



УДК 628.511

М.Ф. Богатырев

ВКГТУ, г. Усть-Каменогорск

А.М. Богатырев

ДГП «ВНИИцветмет» НЦКПМС, г. Усть-Каменогорск

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

Эффективность системы управления окружающей средой в значительной степени зависит от состояния нормативных и правовых актов в этой области – они должны охватывать различные аспекты охраны окружающей среды, быть взаимосвязаны, давать однозначные понятия и действовать в едином направлении, то есть не противоречить друг другу и не допускать разную трактовку их требований.

В странах-членах Европейского Союза в природоохранной деятельности особое внимание уделяют средствам борьбы с загрязнением окружающей среды в результате хозяйственной деятельности путем экологического нормирования, выдачи разрешений на природопользование, государственного экологического контроля и экономического регулирования рационального природопользования, а также системы стимулирования реализации мероприятий в области охраны окружающей среды [1]. Одним из основных аспектов механизма государственного экономического регулирования этой деятельности являются платежи за использование природных ресурсов и за загрязнение окружающей среды. Платежи за загрязнение окружающей среды, особенно штрафы за сверхнормативное загрязнение, оказывают существенное влияние на результаты экономической деятельности предприятий.

Экологическим кодексом Республики Казахстан [2] установлена обязательность для природопользователей любой формы собственности лицензирования деятельности, экологического нормирования, получения разрешения на загрязнение окружающей среды, разработки и реализации мероприятий по сокращению негативного воздействия на компоненты окружающей среды, производственного экологического контроля и платежей за выброс в атмосферу и сброс со сточными водами загрязняющих веществ и размещение отходов производства и потребления. При экологическом нормировании устанавливают нормативы качества окружающей среды, нормативы эмиссий и нормативы в области использования и охраны природных ресурсов.

Насколько взаимосвязаны и ориентированы на достижение поставленной цели действующие в Казахстане нормативные акты в сфере охраны окружающей среды можно рассмотреть на примере нормативных актов в области охраны воздушного бассейна.

Так, для обеспечения санитарно-гигиенических норм по содержанию загрязняющих веществ в приземной зоне атмосферного воздуха для каждого источника выброса и предприятия в целом устанавливают нормативы допустимого выброса загрязняющих веществ в воздушный бассейн с учетом перспективы развития предприятия и фоновое загрязнение от источников других предприятий рассматриваемой территории. Нормативы допустимого выброса загрязняющих веществ в атмосферу разрабатывают на основе базовых

нормативно-методических документов [3, 4].

Главным требованием действующих методических инструкций по нормированию выброса загрязняющих веществ в воздушный бассейн, разработанных в развитие базовых нормативных документов, является учет количества и токсичности всех загрязняющих веществ, участвующих в материальном балансе производства и поступающих в атмосферный воздух, и учет всех источников загрязнения атмосферы [5, 6].

Основным критерием для оценки качества атмосферного воздуха, законодательно установленным экологическим кодексом Республики Казахстан, является предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ, количественно характеризующая такое их содержание в атмосферном воздухе, при котором на человека и окружающую среду не оказывается ни прямого, ни косвенного вредного воздействия.

В настоящее время перечень веществ, загрязняющих атмосферный воздух и имеющих установленные предельно допустимую концентрацию или ориентировочный безопасный уровень воздействия, в России содержит 2267 веществ [7] и в Казахстане – 2150 веществ [8, 9].

При разработке проекта нормативов допустимого выброса загрязняющих веществ в атмосферу обязательной составной частью является план-график контроля соблюдения установленных нормативов выброса по каждому веществу и каждому источнику загрязнения атмосферы как в единицу времени (г/с), так и за год (т/год).

До выхода нового налогового кодекса Республики Казахстан [10] валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу пересчитывали с учетом токсичности (опасности) каждого загрязняющего вещества в условные тонны, за которые осуществляли платежи за загрязнение окружающей среды в соответствии с установленной ставкой платы [11], как предусмотрено экологическим кодексом.

