

УДК 55(470.43)

ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ «ПОДВАЛЬСКИЕ ТЕРРАСЫ» ПРИВОЛЖСКОЙ ВОЗВЫШЕННОСТИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2019 Т.М. Козинцева

Академия строительства и архитектуры,
Самарский государственный технический университет, г. Самара (Россия)

Поступила 20.02.2019

В статье рассмотрена особо охраняемая природная территория «Подвальские террасы», которая расположена на Сенгилеевских горах в Шигонском районе, на правом берегу Куйбышевского водохранилища. Ценность ООПТ определяется её географическим положением, уникальным ландшафтом. Автором проанализированы архивные материалы и данные мониторинга эрозионно-абразивных процессов, проходящих на территории памятника природы. Приведена краткая характеристика геоморфологического, геологического и гидрогеологического строения, фоссилий меловых отложений, а также современного тектонического движения и обстановки склоновых и береговых процессов.

Ключевые слова: памятник природы, Подвальские террасы, оползни, меловые отложения, обнажения, мел, территория, рельеф, горы, Акташка, Подвалье, Ильинка, эрозионное плато, водораздел, склоны, струйчатый смыв, овраг, отвержки, сплывины, обвал, осыпь, ручьи, ярус, фоссилии.

Kozintseva T.M. Natural monument «Podvalskiye terraces» of the Volga upland of the Samara region. – In the article specially protected natural area « Podvalskiye terraces » which is located on the Sengileevsky mountains shigonskom area, on the right Bank of the Kuibyshev reservoir. The value of protected areas is determined by its geographical location, unique landscape. The author analyzes archival materials and monitoring data of erosion-abrasive processes taking place on the territory of the natural monument. A brief description of the geomorphological, geological and hydrogeological structure, the fossils of Cretaceous deposits, as well as the current tectonic movement and the situation of slope and coastal processes.

Key words: monument of nature, Podolskie terraces, landslides, Cretaceous sediments, outcrops of the Cretaceous, land, topography, mountains, Actase, Cellars, Ilinka, erosion, plateau, watershed, slopes, wavy wash, ravine, otvergli, splaviny, landslide, talus, streams, layer, fossils.

С 2012 г. автором проводится мониторинг состояния ООПТ (особо охраняемая природная территория) «Подвальские террасы», в котором сосредоточены террасовидные оползни в меловых отложениях, охраняемые места произрастания редких видов растений и обитания насекомых, птиц и животных, занесенных в Красную книгу Самарской области.

ООПТ «Подвальские террасы» расположена на Сенгилеевских (Подвальских) горах Приволжской возвышенности в Шигонском районе Самарской области, на правом берегу Куйбышевского водохранилища рядом с селом Под-

валье. Большой частью ООПТ ограничена водами Куйбышевского водохранилища, на севере – заливом Бекташка, на юго-западе – рекой и заливом Акташка, на западе – национальным парком «Сенгилеевские горы» Ульяновской области. Географические координаты объекта следующие: 53°(41'–43') северной широты, 48°(50'–51') восточной долготы. Расстояния от памятника природы до с. Подвалье — 0.5 км, до райцентра Шигоны — 35 км, до города Самары около 200 км. В настоящее время подъезд к селу Подвалье и ООПТ возможен на теплоходе «ОМ» из речного порта города Тольятти или на личном автотранспорте.

Впервые ООП территория «Подвальские террасы» объявлена в 12.12.1977 г. решением Шигонского райисполкома. Вторично – решением Куйбышевского облисполкома № 386 от

Козинцева Татьяна Михайловна, заведующая геолого-минералогической лабораторией кафедры инженерной геологии, основания и фундаменты,
kozinceva_tatyan@mail.ru

03.11.1987 г. (Реестр особо..., 2010). Подтверждена постановлением Правительства Самарской области 13.09.2013 г. ООПТ объявлена комплексным природоохранным памятником природы регионального значения – ботаническим, зоологическим и геоморфологическим и находится в ведении «Министерства природопользования лесного хозяйства и охраны окружающей среды» Самарской области. Её площадь составляет 661,29 гектара. На данной природной территории, установлен оптимальный природоохранный режим, обеспечивающий рациональное природопользование, на местности имеется информационный стенд, сообщающий об охране данной природной среды.

Редкое и очень живописное геоморфологическое место с горно-морским климатом притягивает специалистов, студентов, школьников и просто туристов как научно-исследовательский и эколого-просветительский, краеведческий и рекреационный объект природы. Населением сел Платоновки, Сенькино и Подвалье ООПТ используется для выпаса крупного рогатого скота, за неимением пастбищных земель.

