



Предложения по размещению АГК и созданию системы сверхкраткосрочного прогнозирования паводковых явлений на территории Республики Адыгея

Общая информация

На территории Республики Адыгея протекает 78 рек. Все реки принадлежат бассейну Кубани и относятся к категории горных (в верховых) либо полугорных (на равнинной части территории республики) со значительными уклонами русла. Водосборной площадью рек расположена преимущественно в горной местности. Наиболее крупные реки Адыгеи это р. Кубань и ее левобережные притоки: Убин, Афипис, Псекупс, Апчас, Пшиш, Белая, Лаба с многочисленными притоками различного порядка.

Наиболее крупные из них реки Белая и Лаба, имеющие разветвленную гидрографическую сеть и множество притоков, имеющих значительную протяженность: Курджипс, Псенафа, Гиага, Фарс и др.

Питание большинства названных рек, как правило сходное между собой - смешанное: снеговое, ледниковое и дождевое. При этом при интенсивном выпадении осадков ливневого характера на реках происходит резкое повышение уровня, иногда до четырех метров и более, в течение короткого промежутка времени, что создает угрозу опасных явлений и чрезвычайных ситуаций.

Опасному воздействию паводков на территории Республики Адыгея подвергаются все 7 районов, 83 населенных пункта, в которых проживают 70,5 тыс. человек.

В среднем за год в республике проходит 3 паводка различного масштаба. Многолетний средний ущерб от наводнений составляет около 50 млн. рублей в год.

Основными реками, на которых прогнозируются наводнения являются: Кубань, Лаба, Белая, Курджипс, Фарс, Чехрак, Гиага, Псенафа, Пшиш, Псекупс, Афипис и Марта.

Ближайшая история значительных паводков на территории Республики Адыгея

С 18 июня **2002** г. над большей частью Краснодарского края и Адыгеи прошли проливные дожди с грозами. Только за сутки в Адыгее выпало почти втрое больше месячной нормы осадков. Сначала уровень воды начал возрастать в р. Кубань. На верхней дамбе, которая защищает аул Хатукай от паводковых вод р.Лабы, уровень в Кубани был на 10 см выше, чем в Лабе, т.е. затопление аула началось водой Кубани. Подпор уровня воды в Лабе со стороны р. Кубань вызвал поднятие уровня, приведшее к катастрофическому затоплению. После затопления с карты Хатукайского сельского поселения навсегда исчезли посёлки Водный, Лесной, Свободный. Население аула уменьшилось больше чем на 1 тыс. человек - люди побоялись вернуться. Даже спустя 10 лет его численность составляет около 5 тыс. человек.

26 октября **2003** г. В результате разлива реки Белой подтоплению в республике Адыгея подверглись четыре населенных пункта в Майкопском районе, несколько домовладений подтоплены в пригородах Майкопа - станице Ханской и хуторе Веселом. По данным МЧС всего пострадало около 30 домовладений. Первым пострадал сутками ранее поселок Каменномостский, где был зафиксирован опасный уровень подъема реки. Была подтоплена автодорога Майкоп-Гузерибль. Причиной подъема воды в реке Белой явились проливные дожди в горах республики.

Помимо реки Белой подъем уровня воды продолжился на реке Фарс. За ночь он поднялся на 3 метра. Причина наводнения также обильные осадки в горах.

Май **2011** г. Первая волна паводка затопила подворья в Гиагинском районе, через

сутки вода пришла в населенные пункты Кошехабльского и Шовгеновского муниципальных образований. Всего паводком было охвачено 5 районов. В ст. Дондуковской на р. Фарс наиболее сильные разрушения паводок причинил трем переулкам – Первомайскому, Кирпичному и Речному. При этом 65 домов официально признаны не подлежащими восстановлению и непригодными для жилья.

26 мая 2014 года в результате паводка сильно пострадал аул Блечепсин Кошехабльского района Республики Адыгея и другие населенные пункты.

