

геоморфологическим выражением новейшего разломообразования и неотектонического дислоцирования по разломам на докембрийском кристаллическом щите, испытывающем горизонтальное тектоническое сжатие.

3. Установлена парагенетическая связь и более мелких “экзарационных” типов рельефа (бараньих лбов, курчавых скал, полировки пород, систем штрихов и борозд) с такими структурами как надвиги, взбросы, сбросы и сдвиги. Массово развиты эти формы рельефа на окончаниях крупных сдвигов, и они, по-существу, представляют собой сместители и зеркала скольжения разрывных структур, особенно приповерхностных надвигов и взбросов. Верхние дислоцированные их элементы разрушены на мелкоблоково-глыбовый материал, впоследствии гравитационно смещенный к основанию склонов.

Разломно-тектонический генезис данных типов рельефа дополнительно подтверждается следующими данными:

а) в контуре крупных обнажений прослеживается погружение отполированных и изобронженных склонов бараньих лбов и курчавых скал под висячие крылья надвигов, взбросов и пологих сбросов.

б) в интрузивных массивах при гравитационном сползании блоков пород массово обнажаются отполированные поверхности типичных бараньих лбов внутриблочного происхождения;

в) зеркальная поверхность лбов покрыта пленкой милонитизированных пород, а системы борозд и штрихов имеют параллельное и субпараллельное расположение, типичное для тектонических структур.

Перечисленный широкий спектр морфоструктур тектоглифов зеркал скольжения включает в арсенал последствий и признаков новейших тектонических дислокаций, что имеет существенное значение для геодинамических исследований и палеогеографических реконструкций. Таким образом, в основание ледниковой теории изначально были положены ошибочные критерии.

С учетом данных, что помимо экзарационного рельефа с проявлениями неотектоники, связано формирование “краевых” образований, озовых гряд, а также “гляциодислокаций” и отторженцев (что рассмотрено В.Г. Чувардинским в его монографиях 1998 и 2000 гг.) можно утверждать, что лик Фенноскандии и наших северных равнин создан неотектоническими движениями, а вовсе не гипотетическими покровными ледниками.

Что касается валунов, имеющих якобы ледниковые признаки – утюгообразную или уплощенную форму, полировку и штриховку, то это как раз признаки их разломно-тектонического происхождения. В.Г. Чувардинский приводит сведения, что такие валуны происходят из тектонической брэнчии трения, их тектоно-динамическая обработка ведется при движениях по разломам, когда часть валунов приобретает утюгообразную форму и покрывается разнонаправленными штрихами и бороздами.

Читатель может спросить, а как же с курчавыми скалами, которые вытравивают из-под современных ледников, например, альпийских? В книге дается ответ и на этот вопрос: ледники для своего движения используют тектонические долины, они текут по отполированным тектоническим зеркалам скольжения, предохраняя их от выветривания. Неудивительно, что рельеф бараньих лбов развит и во “внеледниковых” районах – там, где выходят интрузивные породы и где наблюдаются проявления молодой разломной тектоники.

Помимо геоморфологических проблем в книге рассматриваются палеогеографические вопросы ледникового периода. Это помогает читателю получить достаточно широкое представление о новой концепции альтернативной заслуженной, но явно устаревшей ледниковой теории.

Ю.Н. Голубчиков

Эколого-геоморфологическая оценка территории¹

В 1990–2000-е гг. при изучении состояния городских территорий получил развитие эколого-геоморфологический подход, при котором в центр внимания ставятся геоморфологические условия, определяющие экосистему человека, включающую и инженерные объекты. Программным результатом стала двухтомная монография “Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология)” / Э.А. Лихачёва, Д.А. Тимофеев (2002). Монографию Е.А. Антошкиной следует отметить как развитие этого направления.

¹ Антошкина Е.А. Эколого-геоморфологическая оценка территории города Краснодара. Краснодар: КубГУ, 2009. 190 с.

