

ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ «ПОДВАЛЬСКИЕ ТЕРРАСЫ»

Начиная с 2012 г. группа «Юные геологи Самарского края» ЦДЮТур ЦСМ посещала в Шигонском районе памятник природы «Подвальские террасы» с целью его исследования. Это редкое место является краеведческим объектом живой и неживой природы, уникальным в научном и историческом отношении. В природном комплексе сосредоточены абразивные и склоновые процессы в меловых отложениях и охраняемые места произрастания редких видов растений и обитания насекомых, птиц и животных, занесенных в Красную книгу Самарской области.

Памятник природы (ПП) «Подвальские террасы» расположен на правом берегу Куйбышевского водохранилища в Шигонском районе северо-западной части Самарской области, в непосредственной близости от административной границы с Сенгелевским районом Ульяновской области, между селами Подвалье и Бекташка. Географические координаты объекта: N 53°(41-43)', E 48°(50-51)'. Территория ПП локализуется на мысовой части эрозионного плато, на севере омывается заливом Бекташка, на юго-западе – Акташским (Подвальским) заливом и рекой Акташкой. Расстояния от ПП до г. Самары около 200 км, до райцентра Шигоны – 35 км, до с. Подвалье – 0,5 км. Шоссейные и грунтовые дороги имеют довольно густую сеть. В 1960-е годы на берегу залива были построены пристань и речной порт, получившие названия «Убежище Подвалье». В нём укрывались речные суда во время шторма и велась перевалка грузов. В дальнейшем порт развития не получил. Практическое назначение его ограничилось пассажирской пристанью и функцией убежища. В настоящее время подъезд к ПП возможен на автотранспорте или на пароме из г. Тольятти.

Краеведческий объект ПП «Подвальские террасы» впервые установлен 12.12.1977 г. решением Шигонского райисполкома, вторично – решением Куйбышевского облисполкома № 386 от 03.11.87 г. [7] и подтвержден постановлением Правительства Самарской области 13.09.2013 г. Он объявлен памятником природы регионального значения комплексного профиля – ботаническим, зоологическим и оползневым процессам. ПП площадью 661,29 га находится в ведении Министерства природопользования, лесного хозяйства и охраны окружающей среды. ПП – это охраняемая природная территория, для которой установлен оптимальный природоохранный режим, обеспечивающий рациональное природопользование. По всей области в местах ПП, в том числе и на «Подвальских террасах», установлены информационные стенды, сообщающие об охране этого места, призывая жителей региона к бережному отношению к природной среде. ПП «Подвальские террасы» используется специалистами как научно-исследовательский объект природы, школьниками и студентами – как краеведческий и как место отдыха для местного населения и близлежащих крупных городов Тольятти и Самары, Ульяновска и др. Население сел Платоновка, Сенькино и Подвалье за неимением пастбищных земель использует объект для выпаса крупного рогатого скота.

Достопримечательностью ПП является гора Ильинка. Она величественно возвышается над водами водохранилища и залива, являясь гордостью местного холмистого пейзажа. Ильинка для местных жителей – это память об исторических событиях. В гражданскую войну в июле 1918 г. на горе 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. в этих местах прошли бои одного из самых крупных крестьянских восстаний в России против большевиков.

В 1947-1948 гг. на территории ПП было разведано месторождение цементного сырья (глин, мела и мергеля). В результате его разработки южная часть гор претерпела значительное геоморфологическое изменение. В 1955-1957 гг. после заполнения водой Куйбышевского водохранилища в нём установился высокий уровень воды. Береговая линия сильно пострадала от подмыва и начавшихся гравитационно-эрозионных процессов. Изменились климат, гидрогеологические условия и условия произрастания прибрежной и водной растительности.

На территории ПП развиты разнотравные типчаково-ковыльные (пастбищно-кормовые растения), луговые и петрофитные («любящие камни») степи. На крутых склонах северной, южной и юго-восточной экспозиции занимают ареолы каменистых степей. У подножья холмов южных склонов, на плакорах и на выровненных участках террас – многолетние типчаково-ковыльные степи. По днищам оврагов сосредоточены компактные луговые растения. На северных склонах растут группировки березы повислой, на плакоре – сосны обыкновенные. Всего на ПП насчитывается более 200 видов высших растений. В Красную книгу Самарской области включены: копеечник крупноцветковый, Гмелина и Разумовского, астрагалы Гельма, Цингера и рогоплодный, ковыли перистый и красивейший, тонконог жестколистный, онома волжская, скабиоза исетская, истод сибирский, льнянка неполноцветковая, ясенник шероховатый, курчавка кустарничковая, горечавка крестовидная, тимьян Дубянского, редкий болотноцветник щитовидный и др.

