СЕЛИ И ПАВОДКИ ОТ МАРТА ДО ОСЕНИ

Предугадать сели практически невозможно. Другое дело, что дня за два можно предвидеть селевую угрозу и быть наготове. Впрочем, чтобы по-настоящему быть наготове, заниматься этим надо круглый год. Сезон начинается в январе-феврале, когда гидрологи Главгидромета уточняют список объектов, попадающих под затопление в случае селя и паводка. К марту вручают перечень в Министерство по чрезвычайным ситуациям вместе с рекомендациями. Дальше — забота МЧС и местных властей, как обеспечить безопасность людей в случае стихии.
*\»Правда Востока\», 14.3.2001г. \»Несколько сюжетов на фоне маловодья\», 2002г.***Предугадать сели практически невозможно. Другое дело, что дня за два можно предвидеть селевую угрозу и быть наготове. Впрочем, чтобы по-настоящему быть наготове, заниматься этим надо круглый год. Сезон начинается в январе-феврале, когда гидрологи Главгидромета уточняют список объектов, попадающих под затопление в случае селя и паводка. К марту вручают перечень в Министерство по чрезвычайным ситуациям вместе с рекомендациями. Дальше — забота МЧС и местных властей, как обеспечить безопасность людей в случае стихии.**

Где ждать?

В Узбекистане как селе- и паводкоопасная определена территория в 44 тысячи квадратных километров. Не так уж много по сравнению, скажем, с Киргизией или Таджикистаном, где горы занимают свыше девяноста процентов всей площади. Ученые считают нужным исследовать все горные саи, нанести их на карту, включить данные в электронную базу данных. Сегодня изучены далеко не все мелкие бассейны, особенно отдаленные. Но население республики растет, горы интенсивно осваиваются. Нужна программа-максимум.

А начинали более ста лет назад с малого — исследований в бассейне реки Шахимардан. Толчком к ним послужил селевой поток, прошедший тут в мае 1882 года после обильного ливня. Высота вала над уровнем реки достигала пятнадцати метров, а в нем были и каменные глыбы, и тутовые деревья, и много чего другого. Поток затопил город Маргилан, разрушил немало строений и мостов. Имелись человеческие жертвы.

