

IV. ГЕОЛОГІЯ ТА ГЕОМОРФОЛОГІЯ

УДК 551.4

Микаилов А.М. о.

ВЛИЯНИЕ ЭНДОГЕННЫХ ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА ОПУСТЫНИВАНИЕ ЛАНДШАФТОВ ТЕРРИТОРИИ КУРИНСКОЙ ВПАДИНЫ

Гипсометрические особенности и типы рельефа, неотектонические движения непосредственно влияют на возникновение и развитие процессов опустынивания слабоустойчивых ландшафтов на территории Куринской впадины. Развитие экзогенных процессов на аридных, семиаридных территориях, подверженных неотектоническому поднятию, а также приближение к поверхности минерализованных грунтовых вод на территориях, подверженных опусканию, приводит к опустыниванию ландшафта.

На опустынивание ландшафтов территории впадины в совокупности влияют геолого-геоморфологические факторы. Здесь тектонические движения четвертичного периода и деятельность древнего Каспия играют особую роль. На территории с аридным и семиаридным климатом происходит увеличение абсолютной высоты рельефа, дифференциация физико-географических процессов и изменения количественных показателей климатических особенностей, что влияет на интенсивность процесса опустынивания.

Историю формирования исследуемой территории, относят к границе мела и палеогена [10] а основную роль в формировании облика современного рельефа и структурных элементов сыграли интенсивность и дифференцированность тектонических движений четвертичного периода. Формирование современных структурных элементов еще с акчагыльского века вплоть до Нового Каспия, а также процесс образования современного рельефа в основном происходит за счет неотектонических движений [11]. На отдельных участках внешние части впадины имеют древний, средние части же более молодой возраст, в центральных частях этих участков содержатся континентальные отложения плиоцен-антропогена, по краям же развиты миоцен-палеогеновые отложения [8].

В целом толщина отложений в зоне прогиба Куринской впадины более 16-20 км, большинство из которых относится к палеогену и антропогену [1,6].

Вышеупомянутые породы, образующие территорию, в условиях аридного и семиаридного климата характеризуются низкой устойчивостью к процессам выветривания и способствуют развитию аридо-денудации.

Анализ геолого-геоморфологического материала показывает, что интенсивность экзогенных сил, завися от количества эндогенных сил, в течение про-

должительного времени создавала потенциальные условия для образования очагов опустынивания.

В эпоху мезозоя территория Азербайджана была полностью под водами океана Тетис. Территория же впадины в зоне Апшерона, Тюркана, Каспия, Хвалына, Баку на различных участках была покрыта водами Каспийского моря [7]. В результате на этих территориях в большом количестве аккумуляровались морские соли, что, вызвав минерализацию грунтовых вод, засоление почв, повлекло образование современных очагов опустынивания.

Современные тектонические движения в т.ч. проявились и в колебаниях уровня Каспийского моря и вызвали трансформацию малоустойчивых полупустынных и континентально-степных ландшафтов. Увеличение уровня моря и подверженность восточной части впадины тектоническому прогибанию приводит к резкому подъему уровня грунтовых вод, образованию болот, лагун. В результате уменьшаются участки зимних пастбищ, что приводит к увеличению антропогенного воздействия на ландшафты.

Только за 1977-2007 гг. в результате подъема уровня моря в зоне восточного побережья Кура-Араксинской низменности территория площадью 13,4 тысяч гектаров осталась под водой [9]

В настоящее время обширные солонцовые участки (Гаджиэльчи, Махмудчала, Агчала и Шорчала), расположенные в восточной части впадины, в эпоху Позднего Хвалына будучи заливами Каспия, были устьями Куры и Аракса. На последующих этапах геолого-тектонического развития после изменения рекой Аракс направления своего течения с юго-востока на северо-восток морские воды тоже сменили направление в сторону востока, и вышеупомянутые заливы превратились в лагуны, а затем в обширные солонцовые участки. Самым большим из них является Гаджиэльчинская равнина площадью 225 км² [12,13].

В настоящее время они, будучи источниками опустынивания, летом впитывают в себя солевые частицы, образующие поверхность, и тем самым вызывают деградацию биоконпонентов и окружающих полупустынных ландшафтов.

Установлено, что существует прямая зависимость между опустыниванием и геоморфологическими факторами (Гарибов, Аскерова, Кулиева 1992, 1999). В положительных формах горного рельефа формирование процессов интенсивной эрозии и денудации приводит к обнажению горных склонов, скоплению в вогнутых частях рельефа гипсовых, солевых пород, уничтожению почвенно-растительного покрова, еще большему опустыниванию степных и полупустынных ландшафтов и ежегодному увеличению ареала развития этих процессов.

