

КРУПНОМАСШТАБНОЕ КАРТИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЭКЗОГЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ТЕРРИТОРИИ г. ЕРЕВАНА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

© 1998г. В. Р. Бойнагрян

*Ереванский государственный университет
375025 Ереван, ул.Алека Манукяна, 1, Республика Армения
Поступила в редакцию 28.01.97.*

Рассматриваются современные экзогенные процессы территории г.Еревана и его окрестностей. Особое внимание уделяется опасным процессам, которые могут отрицательно сказаться на устойчивости рельефа, инженерных и гражданских объектов.

Прилагается легенда составленной карты.

Современные экзогенные процессы территории г.Еревана и его окрестностей изучались рядом исследователей, которые отмечали здесь развитие *оползней* в каньоне р.Раздан, у с.с. Вохчаберд, Шорбулах, Джрвеж, у Нубарашена и др.; *обвалов* в каньоне р.Раздан; формирование *селей* на р.р. Гетар, Джрвеж, Вохчаберд и др.; *оврагов* на Нубарашенском плато, у с.Шорбулах; *проявления суффозии* в белоземах и гипсоносных глинах и *просадочности* в белоземах; процесса *"туннельной эрозии"* (*"пайпинга"*) и др. По этим исследованиям имеются научные отчеты в различных организациях Армении, однако публикаций очень мало. Это, во-первых, краткие сведения о ряде перечисленных процессов в сводной работе [2]; во-вторых, статья автора [1] и этим все заканчивается. Сводные карты масштаба 1:25000 современных экзогенных процессов рассматриваемой территории составлялись в 1977 и 1990 гг. автором, а в 1980 г. Ф.С.Геворкян и Д.А.Погосян на геоморфологической карте территории Большого Еревана (масштаб 1:25000) показали также и современные процессы.

Нами на основе личных полевых исследований прошлых лет, анализа топографических карт масштаба 1:10000 и фондового материала, дешифрирования имеющихся аэрофотоснимков, а также отдельных наблюдений в 1995-1996 гг. составлена крупномасштабная карта (масштаб 1:10000) современных экзогенных процессов территории г.Еревана и его окрестностей. В настоящей статье на суд читателей-специалистов выносится обсуждение легенды составленной карты и выделенных процессов. Саму карту невозможно представить из-за ее громоздкости (18 планшетов, каждый размером 40×80 см).

Среди современных экзогенных процессов на рассматриваемой территории большие площади занимают *элювиально-почвообразовательный процесс слабой интенсивности и инфильтрация*, распространенные на выровненных и слегка наклонных поверхностях: 1) Егвардского и Котайкского вулканических плато; 2) Нубарашенского валунно-галечного плато; озерно-аллювиальной террасированной равнины, простирающейся от с.Птхунк через Паравакар до Аргаванда; нерасчлененной пойменно-террасовой равнины р.Раздан; аллювиально-пролювиальной слабонаклонной равнины, представляющей собой древний конус выноса р.р.Джрвеж, Шорбулах (Вохчаберд) и многочисленных мелких водотоков Нубарашенского плато; надпойменных террас (I-III) р.Раздан; днищах тектоно-вулка-

нических котловин, выполненных озерно-аллювиальными и пролювиальными отложениями: 3) Эребунийского холмогорья, сложенного пестроцветными и гипсоносными глинами.

Такое подразделение этих совместно протекающих процессов диктуется тем, что лавы, озерно-аллювиальные отложения и глины имеют разную инфильтрационную способность, отличается на них и элювиально-почвообразовательный процесс из-за различия исходных грунтов.

На водораздельных плоских и слегка наклонных нерасчлененных участках наряду с элювиально-почвообразовательным процессом и инфильтрацией происходит *слабый плоскостной смыв*, который по интенсивности слегка превосходит первые и поэтому выделяется нами отдельно на карте цветным фоном.

Цветным фоном выделены также *значительный и сильный смыв и размыв* на обнаженных и расчлененных бороздами, рывинами, промоинами и оврагами склонах в основном южной экспозиции, на которых выходят интенсивно выветривающиеся породы. Местами значительный смыв и размыв отмечается в самых верховьях логов, в наиболее крутых частях водосборных воронок.