Тогда специалисты и занялись обследованием селевых проявлений. Сейчас этим занимаются управление эксплуатации наземных наблюдательных систем Главгидромета и находящиеся в его подчинении два десятка гидрологических станций, 126 гидрологических и озерных постов. Они отслеживают поведение рек, озер, водохранилищ, дают информацию для прогнозирования стока. Дважды в сутки — утром и вечером — определяют уровень воды, ее температуру, мутность и температуру воздуха. Три раза в месяц замеряют расход воды, и каждые три дня это делается в опасные периоды.
Когда опасно? Когда показатели переваливают за предельно допустимые значения. В отделе гидропрогнозов Главгидромета анализируют полученные с постов и станций данные, стыкуют их с метеопрогнозами и предупреждают о возможных паводках и селях. И желательно отслеживать прорывоопасные горные озера с вертолета. Однажды автору этих строк довелось прочувствовать, как бывает, когда опасно.
…На леднике стояла такая жара, что у моих товарищей пообгорали лица и шеи. Желтое солнце вытапливало снег и сам ледник. Бывалые люди предполагали: прорвется сель. К тому же с утра над стоянкой альпинистов несколько раз пролетал в сторону моренного озера вертолет. И точно, после полудня грязевая масса с гулом и грохотом стала выворачивать русло еще утром мелкой речки. Многие из нас столкнулись с этой стихией впервые. Впрочем, лагерь находился в стороне. В вечной мерзлоте поток, играючи, выгрызал огромные валуны. Мелочь просто слизывал, включая куцые почвы с клочками травы. И все попадало туда же — в каменное месиво. Сель начал пробивать себе новое русло, подрезая склон. Люди перебирались повыше, наблюдая, как поток мчит к ущелью. Потом мы видели, как похозяйничал: где пробил каньоны в твердых породах, а где разлился, пораскидав камни.
Тот сель был без жертв. Сравнительно спокойно прошел и 2000 год с его низкой селеактивностью — по Узбекистану всего четыре факта. По одному селю случилось в Андижанской и Кашкадарьинской областях, и два селя — в Ферганской. Разрушено 127 жилых домов, и один из потоков прорвал ирригационный канал. Куда катастрофичней сель 1998 года в Шахимардане.
Шахимардан, 1998 год
Сейчас многое делается, чтобы нигде и подобия не было той трагедии. Потому в тесном контакте работают гидрологи, специалисты МЧС и местные власти. Потому ближе к весне составляются новые списки опасных объектов. Почему каждый год новые? Потому что люди как до Шахимардана, так и после него не хотят считаться с селевой и паводковой опасностью. Говорят: \»Нас не затронет, мы строимся в пяти метрах над уровнем реки\». А если вал окажется выше?
В Шахимардане не истерлась память о более чем вековой трагедии, и жилье в пойме реки не строилось. Но зато организовали аттракционы. Все они, включая колесо обозрения, после селя оказались под камнями. Пройди он днем… Прошел ночью. Погибли приезжие, что расположились в палатках у воды. Они пренебрегли правилами безопасности, а может, и не знали их.
В начале июля изрядно пекло. На леднике Абрамова приборы фиксировали повышение среднесуточной температуры с семи до двенадцати градусов. Во всем горном районе ледники и снег интенсивно таяли, озера быстро наполнялись талыми водами. Число и размеры временных озер сильно меняются из года в год, ведь образуются на месте отступивших ледников между моренами и так называемым \»мертвым\» льдом. Прорываются — при разрушении ледяных или моренных перемычек. Тот страшный паводок 8 июля образовался в результате прорыва трех моренных озер ниже ледника Арчабаши.

Чистая вода, выплеснувшаяся с северных склонов Алайского хребта в Ферганскую долину, очень скоро стала грязевым потоком. Сначала он пронесся по киргизской территории. Но тут силы еще не набрал: мост смыл, скотину унес — вот вроде и все основные потери. Сель пересек государственную границу, потом с узбекской территории снова вторгся в Киргизию, сметая гидротехнические сооружения. Общий ущерб от разрушений составил семьсот миллионов сумов.

Через неделю в киргизские горы ушла группа узбекских гидрологов. На моренных озерах они ставили водомерные рейки, проводили визуальное обследование. Трагедия помогла договориться с соседями о вертолетных облетах высокогорья, которые выполнили узбекские авиаторы. До проведения детальных обследований не знали, чего еще здесь ждать. Но озера вели себя тихо. Зато ниже проливались шумные дожди. И еще один сель, вызванный ими, правда, незначительный, вышел в реку Коксу в районе поселка Шахимардан в начале августа.



В результате большой беды были заключены соглашения не только о вертолетных облетах, но и о самых тесных контактах между гидрометслужбами двух стран. Гидрологи договорились, кто, где и какие реки наблюдает, наладили оперативную связь между верховьями и низовьями рек, обмен текущей и ежегодной информацией. Картина селевой и паводковой опасности стала точнее. Вот и предупреждают гидрологи местные власти и всех тех, кто живет или работает, а то и учится в опасных зонах, какие дома на сто процентов окажутся под селем, какие может задеть, где нужно обязательное отселение людей, а где временное с проведением инженерно-технических работ. Предупреждают об опасности не только селей, но и паводков. Паводки дают людям шанс на спасение. Но и к ним нужно готовиться.

Паводки и половодье

Иной раз они принимают характер аномальных и катастрофических, как, к примеру, было на реке Чирчик в апреле 1959-го. Трудно представить, но в секунду по руслу проходило более двух тысяч кубов воды! Условия для образования паводка оказались исключительными. Длительные и обильные осадки перенасытили снежный покров влагой. По тому же сценарию одновременно разворачивались события и на реке Ахангаран. Накануне было сравнительно тепло. Толща снега увлажнилась. А вечером и в ночь на восьмое апреля на Ангренском плато похолодало. Смоченная снежная поверхность подмерзла. По ней и шел мощный сток, размывавший снег: к жидкой воде добавлялась твердая. Аналогичный паводок был отмечен в 1967 году на Паркентсае. В общем, если природа постарается, то самое рядовое весеннее таяние может стать аномальным.