Предложения к системе мониторинга паводков

В настоящее время в составе автоматизированной системы мониторинга паводковой ситуации Краснодарского края (АС МПС КК) на реках, одновременно входящих в состав гидрографической сети Республики Адыгея, действует 49 автоматических гидрологических комплексов (АГК) на территории Краснодарского края. Информация, получаемая от АГК используется для раннего предупреждения паводков на водосборной площади указанных рек, относящейся к водосборной площади рек на территории Краснодарского края. В настоящее время в Краснодарском крае осуществляется модернизация действующей системы мониторинга паводков в части дооснащения АГК с дополнительными опциями измерения осадков, других метеорологических параметров, определения расходов стока (гидравлическим методом) в створах АГК, а также создание подсистемы прогнозирования расходов и уровней, в том числе неблагоприятных и опасных явлений, для различных створов рек вблизи населенных пунктов, объектов инфраструктуры с заблаговременностью не менее трех часов. Система прогнозирования строится на основе комплекса математических моделей «осадки-сток-русловое добегание расходов».

Указанные АГК могут, в том числе, быть использованы в предлагаемой к разработке системе мониторинга паводков Республики Адыгея, однако дополнительно требуется размещение на ее территории двенадцати АГК. Для создания системы прогнозирования распространения паводковых явлений требуется проведение предварительных гидрологических и топогеодезических изысканий для создания информационной базы для комплекса численных моделей.

Общая схема размещения АГК представлена на схеме ниже. Перечень и характеристики АГК приведены в далее таблице.

Прогнозирование паводковой ситуации с использованием численных моделей

Прогнозирование паводковой ситуации на реках Республики Адыгея будет осуществляться, как на основе непосредственных измерений осадков на водосборной площади и уровней рек на АГК с использованием как простейших регрессионных (авторегрессионных) моделей, так и на основе метеорологических моделей снеготаяния, прогноза температурного фона и осадков, моделей динамики поверхностного стока с водосборной площади с расчетом времени добегания расходов воды по основному руслу на основе гидродинамических моделей с распределенными параметрами.

Математические модели позволят формировать прогнозные гидрографы расходов и уровней рек, как в обычных условиях, так и в периоды паводков в населенных пунктах и других створах рек, которые будут циклически обновляться в режиме пошаговой коррекции прогнозных характеристик используя данные АГК и другие открытые источники, по мере уточнения гидрометеорологической обстановки на водосборной площади рек в реальном времени.

Наличие обширной сети АГК дает возможность включения в гидродинамические модели блока автокалибровки текущих параметров, что позволит иметь надежные результаты, как по точности, так и заблаговременности прогноза.

Прогнозирование паводковой ситуации осуществляется на краткосрочный и сверхкраткосрочный периоды.

Описание мест размещения автоматических гидрологических комплексов на реках Республики Адыгея

№ АГК на схеме	Река	Местоположение	Географические координаты: широта, долгота	Перечень населенных пунктов ниже по течению, подверженных негативному воздействию вод	Общая численность населения в нас. пунктах, чел.	Измеряемые и определяемые параметры на АГК
1	Апчас	Мост на трассе А-160	44.878577 39.389102	а. Понежукай	3 420	уровень и расход в реке
2	Гиага	Мост в ст. Келермесской по ул. Мостовой	44.796239 40.126094	ст. Гиагинская и др.	14 500	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
3	Фарс	Мост в ст. Дондуковской по ул. Мостовой	44.891744 40.355895	а. Хакуринохабль и др.	8 500	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
4	Чехрак	Мост в ст. Красной по ул. Зеленой	44.778821 40.519443	а. Блечепсин и др.	11 955	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
5	Белая	Мост в х. Тульском по ул. Заречной	44.50.38.68 40.17.0582	Майкоп и др.	155 095	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
6	Кужора	Мост по трассе Р-217	44.649668 40.287784	Кужорская и др.	5 000	уровень и расход в реке
7	Сераль	Мост по трассе Р-217	44.648103 40.294561	Кужорская и др.	5 000	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
8	Курджипс	Мост в ст. Дагестанской по ул. Заречной	44.369833 40.009417	ст. Курджипская и др.	10 891	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
9	Белая	Мост по трассе на Азим-Тау (наже ст. Даховской)	44.249347 40.201236	Каменноостский Абадзехская	11 161	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
10	Белая	Ниже впадения р. Молчепы в п. Гузерпиль	43.996904 40.136083	Хамышки Даховская	2 168	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
11	Дах	Ниже впадения р. Сахрай в п. Усть-Сахрай	44.211157 40.267226	Даховская Каменноостский	8 560	уровень и расход в реке, осадки и др. метеоданные
12	Кужора	Плотина Кужорского вдхр.	44.645934 40.275989	Кужорская и др.	5 000	уровень в верхнем бьефе