

Инновационные подходы к геолого-минералогическому изучению региона

ФЛЮВИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

А. В. Миляева

*Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет*

Флювиальные процессы – основополагающий рельефообразующий процесс, который наблюдается на всей земной поверхности. Вызван он деятельностью движущейся воды, рек и других водотоков. Эти потоки способствуют образованию разнообразных форм рельефа суши.

Поверхностные текущие воды возникают во время дождя, при таянии снега, под действием речных водотоков. Существует зависимость между объемом воды и переносимым ею твердых взвесей. Чем больше объем водотока переносится рекой, тем выше объем рыхлого материала ее перемещаемого.

Основные функции текущих вод – размыв, смыв, перенос продуктов разрушения и их отложение. По результатам и характеру деятельности поверхностных вод, в связи с этим, выделяют: сток постоянных водотоков, сток временных потоков, плоскостной безрусловой склоновый сток.

Существует следующая зависимость. При выпадении дождя и таяния снега, происходит перемещение воды под углом. В этом случае захватывается мелкозернистый материал. Наблюдается смыв. При этом, уносимый материал откладывается у склона или у подножия в нижней его части. Такой процесс называется делювиальным, а отложения – делювием.

Делювий откладываясь, имеет максимальную мощность у подножий. У равнинных рек, в силу особенностей их функционирования, шлейфы протяженные, это наблюдается у равнинных рек умеренного пояса, в субтропиках и тропиках саванн.

Также в флювиальных процессах преобладает эрозия. Эрозия – это смыв и размыв пород. Один из крупных процессов образования рельефа водами. Это видно из того, что огромные флювиальные формы рельефа (овраги, балки, речные долины) являются отрицательными, то есть связано с потерей части материала, который стекает потоком в бассейн (море, озеро) и там оседает в виде осадочной породы.

Она зависит от скорости и массы текущих вод, от жесткости и количества переносимых частиц, от степени растворения горных пород. Эрозией называют процесс смывания водотоком своего русла (глубинная эрозия) и увеличение его в стороны (боковая эрозия). Глубинная и боковая эрозия всегда действуют вместе, но одна из них, как правило, превосходит дру-

гую. Мелкие долины с высокими склонами возникают из-за сильной глубинной эрозии. Широкие долины развиваются в условиях преимущества боковой эрозии. Эрозия водотока состоит из смыва водой материала, корразии (обтачивания) дна вызванными по нему крупными частицами и их частичного растворения. Базис эрозии – это уровень водного бассейна, в который впадает водоток.

Корразия – это процесс истирания, шлифования, обтачивания и высверливания горных пород движущимися массами обломочного материала, перемещаемого ветром, льдом, водой и другими факторами (при этом обтачиваются сами обломки).

Отложения, формируемые реками, называются просто аллювием или аллювиальными. Он отличается от других типов сортированностью и окатанностью обломков.

С помощью создания плотин, водохранилищ и дамб можно управлять стоком рек, в особенности во время половодья, тем самым сокращая отложения аллювия по берегам и в пойме.

Помимо этого могут быть грунтовые укрепления, похожие на сваи, которые вбиваются в грунт и укрепляют его. Для уменьшения эрозийных борозд на склонах территории засаживают деревьями, которые держат корнями почву.

Как раз с помощью водотоков формируется аллювиально-пойменная равнина. Поймой называется часть долины, заливаемая водой во время половодий и паводков. Пойма есть и в Астраханской области – это Волго-Ахтубинская пойма. Она занимает низменный участок между Волгой и Ахтубой, который затапливается во время паводков. Правый берег Волги рушится во время паводков, а левый равномерно переходит в островную поверхность поймы. Поверхность поймы разделена на мелкие и большие водотоки, которые формирует большое количество островов разных размеров. В пойме формируются ериками, протоки, осложняющие рельеф поймы.

В настоящее время облик поймы меняется достаточно быстро, что обусловлено разработкой сельскохозяйственных угодий (распашка, орошение и т.д.). Увеличилась незатопляемая территория, более 50 % площади поймы утратили свой начальный облик, который она имела в 50-е гг. На сегодняшний день Волго-Ахтубинская пойма делится на подтипы: мелкогривистая и плоская пойма, пологогривистая, крупногривистая, прирусловые отмели.