То же и с половодьем. За сто лет наблюдений на реках Средней Азии одиннадцать раз сток превышал среднемноголетние значения от четверти до полутора раз. Но лишь единожды в 1969 году половодье оказалось по-настоящему катастрофическим. Тогда

объем стока превысил норму до двух с половиной раз на большинстве рек, особенно в бассейне Сырдарьи.
Особенность той зимы — необыкновенная толща снега в 50-70 сантиметров на высотах ниже тысячи метров. А это не только предгорья, но и равнины. Снег не стаивал больше двух месяцев. А в марте начались первые проливные дожди и вместе с ними небывалые для этого времени года на малых реках паводки. Дальше — больше. На Амударье в половодье у поста Керки шел поток в 9200 кубов в секунду.
Тревожно развивались события и на Сырдарье. Гидрологический пост Каль в верховьях зафиксировал годовой сток в тридцать кубокилометров, что в два раза больше обычного. Возникали серьезные проблемы с пропуском паводка через Кайраккумское и Чардаринское водохранилища. В тот год оказались переполненными Шавырколь и Ихнач — горные озера в бассейне Чирчика и озеро Кугала в бассейне Гавасая. Их объемы выросли до 10, 11, 41 миллиона кубометров воды. Уровни поднялись до критических. По счастью, не сползли сюда оползни, не пролились форс-мажорные дожди. Но все прорывоопасные озера требуют постоянного пригляда.

Горные “блюдца” Ихнача и Сареза

После трагедии в Шахимардане было проведено аэровизуальное обследование всех высокогорных районов сопредельных государств. Как выяснилось, территории Узбекистана угрожает 271 озеро. Из них своих 22, 11 находятся в Таджикистане, остальные — в горах Киргизии. Озера и озерные системы были проранжированы по угрозам прорыва. В первую пятерку попала система озер Ихнач в бассейне реки Пскем. Относятся к завальным, образовавшимся после того, как русло перегородили оползни и обвалы со склонов. К такому же типу — завальных — относится и Сарезское озеро.
Чем опасен Ихнач? При его прорыве селевой паводок приведет к затоплению долины Пскема.
Но это еще не все, ведь ниже — плотина Чарвакского водохранилища, которая может пострадать от ударной волны. Ну а ниже — Чирчикская долина с плотно застроенной поймой.
Чем опасно Сарезское озеро? Очевидно, у каждого с его упоминанием возникает смутная тревога. Все мы когда-нибудь слышали о нем. Слышали, что образовалось в горах Таджикистана в результате сильного землетрясения в 1911 году. Тогда завал перекрыл реку Мургаб, и сейчас площадь водного зеркала составляет 88 квадратных километров, глубина колеблется от ста до пятисот метров, а объем — семнадцать кубокилометров. Можете вообразить аквариум, у которого многокилометровые грани?
Если прорвется, массы воды пойдут со скоростью 80 километров в час по рекам Бартанг, Пяндж и Амударья с высотой волны от шестидесяти до ста метров. В зону катастрофического затопления попадут территории Таджикистана, Узбекистана, Туркменистана и Афганистана с населением около шести миллионов человек. Через 70 часов волна достигнет Термеза, через 348 часов — Нукуса, а еще через 60 часов — Аральского моря. Таковы расчеты экспертов при обрушении в озеро оползня в два кубокилометра. Глубина затопления в районе Термеза в зависимости от рельефа составит от трех до шестнадцати метров, в створе Туямуюнского водохранилища — шесть метров.
Эта гипотеза на случай, если прорвется завал. Завал, отделяющий озеро от долины, называется так же, как погибший от него поселок — Усойский. Представляет собой плотину длиной в пять километров, высотой в 550 метров с одной стороны и на двести метров поболе с другой. Даже при такой мощной запруде есть немало оснований для беспокойства. В этом узбекистанские специалисты смогли убедиться во время