Логика работы в ней принята следующая: от характеристики природных условий г. Краснодара, их связи с инженерной деятельностью к оценке эколого-геоморфологического состояния города (в т.ч., оценке воздействия на среду инженерных объектов) и эколого-геоморфологическому районированию. Монография состоит из 5 разделов, введения, заключения и библиографического списка. Представлено: карт-схем – 9, таблиц – 22, фотографий – 20. Кроме этого имеются диаграммы и геолого-литологические разрезы.

Выполненная в традиционной манере географическая характеристика территории Краснодара дана в разделе 1: “Комплексная характеристика природных условий”. Наиболее удачно показана неживая природа, особенно ее геоморфологическая (пойма и три надпойменные террасы р. Кубань) и гидрологическая (р. Кубань и Краснодарское водохранилище) составляющие. Живой природе уделено меньше внимания, а о животном мире города нет речи, между тем, как он существует и довольно интересен.

Раздел 2: “Инженерно-геологические и геоморфологические условия” – самый объемный раздел монографии. Здесь приведена характеристика неоген–четвертичных отложений, в т.ч., техногенных. Отмечена высокая сейсмичность (7 баллов в 1926 г.) и усугубление тектонической ситуации в связи с забором грунтовых вод в западной части города и переменным режимом Краснодарского водохранилища в восточной. Представлена развернутая характеристика геоморфологических процессов: эрозии, суффозии, просадок, заиления, эоловых процессов. Отдельное внимание уделено весьма актуальным для Краснодара процессам подтопления и заболачивания. Дана оценка грунтов и гидрогеологического режима города.

На основании различий в природной обстановке в городе выделено три инженерно-геоморфологических района: пойма р. Кубани и долина Карасуна, II и III надпойменные террасы Кубани и приведены рекомендации по использованию особенностей этих районов.

Раздел 3: “Оценка эколого-геоморфологической ситуации городской территории” по сути, является итоговым. Здесь выделены и систематизированы прямые техногенные и техногенно-активизированные процессы. Разработана классификация антропогенеза в целом на территории Краснодара и приведено исчерпывающее его описание. Город охарактеризован по комплексу социальных требований. Отдельно и весьма подробно показано загрязнение окружающей среды. Завершает раздел эколого-географическое районирование Краснодара. В качестве основных районов выделены пойма и II и III надпойменные террасы Кубани.

Разделы 4: “Опасные техногенные объекты и оценка их воздействия на окружающую среду” и 5: “Эколого-географическое районирование” фактически являются приложениями к основному тексту. Здесь дано интересное описание опасных инженерных объектов города, и выделены зоны максимального, минимального и среднего антропогенного воздействия. В основу этой систематизации положены продолжительность техногенного воздействия и его сбалансированность.

Основа библиографического списка – монографии, поэтому его можно рассматривать в качестве емкого справочного материала. Досадно только, что процесс издания монографии несколько затянулся и в нее не вошел ряд монографий, изданных в 2000-х гг., в частности, посвященных г. Москве.

Системный подход монографии очевиден, отсюда и ненавязчивое подведение читателя к выводу о том, что эколого-геоморфологическое состояние территории города есть установившееся динамическое взаимодействие естественных и техногенных процессов при определяющей роли естественных и ведущей роли техногенных. Контроль за этим равновесием должны осуществлять горожане – власти и общественность. Такой контроль требует мониторинга, который автор справедливо считает одной из главных задач эколого-геоморфологических исследований, но, к сожалению, почти не освещает.

Следует отметить, что монография Е.А. Антошкиной дополнительно является весьма представительной и наглядной сводкой геолого-геоморфологических данных по территории г. Краснодара, а также и просто интересным чтением, что, к сожалению, редкость в географических исследованиях.

Появление таких работ, посвященных в первую очередь, крупным городам, крайне желательно. Сохраняя в своей основе традиционный географический подход, они, слой за слоем, усиливаются взаимосвязанным комплексом естественных (геологических, гидрогеологических), инженерных и социальных сведений. Пожалуй, только это направление науки способно дать синтетическую характеристику города в целом – как феномена Земли и, одновременно – цивилизации.

В.И. Евдокимов