Места обитания редких видов насекомых, птиц и животных: шмеля пластинчатозубого, пчелы плотник-обыкновенной, армянского шмеля, дыбки степной, мантипы обыкновенной, орлана белохвоста, богомола обыкновенного, филина, также занесены в Красную книгу. По всей территории расселилась крупнейшая в правобережной части Самарской области колония сурка-байбака.

Комплексный профиль ПП известен и ценен оползнями, образующими бугристость, на крутом правом берегу Куйбышевского водохранилища. Минимальная абсолютная отметка местности приурочена к урезу водохранилища и составляет 53 м, максимальная к водораздельному плато — 155,2 м.

Геоморфологический объект ПП — это малая часть восточной окраины Приволжской возвышенности, представляющая собой водораздельное пространство в виде эрозионного плато (холмов) лесостепного характера, изрезанное долинами рек, оврагов, оползнями, абразией. Формы рельефа на плато полностью зависят от прошедших оползней, от различия литологического состава горных пород и в значительно меньшей степени от тектонического строения района. В современных условиях поверхность рельефа почти выположена делювиально-солифлюкционными процессами. Очертания водораздела стали довольно мягкими, почти задернованными. В сторону водохранилища развит типичный оползневый рельеф крутых склонов с высокими обрывами и осыпями. В сторону Акташского залива — более пологий овражно-оползневый рельеф. Процесс выполаживания рельефа в постоянном развитии. На склонах оврагов образуются потокообразные оползни, оползни-спльвы (спльвины), углубляются промоины струйчатой эрозии, русла мелких ручьёв, сходят солифлюкционные потоки, проявляется заболоченность. В совокупности эти процессы формируют на поверхности современные формы мелкого рельефа.

В структурно-тектоническом отношении исследуемый объект расположен на Русской платформе. Приурочен к крупному тектоническому элементу I порядка — к Мелекесской впадине, осложненной глубокой Ставропольской депрессией [5]. Именно в депрессии развиты редкие для области меловые отложения морских фаций. В осадочном чехле вдоль правого берега водохранилища прослеживается ряд антиклинальных поднятий (структур). Одним из них является Подвальское. Оно приурочено к водоразделу рек Акташки и Бектяшки и представляет собой пологую сундучную складку, 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 орогеническим эпохам и нескольким фазам тектогенеза.

В геологическом строении района принимают участие морские фации мелового периода и континентальные фации четвертичной системы.

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 [2], где отлагались прибрежные глинисто-песчаные и мергелисто-меловые слои. Дважды, в берриасском и верхнесантонском веках, на некоторое время бассейны южного и северного океанов соединялись проливами. Холодные течения принесли микроорганизмы с кремнистым скелетом, в результате в морях накопились кремнистые осадки, из которых впоследствии образовались слои опок и кремнистых мергелей.

Отложения мела протянулись узкой полосой вдоль водохранилища. В его составе вскрыты верхний и нижний отделы [4], которые включают все ярусы, за исключением сеноманского. Он был размыт последующим трансгрессивным морем. На поверхности, в коренных обнажениях, доступны изучению породы аптского — маастрихтского ярусов. Породы лучше обнажены в зонах оползней на волжском берегу, хуже — в оврагах. Голоценовые породы [3] на эрозионном плато распространены повсеместно, генетически представлены элювиальными, склоновыми, болотными, аллювиальными породами в долине реки Акташка.

Литологической особенностью отложений мелового периода является развитие в разрезе (рис. 1) мощных толщ белого писчего мела и максимального биоразнообразия ископаемых окаменелостей: кораллов, губок, брахиопод, мшанок, морских ежей, двусторчатых, брюхоногих и головоногих моллюсков, рыб, морских пресмыкающихся [6].