При этом экологическим кодексом установлено, что платежи за эмиссии в окружающую среду, осуществляемые природопользователями в пределах нормативов, определенных в экологическом разрешении, взимают согласно перечню загрязняющих веществ и видов отходов, утвержденному Правительством Республики Казахстан. Методику расчета платы за эмиссии в окружающую среду утверждает уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. Ставки платы за эмиссии в окружающую среду устанавливают местные представительные органы областей (города республиканского значения, столицы), но не ниже базовых и не выше предельных ставок, утвержденных Правительством Республики Казахстан.

Однако в новом налоговом кодексе Республики Казахстан ставки платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух установлены только для 16 видов загрязняющих веществ – окислы серы, азота, углерода, железа, меди; пыль и зола; свинец и его соединения; сероводород; фенолы; углеводороды; формальдегид; метан; сажа; аммиак; хром шестивалентный; бенз(а)пирен.

Вследствие этого возникло противоречие между положениями налогового кодекса и требованиями других нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха, указанных выше.

Так как в соответствии с налоговым кодексом платежи за загрязнение окружающей среды обязательны только за перечисленные 16 видов веществ, то без наличия экономического рычага влияния на загрязнителей окружающей среды в виде платежей за ее загрязнение в пределах установленных лимитов и штрафов за сверхнормативное загрязнение возникнут значительные трудности в решении вопросов учета, нормирования, контроля, разработки и реализации мероприятий по снижению негативного воздействия на

окружающую среду других не менее вредных веществ из перечня с 2100 наименований.

Аналогичное положение также с вопросом охраны от загрязнения водной среды.

Указанное противоречие в требованиях разных нормативных актов в сфере экологии не способствует решению актуальных проблем в области охраны окружающей среды и приводит к разногласию между природопользователями и государственными органами.

Вследствие нестыковки нормативных актов по экологии возникает парадоксальная ситуация. Для большинства предприятий существенно снижаются платежи за загрязнение окружающей среды. При этом для них вопрос разработки и реализации природоохранных мероприятий решается просто – вместо значительных проблем, связанных с выбором, разработкой и реализацией природоохранных мероприятий, требующих больших финансовых затрат, проще заплатить платежи за нормативное загрязнение окружающей среды и штрафы за сверхнормативное загрязнение. Обоснование же невозможности осуществления природоохранных мероприятий для предприятий не является сложной проблемой.

Вторым негативным следствием нестыковки нормативных актов по экологии является существенное уменьшение платежей в бюджет за загрязнение окружающей среды.

Таким образом, вследствие противоречия между требованиями указанных нормативных актов в области охраны окружающей среды фактически ликвидируется основной рычаг механизма государственного экономического регулирования природоохранной деятельности, широко используемый в зарубежных странах с развитой рыночной экономикой. Поэтому данный недостаток необходимо устранить.

Список литературы

1. Баркан М.Ш. и др. Опыт государственного правового и экономического регулирования природопользования и природоохранной деятельности в странах ЕС // Экология и промышленность России. – 2008. – № 6. – С. 30–33.
2. Экологический кодекс Республики Казахстан. – Астана: Ведомости Парламента Республики Казахстан, 2007. – 141 с.
3. ГОСТ 17.2.3.02.–78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями. – М.: Госстандарт СССР, 1979. – 14 с.
4. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». – Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 94 с.
5. Правила инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и их источников. – Утв. МОС РК № 217-п от 4 августа 2005 г.
6. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. – Утв. МПРОС РК № 516-п от 21 декабря 2000 г.
7. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. – СПб.: Изд. «Петербург – XXI век», 2008. – 322 с.
8. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху». – Утв. Минздравом РК от 18 февраля 2004 г. № 629. – Астана: ТОО «Медиа-корпорация «ЗАҢ» // Бюллетень нормативных правовых актов центральных исполнительных и иных государственных органов Республики Казахстан. – 2006. – № 13. – 216 с.
9. Дополнение к СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху». – Утв. Минздравом РК № 41 от 26 января 2007 г.
10. О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс Республики Казахстан от 10 декабря 2008 г. № 95-IV) // Казахстанская правда от 13 декабря 2008 г. – № 275–277.
11. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду. – Утв. МОС РК № 124-п от 27 апреля 2007 г.