В современную эпоху эндогенные и экзогенные процессы, находясь во взаимодействии, влекут за собой образование очагов опустынивания, а также образование на территории впадин полупустынных, континентально-степных и интразональных ландшафтов, их трансформацию, снижение биологической продуктивности комплексов, характеризующихся слабой устойчивостью, продуктивностью.

Известно, что совокупное воздействие геоморфологических и гидрогеологических факторов является одной из основных причин внутриландшафтной дифференциации. В восточных и центральных частях впадины в зоне ныне существующего прогиба это воздействие заметно более четко и характеризуется постепенным ослаблением в направлении предгорных участков. Здесь во внутриландшафтной дифференциации основную роль играют геоморфологические факторы.

На этой территории формирование рельефа в основном произошло в IV-м периоде. Скорость оседания (опускания) земли в год в Алазанской, Аджиноурской, Мингечевирской зоне составляет 0,8-1,2 мм/год, в Евлахо-Кюрдамиро-Кызылагаджской зоне 1,6-2 мм/год, в Юго-Восточном Ширване – 2,4-2,8 мм/год. Регион со слабыми движениями охватывает всю наклонную равнину подножия Малого Кавказа и вогнутую часть, расположенную на юге от линии Барда-Саатлы-Пришиб. Здесь скорость опускания колеблется между 0-0,8 мм/год, поднятия же – 0-0,4 мм/год [5].

В целом район Кура-Араксинской низменности наиболее характерно подвержен неотектоническому опусканию и начиная с возникновения депрессии, опускание составило 8-11,5 тысяч метров. В течение всего неотектонического этапа на Кура-Араксинской низменности процесс опускания был в 2,3-2,7 раз превзошел процесс поднятия на Большом и Малом Кавказе.

В современный период при поднятии берегов Каспия, как правило, происходят абразионные, на участках с положительной структурой – эрозионно-денудационные, на осевших участках же – аккумуляционные процессы. Обобщение геоморфологических материалов и его интерпретация показывает, что центральная часть Кура-Араксинской низменности на современном этапе подвергается опусканию со скоростью 2-4 мм/год и низменность в тектоническом плане соответствует полосе максимального прогиба. Периферийные части низменности – юго-восточная Ширванская равнина – подвергаются опусканию со скоростью 2 мм/год, а окраины – поднятию. Южные края Аджиноурского низкогорья, зона Лягябизского, Алятского и Харамы-Бабазананского низкогорий и возвышенностей поднимаются со скоростью 0-2 мм/год. При этом под-

ножие Малого Кавказа поднимаются со скоростью 2-4 мм/год, средние и северные горные хребты и кряжи Аджиноура – со скоростью 6-8 мм/год [14, 12].

В целом в Кура-Араксинской низменности идет процесс оседания, скорость которого колеблется между 0,5-5 мм/год. На территории Мильско-Карабахской наклонных равнин общее оседание составляет 2-3 м/год, в Габырры-Аджиноурской смешанной зоне дифференциальное поднятие доходит до 4-6 мм/год, а на Ганых-Айричайской территории – до 4 мм/год [7].

Антиклинальные горы, кряжи и хребты Аджиноурского низкогорья поднимаются со скоростью 10-16 мм/год. Алазань-Айричайская долина в целом подвергается относительному опусканию [12].

Во время депрессии Куринской впадины рельефообразующие эндогенные процессы создают почву для развития деградации в ландшафтных комплексах, характеризующихся аридным климатом и слабой устойчивостью. Так, в результате глубинных разломов впадины в зонах низкогорья, моноклинальных кряжа и хребтов, предгорных равнин, подверженных тектоническому поднятию, а также на границах положительных структур горных склонов южной экспозиции имеют крутой подъем. Здесь рельеф подвергается сильному раздроблению, экзогенные процессы носят интенсивный характер и образуют очаги опустынивания. На территориях же, подверженных опусканию в результате тектонических движений, наряду со скоплением отложений происходит изменение гидрогеологического режима. В подъемных частях предгорий с увеличением глубины залегания грунтовых вод в полупустынных, континентально-степных комплексах происходит увеличение аридизации, интенсификация эрозионной денудации. В зоне опускания же уровень грунтовых вод, как правило, подвергается поднятию и в различной степени вызывает естественное засоление почвы. Согласно результатам геолого-геофизических и структурно-геоморфологических исследований, погребенные щиты на территории впадины создают на фоне низменности положительные формы рельефа (10 из которых сформировались полностью, 3 – в результате новой тектоники), играют важную роль в дифференциации равнинного ландшафта [2].