На пологих и крутых задернованных и залесенных участках основным современным экзогенным процессом является *дефлюкция*, которая имеет на территории Большого Еревана небольшую интенсивность из-за в целом незначительной влажности рыхлообломочного покрова склонов (коэффициент увлажнения здесь составляет 0,25, годовое количество осадков находится в пределах 300–400 мм) и небольшой годовой амплитуды температуры воздуха. По косвенным данным, интенсивность дефлюкции здесь не превышает 1–1,5 мм/год.

Цветным фоном выделены на карте *аллювиально-пролювиальная аккумуляция на пойме, пролювиальная аккумуляция на конусах выноса* крупных логов, а также *засоление почв и болотообразование*. Все эти названные процессы в целом занимают небольшую площадь в пределах Большого Еревана, однако все же выделяются по своим особенностям, поэтому мы сочли нужным показать их отдельно на карте.

Часть современных экзогенных процессов, распространенных на территории Большого Еревана, относится к опасным, они могут причинить ущерб дорогам, различным сооружениям и т.п.

Одним из таких опасных процессов является *суффозия* (на карте она показана способом ареалов), которая распространена на вулканических плато, в южной части Нубарашенского плато и особенно широко на Шорахбюрском холмогорье.

Линейная эрозия (оврагообразование), показанная нами на карте линейным знаком, наиболее активно проявляется на Шорахбюрском холмогорье, где обнажаются неустойчивые к эрозии гипсоносные глины. Здесь можно видеть все стадии развития оврагов. Полевые наблюдения показали, что переход оврага от стадии промоины (I стадия) к стадии роста оврага своей вершиной (II стадия) происходит в этих глинах буквально с катастрофической быстротой, настолько глины легко поддаются размыву и линейной эрозии.

Из опасных современных экзогенных процессов наибольший ущерб территории Большого Еревана причиняют *оползни*, которые широко распространены в каньоне р. Раздан и на Шорахбюрском холмогорье (на северо-западных склонах Нубарашенского плато). Участки их распространения показаны на карте цветным фоном, а отдельные, четко выраженные в рельефе, оползни – значковым способом.

По сравнению с оползневыми меньшее распространение имеют *обвально-осыпные процессы*, приуроченные в основном к крутым обрывис-

тым склонам каньонов р.р. Раздан и Гетар и частично – к крутому юго-восточному склону Норкского вулканического плато (на участке от долины р. Джрвеж до меридиана горы Хачисар).

Селевые явления показаны значковым способом с подразделением селевой эрозии на водогрязевый, водошебнистый, водокаменный и смешанный типы.

На карте выделены также *техногенные и техногенно-возбужденные процессы*, среди которых отметим разрыхление пород, обрушение склонов и осыпи в карьерах, котлованах, ямах при открытых горных работах; разуплотнение пород, обрушение кровли, просадки при добыче соли в солеруднике; развитие местной эрозии при прокладке линейных транспортных магистралей; активизацию смыва и линейной эрозии вследствие распашки и орошения земель; проявления процессов затопления и подтопления при создании водохранилищ; формирование техногенных отложений за счет отвалов строительных и бытовых отходов; заиление водоемов; мелиорацию (орошение огородов, садов, виноградников и внесение в почву удобрений); проявления просадок, суффозии, подтопления, эрозии вследствие статических и динамических нагрузок, вызванных городскими и сельскими постройками и коммуникациями.

В раздел "Прочие обозначения" вошли обозначения ряда геоморфологических форм, а также отдельные элементы топографической карты, помогающие в ориентировке.

Ниже приводится легенда составленной нами карты современных экзогенных процессов территории г.Еревана и его окрестностей.

