

МАЛЫЕ КАРЬЕРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ В СТРУКТУРЕ АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. А. Абрамова, А. А. Липецких

*Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, г. Тамбов
kaf-turizma@mail.ru*

К вопросу возникновения антропогенных ландшафтов к которым относятся карьерно-отвальные комплексы обращалось немало исследователей. Известные в этом направлении работы выполнены преимущественно в 60-70-х годах прошлого столетия А. Г. Харитоновым, В. С. Жекулиным, Ф. Н. Мильковым, В. И. Федотовым, а еще раньше, в 1892 г., В. В. Докучаевым.

Карьерно-отвальные ландшафтные комплексы являются неотъемлемой частью пейзажа регионов, специализирующихся на добыче сырья, и даже населенных пунктов, использующих для строительства местные песчаные и глинистые породы.

Первые карьерно-отвальные комплексы появились на территории Тамбовской области в эпоху раннего железного века (I-IV вв. н.э.) когда мордовские поселения осваивали берега рек и строили жилища виде землянок и полуземлянок, используя для укрепления стен глины и иногда камень. Они также использовали для изготовления посуды керамические глины. Выработки около мордовских поселений назвать карьерами трудно – это скорее были ямки, прикопки, которые сейчас не сохранились.

В XVII в. с ростом населения стали появляться карьерно-отвальные комплексы, которые сохранились и поныне. Они были приурочены к населенным пунктам и речным долинам, разрабатывались в основном пески и глины. На юге области маленькие карьерчики являются неотъемлемой частью селитебного ландшафта так как основным строительным материалом здесь был саман (смесь глины и соломы). Глины для производства самана брались на берегу рек, здесь бралась и вода для его замешивания. Рядом были круглые плоские ямы (глинища), где месили саман лошадьми.

В конце XIX в. появились кирпичные заводы, и добыча полезных ископаемых значительно возросла. Сейчас в области по данным Управления по охране окружающей среды и природопользованию Тамбовской области в области 43 карьера, разведано около 700 месторождений, право на разработку имеют 47 лицензированных недропользователей.

Карьерно-отвальные комплексы распространены по территории области практически повсеместно, в основном они приурочены к долинам рек и глубоким балкам, где близко к дневной поверхности залегает минеральное сырье. Большинство из них располагается в долине реки Цны (16 по добыче легкоплавких суглинков, 8 по добыче строительных песков и 3 формовочных песков), а также на ее притоках Липовице, Челновой, Керше, Ломовисе, Серпе, Разазовке, Моршевке располагается 18 карьеров по добыче легкоплавких суглинков, 5 карьеров по добыче строительных песков и 1 формовочных песков.

Рассмотрим подробно структуру и динамику карьерно-отвальных комплексов на примере с. Львово Токаревского района Тамбовской области, где в пределах долины реки Бурначка (приток Дона 3 порядка), расположено 5 заброшенных и 1 действующий карьер.

Четыре малых заброшенных карьера расположены по берегам реки Бурначка, на расстоянии до 2 км друг от друга. Чаши их не велики (до 0,5 га), глубина до 10 м, открываются все карьеры по склону в сторону реки. Использовались они до середины

прошлого столетия на протяжении почти 150 лет, для добычи глин, суглинка и песка, которые шли на производство самана, смесей для затирочных работ (отделка стен и печей), для строительства и ремонта плотин. Склоны карьеров хорошо задернованы, покрыты псамофитной растительностью. Глубокие участки с близким положением верховодки заросли ивой пепельной. Рекультивации не проводилось.

Не разрабатываемый карьер месторождения песков-отощителей «Львовское» активно использовался с 1961 по 1989 гг. После прекращения добычи песков рекультивации не проводилось. Рельеф карьера полностью сформирован типом разработки полезных ископаемых, которые добывались здесь открытым способом. Такое техногенное воздействие превосходит по интенсивности многие естественные геологические процессы: выветривание, денудацию и аккумуляцию. И эти процессы особенно усугубляются тем, что карьер приурочен к речной долине, которая представляет собой важный энергетический узел ландшафта.

Основной морфоскульптурой антропогенного рельефа является чаша карьера. Она состоит из двух частей, разделенных дорогой. Площадь одной чаши 12 га, второй – 5 га. Высота стенки, расположенной выше по склону – 22 м, нижней – 4 м. По верхней стенке проходит терраса дороги, уже частично разрешенной. Стенки карьера не строго вертикальные, выположены обрывами и осыпями, их крутизна около 700 и к низу все более положе, так как там аккумулируются продукты осыпей.