Прирусовая отмель и осередки образуются в устье Волги. Они располагаются непосредственно у берегов реки, с большой глубиной. Здесь во время межени выполняется интенсивное накопление супесчаного материала и рост отмелей. Со стороны поймы отмели обычно окружаются прирусовыми валами.

Осередки образуются только в реке Волга в итоге накопления аллювиальных отложений. В процессе накопления осадков во время паводков осередки увеличивают свои размеры, все более высятся над окружающей

водной поверхностью, обрастают растительностью и превращаются в острова. Например такими островами являются Круглый, Гусиный, Замьяновский.

Крупногривистая пойма шириной 0,3–1 км тянется вдоль русла реки Волга. Основная роль в ее формировании относится эрозионно-аккумулятивной деятельности волжских вод, в результате чего образуются гривы и межгривные понижения, сложенные песчаным и супесчаным аллювием.

Полологривистая пойма размещается в виде участков, которые, получают влияние положительных неотектонических движений. Они представляют чередование грив с межгривными понижениями, гривы равномерно соединяются с межгривными понижениями. Собраны эти участки суглинком тяжелым, черным с примесью мучнистого гипса, суглинком коричневым с сильным ожелезнением.

Образование этого типа рельефа сложено в условиях воздымающейся территории, о чем доказывает образование террас на склонах каждого ерика. Террасы – это горизонтальные или слабонаклонные площади на склонах долины рек. Некоторая часть ериков не преодолевает растущие поднятия, обходит их, меандрирует и углубляется в поверхность, образуя террасы.

Не все ерики проходят растущие поднятия. Это срывает их связь с водными потоками, приводит их к отмиранию и очень часто к образованию озер-стариц. Озера-старицы имеют продолговатую форму, реже круглую. Берега этих озер в основном пологие, задернованные, дно – плоское, илистое.

Мелкогривистая пойма образуется в итоге деятельности р. Ахтубы, р. Ашулук и пойменных потоков. Этот тип рельефа отличается от крупно- и пологогривистых участков меньшими размерами грив и более густым их расположением.

Плоская пойма встречается во внутреннем районе Волго-Ахтубинской поймы. Развитие этого типа рельефа основано меньшим влиянием эрозионной функции водных потоков и накопления материала, который ровняет гривистый рельеф.

Аллювиально-дельтовая равнина располагается в южной части региона и расположена в дельте Волги. Геоморфологические процессы, которые происходят в дельте, говорят о сложном и неоднородном геоморфологическом строении дельты. Это вызвано историей геоморфологического развития дельты, климатом и колебаниями уровня Каспийского моря.

Г. В. Русаковым в зависимости от направленностей рельефообразующих процессов было предложено поделить дельту Волги на несколько геоморфологических зон: аллювиально-морская равнина с плоско-волнистым рельефом, култучно-дельтовая равнина с плоско-волнистым рельефом, дельтовая равнина с бугристым рельефом, пойменно-русовая дельтовая равнина с полого-волнистым рельефом.

За время наблюдения за Каспием, море неоднократно, то наступало на сушу, то отступало. За последние 9 тыс. лет море пять раз трансгрессировало на сушу. Северная территория дельты различается от поймы тем, что площадь островов более заметна, рельеф более выровнен. В аллювиально-дельтовом рельефе преобладают плоские пространства, слегка осложненные гривистыми участками, действующими и отмирающими озерами, озерами-старицами. Затухание, образование и перемещение новых русловых протоков, а также работа моря вызвали развитие и создание разных природных ландшафтов. Площадь островов увеличилась, длительность паводка уменьшилась.

Пойменно-русловая дельтовая равнина с полого-волнистым рельефом – невысокая, с бугристым рельефом, межбугровыми понижениями и ериками. Бэровские бугры достигают в длину до 600–700 м, а высоту до 5 м. В межбугровых понижениях встречаются участки, покрытые битой ракушей. Култучно-дельтовая равнина с плоско-волнистым рельефом является и надводной частью дельты, и находится на территории, широко открывающейся в сторону Каспийского моря.