вертолетных наблюдений и пеших маршрутов, выполненных по договоренности с таджикской стороной в сентябре 1998 года.
Расположенное в центре горного узла на высоте 3295 метров над уровнем моря Сарезское озеро прекрасно. Первые наблюдения здесь были проведены еще в 1911-м. Экспедиция поднималась к нему через боковые саи. На плотах из кожаных шкур исследователи пересекли озеро вдоль и поперек, изучая гидрологический режим. Выяснили, что питается озеро снегово-ледниковыми водами, а основной водосбор происходит на Восточном Памире в восьмидесяти километрах. Там — территория высокогорной пустыни. Максимум осадков на плато Мургаб составляет за год менее ста миллиметров. Потому-то катастрофически многоводный 1969-й год Сарезское озеро \»не заметило\».
Но к 1998 году было накоплено и много другой информации. Наблюдения вели и геологи, и метеорологи, и гляциологи. Зафиксировали 8, 11, 14-летние циклы колебания водности. Через эти периоды уровень воды резко повышается, и она активно фильтруется через завал. В один из таких пиков, в 1994-м, размыло овраг в нижнем бьефе. Если природа выдержит собственный график, то в начале нового века снова возрастет угроза.
Впрочем, экспедиция, обследовавшая в течение недели озеро и окрестности, пришла к выводу, что окрестности резко меняются и вне всяких циклов. Ледники здесь, как и в других частях планеты, тают и отступают — следует их, а также приледниковые озера проинвентаризировать по новой. Основной угрозой стало обрушение берегов. Эксперты из Узбекистана вместе с таджикскими геологами убедились, что подвижка оползня может произойти и без землетрясения. Оползневые трещины на правобережном склоне, если их вытянуть в линию, — в полтора километра. Находятся они выше озера метров на шестьсот. В общем, надо наблюдать. Узбекские исследователи подарили таджикским десять приборов для отслеживания раскрытия трещин. Вместе и установили. Что там сегодня?
Исследования затруднены малодоступностью озера. Таджики сейчас пробивает \»тропу\» — грунтовую дорогу для высокопроходимой техники. Ниже озера между поселками установлена радиосвязь. И на самом озере появилась современная радиостанция. Проведены учения, и теперь даже малые дети знают, как быть в случае беды.
Десять плотин плюс…
Глобальный экологический фонд, финансируя Аральский проект, поддержал предложения Международного фонда спасения Арала, связанные с оценкой безопасности Сарезского озера. К этой работе в 1999 году приступила таджикская сторона. А можно оценить, насколько надежны рукотворные плотины? Крупных гидроузлов в Центральной Азии — более полусотни, мелких свыше трехсот. Большинство плотинных узлов морально устарело, на таком же уровне находятся связь и система аварийного оповещения. Глобальный экологический фонд взялся поддержать финансами исследования двух плотин в каждой из пяти стран региона. Так началась реализация компонента “С” Аральского проекта по безопасности плотин и управлению водохранилищами.
В Узбекистане национальные эксперты изучали Чимкурганское и Ахангаранское водохранилища. И, как оказалось, они тоже угрожают селями и паводками. Над Ахангаранским, к примеру, нависает оползень в три миллиона кубов. Если не плавно сойдет, а рухнет из-за проливных дождей или землетрясения, то жди переливной волны. Она не принесет вреда жилым поселкам или городам, но затопит угольный разрез, нанесет ущерб экономике.
В Чимкургане нет оползня, но есть заиление. Да такое, что весь мертвый объем заняло. Сильный паводок затопит округу. Поэтому эксперты порекомендовали срочно строить

катастрофический сброс. Сходная проблема на киргизском Учкурганском водохранилище. Тут надо расчищать дно или наращивать плотину, а то вода идет “сквозняком”, и в случае паводка произойдет перелив — агрегаты ГЭС не справятся. Впрочем, сами агрегаты тоже пора менять, и не только здесь. Есть, которым полвека.

