

УДК 911.2/.3:551.4 (574. 25)

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ РЕКИ ЕРТИС В ПРЕДЕЛАХ ГОРОДА ПАВЛОДАРА

О.С. Кравцова

А.Г. Царегородцева

В статье рассматриваются вопросы влияния природных и антропогенных факторов на геоморфологическое формирование береговой линии прилегающей к городу Павлодару территории. Дана классификация водноэрозионным формам рельефа в пределах береговой линии по происхождению и хозяйственной деятельности человека.

Современный рельеф Павлодарского Приертишья, как и вся природная среда, испытывает мощный прессинг антропогенного характера. В частности, последнее касается и береговой линии р. Ертис, где наблюдается наложение на природные процессы рельефообразования антропогенных факторов, приводящих к видоизменению линии берегов реки.

К основным водно-эрозионным процессам, формирующим берега Ертиса, по результатам полевых исследований можно отнести: линейную и плоскостную эрозии, способствующие оврагообразованию; суффозионные процессы, с которыми связано появление промоин на лево- и правобережье реки; проявление бокового смещения русла Ертиса, ведущее к разрушению береговой линии. Кроме перечисленных рельефообразующих природных факторов, немаловажное значение в устойчивости склонов играют климатические условия (половодье и паводки), а также наличие гидротехнических сооружений в русле реки, оказывающим влияние как на ее уровненный режим, так и экосистему региона в целом.

Современное формирование русла р. Ертис приурочено к четвертичному периоду, связанного с оледенением Западной Сибири и Алтая, а также с неотектоникой. Так, в периоды с I и II межледниковья, образуются уступы III и II надпойменной террасы р. Иртыс. В конце верхнечетвертичной эпохи заканчивается формирование I надпойменной террасы. Современная эпоха характеризуется продолжением поднятия долины р. Ертис.

В геоморфологическом отношении берега реки на исследуемом участке обычно умеренно крутые, задернованные, сложены песчаными и суглинистыми грунтами, лежащими на глинах аральской и павлодарской свиты.

Вогнутый (правый) берег большей частью обрывистый. Преобладающая высота берегов от 2 до 18 м. («Гусиный перелет»). Литологический состав показывает, что отложения обладают слабой устойчивостью к воздействию водно-эрозионных процессов. Из физико-геоморфологических процессов наиболее интенсивно на исследуемом участке проявляются плоскостная и линейная эрозии, способствующие образованию эрозионных борозд, промоин, рытвин, оврагов и т.д., связанных со снеготаянием и стоком атмосферных осадков. Развитие плоскостного смыва и оврагообразования наблюдается, в большей степени, на правобережье реки. Наличие овражной сети – характерная черта береговой линии г. Павлодара. Овраги быстрорастущие, неукрепленные, на некоторых участках засыпанные и задернованные. При своем углублении овраги прорезают водоносный горизонт, по дну образуются ручьи, а на откосах, в местах выхода грунтовых вод, наблюдаются явления оплывания грунтов (механической суффозии). Суффозионные процессы наблюдаются и на левобережье реки, где имеют место многочисленные промоины. Как известно, при благоприятных условиях промоины переходят в овраги.

Процессы боковой эрозии в русле Ертиса встречаются повсеместно. На исследуемой территории эрозионный процесс сменяется аккумулятивным. Русловая эрозия тесно связана с устойчивостью пород, слагающих дно и склоны долины. Одновременно с разрушением береговых склонов наблюдаются процессы аккумуляции: образуются косы, пляжи, островки в русле реки. Так, в районе г. Аксу – речной вокзал г. Павлодара, по левому берегу происходит обрушение уступов и перемык пойменных песчано-глинистых отложений с образованием отмелей и кос.

Интенсивность разрушения берегов на разных участках Ертиса неодинакова, что обусловлено преобладанием действия одного или нескольких вышеперечисленных факторов. Особенно сильное разрушение происходит на внешней стороне крупных излучин реки. Скорость разрушения береговой линии в среднем составляет 0,2...0,4 м/год [6].

Анализ исследований береговой линии русла Ертиса в пределах г. Павлодара показал, что на незакрепленных участках правобережья (Усольский микрорайон, район Химгородки) усиливается водно-эрозионные процессы оврагообразования. Более устойчивым, является участок от Речного вокзала до ул. Лермонтова, где были проведены берегоукрепительные работы.