Прирусловые острова – это формы рельефа, которые образуются в дельтовом протоке. Чаще встречаются ильмени – мелкие водоемы, увеличивается площадь островков, реже всего распространены озера-старицы. Чаще они образуют подковообразную форму, во время весеннего половодья заполняются водой, летом мелеют вплоть до засыхания.

Аллювиально-морская равнина с плоско-волнистым рельефом. Рельеф дна очень гладкий, но большинство возвышений выступают как острова, подводные и надводные косы, а понижения образуют ямы и бороздины. Большая часть островов и кос изменяют свою форму и расположение из-за стоковых течений, подвижек льда.

Подъем уровня моря остановил ход развития процессов на морском крае дельты, где случилось торможение и завершение развития островов, а некоторые из островов (Очиркин, Морской) исчезли, некоторые острова затопило. На морском крае дельты в связи с ростом базиса эрозии, в устьях различается более интенсивное накопление приносимого водным стоком аллювия. На сегодняшнее время в связи с небольшим отступлением уровня Каспийского моря повторились процессы аккумуляции и образование аккумулятивных форм рельефа.

В результате вышеизложенного, можно сделать вывод, что флювиальные процессы являются неотъемлемой частью в развитии и в формировании рельефа земной поверхности. Они присутствуют в нашем родном крае, в Астраханской области.

Список литературы

1. Бичев М. А. Влияние человека на флювиальные формы рельефа. URL: <http://www.ecosystema.ru/07referats/fluvio/09.htm>
2. Голынская Ф. А. Геологическая деятельность временных потоков и рек. URL: <http://www.tsput.ru/res/geogr/geology/lec6.htm>

3. Горшков М. А. Якушова А. Ф. Геологическая деятельность поверхностных текущих вод. URL: http://popular.geo.web.ru/materials/library/yakush/capt_7.htm
4. Соколов А. А. Волга. URL: <http://www.vokrugsveta.ru/encyclopedia/index.php?title=Волга>
5. Гольчикова Н. Н., Колягин С. Н., Абуталиева И. Р. Учебное пособие к лабораторным занятиям по дисциплине «Геология». 2007.

КАРСТОВЫЕ ПРОЦЕССЫ

Т. Н. Кобзева, Е. А. Волкова
Астраханский государственный
архитектурно-строительный университет

Для образования и развития карста необходимы специальные условия:

- 1) вода способная растворять;
- 2) растворяющиеся породы;
- 3) трещиноватость пород, обеспечивающая проникновение воды.

К растворимым породам относятся мел, гипс, соли, доломит, известняк. Поэтому выделяют гипсовый, карбонатный и соляной карст. Самый распространенный и изученный карбонатный карст.

Баскунчакско-Богдинский район находится в северо-восточной части Северо-Западного Прикаспия. Располагается возле озера Баскунчак и горы Большое Богдо. Особенностью геологического строения района, является близкорасположенная к поверхности земли гипсовых залежей кунгурского яруса, вызванного проявлением соляного тектогенеза. Это способствует развитию процессов выщелачивания и формирования карстовых форм рельефа – пещер, западин, воронок и т. д.

В связи с этими проявлениями район озера Баскунчак принадлежит к Прибаскунчакскому карстовому округу Западно-Прикаспийской карстовой провинции Прикаспийской карстовой области Восточно-Европейской карстовой страны.

Карст этого района образован осадочными породами позднепалеозойского возраста и представлены нижнепермскими гипсами кунгурского яруса. Действия соляной тектоники подняли гипсы на дневную поверхность, составляя верхнюю часть солянокупольного массива. Здесь интенсивно проходят современные карстовые.

Чаша озера Баскунчак окаймлена карстующими гипсами прерывисто. На севера Северное поле – озеро окаймлено с севера, запада и северо-востока. Восточное поле – простирается от северного поля (русло речки Горькая) на восток до границы кунгурских гипсов. Южный берег озера Баскунчак образует Южное поле и простирается на восток от горы Большое Богдо.

Некоторыми учеными дополнительно выделяется достаточно удаленный и отдельно располагающийся Куба-Тауский карстовый участок.