Не только для киргизов и казахов, но и для Узбекистана принципиально важны безопасность и надежное управление Токтогульским и Чардаринским водохранилищами. Эксперты рассматривали самые фантастические варианты. И по Токтогульскому гидроузлу заключили: “Прочность высокая”. Но и тут необходим постоянный мониторинг, ведь справа и слева трещиноватые горные массивы. Часть оборудования устарела — пора менять и выводить всю информацию на компьютеры в автоматическом режиме. Многое надо. Глобальный экологический фонд на оборудование предусмотрел по сто тысяч долларов на страну. Конечно, спасибо. Но столько стоит пара трансформаторов для Чардаринской ГЭС, а заменить один генератор или турбину — много дороже. Целью проекта было — вдохновить правительства. Не все может мировое сообщество. На что готов Глобальный экологический фонд, так это оплатить оценку еще пяти плотин и водохранилищ в регионе.

МЧС: шаги в гору

Одни исследуют и рекомендуют, другие — реализуют. Министерство по чрезвычайным ситуациям исходит из Программы экологической безопасности Республики Узбекистан, принятой в 1999 году. В ней сказано: “Предусмотреть мероприятия по борьбе с селепаводками”.

По информации Главгидромета в зону селевой активности попадают 90 населенных пунктов, более полусотни летних зон отдыха и примерно столько же участков автодорог и мостов, а еще около 25 тысяч гектаров сельскохозяйственных угодий. Как действует МЧС, чтобы защитить? Прежде всего организует очистку берегов рек, саев, каналов, а еще очистку русел и их углубление. Глубже и чище русла — большие объемы пропустят. Другая задача — подготовить селетракты и селехранилища к безаварийному приему и пропуску грязекаменных потоков и паводков. К примеру, выше Андижана создана целая система селехранилищ, соединенных подземными селетрактами. Крупным селехранилищем Октам защищена и Фергана. К марту они уже очищены. А спасатели обучены.

В учениях гражданской защиты в 2000 году участвовало 140 тысяч человек. Примерно такой же охват был и в 2001-м. Хорошо, что вместе с учебой решаются и конкретные задачи. Скажем, на учении имитируется ситуация “прорыв горного озера”. После объявления сигнала тревоги каждая организация знает, что делать. Большегрузная техника доставляет щебенку, камень, известняк для укрепления берегов. Бульдозеры готовят путь к селехранилищу. Времени на все про все мало, действия — по секундомеру. Но за трехдневные учения удается проиграть разные ситуации. А заканчиваются они полной очисткой русел, берегов и селетрактов.

С мая начинается облет высокогорных озер. При угрозе МЧС оставляет там свои посты наблюдения и контроля. В 2000-м таких постов в горах Ферганской и Ташкентской областей выставлялось двенадцать. Много, мало? В МЧС считают: по обстановке. Печальный опыт Шахимардана научил не только гидрологов, но и спасателей из МЧС сопредельных стран обмениваться информацией. В Ташкент ежедневно поступают данные, сколько воды в Токтогульском водохранилище, сколько в Чардаре, какие предусмотрены сбросы…

Сколько будет воды в реках с марта до осени? Независимо от прогноза углубляются русла рек Карадарьи и Чирчика, да и многих других. Средства на предупреждение стихийного

бедствия многократно меньше, чем на его ликвидацию. В Узбекистане подготовлена Национальная программа по борьбе с селями, паводками и оползнями. В ней названы опасные объекты и участки и меры по защите каждого из них. Потребуются бюджетные средства. Очевидно, будут выделены, ведь предупредить дешевле, чем ликвидировать.
Наталия ШУЛЕПИНА
\»Правда Востока\», 14.3.2001г. \»Несколько сюжетов на фоне маловодья\», 2002г.



Добро пожаловать на канал SREDA.UZ в Telegram

25.07.2009