При изучении водно-эрозионных форм рельефа существует несколько научных подходов:

- классификация оврагов по геоморфологической схеме: базис эрозии – склон – водораздел [3, 4]. По приведенной схеме овраги делятся на донные, склоновые, береговые и вершинные;
- классификация, основанная на учете морфометрических показателей продольного и поперечного профиля оврагов;
- классификация оврагов по происхождению на две основные группы: естественные и антропогенные [1];
- классификация оврагов, основанная на учете пространственно временной изменчивости и доминирующих процессов формирования эрозионных ложбин [5].

Используя вышеперечисленные классификации и материалы полевых исследований можно отметить, что на изучаемом участке («Гусиный перелет») имеется 6 оврагов со следующими морфометрическими параметрами: глубина овражного вреза варьирует от 1 до 2,5 м, при длине оврагов - от 10 до 50 м. Из описываемых оврагов - 4 оврага природного происхождения, 2 - антропогенного. Изучаемые овраги мы отнесли по преобладающим процессам формирования эрозионной сети к двум классам: растущие и зарастающие. Растущие овраги, в свою очередь, делятся, в основном, на два типа: овраги, имеющие рост вершинной части и овраги, имеющие рост глубинной части. Исходя из анализа развития береговой линии в районе «Гусиного перелета» можно отметить, что овражная сеть растет, что чревато разрушениями близко находящихся построек, жилых домов и т.д. Так, по фондовым материалам и материалам полевых исследований выявлено, что за период с 1958 г. по 2003 г. берег отступил на 100...150 м [5].

По роду хозяйственной деятельности человека в пределах прилегающей к городу Павлодару территории, мы выделили следующие антропогенные формы рельефа: сельскохозяйственные, гидротехнические, дорожные, строительные, пастбищные, рекреационные.

К сельскохозяйственным формам рельефообразования отнесены садовые участки, оросительные каналы и дренажно-сбросовая сеть на правобережье.

Гидротехнические формы рельефа формируются за счет наличия каскада водохранилищ в верховье р. Ертиса, канала Ертис – Караганда вблизи г. Аксу и многочисленных дамб левобережья реки.

Дорожные формы рельефообразования представлены: железнодорожными и автомобильными насыпями и мостами, шоссейными и грунтовыми дорогами и тропами вблизи береговых уступов Ертиса.

К строительным формам рельефообразования отнесены населенные пункты, расположенные на лево- и правобережье р. Ертис.

К *пастбищным формам* рельефообразования отнесены пастбищные угодья, проселочные дороги и тропы на путях перегона скота на пойму (Усольский и Дачный микрорайоны).

Рекреационные формы рельефообразования представлены пляжными участками на лево- и правобережье.

Проведенные геоморфологические исследования показали, что развитие современных экзогенных и антропогенных рельефообразующих процессов в пределах рассматриваемой территории предопределяется природными и хозяйственными факторами, причем последние способствуют активизации многих природных процессов рельефообразования как на лево – так и на правобережье р. Ертис.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арманд Д.Л. Классификация эрозионных форм и процессов // Вопросы методики почвенно-эрозионного картирования. - М.: Наука, 1972. - С. 301 – 312.
2. Жандаев М.Ж. К вопросу об овражной эрозии в Северном Казахстане // Учебные записки КазГУ им. С.М. Кирова. Том XVIII. Геология и география, 1954. - С. 29 – 34.
3. Заславский М.Н. Эрозиоведение. - М.: Высшая школа, 1983. – 320 с.
4. Соболев С.С. Развитие эрозионных процессов на территории Европейской части СССР. - М.-Л., 1948. - Т.1. - 305 с.
5. Ульман А.А. Типизация оврагов Северных предгорий Заилийского Алатау // Материалы научно-практической конференции «Природные и социальные проблемы географии аридных территорий». - Алматы, 2001. - С. 174 – 175.
6. Царегородцева А.Г. К вопросу о динамике эрозионных процессов на пойме р. Ертис в пределах Павлодарской области // Материалы научно-практической конференции «Проблемы генезиса, плодородия, мелиорации, экологии почв, оценка земельных ресурсов» - г. Алматы, 2002. - С. 268 – 270.

Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова

ПАВЛОДАР ҚАЛАСЫНЫҢ ШЕГІНДЕГІ ЕРТІС ӨЗЕНІНІҢ ЖАҒАЛАУ СЫЗЫҒЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУ ЕРЕКШЕЛІГІ

О.С. Кравцова
А.Г. Царегородцева

Мақалада табиғи және антропогендік факторлардың Павлодар қаласының аумағына кіретін жағалау сызығының геоморфологиялық қалыптасуы қарастырылған. Жағалау сызығының шегінде адамның жаратылысы және шаруашылық әрекетінде су эрозиялық рельеф түрлерінің жіктелуі берілген.