Внутри карьера повсеместно встречаются холмы, холмики и углубления. Форма холмов обусловлена их ориентацией. Северный склон холмов крутой ($60-70^\circ$), на нем постоянно происходят экзогенные процессы, так как это наветренная сторона, а из-за более интенсивного снегонакопления на этом склоне весной происходит размыв, склон не закреплен растительностью. Южные склоны этих холмов более пологие (крутизна $30-50^\circ$) на них развита злаковая растительность. Высота холмов от 10 до 15 метров. Мелкие холмы имеют обычную конусовидную форму, и разбросаны внутри чаши карьера повсеместно. На поверхности склонов холмов мелкими струйками заметны следы от ливневых размывов.

В чаше карьера все понижения связаны с выработкой полезных ископаемых, так как суглинки и пески, которыми сложена поверхность, некарстуются и не проседают. Эти понижения неглубокие до 1,5 м, диаметром до 5 м. Крупные понижения заняты ивняковыми зарослями, мелкие травянистой растительностью. Отвалы карьера представляют собой невысокие холмы по борту, сложенные почвой и подпочвенными суглинками. По внешней форме отвалы представляют собой цепь линейновытянутых гряд. Относительная высота гряд 2-3 м, ширина 4-10 м, крутизна склонов колеблется от 10 до 30° . Поверхность склонов покрыта густой сетью эрозионных промоин и рытвин. У подножия отвалов развиты делювиальные шлейфы – результат эрозионных процессов. Рельефообразующими породами отвалов являются покровные четвертичные суглинки с примесью чернозема. На отвалах также широко протекают эрозионные процессы.

Заращение карьера прошло несколько стадий от абсолютно обнаженных участков и ярко выраженных пионерных экосистем до зонального типа растительности.

В силу большей теплобеспеченности на территории карьера формирование пионерной растительности по днищу происходит намного быстрее чем на отвалах, где интенсивно протекают экзогенные процессы, сдерживающие почвообразование.

В первые годы после завершения работ в карьере появляются рудералы: осот полевой, бодяк розовый, марь красная, цикорий, щерица, выюнок полевой. Затем появляются неприхотливые виды скреды, пырей ползучий.

Спустя 5-6 лет формируется мозаичный растительный покров с доминированием неприхотливых, но с высокой репродуктивностью видов – костра, полевицы, мятлика и других злаков. На пониженных увлажненных участках появляются древесные и кустарниковые виды.

Спустя 15 лет в растительном покрове карьера происходит значительное расширение видового состава и усложнение структуры растительных группировок. Среди трав преобладают злаки, а из деревьев ивы. С началом выпаса появились подорожники и различные виды горца. В целом растительность карьера приближается по видовому составу к зональному типу характерному для остепненных лугов склонов южной экспозиции с расширением флористического состава за счет рудеральных видов.

Как тип ландшафта, карьерно-отвальные комплексы отличаются большим разнообразием урочищ:

1. Обнаженные участки. Это отвалы и стенки отработанного карьера или очень свежие, не успевшие приобрести более или менее развитого растительного покрова, или малопригодными и полностью непригодными для биологического освоения токсичными грунтами. В этом типе местности преобладают холмистые и волнистые, реже плоские, сглаженные поверхности. Такое разнообразие форм рельефа связано с разным возрастом отвалов.

2. Карьерно-отвальные пустоши. Большинство отвалов через определенный период времени покрывается растительностью, более спокойными, менее резкими при этом становятся формы рельефа. В этом типе местности выделяются холмы слобозакрепленные растительностью.

3. Черноземные пустоши. Этот тип урочищ очень редок в карьерах. В нашем карьере черноземная пустошь образовалась из-за неправильно проведенных вскрышных работ. Скорее всего, через несколько лет здесь восстановится прежняя степная растительность.

4. Болота и озерца. Образовались в местах, где разработка достигла уровня залегания грунтовых вод, озера в карьере мелкие, глубиной до 1 метра, диаметром до 20 метров, уровень воды в них сильно колеблется по сезонам. Берега полностью покрыты зарослями ивы, рогоза, осоки, камыша.

5. Суглинистые ровняди. Это самый распространенный тип местности в карьерах представлен поверхностью выработанного днища карьерной чаши.