Благодаря комплексному подходу к изучению новых и современных тектонических движений, на территории впадины было установлено наличие 43 локальных погребенных щитов, которые, слившись в 8 антиклинальных зонах, отражают Уджаро-Сабирабадский, Котавано-Джарлинский, Ястыюл-Гарадонлунский, Гейчай-Гаратугайский, Восточный и Западный Талышбоюнский, Гедакбогазо-Агджабединский и Газанбулаго-Башгарвандский щиты [11].

В результате действия погребенных щитов изменились гидрогеологические условия, произошла дифференциация грунтовых вод от ее краев к вершине. Глубина грунтовых вод в возвышенной части составляет 10-15 м, в нижней части же – 2-4 м в некоторых случаях этот показатель более низкий. Так, в результате действия Шахсунинского погребенного щита находящегося на севере (в 5-6 км на востоке от города Зардаб), вблизи реки Гарасу, уровень грунтовых вод составляет 0,5 м, на юге же – 1 м, на вершине щита – 4-5 м. Щиты в основном состоят из песчано-глиняных, глиняных, глинистых отложений. По мнению Г.А.Максимова, их водопроницаемость составляет 0,03-3 л/день. М.Р.Абдуллаев считает, что здесь 75-85% растительности в основном состоит из галофитов (солянка маслянистая – 45-55%, солянка древовидная – 25%, тамариск – 5-15%) и под воздействием засоления почвы образуется корка толщиной 2-2,5 см [2].

Погребенные щиты в основном формируются во впадине в зоне Кура-Араксинской низменности и непосредственно воздействуют на режим грунтовых вод. Они, вызывая подъем уровня грунтовых вод, увеличивают их поверхностное испарение. Как результат, поверхность почвы в различной степени подвергается засолению и вызывает деградацию почвенно-растительного покрова. В те сезоны, когда с повышением уровня рек интенсивно проводится орошение, этот процесс ускоряется, а в некоторых случаях он способствует образованию интразональных луговых болот.

В образовании засоленных и солонцовых почв на участке между принесенными конусами рек, расположенных в зоне Ширванской равнины, погребенные щиты играют большую роль. Так, на юге Геокчайской и Гирдыманчайской межконусовой впадины существуют Мюсуслинский, на западе – Шихбейский, на востоке – Гейдалаклинский погребенные щиты, которые непосредственно влияют на залегание и режим грунтовых вод. Мюсуслинский погребенный щит, образуя локальный уклон, противоположный общему уклону, предотвращает сток грунтовых вод на юг. В результате эти воды скапливаются во впадине, подвергаются сильному испарению, что приводит к засолению [3].

Процессы тектонического поднятия и опускания непосредственно воздействуя на режим рек, их эрозионную деятельность и эрозию овражистых долин, возникшую на территориях, подвергающихся аридной денудации, увеличивают эрозионную деятельность, и ускоряет образование оврагов. В результате продолжается процесс интенсификации опустынивания, расширения очагов опустынивания.

Неотектонические движения и погребенные щиты непосредственно влияют на разветвление меандров и режим течения в русле рек Кура и Аракс, являющихся единственными артериями территории. В результате тектонического опускания уменьшается уклон русла этих рек, снижаются затраты воды, что ведет к еще большей интенсификации процесса аккумуляции висячих наносов в русле рек. При этом из-за подъема в начале весны и лета уровня воды, в нижнем меандровом стоке реки отложения, скопившиеся из-за слабой скорости течения, образуют мелководья в русле рек тем самым приводя к наводнению, резкому подъему уровня грунтовых вод. На участках с повышенной увлажненностью, в результате снижения уровня воды, с середины лета идет повторное увеличение аридности, подвергающее растительный покров резкой деградации и образованию очагов опустынивания.

На исследуемой территории в ряде участков в результате глубинных разломов (Юго-Восточный Ширван и т.д.) грязевые вулканы и минерализованные воды (в зоне Дуздага), выходя на поверхность в виде родников, вызывают засоление почвы. Воды высокой минерализации, выступившие на поверхность вместе с разломами, заполняя широкие плоские впадины, осаждавая в большом количестве различные соли и мелкие частицы, подвергают почвенно-растительный покров деградации и вызывают образование очагов опустынивания. Большинство временных озер, образовавшихся в жаркое время года, высыхают, и их территория, превращаясь в очаг опустынивания, дефляцией переносит глину, песок и соли на посторонние территории и таким образом создаются условия для снижения биологического потенциала ландшафтов.

