

Х Р О Н И К А**ЭРОЗИЯ И СТОК НАНОСОВ: ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ**

В июле 1996 г. в г. Эксетер (Великобритания) прошла международная конференция "Эрозия и сток наносов: глобальные и региональные перспективы". Конференция была организована комиссией по континентальной эрозии международной Ассоциации гидрологических наук (IAHS) (председатель проф. Д. Уоллинг, Великобритания). Основная тематика конференции касалась проблем оценки изменений стока наносов рек в целом на Земле, в пределах отдельных континентов, крупных речных бассейнов или ландшафтных зон. Кроме того, затрагивались вопросы, непосредственно примыкающие к данной проблематике. В работе конференции приняли участие делегаты из 47 стран, представляющие все континенты.

Глобальные оценки стока наносов на основе анализа фактических данных, опубликованных в литературе, были представлены в докладе Д. Уоллинга и Б. Уэба (Великобритания). Авторы показали, что за последние тридцать лет существенно увеличилось количество информации о стоке наносов рек практически по всем континентам, благодаря чему существенно уточнены как карты стока наносов рек, так и суммарные расчеты объемов наносов, выносимых реками в Мировой океан. Тем не менее преждевременно говорить о достаточной полноте представлений по этому вопросу. Уже имеющиеся обобщения, в числе которых и работа А.П. Дедкова и В.И. Можжерина (Сток наносов на Земле, 1984), несколько отличаются по оценке стока наносов в различных природных поясах мира. Это связано с объективно короткими рядами наблюдений по многим крупным речным бассейнам. Доклад В. Людвиг и Ж.-Л. Пробста (Франция) касался проблем моделирования стока наносов рек в Мировой океан. Предпринятая ими попытка интересна как опыт, но вряд ли может быть признана успешной.

Наибольшее число докладов касалось региональных и национальных оценок и стока наносов. Всеобщий интерес вызвал доклад М. Стоуна и Х. Саундерсона (Канада), разработавших программу компьютерного картографирования стока наносов рек района Великих озер. Использование подобных программ возможно только при наличии достаточно густой сети наблюдений за стоком наносов рек. В докладе Р. Вассона с коллегами (Австралия) показаны темпы смыва с пахотных склонов, интенсивность овражной эрозии и сток наносов рек Австралии, полученные на основе обобщения данных фактических наблюдений. Однако по данным, представленным в докладе Р. Лоуграна и Г. Эллиота (Австралия), темпы эрозии на сельскохозяйственных землях Австралии несколько иные. Сведения об интенсивности эрозии в этом случае получены на основе цезиевого метода по результатам опробования ряда районов Австралии. Данный пример показывает известную неопределенность результатов, получаемых различными методами. Региональный анализ стока наносов рек, представленный в ряде докладов, показал, что в различных регионах разные факторы оказывают доминирующее влияние. Так, в Новой Зеландии (доклад Д. Хикса) наиболее значимо влияние дождей и геологии, тогда как в северных регионах наиболее важную роль играет интенсивность таяния снега и, как следствие, объемы стока в период половодья (Д. Боген, Норвегия; Б. Хасхольт, Дания; Д. Коллинз, Великобритания и др.). Детальный анализ стока наносов крупнейших рек юго-восточной Азии был сделан в докладах К. Шармы (Индия), В. Субраманиана (Индия), Д. Хиггита и Х. Лу (Великобритания, Китай), А. Гупты (Индия). Группа докладов касалась специфики стока наносов рек островных государств: С. Уайт (Великобритания), М. Перт (Гонконг), Д. Мак Манус и Р. Дак (Шотландия). Анализ расходов воды и стока наносов Оби и Енисея был проведен в докладе Н.Н. Бобровицкой (Россия) с коллегами из США.

