

Турга О.Н.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПРИУСТЬЕВОЙ ЧАСТИ ДОЛИНЫ РЕЧКИ МЕЛЕК-ЧЕСМЕ

В связи с активизацией экзогенных геологических процессов город-герой Керчь все больше подвергается их воздействию. Об этом свидетельствуют массовые обвалы и сдвиги у коренного берега, оползни суглинистых толщ вдоль бортов балок долин малых рек и побережий. В последние годы появились еще два неблагоприятных фактора – подтопление и наводнение. Естественно, на равнине, притом лишенной крупных речных источников наводнения носят более локальный характер и ни в какое сравнение не идут с Закарпатьем. Украинское Закарпатье это межгорная страна с горными реками, вызывающими мощные ежегодные половодья. Тем не менее, оказывается и в равнинных условиях возможны наводнения. Этими явлениями большей частью подвергается Центральная часть города, где сосредоточены основные речные потоки района. О мощности и масштабах проявлений последних напомнили обществу два наводнения, последовавшие одно за другим в начале августа и второй половине сентября 2002 года. Основным фактором, приводящим к подтоплению и наводнениям в Керчи – это специфика геологического строения района города.

В геологическом отношении рассматриваемый район имеет сложное строение, так как входит в зону сочленения Альпийской складчатости со Скифской плитой [2, 3]. Геологическое строение целесообразно рассмотреть по трем направлениям: структурно-тектоническая позиция; геоморфология района и стратиграфическое расчленение отложений, особенно кровли коренных пород, являющейся водоупором для обводненных четвертичных образований.

Цель работы – по результатам геологических съемок и личных наблюдений составить полную картину геологического строения района нижнего течения и приустьевой части речки Мелек-Чесме и обосновать зависимость экзогенных факторов, в частности наводнений и подтоплений, от специфики геологического строения.

Задача статьи – убедить местные власти принять надлежащие меры по предотвращению вырубки деревьев в долине р. Мелек-Чесме, зарегулировать нижнее течение потока в рассчитанное искусственное русло, ликвидировать массовые водопроводные утечки, укрепить и освободить резерв в верхнем течении, где сооружены и обвалованы пруды с неукрепленными дамбами. При игнорировании замечаний затопление города неминуемо при каждом ливне.

В части структурно-тектонического положения, район г. Керчи приурочен к Индоло-Кубанскому прогибу, точнее южному его замыканию, поближе к вытянутым погруженным структурам альпийского складчатого пояса восточного простирания [1]. Такое положение города, когда южная его окраина (Аршинцево) вовлечена, вероятней всего, в область воздымания альпид (как известно, Кавказская геосинклиналь воздымается со скоростью до 3 см/год, Мегантиклинорий Горного Крыма - до 2 см/год), а северная, к тому же разделенная примерно по долине р. Джарджава мощным тектоническим нарушением, видимо, медленно опускается – вовлекает ею территорию в контрастные движения. Сердцевина города расположена на структурах второго порядка – большая его часть в зоне синклинали, которую окаймляют с севера и юга ряд антиклиналей. Пологая синклиналь, совпадающая с центром г. Керчи, не что иное, как Керченская мульда. С юга ее обрамляют (с запада на восток) Андреевская, Октябрьская, Восходовская и Солдатская антиклинали [4]. С севера (по ходу запад-восток) – Бурашская, Мало-Бабчинская и Катерлезская антиклинальные структуры. Все антиклинали, ядра которых состоят из легко разрушаемых пород неогена, размыты и гипсометрически превышают мульду всего десятки метров

С геоморфологической точки зрения район представляет собой холмисто-грядовую равнину с развитием структурно-денудационных линейных вытянутых форм рельефа широтного простирания. На поверхности они совпадают с вытянутыми прерывистыми, сменяющимися друг друга антиклинальными структурами широтного направления, между которыми “зажата” Керченская мульда. Своды антиклиналей на современном этапе геологического развития полностью размыты и в них обнажаются наиболее древние отложения, выходящие на поверхность – глины майкопской серии [4,6]. Эрозия достигла таких масштабов, что создается впечатление обратного рельефа. Особенность рельефа – скалистые гребни, оконтуривающие размытые плоскодонные впадины сводов антиклиналей. Керченская мульда с поверхности представлена долинообразным понижением, тоже вытянутым в широтном направлении, длиной до 22 км, шириной около 6 км.