Культовой достопримечательностью ООПТ «Подвальские террасы» является гора Ильинка, расположенная на гряде Подвальских холмов, она возвышается в виде мыса над водами водохранилища. С ней связана история о расселении первых поселенцев и о прошедших событиях в этих местах. В 1683 г. поселенцы расселились под горой Ильинкой в долине реки Волга, село называлось Ильинские горы, позже – Богоявленское, далее – Подвалье Симбирской губернии. С 1928 г. эта территория вошла в Самарскую область. В гражданскую войну (июль 1918 г.) на горе Ильинка велись ожесточенные бои местных жителей со стрелковой бригадой воинских частей Народной армии Комуча, позднее с Симбирской группой Поволжского фронта Народной армии, под командованием генерала В. О. Каппеля. В марте 1919 г. на Подвальских холмах прошли оборонительные крестьянские бои, одного из самых крупных крестьянских восстаний в России, спровоцированного неблагоприятной политикой большевистского правительства. «Чапанная война» полностью уничтожила передовой класс крестьян этих поселений.

В 1947–1948 гг. в Подвальских холмах было разведано месторождение мела и глин на цементное сырьё. В результате его разработки, южная часть холмов претерпела геоморфологическое изменение.

В 1955–1957 гг., после заполнения водой Куйбышевского водохранилища и возникнове-

ния абразивных и склоновых эрозионных процессов, сформировалась новая береговая линия Подвальских холмов. Иными стали древний рельеф местности, климат, гидрогеологические условия и условия произрастания прибрежной и водной растительности.

В сложившейся уникальной экологической системе ООПТ генетический фонд растительного мира весьма разнообразен. На крутых склонах холмов развиты каменистые степи; по долине реки, у подножья холмов и на выровненных участках рельефа (плакорах) – типчаково-ковыльные степи (пастбищно-кормовые растения); по днищам оврагов – луговые степи. На северных склонах растут повислые березы, на водораздельном плакоре – обыкновенные сосны.



Рис. 1. Террасовидный оползень

На ООПТ «Подвальские террасы» под охраной находятся более 200 видов высших растений. Некоторые виды внесены в Красную книгу Самарской области (копеечник Гмелина, Разумовского и крупноцветковый, астрагалы Гельма, Цингера и рогоплодный, ковыли перистый и красивейший, тонконог жестколистный, оносма волжская, скабиоза исетская, истод сибирский, льнянка неполноцветковая, ясменник шероховатый, курчавка кустарничковая, горечавка крестовидная, тимьян Дубянского и особо редкий болотоцветник щитолистный).

Из местного сообщества насекомых, птиц и животных в Красную книгу Самарской области внесены пчела плотник-обыкновенная, пластинчатозубый и армянский шмель, дыбка степная, мантиспа обыкновенная, орлан белохвост, богомол обыкновенный, филин. По всей территории расселилась крупнейшая колония сурка-байбака.

Геоморфологический профиль ООПТ известен и ценен оползневыми террасовидными уступами (рис. 1), образующими многочислен-

ную бугристость на склонах холмов. Исследуемый объект – это малая часть восточной окраины Приволжской возвышенности, представляющая собой водораздельное холмистое пространство, высотой 102 м (максимальная абсолютная отметка 155,2 м), в виде эрозионного плато лесостепного характера. Геоморфологию территории первоначально определило структурно-тектоническое строение плато. Впоследствии рельеф был усложнен наложенными на него формами сошедших оползней, долин оврагов (Энциклопедия природы...). На ООПТ в стороны водохранилища развит оползневый рельеф высоких склонов с крутыми обрывами и осыпями. В сторону Акташского залива – более пологий овражно-оползневой и местами карьерный рельеф, сглаженный делювиально-солифлюкционными процессами. Само эрозионное плато заканчивается в виде мыса, уходящего вдаль водохранилища, и называется горой Ильинкой.

В настоящее время процесс выполаживания рельефа активен, он зависит от проявления современных тектонических движений, которые контролируют склоновые процессы и береговую абразию. Места проявления современных тектонических движений сопоставляются с руслами рек и оврагов. В последнее десятилетие на склонах оврагов и на старых оползнях участились сходы потокообразных оползней (рис. 2.), оползней-обвалов и оползней-спльвов (спльвин), сформировались новые отвержки, промоины струйчатой эрозии и русла ручейков, делювиально-солифлюкционные потоки, места заболоченности. Естественный ход природных процессов сильно изменил прежнюю форму рельефа, сложившуюся в конце пятидесятих годов 20 века, накладывая на неё современные мелкие формы, что сделало геоморфологическую систему ООПТ более живописной и притягательной.