Значительное внимание на конференции было уделено исследованиям механизма формирования стока наносов рек на примерах сравнительно небольших речных бассейнов. Так, П. Уолбринк с коллегами

показал возможности цезиевого метода для определения источников поступления речных наносов на примере исследований в бассейне р. Маррумвиджи (Австралия). Л. Югаден (Норвегия) рассмотрела особенности формирования стока воды и наносов на склонах малых сельскохозяйственных водосборов, в пределах которых проводили режимные наблюдения в течение ряда лет с использованием автоматических расходомеров и пробоотборников. Количественная оценка перераспределения наносов на малых речных водосборах южной части Русской равнины была представлена в сообщении В.Н. Голосова (Россия). Особенности влияния почвозащитных мероприятий на сток наносов малых рек юго-восточной Сербии были рассмотрены в докладе С. Костадинова и С. Марковича (Югославия). Х. Уатсон с коллегами (ЮАР) сообщила о специфике формирования наносов на склонах речного бассейна Мфолози. В целом, следует констатировать, что полевые исследования особенностей формирования стока наносов на малых водосборах все шире дополняются расчетными моделями, включающими блоки трехмерных цифровых моделей рельефа.

Ряд докладов на конференции касался проблем изменений стока наносов рек во времени. Для подобного анализа использовали различные подходы. Так, А.Ю. Сидорчук (Россия) на примере бассейне р. Зуши на основе расчетных методов показал особенности изменения стока наносов в зоне длительного землепользования. А. Шик и Ю. Розин (Израиль) представили интересный доклад об особенностях изменения стока наносов в бассейне Нахаль Хога в связи с изменением землепользования и проведением почвозащитных мероприятий. Все выводы доклада базируются на огромном фактическом материале, полученном в различные интервалы времени для данного бассейна. Анализ долговременных изменений стока наносов рек бывшего СССР представила в своем докладе Н.Н. Бобровицкая (Россия). В сообщении Д. Лоулера и Л. Райта (Великобритания) показано влияние изменений климата на снижение стока наносов рек юга Исландии. Тренд в стоке наносов малых рек австрийской части бассейна р. Дунай проанализировал в своем докладе В. Саммер (США) с коллегами из Австрии.

Большое внимание на конференции было уделено проблеме оценки интенсивности эрозии почв и ее влияния на заилиние водохранилищ и сток наносов в реках. Подобные сообщения были сделаны для территорий США (В. Ренвик), севера Африки (А. Лахлуу), Индии (Ю. Котуари), Польши (А. Лящак), восточной Австралии (В. Эрскайн и М. Сейнор), бассейнов рек Хуанхэ (Д. Моу) и Янцзы (Ю. Тан и Д. Дай).

Помимо гласных докладов на конференции было представлено около 40 стендовых сообщений, вызвавших большой интерес. Значительная часть их касалась методических вопросов оценки эрозии, взвешенных и влекомых наносов; моделирования эрозийных процессов, начиная со склона и в целом речного бассейна, а также ряда частных аспектов проблем, обсуждавшихся в процессе гласных докладов.

Конференция, вслед за аналогичной, проводившейся в Эксетере 13 лет назад, подвела некоторый итог развития научных представлений об эрозии и стоке наносов рек за прошедшие годы. Можно констатировать, что за десятилетие существенно расширилась методическая база исследований, позволившая накопить обширный фактический материал, сделаны новые интересные обобщения как по глобальному стоку наносов, так и по ряду регионов. Тем не менее, пока рано говорить о достаточной проработанности проблем, обсуждавшихся на конференции. Еще недостаточно продолжительны ряды регулярных наблюдений за эрозией и стоком наносов рек по большинству регионов мира, слабо используются новейшие методические достижения для получения новых количественных данных, да и сами методы, как полевые, так и расчетные нуждаются в постоянном совершенствовании. По этой причине еще весьма несовершенны имеющиеся модели эрозии, особенно разработанные для речных бассейнов. Тем не менее, внедрение ГИС технологий безусловно ускорит процесс обработки и обобщения данных по выявлению связей между отдельными факторами и влиянию факторов на процессы сноса, транспорта и аккумуляции наносов.

Благодаря очень внимательному отношению как к организационным вопросам, так и к каждому из участников конференции со стороны организаторов во главе с проф. Д. Уоллингом вся конференция запомнилась как очень продуктивно и приятно проведенное время. Со стороны российских участников конференции хотелось бы выразить особую признательность организаторам за финансовую поддержку, позволившую нам принять участие в работе конференции.

В.Н. Голосов