Получено 19.07.10

УДК 628.221 (510:574.42)

А.В.Егорина

ВКГТУ, г. Усть-Каменогорск

А.Д. Дюкарев

Восточно-Казахстанский центр гидрометеорологии, г. Усть-Каменогорск

**ТРАНСГРАНИЧНЫЙ СТОК В КИТАЙСКУЮ НАРОДНУЮ РЕСПУБЛИКУ И ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ
НА ТЕРРИТОРИИ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА**

В силу особенностей географического положения, а также специфики сложившихся физико-географических, орографических условий и наличия горных барьеров, - (практически все трансграничные реки на стыке Республики Казахстан с Китайской Народной Республикой текут с территории Китая. Это такие крупные реки, как: Или, Эмель, Чёрный Иртыш и другие. Лишь на крайнем востоке Казахстана, в пределах Южного Алтая, существует небольшой регион площадью около 5,2 тыс. кв. км, откуда сформировавшийся здесь сток уходит на территорию КНР. Это бассейны рек: Ак-Каба, Кара-Каба и Бель-озек. В целом, регион слабо охвачен метеорологическими наблюдениями, однако существующие здесь метеостанция Орловский поселок (с 1908 г.) и Кара-Кабинский снегомерный маршрут (с 1974 г.) позволяют дать общую картину метеорологическим составляющим, которые влияют на общий сток, сформированный в регионе [1].

Общий характер стока в регионе соответствует распределению атмосферных осадков. Южный Алтай в целом характеризуется высоким стоком, особенно вблизи центров оледенения. Хотя условия его формирования в бассейнах рек Южного Алтая неоднозначны: наряду с обильно увлажненными высотными поясами существует ряд высокогорных замкнутых котловин, которые испытывают острый дефицит атмосферного увлажнения (табл. 1) [3].

Таблица 1

Годовое количество осадков по высотным зонам в мм

Пункт наблюдений	Расположение	Высота над уровнем моря, м	Количество осадков, (мм)		
			год	холодный период	холодный период, %
Орловский пос.	котловина	1081	328	96	29
Кара-Каба	наветр. склон	1520	615	244	40
Кара-Каба	котловина	1670	430	53	12
Кара-Каба	наветр. склон	1800	887	365	41
Кара-Каба	котловина	1880	627	97	16
Кара-Каба	перевал	2160	575	48	8

Регион расположен в диапазоне высот от 1000 до 3500 м и характеризуется резко континентальным климатом. Разница между максимальными летними и минимальными зимними температурами может достигать 90 градусов.

Годовое количество осадков от 300 мм в межгорных котловинах до 1000 мм в среднегорной и высокогорной зонах. Доля зимних осадков (ноябрь-март) составляет от 8-16 % в котловинах до 40 % на наветренных склонах, и в среднем по региону составляет порядка 150 мм (табл. 1).

Табл. 2 отражает запасы воды в снежном покрове (в мм) в верховьях реки Кара-Каба (котловинная часть) и среднем её течении (наветренный склон) на конец марта.

Таблица 2

Запас воды в снежном покрове на конец марта в мм

Верховья р. Кара-Каба (котловина)		Среднее течение р. Кара-Каба (наветренный склон)	
высота над уровнем моря, м	запасы воды в снеге, мм	высота над уровнем моря, м	запасы воды в снеге, мм
2000-2200	116	2000-2200	287
1800-2000	107	1800-2000	324
1600-1800	77	1600-1800	328
		1400-1600	279
среднее	100	среднее	305

Исходя из данных табл. 2 видно, что основной сток формируется в среднегорном поясе в интервале высот 1600-2000 м. Однако из-за резкого проявления «барьерного эффекта» на одних и тех же высотах в замкнутой котловине верховьев реки Кара-Каба, а также между хребтами Южный Алтай и Тарбагатай снегозапасы в три раза меньше.

