

А. Г. Смирных, кандидат биологических наук, доцент

Оренбургский государственный педагогический университет

E-mail: geo_ospu@mail.ru

Основные типы антропогенных ландшафтов Оренбургской области

Представлены результаты анализа антропогенных изменений в природно-территориальных комплексах Оренбургской области. Даны определения и краткая характеристика природной обстановки в ряде антропогенных ландшафтов. Делается вывод о высоком уровне прессинга на окружающую среду.

Ключевые слова: палеогеографическая основа, сельскохозяйственные, лесокультурные, селитебные, карьерно-отвальные, дорожные ландшафты.

Оренбуржью, в известной мере, повезло в части изучения природно-территориальных комплексов. В разные времена здесь работали такие широко известные естествоиспытатели, как П. С. Паллас, Э. А. Эверсман, Н. П. Рычков, С. С. Неуструев, Г. П. Морозов и другие исследователи природы Южного Урала. Их усилиями (а также более поздних географов, как, например, А. А. Чибилев) природно-территориальные комплексы нашей области были достаточно хорошо изучены. В семидесятых годах прошлого века во многом благодаря профессору Ф. Н. Милькову, бывшему заведующему кафедрой географии Оренбургского педагогического института, получило развитие новое научное направление в ландшафтоведении — антропогенное ландшафтоведение. Оно изучает географические объекты, возникшие в результате человеческой деятельности и развивающиеся по законам природы.

В нашей области, где распаханность в ряде административных районов достигает $\frac{3}{4}$ территории, а площадь нарушенных земель неуклонно возрастает при проведении

горнодобывающих и иных работ, актуальность такого рода исследований очевидна.

Значение естественных (условно ненарушенных) природно-территориальных комплексов, территория которых постоянно сокращается, заключается в том, что эти географические объекты представляют для естествоиспытателей своего рода «палеогеографическую основу», знание которой — первое необходимое условие при изучении ныне функционирующих антропогенных ландшафтов [1]. Иначе говоря, эти нетронутые или слабо нарушенные территории являются своеобразными эталонами, мерилем того, как далеко зашел процесс изменения природных условий под влиянием человеческой деятельности.

В зависимости от рода экономической деятельности, от хозяйственной целесообразности в пределах Оренбургской области можно выделить различного типа антропогенные сельскохозяйственные, лесокультурные, водохозяйственные, селитебные, карьерно-отвальные ландшафты. Перечисленные объекты имеют площадное распространение с более или менее четко выраженными границами. В то же время разветвленную сеть составляют автомобильные и железные дороги, различного назначения трубопроводы и иные коммуникации. Они относятся к линейным ландшафтам.

В Оренбуржье сельскохозяйственные угодья занимают 87% территории, что указывает на важную роль аграрного сектора экономики.

Наиболее распространенным *типом сельскохозяйственных ландшафтов является полевой*. Он распространен на площади 6036 тыс. га, или на 55% всех сельскохозяйственных угодий. С начала освоения земельных ресурсов Оренбургской губернии и вплоть до середины двадцатого века его площадь неуклонно росла и лишь недавно стабилизировалась. Более того, с 2002 по 2012 год произошло небольшое снижение на 18 тыс. га за счет перевода крутосклонных и эродированных земель в категорию пастбищ и сенокосов.

Важнейшими особенностями полевого типа ландшафтов являются регулярная обработка почвы сельскохозяйственными орудиями, внесение органических и минеральных удобрений, обработка средствами защиты растений от болезней и вредителей и так далее. При этом ежегодно с урожаем изымается значительное количество биомассы.

В процессе длительного возделывания сельскохозяйственных культур происходят большие изменения в почвенном покрове. При высокой культуре земледелия повышается биологическая активность почв. Это выражается в ускоренном размножении микроорганизмов, интенсификации процессов нитрификации. В то же время низкая культура земледелия может привести к обесструктуриванию почв, снижению содержания гумуса, потере почвенного плодородия. Распашка крутосклонных земель радикально преобразует поверхностный сток, концентрирует его и приводит к оврагообразованию.

На юге и востоке нашей области водная эрозия порою соседствует с ветровой, усугубляя негативные последствия для природно-территориальных комплексов.

При длительном выращивании на одной территории определенных сельскохозяйственных культур (зерновых, кормовых, технических) формируются специфические биогеоценозы — сообщества растительных и животных организмов. Например, на озимых культурах среди сорной растительности начинают преобладать костер ржаной и костер полевой. На посевах овса больше всего овсюга.

Еще быстрее приспособляются к условиям посевов многочисленные вредители. На зерновых культурах среди них преобладают клопы-черепашки, хлебные жуки, гессенские мухи, зерновые совки, стеблевые блохи и пилильщики. На посевах подсолнечника доминируют подсолнечниковые усачи и подсолнечниковая моль. Много специфических вредителей и на сахарной свекле: долгоносики, тля, блошки, мухи, нематоды.

Отдельно следует выделить микроклиматические условия, складывающиеся в полевых типах сельскохозяй-

ственных ландшафтов. Здесь многое зависит не только от экспозиции склонов, но и от возделываемых культур. Отмечено, что температура и влажность воздуха, скорость ветра в одно и то же время существенно различаются над различными посевами. Например, в тихую, безоблачную ночь ячменное поле заметно теплее и суше, нежели люцерновое, которое в это время нередко покрыто росой.