Рис. 2. Потокообразный оползень

В структурно-тектоническом отношении природный объект расположен на Волго-Уральской антеклизе Восточно-Европейской платформы, на тектоническом элементе первого порядка – Мелекесской впадине, осложненной глубокой Ставропольской депрессией (Минерально-сырьевая база..., 2006). В мезо-палеозойском осадочном чехле депрессии, вдоль правого берега водохранилища, прослеживается ряд антиклинальных поднятий. Одним из них является Подвальское. Оно приурочено к водоразделу рек Акташки и Бектяшки и представляет собой пологую структуру, длинная ось которой вытянута с юго-востока на северо-запад. Её южное крыло более крутое, чем северное. Структурная форма поднятия по своему типу приближается к структурному носу. Современное тектоническое строение этого района обязано юрским горообразующим эпохам и последующим фазам тектонических перестроек.

В геологическом строении территории принимают участие морские фации меловой системы и континентальные фации четвертичной системы. Голоценовые породы распространены повсеместно, они генетически представлены элювиальными, склоновыми (оползевыми, овражными, делювиальными, струйчатой эрозии, солифлюкционными), болотными, абразивными вдоль берегов водохранилища (Зеленая книга..., 1995) и аллювиальными реки Акташка и её притоков. Аллювий голоцена заполняет глубоко врезанную долину реки Акташка и образует её надпойменную террасу, на которой расположено село Подвалье.

В истории формирования меловых отложений на территории Самарской области, в большей части периода (145,5–65,5 млн. л.н.) существовали условия открытого южного теплого моря (Варенова и др., 2013), где отлагались прибрежные глинисто-песчаные и мергелисто-меловые слои. Дважды, в берриасском веке и в позднеантонском времени, на некоторое время бассейны южного и северного океанов соединялись проливами. Холодные течения принесли микроорганизмы с кремнистым скелетом, в результате в морях накопились кремнистые осадки, которые впоследствии образовали слои опок и кремнистых мергелей. Меловые отложения протянулись узкой полосой вдоль берега водохранилища. Отложения редкие для области, относятся к нижнему и верхнему отделу (Иванов, Поляков, 1960) и представлены всеми ярусами за исключением сеноманского яруса, размытого последующим трансгрессивным морем. На поверхности, в коренных обнажениях, доступны изучению породы аптского и альб-

ского ярусом нижнего отдела, и верхнего – туронского, сантонского, кампанского и маастрихтского ярусом. Породы хорошо обнажены в зонах оползней на берегу водохранилища, хуже – в оврагах на плато.

Литолого-палеонтологической особенностью меловых отложений является развитие в разрезе мощных толщ белого пясчистого мела и присутствие в них разнообразной фауны - кораллов, губок, брахиопод, мшанок, морских ежей, двустворчатых, брюхоногих и головоногих моллюсков, рыб, морских пресмыкающихся (Проблемы палеоэкологии..., 2012). Наибольшую ценность представляют более полные разрезы кампанского и альбского ярусов.

Нижний мел. Аптский ярус. В районе мыса при низком уровне водохранилища в верхней части яруса обнажаются два маломощных (0,5 м) горизонта, переотложенных сидеритовых галек и фрагментов конкреций, с промежуточным слоем (до 0,2 м) пиритовых округлых конкреций и обломков слоистых тёмно-серых глин. Фауна в породе не обнаружена.

Альбский ярус общей мощностью 27-30 м сложен несколькими слоями серых жирных, сланцеватых и песчаных глин с прослоями глауконито-кварцевых песков, иногда с линзами сильно глинистых сидеритов. В глинах яруса залегает несколько горизонтов фосфоритовых конкреций. Фауна отсутствует.

Верхний мел. Туронский ярус видимой мощностью 4 м. Это – светло-серые мергели, переходные к известнякам. В коренном залегании ярус выходит на поверхность в седловине мыса. На крупных оползнях из этого горизонта появляются глыбы-отторженцы (Проблемы палеоэкологии..., 2012). В породах встречена фауна двустворчатых моллюсков, червей-полихет, морских ежей и брахиопод.