Стратиграфическое расчленение слоев района велось по геологическим картам Е.Ф. Шнюкова и Е.Б.Горяинова масштаба 1:100000 и материалам ПО “Крымгеология” по подтоплениям масштаба 1:25000. Наиболее древние отложения исследуемой территории – темно-серые с коричневым оттенком, бескарбонатные, неяснотонкослоистые перемятые глины майкопской серии, которые выходят на поверхность в размытых сводах антиклиналей [5]. Глины слегка ожелезненные с включением сидеритов. Выше упомянутых слоев залегает пачка слоев неогеновых отложений. Непосредственно на майкопскую серию ложатся темно-зеленые плотные глины, белые мергели и желтовато-белые известняки сарматского яруса (N_1s). Они обнажаются в крыльях антиклинальных структур, невдалеке от скалистых гребней. Следующий комплекс – зеленоватые плотные глины и известняки-ракушечники мзотического яруса (N_1m). Они выходят на поверхность с восточной и южной сторон Керченской мульды, как бы обволакивая последнюю. Выше упомя-

нутых образований (в 50-60 м) обнажаются рифовые известняки этого же яруса, занимающие господствующие вершины и скалистые гребни вокруг мульды. Понтический ярус (N₂p), представленный ракушечными песками и глинами, выходящими на поверхность только в восточном секторе обрамления мульды, и обнажающимися в береговом обрыве.

На песчано-глинистую толщу, а чаще на мезотические глины, ложатся водоупорные киммерийские и кюальницкие отложения. Киммерийские ожелезненные глины, пески, железные руды и песчаники N₂k обнажаются по периферии Керченской мульды. Иногда обломки ожелезненных песчаников обнаруживаются вдоль подножия северного склона горы Митридат. На размытой поверхности киммерийского комплекса залегает переслаиваемая толща песчано-глинистых отложений кюальницкого яруса N₂kl. Мощность отложений достигает 25 м. Это основной водоупорный горизонт для обводненных четвертичных образований. Нередко верхняя часть кюальницкого яруса, там где она представлена песчаными слоями, тоже обводнена.

Четвертичные, водовмещающие образования, представлены породами различного генезиса: аллювиальными, олово-делювиальными, эллювиально-делювиальными и морскими. Последние преобладают вдоль береговой зоны и обнажаются в виде илов и детритовых песков. Наиболее распространенные песчано-суглинистые отложения, слагающие тальвег долины, за исключением прирусловых фаций. Аллювиальные отложения представлены песчаными, песчано-глинистыми, гравийными и даже галечными образованиями. Генезис четвертичных отложений, их грансостав чрезвычайно важен для выяснения ионного состава вод, их агрессивности, фильтрации, водопроницаемости и расчетов расхода грунтовых вод.

К сожалению, техногенная деятельность полностью преобразовала и исказила строение четвертичных слоев, особенно поверхностных. Более того, в приповерхностные слои привнесены новые элементы строения (на большинстве территории Центральной части города произведена отсыпка техногенного слоя различной мощности от 0,2 до 1,5 м, а в слоях голоцена обнаруживается бетон, асфальт и прочие компоненты, затрудняющие геологическую идентификацию). В целом мощность грунтового водоносного горизонта колеблется от 1,5 до 15,5 м; средняя 4,9 м. Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, порывов и утечек из водоканализационной и тепловой сетей, а также подруслового стока рек Мелек-Чесме, Катерлез, Булганак. Более того, при сборе материала выяснилось, что в этом районе до вывода русла Мелек-Чесме в бетонное ложе имели место еще ряд ручьев и притоков, а в пределах городской черты имелось девять водотоков, числящихся в ежегодных сводках Гидрометеоцентра СССР. Не исключено, что пополнение грунтовых вод центра г. Керчи осуществляется и за счет этих "слепых" источников. Кроме того, непосредственно на площади мульды находятся виноградники, поля, приусадебные участки, которые поливаются. Поливы производят и вдоль северного борта долины Мелек-Чесме. Это еще один канал пополнения грунтовых вод.

Поверхность территории бассейна водосбора Мелек-Чесме представлена покровными континентальными суглинками, суглинистыми почвами. Почвы и суглинки с поверхности заилены и основательно переуплотнены. На еще существующих задернованных участках, из-за перевыпаса травянистая растительность очень редкая и скудная. Остальные территории склонов подвержены вырубке деревьев, раскорчевке кустарников и распаханности (только в устье реки Мелек-Чесме по улице Ленинской осенью 2003 года было вырублено 60 деревьев). Передача территории средней части долины под застройки также не способствует естественному регулированию потока. Излишне и сооружение прудов в верховьях долины; хорошо оборудованные пруды должны способствовать регулированию потока. Имеющиеся же пруды, с незакрепленными бортами, без соответствующих шлюзов, подвергающиеся размыву, лучше ликвидировать.