На участках впадины, подверженных неотектоническому прогибанию, распространение получили аккумулятивные типы рельефа, на участках со слабым поднятием – аккумулятивно-денудационные типы рельефа, в зоне с инверсионно-неоднородным поднятием – аридно-денудационное и эрозионно-структурное низкогорье с различной степенью раздробленности. Участки территории с прерывистым прогибанием на неотектоническом этапе представлены морскими и аллювиально-морскими равнинами; аллювиальными равнинами; аллювиальными, аллювиально-пролювиальными равнинами, которые характеризуются в основном слабой раздробленностью.

Участок впадины с инверсионной неоднородностью состоит из: структурно-аридно-денудационных низкогорий и кряжей со слабой и средней раздробленностью; из структурно-аридно-денудационных низкогорий и кряжей с сильной раздробленностью; структурно-аккумулятивных впадин; из структурно-

денудационных равнин и плоскогорий со слабой и средней раздробленностью; из структурно-эрозионных гор и кряжей со средней раздробленностью [4].

Эти территории независимо от гипсометрии рельефа, морфологическим структурам, литостратиграфическим комплексам и климатическим характеристикам, подвержены экзогенным факторам, и отличаются друг от друга интенсивностью опустынивания. В результате интенсивности экзогенных рельефообразующих процессов, зоны складчатости подвержены крупным ареалам очагов опустынивания.

Литература

1. Геология Азербайджана. Т. IV. Тектоника. – Баку, 2005. – 600 с.
2. Керимов О. Ландшафты ширванской низменности и влияние рельефа на их формирование / Автореф. дисс... канд. геогр. наук. – Баку, 1975. – 44 с.
3. Керимов О. А. Влияние межконусных впадин на формирование ландшафтов на Ширванской равнине // Известия АН Азербайджана. Серия Наук о земле. – № 5. – С. 28-34.
4. Мусейбов М.А., Кулиев Р.Я. Геоморфология Азербайджанской ССР. – Баку, 1974. – 240 с.
5. Мусейбов М.А. Об интенсивности проявления новейших тектонических движений в пределах Куринского межгорного прогиба // Ученые записки АГУ. Сер. геол.-геогр. наук 1964. – №4. – С. 57-64.
6. Мусейбов М.А., Мамедов А.В., Ширинов Н.Ш. Новейшая тектоника Куринской впадины // Ученые записки АГУ. Сер. геол.-геогр. наук. – 1966. – №2. – С. 41-47.
7. Мусейбов М.А. Физическая география Азербайджана. – Баку, 1998. – 400 с.
8. Мамедов А.В. Очерки по геологии Азербайджана. – Баку, 1973. – 320 с.
9. Пашаев Н.А. Влияние поднятия уровня каспийского моря на хозяйство прибрежных территорий в Азербайджане // Труды Географического общества Азербайджана. – 2010. – Т. XV. – С. 250-252.
10. Хаин В.Е., Шарданов А.Н. Геологическая история и строение Куринской впадины. – Баку, 1952. – 348 с.
11. Ширинов Н.Ш., Троцюк В.Я. Погребенные поднятия Нижнекуруинской впадины и методы их выявления // Вопросы геоморфологии и ландшафтоведения Азербайджана. – Баку, 1966. – С. 140-155.
12. Ширинов Н.Ш. История развития рельефа и новейшая тектоника Кура-Араксинской депрессии. – Баку, 1975. – 189 с.
13. Ширинов Н.Ш., Велиев Х.А., Алиев Я.Г. Природа и экология Каспия и его берегов. – Баку, 1998. – 190 с.
14. Ширинов Н.Ш. Морфоструктуры и морфоскульптуры Кура-Араксинской депрессии, особенности их строения и развития / Автореф. дисс... докт. геогр. наук. – 1973. – 50 с.

Summary

Mikayilov A.M. Influence of Endogenous Geological And Geomorphological Processes on Desertification of Landscapes on Territories of the Kurinsky Hollow.

In article materials of feature of differentiation of modern tectonic movements on landscapes surveyed territories, with research of their influence on desertification process were analysed. In the western part of tectonic plates and their positive structures were observed arid денудационные, and in east part of lowering salinization of various degree under the influence of the mineralized ground waters acting as the centers of desertification.