны стоковые и локальные ливневые затопления (согласно разработанной на географическом факультете МГУ классификации). На морском побережье изредка наблюдаются опасные нагоны и нагонные накаты. Это самый безопасный в плане наводнений район Краснодарского края, особенно после превращения рек в череду небольших водохранилищ. Данные особенности предусматривают в отношении данной территории ограниченный перечень мероприятий по снижению рисков наводнений.

Во втором районе, относящемся к бассейнам Урупа, Лабы и Белой, среднему течению Кубани особенно опасны стоковые наводнения, сопровождающиеся интенсивными русловыми переформированиями. Наиболее показательный пример – события лета 2002г. Критические повышения уровня воды в речных руслах возникают во время весенне-летнего половодья и накладывающихся на его волну дождевых паводков. Поэтому особую важность здесь следует придавать обвалованию и углублению речных русел, укреплению берегов, регулированию речного стока, совершенствованию систем гидрометеорологического мониторинга, прогноза паводков, раннего предупреждения и эвакуации населения и др.

Третий район – бассейны левобережных притоков р.Кубани к западу от р.Белой – осложняют частые и порой крупные наводнения стокового, стоково-заторного и ливневого генезиса. Последнее, как известно, было в июле 2012г.

Причин затоплений в низовьях и дельте Кубани (четвертом районе) особенно много, и они уже не раз приводили здесь к крупным наводнениям. Последнее было зимой 2001–02г. За последние сто лет стоково-заторные наводнения составили около 50–60% всех случаев, стоковые – ~ 35–45%, нагонные – 10%. Нередки локальные, ливневого генезиса, наводнения. Для предотвращения речных наводнений в низовьях и дельте реки построены защитные дамбы, крупные водохранилища, проводятся дноуглубительные работы, осуществляется борьба с заторами льда; положительную роль играют искусственный разбор стока и локальные положительные формы рельефа. Эти и другие меры позитивно повлияли на ситуацию со стоковыми и смешанного генезиса наводнениями, но полностью не исключили возможность возникновения последних. Пример – события 1985, 1996 и 2002гг. Кроме того, они не охватывают редкие, но не менее разрушительные нагонные наводнения.

Краснодарское Причерноморье (пятый район; южнее г. Анапы), относится к районам с очень высокими рисками стоковых наводнений (95% случаев). Они происходят здесь практически ежегодно. Такая ситуация обусловлена размещением хозяйственных объектов и населения в основном в долинах и устьях рек. Во-вторых, черноморские реки имеют паводочный режим с возможным формированием максимальных расходов и уровней воды в любой сезон и неоднократно в течение года. Дождевые паводки формируются за короткое время, отличаются большой скоростью перемещения воды и наносов и, как следствие, огромной разрушительной силой. Речными водами и водами склоновых потоков затопляется часть или все днище долины, устьевые конусы, поэтому вся эта территория – зона значительных природных рисков. Это требует соответствующего подхода к размещению в ней населения и объектов, оценке стоимости их страхования, проведению традиционных и разработке новых, инженерного и не инженерного характера, мероприятий.

События последних лет показывают, что эффективность традиционных защитных мер достигла в ряде случаев и при сложившемся уровне затрат предельного состояния. Уменьшению рисков наводнений в регионе могло бы дополнительно способствовать совершенствование систем гидрометеорологического мониторинга, раннего предупреждения и эвакуации населения, прогноза паводков, привлечение методов численного моделирования движения русловых и пойменных потоков, ГИС-моделирования; ограничение процессов освоения подверженной местности в границах ее потенциального затопления. Ряд новых гидрологических методов и методик успешно опробованы (в рамках НИР по контрактам с Минобнауки РФ №№ 11.G34.31.0007 и 14.515.11.0009) и реализованы авторами в отношении рек и побережий Краснодарского края.