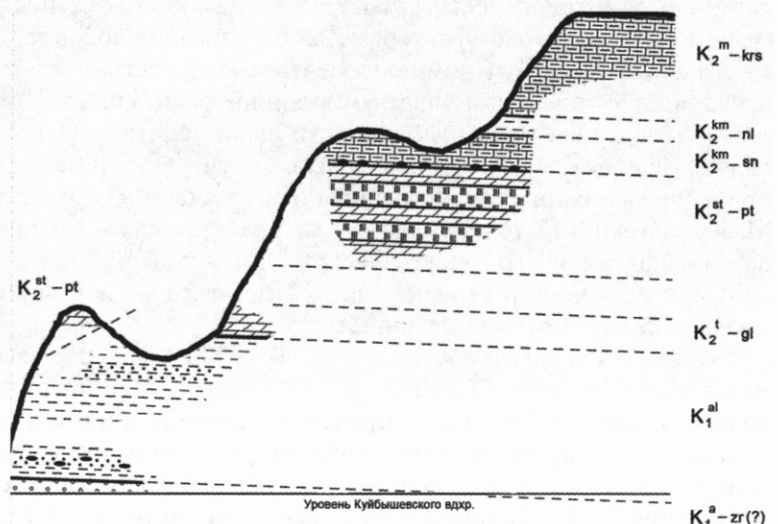


Рис.1. Схема разреза коренного обнажения Подвалье (волжская сторона). Белым показаны осыпи (Моров, 2012).

Аптский ярус (K1a). 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 [6].

Альбский ярус (K1al) снизу вверх сложен несколькими слоями:

- тёмно-серые сланцеватые глины, с прослоями песков, мощностью 3 м;
- переслаивание светло-серых глин с жёлто-зелёными глауконито-кварцевыми песками. К песчаным прослоям приурочены линзы сильно глинистых сидеритов толщиной до 15 см. Мощность слоя составляет около 2 м;
- тёмно-серые сланцеватые и жирные на ощупь глины. Видимая мощность 8 м;
- серые с зеленовато-бурым оттенком песчаные глины. Мощность 1,5 м;
- тёмно-серые жирные глины. Мощность 5 м.

Общая мощность яруса 30 м. В коренных обнажениях полного разреза не наблюдается. Ископаемых остатков в отложениях яруса не найдено.

Туронский ярус (K2t). Это светло-серые мергели, переходящие в известняки. Видимая мощность 4 м. В коренном залегании ярус выходит на поверхность в седловине мыса. На крупных оползнях из этого горизонта встречаются глыбы-отторженцы [6]. Породы богаты фауной: двустворчатыми моллюсками, полихетами, морскими ежами, брахиоподами.

Сантонский ярус (K2s) представлен верхним подъярусом мощностью 20 м. Сложен переслаиванием рыхлых зеленоватых мергелей и твёрдых тёмно-серых кремнистых мергелей, переходящих в опоки. Породы в местах отсутствия маастрихских оползней слагают мощные осыпи [6], в коренном залегании почти не проявлены. Отсюда определены: фораминиферы (сем. Lagenidae), мшанки (сем. Reteporidae), белемниты (сем. Belemnitellidae), двустворчатые (сем. Inoceramidae). Часто встречаются ихнофоссилии. Губковый слой скрыт осыпями.

Кампанский ярус (K2km). 4-метровая толща грубого прочного мела в нижнем и среднем интервалах испещрена глауконитовыми зёрнышками, что является надёжным литологическим признаком. В нижнем интервале мела заключена масса тёмных фосфоритовых и белых известково-фосфоритовых галек. Близ подошвы встречаются псевдоморфозы лимонита по пириту. Мел перекрыт зеленовато-серыми плотными тонкоплитчатыми глинами. Мощность глин 4 м. В толще мела найдены белемниты (*Belemnitella mucronata*), двустворчатые (сем. Rynodjntidae, и др.), мшанки (сем. Reteporidae), губки (сем. Ventriculitidae), морские ежи (сем. Holasteridae), брахиоподы (сем. Terebratulidae), фрагменты костей и мелких костно-чешуйных остатков рыб [6].

Маастрихтский ярус (K2m) представлен 30 м толщей белого писчего мела. В местах её развития верхние оползни сложены только мелом. В мелу найдены разнообразные фоссилии [6]: полихеты (*Serpulidae*), губки (кл. Hexactinellida), морские ежи (сем. Cidaridae, Holasteridae), брахиоподы (сем. Cancellothyrididae) наутилиды (сем. Cymatoceratidae), аммониты (сем. Baculitidae), белемниты (сем. Belemnitellidae), гастроподы (сем. Cerithiopsidae), двустворчатые (сем. Ostreidae), микроскопические костно-чешуйные остатки костных рыб.