1. Экзогенные процессы

1. Наиболее слабый плоскостной смыв с плоских и слегка наклонных нерасчлененных участков;
2. Элювиально-почвообразовательный процесс слабой интенсивности и инфильтрации: а) на лавах, б) на озерно-аллювиальных отложениях, в) на глинах;
3. Значительный смыв и размыв на частично обнаженных и расчлененных склонах;
4. Сильный смыв и размыв на обнаженных и сильно расчлененных бороздами, рытвинами, промоинами и оврагами склонах;
5. Слабая дефлюкция с незначительным смывом и слабым размывом на задернованных пологих участках склонов;
6. Дефлюкция со слабым смывом и размывом (в основном по руслам временных водотоков) на крутых залесенных и задернованных склонах;
7. Обвально-осыпные процессы на обрывистых и крутых склонах, а) отдельные обвалы, четко выраженные в рельефе;
8. Оползневые процессы, а) отдельные оползни, четко выраженные в рельефе;
9. Аллювиально-пролювиальная аккумуляция на поймах;
10. Пролувиальная аккумуляция на конусах выноса;
11. Суффозия – ареалы распространения суффозии: а) в гипсоносных глинах, б) в белоземах; ареалы суффозии даны по Ф.С.Геворкяну;
12. "Туннельная эрозия" ("пайпинг") на приовражных участках;
13. Интенсивная боковая эрозия в оврагах глубиной 2 м и более;
14. Линейная эрозия;
15. Селевая эрозия; тип селей: а) водогрязевый, б) водошебнистый, в) водокаменный, г) смешанный; тип селей дан по Х.Е.Назаряну;
16. Процесс заболачивания (болотообразование);
17. Засоление почв.

II. Техногенные и техногенно-возбужденные процессы

18. Разрыхление пород, обрушение склонов, осыпи в карьерах, котлованах, ямах при открытых горных работах;
19. Формирование техногенных отложений;
20. Мелиорация (орошение, удобрение);
21. Заиление водоемов;
22. Статические и динамические нагрузки: а) в населенных пунктах, б) тоже с мелиорацией на огородах в селах и на дачных участках.

III. Прочие обозначения

23. Каньоны и ущелья; 24. Водосборные воронки; 25. Обрывы, уступы; 26. Скопления глыб; 27. Лавовые и шлаковые конусы; 28. Лавовые холмы; 29. Купола, сформированные соляной тектоникой; 30. Эрозионно-денудационные останцы, бронированные в вершинной части туфами; 31. Четко выраженные изолированные холмы; 32. Кладбища; 33. Крупные оросительные каналы; 34. Железные дороги; 35. Автострады; 36. Тоннели; 37. Дамбы, плотины; 38. Мосты.

ԵՐԵՎԱՆ ՔԱՂԱՔԻ ԵՎ ՆՐԱ ՇՐՋԱԿԱ ՏԱՐԱԾՔԻ ԺԱՄԱՆԱԿԱԿԻՑ ԱՐՏԱԾԻՆ ՊՐՈՑԵՍՆԵՐԻ ԽՈՇՈՐՈՄԱՍՇՏԱՔ ՔԱՐՏԵԶԱԳՐՈՒՄ

Վ. Ռ. Բոյնագրյան

Ա մ փ ո փ ու մ

Դիտարկվում են Երևան քաղաքի և նրա շրջակա տարածքի ժամանակակից արտածին պրոցեսները: Հատուկ ուշադրություն է հատկացվում վտանգավոր պրոցեսներին, որոնք կարող են բացասականորեն ազդել ռելիեֆի և ինժեներական ու քաղաքացիական օբյեկտների կայունության վրա: Կցվում է կազմված քարտեզի լեգենդը:

LARGE SCALE MAPPING OF MODERN EXOGENOUS PROCESSES IN THE TERRITORY OF YEREVAN AND ITS VICINITY

V. R. Boynagryan

Modern exogenous processes in the territory of Yerevan and its vicinity are considered. A special attention is paid to hazardous processes that can adversely affect the stability of relief, engineering and civil structures.

The legend to the compiled map is attached.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойнагрян В.Р. Современные рельефообразующие процессы в Приереванском селеносном районе. — Уч. зап. ЕГУ. Ест. науки, 1978, №3, с.116-123.
2. Геология АрмССР. Т.І. Геоморфология. Ереван: Изд. АН АрмССР, 1962, 586 с.