

Процессы перестроения берегов в пределах населённых пунктов на реке Кан.

А.В.Кожуховский

ИЭУиП СФУ

265-32-15; aleksey3312@yandex.ru

В рамках выполненной работы было проведено исследование по выявлению участков берегоперестроения в пределах населённых пунктов, расположенных на реке Кан.

На территории г. Канска на основе анализа карт 1:100000 масштаба разных лет съёмки, а также аэрофотоснимков, опубликованных на сайте <http://earth.google.com/>, было выявлено 3 участка берегоперестроения (берегообрушение, размыв)

Первый участок обследования расположен в 400 метрах ниже по течению от ж/д моста в районе «ВЭС». Берег представляет собой уровень 3 – 7- метровой высокой поймы, сложенной песчаными и супесчаными горизонтами.

Участок наиболее интенсивного размыва находится, на момент обследования, приблизительно в 10 – 15 м от территории нефункционирующей в настоящее время ТЭЦ. Вся береговая линия на глубину 3 – 5 м сложена толщами сильно утрамбованного шлама, который ссыпался здесь в период функционирования ТЭЦ, что увеличивает скорость размыва берега. Разрушение берегов здесь после строительства ж/д моста происходит приблизительно со скоростью 1 м в год. Ниже по течению от исследуемого участка были проведены работы по берегоукреплению с помощью бетонных блоков. Бетонные крепления также находятся в подмытом полуобрушенном состоянии.

Помимо процессов размыва берега наблюдаются небольшие, до 2м³ оползни. При повышении уровня воды в реке во время ледохода, весеннего половодья, а также паводков, скорость берегоразрушения может возрасть до 2 – 2,5 м.

Второй участок берегообрушения находится в районе ул. Краевая – 18, выше ж/д моста. Процессы берегоразрушения, со слов очевидцев, начались приблизительно 15 – 20 лет назад после формирования острова напротив берега и перераспределения основного течения реки от правого берега к левому. Берег сложен супесчаными, крупнозернистыми песчаными и глинистыми аллювиальными отложениями, местами выделяются участки с подсыпкой, с бетонными блоками, созданные жителями прибрежной территории. Участок берегоразрушения имеет длину 260 м и вплотную подходит к жилым постройкам. По словам жителей домов 18 – 20 по ул. Краевая, берегообрушение происходит с интенсивностью до 1,5 м в год. За последние 8 лет был полностью размыв участок под «летней» кухней, угловой участок бани, приблизительно 12 м. До этого была полностью размыва территория ул. Береговой. Наиболее интенсивное разрушение берега происходит в периоды весеннего ледохода и половодья.

Третий участок берегоразрушения примыкает к улице Светлая и представляет собой 40 – 50 метровую правобережную террасу р. Кан. Терраса сложена супесчаными отложениями, среднезернистыми и мелкозернистыми песками. Интенсивность берегоразрушения на этом участке невысокая, оно происходит в основном за счёт оползневых и эоловых процессов, которым также сопутствуют процессы размыва и подмыва берега

Участок берегообрушения в поселке Левобережный находится ниже по течению от пересечения улиц Высотная и Береговая. Берег представляет собой 400 м участок верхней поймы, сложенный преимущественно светло-серыми супесчаными горизонтами. Высота береговой бровки 3 – 4 м. Процессы берегоразрушения происходят со средней скоростью 0,9 м в год. За последние 7 лет, со слов очевидцев, береговая линия отступила в среднем на 6 метров. Напротив берега по центру русла сформирована отмель. Жильцы прибрежных участков связывают активизацию процессов с предшествующей выемкой грунта при расчистке русла реки выше по течению от размываемого берега, что в свою очередь изменило естественную гидродинамику потока.

Полевое исследование береговой линии в пределах с. Бражное также подтвердило результаты, полученные на камеральном этапе анализа карт различных годов съёмки и аэрофотоснимков. Было выявлено 2 естественных участка берегоразрушения, которые размываются рекой в процессе меандрирования. Нижняя окраина с. Бражное расположена на уровне высокой 2 – 3 метровой поймы. Участок берегообрушения сложен супесчаными и суглинистыми горизонтами с прослоями мелкозернистого песка. На данном участке происходит подмыв и отседание берегов со средней интенсивностью 1,5 – 2 м в год. Ниже по течению расположена 3 – 3,5 м надпойменная терраса, также подверженная процессам берегоразрушения. Выше по течению 800 м продолжается участок берегообрушения до искусственной дамбы. По словам местных жителей за последний год на этом участке максимальное разрушение берега достигало 2 м. Берег в прошлом был застроен, вследствие чего его строение составляет материал антропогенного происхождения.

Участок берега в пределах центральной части посёлка защищён искусственной дамбой, вследствие чего процессов берегообрушения здесь не наблюдается.

Также был выявлен участок размыва береговой линии в верхней части села. Этот участок расположен в районе подруслового водозабора МУП «Бражинское ЖКХ» на левом берегу реки, там, где река, меандрируя, делает резкий изгиб. В 2007 году в районе подруслового водозабора была проведена подсыпка

берега глыбовым камнем, что остановило размыв на отсыпанном 200 м участке, однако существенно усилило размыв берега вверх по течению от укрепленного участка за счёт отражения потока вдающейся в русло отсыпкой.

Итак, проделанная работа дала возможность оценить процессы берегопереформирования в трёх населённых пунктах, расположенных по берегам реки Кан. Следует отметить, что в большинстве из выявленных случаев, активизация процессов разрушения берега происходила не в результате естественных природных процессов, а вследствие человеческой деятельности: будь то выемка грунта, строительство ж/д моста и т.д.

На реке Кан процессы изменения береговой линии довольно значительны. Это связано с морфометрическими особенностями её долины и с интенсивным меандрированием, происходящим на протяжении всей истории существования реки. Об этом свидетельствуют большая ширина поймы реки, наличие большого числа древних и более молодых стариц, невысокие берега, преимущественно большая удаленность террасовых уровней от современного русла.

Значительное воздействие на процессы берегопереформирования оказывают особенности геологического строения долины, перекрытой в основном легкоразмываемыми супесями, суглинками и песками различной зернистости аллювиального генезиса.

По степени наибольшей опасности дальнейшего развития процессов берегоразрушения можно выделить следующие участки, несущие потенциальную угрозу территориям, занятым объектами муниципальной и частной собственности. Значительную угрозу объектам *муниципальной собственности* несут процессы разрушения берегов на следующих участках: 1) г. Канск, разрушение берега в районе «ВЭС», ниже ж/д моста; 2) с. Бражное, берегоразрушение выше подруслового водозабора МУП «Бражинское ЖКХ»; *частной собственности*: 1) пос. Левобережный, разрушение левого берега р. Кан ниже по течению от пересечения улиц Высотная и Береговая; 2) с. Бражное, участок берегообрушения в нижней, прибрежной части с. Бражное.

Наибольшие деформации русловых и прибрежных участков р. Кан наблюдаются в период прохождения весеннего половодья. Русловые процессы этих рек развиваются по типу незавершенного меандрирования, местами по типу свободного меандрирования. Активизация процессов берегоразрушения, преимущественно в излучинах рек, происходит во время прохождения пика половодья и паводков при максимальном насыщении грунтов водой и увеличенной энергии речного потока. Следовательно, во избежании дальнейшего разрушения берегов в населённых пунктах на р. Кан: необходимо провести берегоукрепительные работы в пределах выявленных участков берегоразрушения в г. Канск, пос. Левобережный, с. Бражное.