Таким образом:

1. Учитывая повышение уровня Мирового океана, а соответственно и Черного моря, нужно выработать стратегию защиты г. Керчи от наводнений и подтоплений на будущее.
2. В структурно-тектоническом плане город находится в зоне южного крыла Индоло-кубанского прогиба. Центральная часть города может испытывать значительные погружения. В такой ситуации территория будет подвержена постепенному затоплению.
3. Относительно крутые гребни и пологое широкое ложе долины в районе центральной части города способствуют накоплению влаги атмосферных осадков.
4. В стратиграфическом расчленении толщ поверхностный слой сложен пористыми, а подстилающий – слабопроницаемыми отложениями, что способствует скоплению грунтовых вод и подъему их уровней.
5. Относительно большая площадь водосбора реки Мелек-Чесме и специфический литологический состав поверхностных отложений района водосбора со слабыми инфильтрационными свойствами (глинисто-суглинистый) способствуют преобладанию здесь плоскостного стока над инфильтрацией. Таким образом, открываются возможности создания в долине паводковой волны при мощных осадках. В случае же длительных и слабых осадков - грунтовые воды будут пополняться, что приведет к значительному повышению их уровня.

Источники и литература

1. Альбов С. В. К вопросу о нефтяных водах Керченского полуострова. ИМР АН УССР, вып. 1, 1959а.
2. Андрусов Н. И. О возрасте морских послетретичных террас Керченского полуострова. Ежегодник по геологии и минералогии России, т. VII, №6, 1905.

3. Архангельский А. Д. И др. Краткий очерк геологического строения и нефтяных месторождений Керченского полуострова. Главное геологоразведочное управление, вып. 13. М. –Л. – 1930.
4. Белоусов В. В., Яроцкий Л. А. Грязевые сопки Керченско-Таманской области. Вып. 8. ОНТИ, Л. – М., 1936.
5. Обручев В. А. Местонахождение нефти и газов Керченского полуострова. “Нефтяное и сланцевое хозяйство”, 1921, №5-8.

УДК 551.4

Аннотация

По сравнению с Закарпатьем, город Керчь лишен мощных водных источников. Однако специфика геологического строения (структурно-тектоническая позиция и литологический состав пород), способствуют накоплению в центральной его части значительных объемов влаги. Таким образом, подтапливаются дома, строения, административные здания, а основное - подвергаются разрушению архитектурные памятники даже при слабых атмосферных осадках. В случае прохождения ливней Центральная часть города затапливается, о чем свидетельствуют события августа-сентября месяцев 2002 года. Необходимо принять ряд срочных неотложных мер, в частности прекратить вырубку деревьев и уничтожение растительности, грамотно зарегулировать поток р. Мелек-Чесме с целью обеспечения нормальной жизнедеятельности города и его граждан.

Анотація

У порівнянні з Закарпаттям, місто Керч позбавлено могутніх водяних джерел. Однак специфіка геологічної будови (структурно-тектонічна позиція і літологічний склад порід), сприяють накопиченню в центральній його частині значних об'ємів вологи. Таким чином, підтоплюються доми, будівлі, адміністративні споруди, а головне – піддаються руйнуванню архітектурні пам'ятники навіть при незначних атмосферних опадах. У випадку проходження злив Центральна частина міста затоплюється, про що свідчать події серпня-вересня місяців 2002 року. Необхідно прийняти ряд термінових невідкладних заходів, зокрема припинити вирубку дерев і знищення рослинності, грамотно зрегулювати потік р. Мелек-Чесме з метою забезпечення нормальної життєдіяльності міста і його громадян.

The summary

On comparison with Carpatian region. The city of Kerch is deprived of powerful water sources. On its central part, however, specificity of a geological structure (structural – tectonic position and lithological structure of rocks), promote accumulation of significant moisture volumes. Thus, dueling houses, blocks and flats, administrative buildings are getting drown a little. The main thing is that even weak atmospheric precipitation causes the destruction of architectural monuments. On case of passing downpours the Central part of the city is getting drown – the events of August and September, 2002 illustrate this fact. It is necessary to accept a number of urgent matters (measures), in particular to stop cutting down trees and destruction of vegetation, to regulate a flow of the river Melek-Chesme competently in order to provide the normal functioning of the city and good life conditions for its citizens.

Ключевые слова: экзогенные процессы, факторы, подтопление, наводнение, геологическое строение, структурно-тектоническая позиция, геоморфология, стратиграфическое расчленение, водоупор, Керченская мульда, отложения, антиклинальные структуры, водовмещающее образование, генезис, аллювий, питание грунтовых вод, пруды, регулирование потока.