Сантонский ярус представлен только верхним подъярусом мощностью 20 м и сложен переслаиванием рыхлых зеленоватых мергелей и твёрдых темно-серых кремнистых мергелей, переходящих в опоки. Местами мощные осыпи (Проблемы палеоэкологии..., 2012) скрывают маркирующий горизонт – «губковый слой». Отсюда определены фораминиферы (сем. Lagenidae), мшанки (сем. Reteporidae), белемниты (сем. Belemnitellidae), двустворчатые (сем. Inoceramidae). Часто встречаются ихнофоссилии.

Кампанский ярус сложен четырех метровой толщей грубого прочного мела, нижняя и средняя части которого испещрены многочисленными глауконитовыми зёрнышками, что является надёжным литологическим признаком. В

нижней части толщи заключена масса тёмных фосфоритовых и белых известково-фосфоритовых галек. Близ подошвы встречаются псевдоморфозы лимонита по пириту. Выше по разрезу меловая толща перекрыта зеленовато-серыми плотными тонкоплитчатыми глинами. Мощность глин четыре метра. В толще мела найдены белемниты (*Belemnitella mucronata*), двустворчатые (сем. Pycnodontidae и др.), мшанки (сем. Reteporidae), губки (сем. Ventriculitidae), морские ежи (сем. Holasteridae), брахиоподы (сем. Terebratulidae), фрагменты костей и мелких костно-чешуйных остатков рыб (Проблемы палеоэкологии..., 2012).

Мергели нижнесантонского и мелы нижнекампанского яруса местами переполнены псевдоморфозами фосфорита по губкам.

Маастрихтский ярус представлен 30 м толщей белого пясчистого мела, где найдены разнообразные ископаемые (Проблемы палеоэкологии..., 2012): черви-полихеты (Serpulidae), губки (кл. Hexactinellida), морские ежи (сем. Cidaridae, Holasteridae), брахиоподы (сем. Cancellothyrididae) наutilusы (сем. Cymatoceratidae), аммониты (сем. Baculitidae), белемниты (сем. Belemnitellidae), гастроподы (сем. Cerithiopsidae) двустворчатые (сем. Ostreidae), микроскопические костно-чешуйные остатки костных рыб. Толща мела подстилается зеленовато-серыми плотными тонкоплитчатыми глинами мощностью около четырех метров.

В мелах кампанского и маастрихтского ярусов встречаются конкреции пелитоморфного белого фосфорита.

В целом фауна в обнажениях ООПТ «Подвальские террасы» имеет облик, типичный для позднемеловых отложений Ставропольской депрессии.

Гидрогеологическую обстановку на территории ПП контролирует переслаивание горных пород различного литологического состава, с различной степенью водопроницаемости, что является в разрезе благоприятным фактором для образования водоносных горизонтов. Наиболее древний из них – это альбский в песчаном прослое глин. Выход его подземных вод можно проследить по родничкам и мелким заболоченным участкам в долине реки Акташка. У сантонского и кампанского водоносных горизонтов проявления водоносности мало заметны. Основными подземными водами, питающими гидрографическую сеть района, являются туронский и маастрихтский. Туронский водоносный горизонт приурочен к нижним слоям мелоподобных трещиноватых мергелей, подстилаемых альбскими глинами, а маастрихтский – к толще мела. Водоупором водоносного

горизонта служат серо-зеленые тонкоплитчатые глины. Оба горизонта региональные, включают в себе воды хорошего качества, иногда в оврагах вскрываются в виде родничков, переходящих в небольшие ручейки. Если родники, не имеют стока, то на террасовидных оползневых площадках создаются небольшие места заболоченности.