Наиболее многоснежными являются западные и юго-западные склоны хребта Южный Алтай. Общая тенденция - снегозапасы уменьшаются с запада на восток.

Высота снежного покрова колеблется от 15-20 см в межгорных котловинах до 200 см на перевалах и наветренных склонах. Запас воды в снежном покрове изменяется от 30-60 мм в котловинах до 400 мм на наветренных склонах гор, достигая в отдельные годы до 600 мм.

Для стока половодья и формирования максимального стока основное значение имеет: запас воды в снежном покрове, интенсивность снеготаяния и величина стаивания льда ледников. Незначительное оледенение отмечается в бассейне рек Ак-Каба и Кара-Каба.

Доля снегового питания определялась по аналогии с другими бассейнами Южного Алтая, по оценочным данным она составляет от 40 до 50 %. Таким образом, знание о снегозапасах в регионе имеет первостепенное значение и позволяет заранее прогнозировать уровень весеннего половодья.

В среднем течении р. Кара-Каба в диапазоне высот 1480-2240 м расположено 11 снеготочек Кара-Кабинского снегомерного маршрута. Средний водозапас в снежном покрове на конец марта, в данном диапазоне высот, составляет порядка 300 мм, то есть в два раза выше, чем в целом по бассейну [2]. Зная отклонения по норме на данном маршруте, можно с достаточной точностью прогнозировать водозапас в снежном покрове по всему региону.

Табл. 3 характеризует суммарный объем стока.

Таблица 3

Площадь бассейнов и расход воды

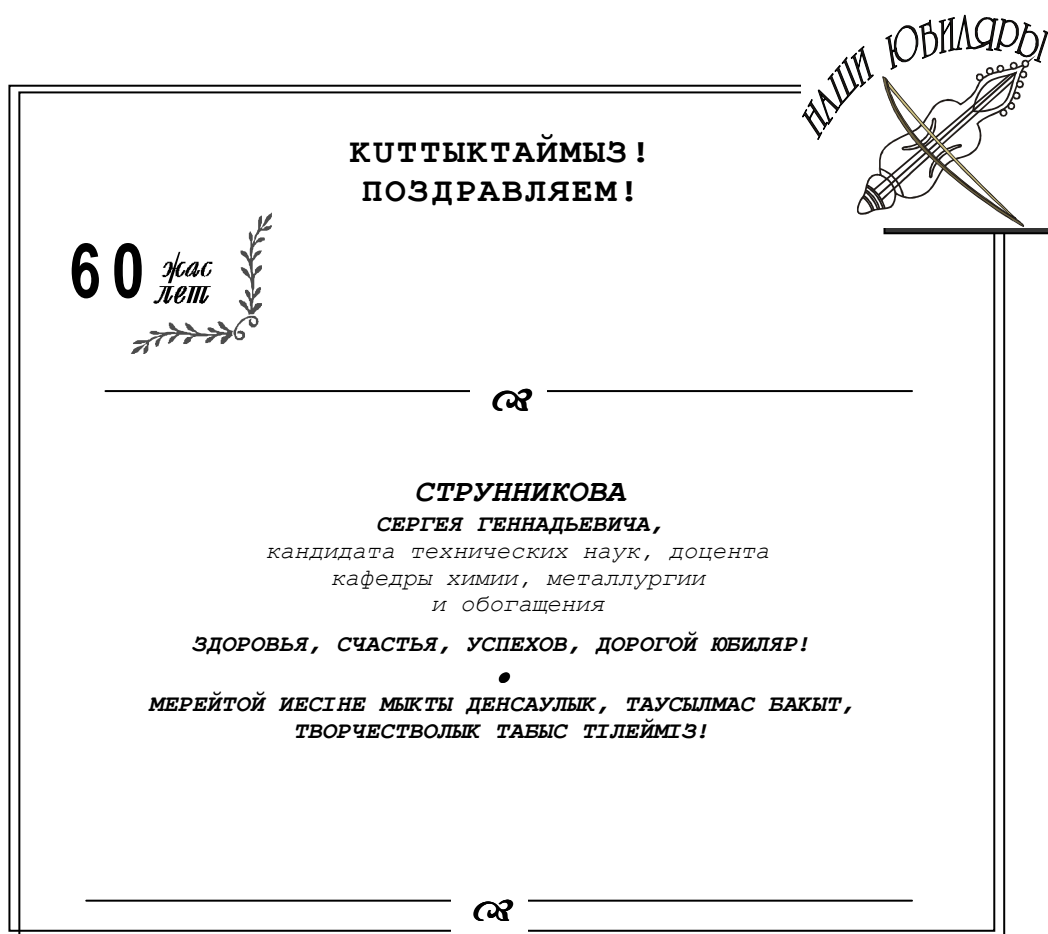
Бассейн реки	Площадь, км ²	Слой стока, мм	Суммарный объем	
			м ³ /с	км ³ /год
Кара-Каба	3041,4	421	40,6	1,28
Ак-Каба	1570,6	369	18,4	0,58
Бельозек	553,1	317	5,55	0,175
				итого: 2,035

