

ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ НА ДУНАЕ В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА

Морозов В.Н.¹, Михайлова М.В.²

¹Дунайская гидрометобсерватория, Украина; ²Институт водных проблем РАН, Россия

Во второй половине XX в. во многих регионах мира стали проявляться признаки глобального изменения климата. В частности, на Нижнем Дунае и в его дельте отмечены явные положительные тренды в изменениях температуры воздуха и воды, а также атмосферных осадков. Увеличились осадки и во всем бассейне Дуная. Поэтому, несмотря на забор вод Дуная на хозяйственные нужды, водный сток реки увеличился, что привело к изменению водного баланса Черного моря и к заметному росту его уровня. В бассейне многих рек мира участились экстремальные гидрологические явления. Бассейн Дуная не оказался исключением. Здесь стали более частыми значительные весенне-летние половодья и летние дождевые паводки.

Доклад посвящен описанию экстремальных и катастрофических гидрологических явлений, произошедших на Дунае в начале XXI века: дождевым паводкам в 2002 и 2013гг. и весенне-летним половодьям в 2006 и 2010гг. Рассмотрены гидроклиматические причины возникновения упомянутых паводков и половодий, особенности их трансформации вдоль Дуная, их экологические и социально-экономические последствия. Исследования выполнены совместно Дунайской ГМО (Измаил, Украина) и Институтом водных проблем РАН (Москва, Россия). В качестве исходной информации использованы данные об уровнях воды на 29 гидрологических постах вдоль Дуная, материалы многолетних гидрометеорологических наблюдений в бассейне Дуная, а также результаты некоторых проведенных ранее работ с участием авторов.

Увеличение водного стока Дуная во второй половине XX в., участвовавшие крупные половодья в последней его четверти и рассмотренные в докладе экстремальные паводки в августе 2002г. и июне 2013г. и весенне-летние половодья в 2006г. и 2010г. свидетельствуют о явных направленных изменениях климатических и гидрологических условий в бассейне реки. Основными причинами четырех последних экстремальных гидрологических явлений стали аномальные дожди в большей части бассейна Дуная, а в 2006 и 2010гг. – также и большие запасы снега, накопившиеся к началу снеготаяния в верхней и средней частях бассейна. В период весенне-летнего половодья обычно формируются две волны: более ранняя (в основном в результате снеготаяния) и более поздняя (в результате дождей). В

половодье 2006г. преобладал вклад талого стока, в половодье 2010г. – дождевого. В первом случае более мощной была первая волна, во втором – вторая.

Дождевой паводок в августе 2002г. был вызван проливными дождями на Верхнем и Среднем Дунае. На некоторых постах на Среднем Дунае (Братислава, Будапешт и др.) уровни воды превысили исторические максимумы и вызвали катастрофическое наводнение. Благодаря своевременному сбросу воды из водохранилища Железные ворота, дождевой паводок распластался и превратился в волну попуска на Нижнем Дунае.

Весенне-летнее половодье в марте–июне 2006г. было обусловлено большими запасами снега к началу более раннего, чем обычно, снеготаяния, его активным развитием, а также обильными дождями и одновременным формированием половодья на всей территории бассейна реки. Небольшой полезный объем водохранилища Железные Ворота не позволил срезать волну половодья на Нижнем Дунае. На ряде постов в нижнем течении Дуная уровни воды превысили исторические максимумы.

Весенне-летнее половодье в марте–июле 2010г. имело две хорошо выраженные волны. Первая волна сформировалась в середине марта в результате интенсивного таяния снега. Вторая волна возникла в июне–июле в результате проливных дождей на Среднем и Нижнем Дунае. На некоторых постах на Нижнем Дунае (Браила, Галац, Рени, Исакча, Тульча) уровни воды превысили исторические максимумы.

Экстремальный дождевой паводок в июне 2013г. был обусловлен сильными и продолжительными дождями в бассейне Верхнего Дуная. В результате почти на всех постах на участке реки от Регенсбурга до Будапешта уровни воды вновь превысили наивысшие значения за весь период наблюдений (с 1830-1860гг.).

Таким образом, в течение 12 лет в начале XXI в. на Дунае произошли четыре выдающихся гидрологических события, равных которым не было в последние полтора века. Новые исторические максимумы уровней воды в этот период были зафиксированы на протяжении около 2.4 тыс.км реки - от Регенсбурга в Германии до вершины дельты Дуная. Описываемые события нанесли большой ущерб населению и хозяйству придунайских государств.