СОВРЕМЕННАЯ ОБСТАНОВКА ОПОЛЗНЕВЫХ И ОВРАЖНЫХ ПРОЦЕССОВ

После заполнения Куйбышевского водохранилища, на территории ООПТ «Подвальских террасы» образовалась холмистая гряда с крупными террасовидными оползнями и оползнями-обвалами, сплывинами. В настоящее время на старых оползнях формируются новые, создавая смешанный тип оползня (Ананьев, Потапов, 2002). Вся южная территория памятника природы разделена тремя крупными оврагами на четыре зоны. Первая зона – это мысовая часть эрозионного плато – гора Ильинка с оползем-обвалом в сторону водохранилища, отделенная широкой задернованной седловиной. Весной 2017 г. часть горы Ильинки была частично уничтожена сходом крупного оползня. Вторая зона самая обширная. На склоне террасовидного оползня (рис. 1), в сторону Акташского залива, сходят два потокообразных оползня и несколько сплывин (рис. 3.). Потокообразные оползни прокладывают себе путь в нижнем ярусе старого оползня. У бровок срыва оползневые тела опустились более чем на метр, по боковым швам тел оползней видны борозды выдавливания пород: мела, мергеля, черных глин и др. Валы выдавливания сошли в залив, где эти глинистые породы превратились в ил. Со стороны седловины наметилась серия крупных концентрических трещин, уходящая в первый потокообразный оползень. В ближайшие годы здесь возможен фронтальный сход циркулового оползня, охватывающего большую площадь долины реки и склона холма. Третья и четвертая зоны – это места эрозионного плато, где сохранились борта карьера месторождения мела и глин. Борты изрезаны струйчатой эрозией и ручейками, маленькими сплывинами, отвержками. Территория изучалась до тропы, идущей от брода через реку Акташка к дачному массиву, расположенному на водоразделе. Ввиду усиленной антропогенной нагрузки (квадроциклов, мотоциклов), к 2017 г. состояние тропы резко ухудшилось, она пострадала от глубокого струйчатого размыва и одиночных крупных вывалов пород. Сама тропа осталась, но изменила направление.

В последние годы на северном склоне в меловых обнажениях оползня-обвала (рис. 4.) было найдено немало различных маастрихтских фоссилий, в сантонском — множество губок (псевдоморфозы фосфоритов по губкам). В 2015 г. сошел небольшой оползень.



Рис. 3. Оползень-сплыв



Рис. 4. Оползень-обвал

Вся территория холмистой гряды расчленена оврагами и балками, безмянными юго-западного направления, глубокими и щелевидными, протяженностью до 300–500 метров. В мысовой части эрозионного плато находится широкая задернованная седловина (у горы Ильинка). В центральной части территории – «Яблочный» овраг. Он самый протяженный, в устье широкий, разветвленный, имеет отвержки, ручейки, заболоченность и обнажения. В августе 2018 г. на его восточном склоне сошел маастрихтский оползень. Третий овраг – с постоянными водотоками, отвержками, сильно заросший и со сплывами. По всей ООПТ по трещинам оползней, по струйчатым промоинам и руслам ручейков наметилась и развивается новая сеть мелких щелевидных отвержков.

Уникальная экологическая «горно-морская» система, сложившаяся на ООПТ «Подвальские

террасы», остро нуждается в мероприятиях по укреплению береговых склонов и в водоотводных и дренажных мероприятиях, а также в усилении контроля над соблюдением режима охраны памятника. В 2017–2018 гг. у с. Подвалье проводились работы по укреплению берега в рамках областной программы «Развитие водохозяйственного комплекса Самарской области» на 2014–2020 гг. Берегоукрепление ООПТ «Подвальские террасы» в программу не вошло.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Ананьев В.П., Погапов А.Д. Инженерная геология. Москва: Высшая школа, 2002. 511 с.

Варенова Т.В., Морев В.П., Варенов Д.В. История развития палеогеографических обстановок на территории Самарской области // Географические проблемы регионов России: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения первого зав. кафедрой ПГСГА, проф. К.П. Полякова. Самара: ПГСГА, 2013. С. 15-26.

Зеленая книга Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / Сост. Захаров А.С., Горелов М.С. Самара: Кн. изд-во, 1995. 352 с.

Иванов А.М., Поляков К.В. Геологическое строение Куйбышевской области. Куйбышев; Издание Куйбышевского областного музея краеведения, 1960. 82 с.

Минерально-сырьевая база Самарской области: состояние и перспективы развития / Хасаев Г.Р., Емельянов В.К., Карев А.Л. и др. Самара: Издательский дом «Агни», 2006. 216 с.

Морев В.П. Геологическое строение и палеофауна обнажения Подвалье Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии // Сборник научных трудов под ред. А.В. Иванова. Саратов: СГТУ, 2012. С. 118-125.

Реестр особо охраняемых природных территорий регионального значения Самарской области / Министерство природопользования, лесного хозяйства и охраны окружающей среды Самарской области. Сост. Паженков А.С. Самара: «Экотон», 2010. 259 с.

Энциклопедия природы Самарской области. Часть 1. Геология. (<https://sites.google.com/site/ievbmuseum/home/enciklopedia-samarskoj-oblasti/geologia>).