Таким образом, суммарный объем стока, формируемый в пределах Восточного Казахстана и уходящий на территорию КНР, составляет порядка 2 км^3 в год, из которых примерно 1 км^3 создается за счёт снежного покрова.

Список литературы

1. Калачёв Н.С. Водно-энергетический кадастр рек Казахской ССР /Н.С. Калачёв, Л.Д. Лаврентьева. – Алма-Ата: Наука, 1965.
2. Материалы наблюдений за снежным покровом и осадками в горах. – Алматы (Ежегодники за 1974–2008 гг.).
3. Егорина А.В. Барьерный фактор в формировании природной среды г. – Барнаул: АГУ, 2003. – с 85–91.

Получено 29.06.10



УДК 628.171

В.Г. Ушаков

Восточно-Казахстанский центр гидрометеорологии, г. Усть-Каменогорск

**СВЯЗЬ МАКСИМАЛЬНЫХ РАСХОДОВ ВОДЫ ВЕСЕННЕГО ПОЛОВОДЬЯ РЕК БАСЕЙНА ВЕРХНЕГО
ЕРТИСА С ОСАДКАМИ И СНЕЖНЫМ ПОКРОВОМ**

Максимальный сток рек, формирующийся в результате весеннего снеготаяния, а зачастую еще и накладывающимся жидкими осадками, представляет большой практический интерес.

Поскольку на большей части территории бассейна реки Ертис в период весенне-летнего половодья реки питаются преимущественно талыми водами, максимальный сток является объективным количественным показателем величины снеготаяния на период окончания зимнего периода (как правило, это 1 апреля). Изменения водных ресурсов по количественным и качественным показателям, происходящие под влиянием антропогенной нагрузки на водную среду и речные бассейны, проявляются на максимальном стоке рек как одним из наиболее чувствительных водных индикаторов. Максимальные расходы воды относят к опасным гидрологическим явлениям, создающим экстремальные гидрологические и экологические ситуации.

Показатели максимального стока рек являются одним из основных гидрологических характеристик, которые широко используются: в народном хозяйстве, в первую очередь; водохозяйственном проектировании; водоохранных мероприятиях; гидроэнергетике; водном транспорте.

Продолжительность периода с высоким стоком и сама величина максимального стока находятся в тесной зависимости от физико-географических факторов, оказывающих большое влияние на условия его формирования и режим. Физико-географические факторы, определяющие режим максимального стока, можно разделить на две группы: 1) осадки за осенне-зимне-весенний период; 2) жидкие (дождевые) осадки в период весеннего снеготаяния.