Действующий карьер «Холомский» работает на месторождении строительных песков, ранее данная территория была занята пашней. Геологоразведочные работы на участке «Холомский» выполнены АО «Центргеология» в 1990 г., изучались запасы песков для производства асфальтобетона, отсыпки под основания дорог. Запасы песков утверждены в количестве 1,9 млн. м³ по категории С2, в том числе сухих песков 0,9 млн. м³. В геологическом строении участка на разведанную глубину принимают участие (снизу-вверх) отложения альбского яруса, аллювиально-флювиогляциальные отложения, залегающие на морене, покровные суглинки. Полезная толща участка Холомский представлена песками альбского яруса нижнего мела, содержащие подчиненные прослои алевроитов (до 2 м), средняя мощность кондиционных песков 16,2 м (в том числе сухих 8,9 м). В нижней части разреза отмечается погрубение кварцевого материала до крупнозернистого. В основном песок светлосерый до темносерого, светложелтый, разномерный, преимущественно мелкозернистый, кварцевый, с незначительной примесью темноцветных минералов, прослоями хорошо отмытый, слабо слюдястый, иногда слобожелезненный. Алевроиты темные, почти черные, слюдястые, плотные, глинистые. Вскрышные породы неогенового и четвертичного возраста составляют в среднем 4,7 м. На данный момент глубина карьера достигла 14 метров, дно карье-

ра обводнено. Добыча песка осуществляется Тамбовской нерудной компанией, спрос на сырье велик в год вывозится до 120000 м³ сухого песка до 10000 м³ суглинков, которые используются для строительства дорог, фундаментов, обустройства пляжей. Чаша карьера занимает площадь 8 га, отвалы из суглинков и алевроитов 6 га.

Возвращение земель, затронутых разработкой полезных ископаемых, в сельскохозяйственный оборот возможно лишь при проведении рекультивации. Есть все предпосылки превращения карьера месторождения «Львовское» в рекреационную зону, его территория активно используется членами районной общественной организацией охотников и рыболовов. В современной системе землепользования заброшенные карьеры используются как пастбища и не санкционированные свалки, что негативно сказывается на процессах интеграции их в естественный ландшафт.

К ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ СОСТОЯНИЮ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ КАК РЕГИОНА СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Е. А. Артемьева, Д. А. Коренева

*Ульяновский государственный педагогический университет
им. И.Н. Ульянова, г. Ульяновск
hart5590@gmail.com*

На территории Ульяновской области выделяется 2 природных района: Предволжский и Заволжский. Предволжский полностью лежит в пределах Центральной части Приволжской возвышенности, Заволжский – в низменной долине р. Волги [1, 2].

Предволжский природный район включает район лесных ландшафтов верхнего плато (Западный или Канадейско-Сурский), районы типичных лесостепных ландшафтов двухъярусных плато (Карсунско-Сенгилеевский, Свяго-Сызранский, Сызрано-Терешкинский), районы остепнённых ландшафтов нижнего плато (Ульяновский, Южно-Сызранский). Площадь составляет 28095,9 км². Для территории района, расположенной в пределах Приволжской возвышенности, характерен пересечённый рельеф и относительно большой перепад высот: здесь находится наибольшая (353 м – водораздел южнее р.п. Новоспасское) и минимальная (25 м – побережье Саратовского водохранилища) отметки в области. Главным водоразделом для рек природного района является возвышенность Сурская шишка, с которой берут начало рр. Инза, Барыш, Свяга, Сызранка, Сура. Большинство рек течет в широких долинах с хорошо развитой поймой и надпойменными террасами, а также хорошо разработанным русле.

Наиболее распространёнными типами экосистем в районе являются агроценозы, широколиственные нагорные леса, сосново-лиственные леса, многолетние залежи и вторичные луга на суходолах и мелколиственные вторичные леса. Уникальными экосистемами района являются сосново-еловые леса, заболоченные сосновые леса, имеющие «осеверённый», таёжный характер. В отличие от левобережного района здесь встречаются также озёра со сплавинами и болота на водораздельных пространствах, покрытых лесом.

Заволжский природный район включает Кондурчинский остепнённый район, Черемшанский лесной район и Майнский лесостепной район. Площадь составляет 9147,1 км². Территория района представляет собой низменность, высоты которой не превышают 180 м. В центральной части расположен наиболее возвышенный участок, являющийся местным гидрографическим центром, откуда берут начало малые реки. К нему примыкают древние террасы Волги. Долины рек слабо выражены. Главная река