Палеофауна в обнажениях Подвалье имеет облик, типичный для верхнемеловых 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. Маастрихтский — к толще мела, его водоупором служат черные глины кампана. Горизонты заключают в себе воды хорошего качества, вскрываются оврагами в виде родничков, переходящими в небольшие ручейки. Есть обустроенный родник. Иногда роднички, не имея стока, на оползневых террасовидных площадках создают заболоченность.

Оползневые и овражные процессы. В 1950-е годы, после создания Куйбышевского водохранилища, началась обширная переработка его берегов абразивно-оползневыми процессами. Образовалась холмистая гряда с крупными террасовидными оползнями и оползнями-обвалами, сплывинами.

В настоящее время на старых многоярусных оползнях формируются новые, образуя смешанный тип. Для систематизации оползней мы условно разделили территорию объекта по оврагам на четыре зоны: первая зона — гора Ильинка с оползнем-обвалом (фото 1), отделенная седловиной. Вторая зона, самая обширная, с проявлением современных оползней. Третья и четвертая — зоны оползней с террасовидными уступами (фото 2). У оползней четко прослеживаются элементы строения. В последней зоне из-за

Фото 1.
Оползень-обвал.

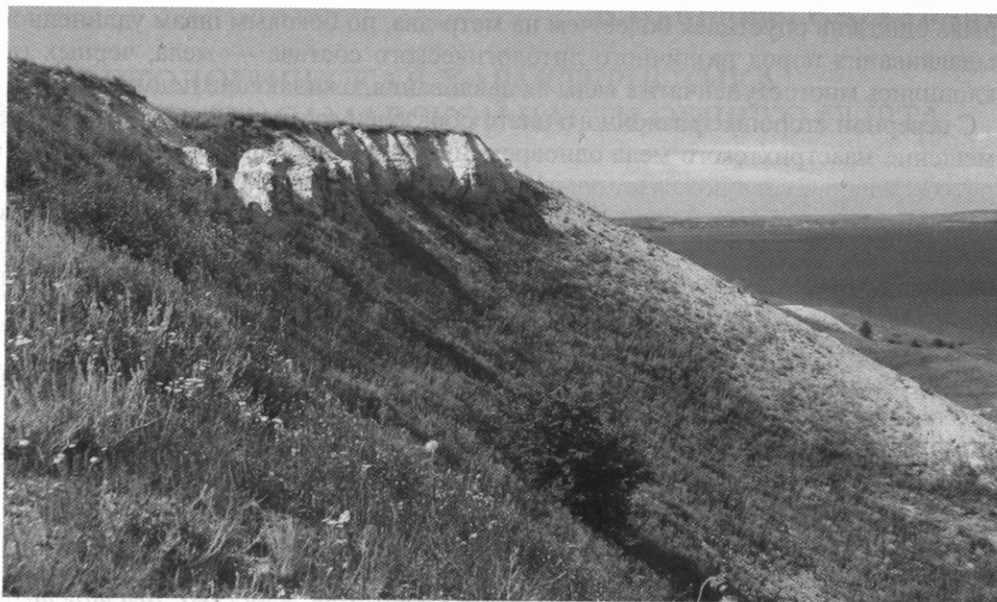


Фото 2.
Террасовидный оползень.



Фото 3.
Потокообразный оползень.



разработки месторождения цементного сырья от оползня остался только оползневой цирк скольжения.

Вторая зона – зона активных оползневых процессов. На крупном террасовидном оползне в сторону Акташского залива сходят два потокообразных оползня (глетчерного типа) (фото 3) и несколько сплывин (фото 4), а со стороны седловины наметилась серия крупных концентрических трещин, уходящих в сплывины. В ближайшие годы, возможно, здесь фронтально сойдет цирковой оползень, охватывая большую площадь. Потокообразные оползни перемещаются в нижнем ярусе старого оползня. У бровки

срыва оползень опустился более чем на метр-два, по боковым швам удлиненного тела видны борозды выдавливания пород различного литологического состава — мела, черных глин и др. Над заливом склонились многоступенчатые валы выдавливания, ожидающие подмыва.

С северной стороны эрозионного плато образован громаднейший оползень-обвал. Здесь произошло смещение маастрихтского мела одновременно по типу скольжения и обвала. Это типичный оползень крутых склонов, у подножья которых осыпи. Он обнажает белоснежный писчий мел.