Климатические условия являются решающими для формирования общей водности территории. Осадки способствуют увеличению запаса воды в снеге. В зоне избыточного увлажнения вследствие большого количества осадков и небольшого испарения даже малые реки имеют достаточно большой максимальный сток. Климатические факторы и, в частности, осадки определяют распределение максимального стока по территории в соответствии с законами географической зональности.

Исходным материалом для характеристики максимального стока являются данные по наблюдениям на сети гидропостов РГП «Казгидромет».

Используемые данные по стоку рек с момента открытия гидропостов по 2008 г. подвергались анализу, в результате которого был восстановлен ряд максимальных расходов воды весеннего половодья гидропоста «р. Малая Ульби-с. Горноульбинка».

Сток большинства рек рассматриваемой территории в целом можно считать достаточно надежным, однако максимальные расходы ряда пунктов имеют невысокую точность, которая обусловлена:

1) слабой освещенностью кривых $Q=f(H)$ по измеренным расходам при высоких уровнях воды;

- 2) значительной экстраполяцией (более 50 %) кривой $Q=f(H)$;
- 3) проведением верхней части кривой $Q=f(H)$ по расходам, определенным поплавочным способом, для которых переходные коэффициенты от поверхностной скорости к средней скорости назначаются зачастую субъективно;
- 4) отсутствием измерений расходов воды в речных поймах в периоды половодья;
- 5) непродолжительностью ряда наблюдений, что в отдельных случаях исключает возможность использования их для получения параметров максимального стока.

Одним из главных недостатков исходных материалов является небольшое количество пунктов наблюдений на малых и средних реках, а также неравномерное их размещение по высотным зонам. Большое число пунктов наблюдений имелось и имеется на западных склонах хребтов Ульбинского и Ивановского. Однако показатели максимального расхода воды для большинства пунктов неоднородны, прерывисты и непродолжительны.

Особенно низким качеством отличаются материалы наблюдений на левых притоках р. Иртыша. Данные по стоку этих рек отрывочны, значения расходов получены по односрочным наблюдениям за уровнем, а в ряде случаев по измерениям его 1 раз в 5-6 дней.

В данной работе связь максимальных расходов воды весеннего половодья с осадками и снежным покровом показана на примере рек Ульби в пункте Ульби Перевалочная, Малая Ульби в пункте Горноульбинка и Буктырма в пункте Лесная Пристань.

