

Почему наводнения в Непале становятся настолько разрушительными: ученые объяснили опасную цепную реакцию



Дата публикации: 27.08.2026

Катастрофические наводнения в Непале отличаются от привычных паводков на равнинах. В высокогорных районах Гималаев огромная масса воды способна появиться практически внезапно, а вместе с ней вниз по долине устремляются грязь, камни, лед и обломки. Именно сочетание нескольких природных процессов может объяснять, почему последствия подобных событий оказываются настолько разрушительными.

Предварительная версия недавней катастрофы у непальско-тибетской границы показывает, насколько сложной может быть такая цепочка. Землетрясение магнитудой около 4,4 предположительно совпало с ледяной лавиной или оползнем. Масса горной породы и льда перекрыла реку Лхенде, сформировав временную природную плотину. Вода начала быстро накапливаться выше препятствия, а после его разрушения огромный объем воды и наносов практически одновременно устремился вниз.

Такой механизм способен создавать поток, значительно более опасный, чем обычное повышение уровня реки после дождя. В узкой горной долине вода движется с большой скоростью, а захваченные ею валуны, деревья, лед и грунт многократно увеличивают разрушительную силу. Мосты, дороги и здания оказываются непосредственно на пути потока, а времени для эвакуации может оставаться крайне мало.

Специалисты называют подобные события каскадными или сложными природными опасностями. Их принципиальная особенность заключается в том, что одна катастрофа запускает следующую: землетрясение может вызвать оползень или лавину, оползень перекрывает реку, образуется временное озеро, природная плотина разрушается, после чего возникает внезапное наводнение. Иногда в эту последовательность дополнительно включаются сильные осадки и прорывы ледниковых озер.

Гималаи особенно уязвимы из-за сочетания большой высоты, крутых склонов, активной геологии и огромного количества снега и льда. Здесь вода движется по узким долинам с большим перепадом высот, поэтому потенциальная энергия быстро превращается в разрушительную силу потока. Даже относительно небольшой объем воды при определенных условиях способен стать опасным, если он высвобождается практически мгновенно.

Особая проблема связана с ледниковыми озерами. При отступлении ледников перед ними могут формироваться водоемы, удерживаемые моренами — скоплениями камней, песка и других материалов, принесенных ледником. В отличие от инженерных дамб такие естественные плотины не проектировались для удержания воды и могут оказаться нестабильными.

Спровоцировать их разрушение способны обвал льда, камнепад, оползень или землетрясение. Если крупная масса падает в ледниковое озеро, возникает волна, способная перелиться через моренную плотину и начать ее размывать. После образования разрыва вода расширяет его еще сильнее, и значительная часть озера может уйти вниз по долине за очень короткое время.

Именно поэтому системы раннего предупреждения в Гималаях сталкиваются с необычной задачей. Недостаточно следить только за дождем и уровнем рек. Необходимо одновременно учитывать состояние ледниковых озер, движение склонов, сейсмическую активность, снег и лед, осадки и изменения русел. Причем событие, запускающее катастрофу, может произойти далеко выше населенных районов.

Роль изменения климата в конкретном наводнении еще необходимо устанавливать отдельно. Нельзя утверждать, что отдельная катастрофа

произошла исключительно из-за глобального потепления. Однако климатические изменения способны формировать условия, при которых некоторые горные опасности становятся вероятнее.

Гималайский регион нагревается быстро, а повышение температуры способствует отступлению ледников и изменению снежного покрова. По мере таяния льда могут появляться новые ледниковые озера, а существующие способны увеличиваться. Это означает рост объема воды, потенциально находящегося за нестабильными естественными плотинами.

Есть и другой физический механизм. Более теплая атмосфера способна содержать больше водяного пара, поэтому при подходящих метеорологических условиях увеличивается потенциал чрезвычайно интенсивных осадков. В горной местности сильный дождь одновременно повышает уровень рек, насыщает водой почву и увеличивает вероятность оползней. В результате несколько факторов риска могут действовать одновременно.

После разрушительных наводнений в Непале в 2024 году климатологи пришли к выводу, что антропогенное изменение климата усилило экстремальные осадки. Это не доказывает аналогичную причину каждого последующего бедствия, однако показывает общую тенденцию: потепление способно увеличивать интенсивность процессов, которые уже существуют в природной системе Гималаев.

Катастрофы в Непале поэтому демонстрируют одну из наиболее сложных проблем современной климатологии и геологии. Опасность создается не единственным фактором, а взаимодействием атмосферы, ледников, горных склонов, рек и сейсмической активности. Именно такая цепная реакция объясняет, почему относительно локальное событие высоко в горах способно за короткое время превратиться в разрушительное наводнение на десятки километров ниже по течению.