На территории ПП все овраги и балки безымянные. Овраги глубокие, щелевидные, юго-западного направления, протяженностью до 300-500 метров. В мысовой части плато верховье балки срезано северным оползнем-обвалом, что привело к образованию на гребне широкой седловины. Центральный овраг-балка самый протяженный, широкий и ветвистый. Имеет много отвержек, ручейков, заболоченность и обнажения. Третий овраг глубокий, с постоянными водотоками и мелким спływом на крутом склоне. По всей территории развита новая сеть оврагов, приуроченных к промоинам струйчатой эрозии, к ручьям и к трещинам оползней.

Территория ПП «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.

Список литературы:

1. Ананьев В.П., Потапов А.Д. *Инженерная геология*. – Москва: Высшая школа, 2002 – 511 с.
2. Варенова Т.В., Мороз В.П., Варенов Д.В. *История развития палеогеографических обстановок на территории Самарской области // Эколого-географические проблемы регионов России: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, посвящ. 130-летию со дня рождения первого зав. кафедрой географии ПГСГА, проф. К.В. Полякова. 15 января 2013 г. – Самара: ПГСГА, 2013. – С. 15-26.*
3. *Зеленая книга Поволжья: Охраняемые природные территории Самарской области / Сост. Захаров А.С., Горелов М.С. – Самара: Кн. изд-во, 1995. – 352 с.*
4. Иванов А.М., Поляков К.В. *Геологическое строение Куйбышевской области. - Куйбышев: Издание Куйбышевского областного музея краеведения, 1960. – 82 с.*
5. *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.*
6. Мороз В.П. *Геологическое строение и палеофауна обнажения Подвалье // Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии / Сборник науч. трудов Всероссийской научной конференции, посвящ. 80-летию со дня рождения проф. В.Г. Очева – Саратов, 2012. – С. 118-125.*
7. *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. – С. 244.*

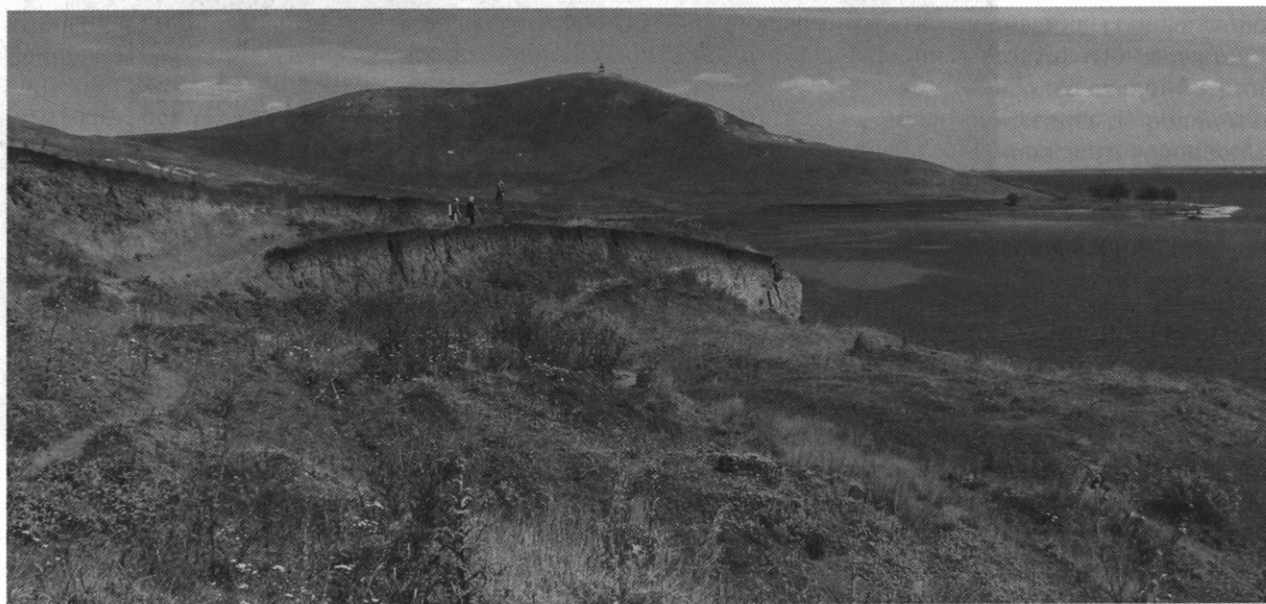


Фото 4. Оползень-спływ.