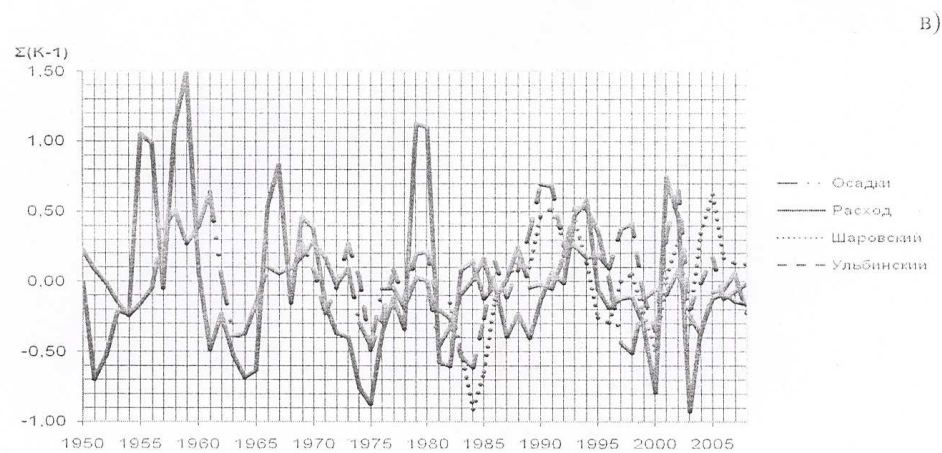
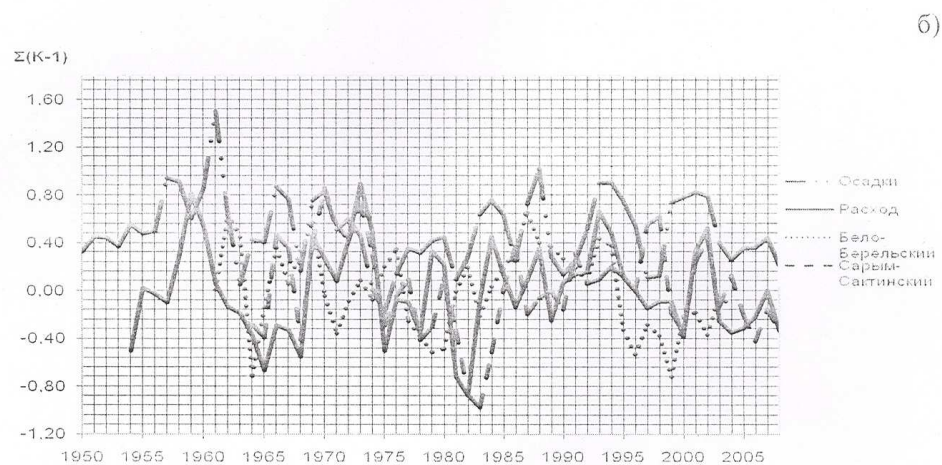
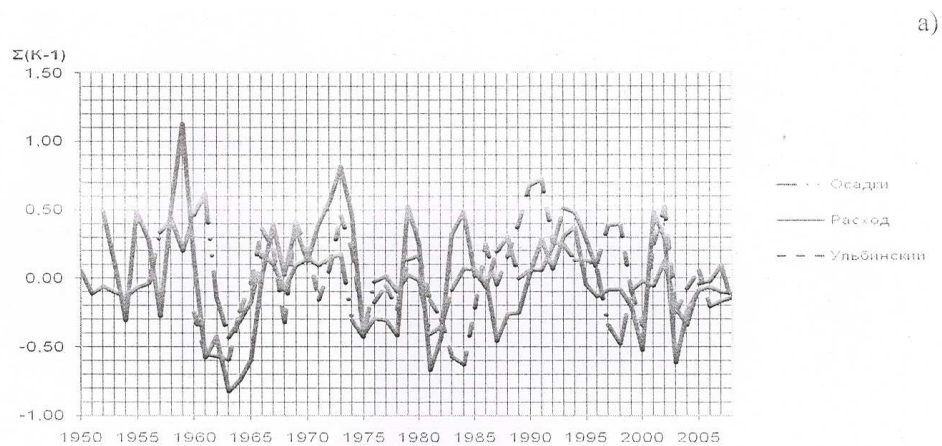
Наибольшие в году расходы воды рек на территории Ульбинского и Буктырминского бассейнов имеют в большинстве случаев снеговое происхождение и только на реках высокогорной зоны - смешанное (снегово-ледниково-дождевое). Доля участия дождей в формировании максимального уровня этих рек незначительна (25 % и меньше), эта величина в основном зависит, от объема и интенсивности поступления вод, от таяния снегов и ледников. На реках предгорной и среднегорной зон дождевые паводки в отдельные моменты могут в 1,5-2,0 раза превышать снеговые; однако дождевые максимумы редкой повторяемости на всех реках ниже соответствующих расходов весеннего половодья [1-3].

В пределах этих двух бассейнов достаточно продолжительное время действуют метеостанции [4] и горные снегомерные маршруты (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Перечень и период совместных лет наблюдений для анализа связи стока рек, осадков, запасов воды в снеге по данным многолетних наблюдений гидропостов, метеостанций [5] и снегомерных маршрутов

Название пункта	Период времени для проведения совместного анализа, год
гидропост «р. Малая Ульби – с. Горноульбинка»	1952-1991, 1992-2008 – <u>максимальные расходы воды восстановлены по реке-аналогу</u>
гидропост «р. Ульби – с. Ульба Перевалочная»	1950-2008
гидропост «р. Буктырма – с. Лесная Пристань»	1954-2008
метеостанция «Лениногорск»	1950-2008
метеостанция «Зыряновск»	1950-1996
метеостанция «Катон-Карагай»	1950-2008
метеостанция «Большенарым»	1950-2008
снегомаршрут Ульбинский	1960-2008
снегомаршрут Шаравский	1982-2008
снегомаршрут Бело-Берельский	1961-2008
снегомаршрут Сарым-Сактинский	1964-2008



По приведенным графикам видна достаточно тесная связь многолетнего хода максимальных расходов воды с осадками и запасами воды в снеге. Асинхронность длительности хода незначительна, данные по ней приведены в табл. 2.

Таблица 2

Ряды, годы несинхронности хода величин максимальных расходов воды весеннего половодья, годовых осадков и запасов воды в снежном покрове

Название пункта	Несинхронные периоды, годы
гидропост р. Малая Ульби – с. Горноульбинка	1982-1984, 1993-1995
гидропост р. Ульби – с. Ульби Перевалочная	1954-1956, 1982-1984, 1987, 1988, 2003
гидропост р. Буктырма – с. Лесная Пристань	1964, 1981-1984, 1995-1998, 2006

Для численного выражения тесноты связи максимальных расходов воды весеннего половодья, годовых осадков и запасов воды в снеге по данным измерений на снегомаршрутах рассчитаны коэффициенты корреляции (табл. 3).

Таблица 3

Коэффициенты корреляции связи максимального стока, осадков и запасов воды в снеге

Название пункта	Коэффициент корреляции	
	Q · h	Q · Н
гидропост р. Малая Ульби – с. Горноульбинка	0,29	0,64
гидропост р. Ульби – с. Ульби Перевалочная	0,27	0,57
гидропост р. Буктырма – с. Лесная Пристань	0,44	0,53

Примечание. Q · h – значение коэффициентов корреляции между рядами максимальных расходов воды весеннего половодья и годовыми осадками; Q · Н – значение коэффициентов корреляции между рядами максимальных расходов воды весеннего половодья и запасами воды в снеге по данным измерений на снегомаршрутах.

Значения коэффициентов корреляции показывают, что максимальная связь величины максимальных расходов воды весеннего половодья с запасами воды в снеге значительно выше на 1 апреля, чем та же связь с годовой суммой осадков. Увеличение коэффициентов корреляции до значения 0,70 и выше возможно при учете и наложении величины выпавших в весенний период ливне-дождевых осадков на водосборную площадь рек.

Проведение подобного анализа многолетнего хода максимального стока за предыдущие годы и его связи с запасами воды в снеге позволяет оценивать и прогнозировать с достаточной определенной заблаговременностью и точностью возможные интервалы значений максимальных расходов воды. Что в свою очередь дает лучшие результаты при проектировании гидротехнических сооружений, предупреждении негативных последствий наводнений при экстремально высоких подъемах уровня воды.

Список литературы

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 15. Алтай и Западная Сибирь. Вып. 1. Горный Алтай и Верхний Иртыш. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – С. 120-125.
2. Материалы по гидрографии СССР. Сер. «Реки». Т. 6. Бассейн Карского моря (западная часть). Вып. 5. Бассейн р. Иртыш до устья р. Ишим. – Л.: Гидрометеиздат, 1955.
3. Калачев Н.С. Водно-энергетический кадастр рек Казахской ССР (потенциальные ресурсы) / Н.С. Калачев, Л.Д. Лаврентьева. – Алма-Ата: Наука, 1965. – С. 707.
4. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Сер. 3. Многолетние данные. Ч. 1-6. Вып. 18. Казахская ССР. Кн. 2. – С. 270-281.
5. Клибашев К.П. Гидрологические расчеты / К.П. Клибашев, И.Ф. Горошков. – Л. Гидрометеиздат, 1970. – С. 240-334.

Получено 19.08.10