Практика земледелия подтверждает, что наилучшие условия для развития полевых ландшафтов существуют в лесостепной и степной зонах. Плодородные черноземы, хорошая обеспеченность теплом, умеренная увлажненность, равнинный рельеф способствовали тому, что в России перенаселенные территории стали зоной основного зернопроизводства, иначе говоря, «житницей страны», что можно отнести и к Оренбуржью.

В нашей стране имеется немало земель, относящихся к орошаемому полевому типу сельскохозяйственных ландшафтов. Это прежде всего относится к районам с хорошей обеспеченностью теплом и недостаточным увлажнением. Главные массивы орошаемых земель расположены на Нижней Волге, Нижнем Дону, Северном Кавказе.

В Оренбуржье площадь орошаемых земель не очень велика, всего около 64 тыс. га. Расположены они в основном по долинам крупных рек — Урала, Самары, Сакмары либо вблизи водохранилищ. В годы советской власти за период с 1937 по 1985 год был создан ряд крупных искусственных водоемов: Елшанское, Домашкинское, Боровское, Ириклинское, Ушкаттинское, Черновское водохранилища. Уже в девяностые годы наполнилась чаша Сорочинского водохранилища.

Ландшафты *орошаемых земель полевого типа* существенно отличаются от прилегающих к ним богарных полей. На орошаемых полях формируется специфический микроклимат. Здесь температура воздуха над полем с сомкнутым травостоем на 3—4 градуса ниже, а влажность соответственно выше, чем на богаре. Существенно возраста-

ет биологическая активность почв. Это получает отражение в численности почвенных бактерий. В частности, в единице объема орошаемых земель их в четыре раза больше, чем на прилегающих территориях. Гораздо больше здесь и дождевых червей — другого индикатора почвенного благополучия.

Несмотря на относительно небольшую площадь орошаемых земель, они вносят наибольший вклад в производство овощей и бахчевых культур в Оренбуржье.

Среди ученых агрономов уже давно обсуждается вопрос о том, каким путем будет развиваться отечественное земледелие, какие теоретические разработки позволят совершить прорыв в повышении его продуктивности.

По мнению академика РАСХН В. И. Кирюшина [2], совершить такие революционные преобразования позволит адаптивно-ландшафтная система земледелия (АЛСЗ). Это система использования земель определенной агроэкологической группы с максимальным учетом природных условий, обеспечивающая устойчивость агроландшафта, воспроизводство почвенного плодородия и эффективную защиту от эрозии. Термин «ландшафтная» указывает на то, что такая система четко привязана к конкретным категориям агроландшафтов. Основываясь на знаниях ландшафтоведения и агрономии, необходимо определить, какие условия рельефа, почв, микроклимата подходят наилучшим образом для выращивания тех или иных сельскохозяйственных культур. Подразумевается также, что земледелие должно быть почвозащитным.

При проектировании АЛСЗ необходимы знания географических информационных систем агроэкологической оценки земель, а при внедрении в практику агрономии нужна капитальная база агротехники и значительные материальные и финансовые затраты. Поэтому трудно представить себе, что в скором времени АЛСЗ прочно войдет в жизнь аграриев Оренбуржья. Тем не менее многие агрономы, ландшафтоведы и экологи считают, что альтернативы

у этой системы нет, поскольку она сочетает в себе существенное повышение продуктивности земледелия с сохранением экологического равновесия.

Садовый тип сельскохозяйственных ландшафтов на первый взгляд значительно отличается от полевого и внешне ближе к лесокультурным насаждениям. Тем не менее невысокий уровень саморегуляции и потребность в интенсивной и затратной агротехнике позволяют относить их к сельскохозяйственным ландшафтам. Из всех агроландшафтов они, пожалуй, наиболее трудоемкие. У садового календарный рабочий год более насыщенный, нежели, скажем, у хлеборода. Уже в конце марта производится побелка стволов и скелетных ветвей плодовых деревьев для защиты их от солнечных ожогов и болезней растений. В апреле необходимо опрыскивать насаждения средствами защиты от болезней и вредителей, которые уже начинают просыпаться от зимней спячки. После просыхания почвы начинают ее обработку, вносят органические удобрения. В мае, после цветения, проводится очередное опрыскивание от вредителей и болезней и внекорневая (листовая) подкормка азотными удобрениями. В летний период, по мере формирования урожая, на первый план выходит прополка, полив, расстановка подпорок (чатал) под гнущиеся от веса плодов ветви. В это же время начинается сбор урожая ягод, ранних плодов. Заканчивается сбор поздних сортов яблок и груш в первой половине октября. Тогда же проводят работы по зачистке коры деревьев щетками, вырезке загущенных веток, очередной побелке деревьев и кустарников. К концу октября заканчивают осеннюю перекопку почвы с внесением фосфорных и калийных удобрений.

И даже в зимние месяцы находится работа для садового. Это уплотнение снега под плодовыми деревьями, борьба с грызунами и прочее.

Понятно, что помимо большого приложения физического и механизированного труда в этих ландшафтах велики затраты на удобрения и средства защиты растений.

В Оренбургской области массивы колхозных садов стали возникать в послевоенный период в основном на юго-западе, где более теплый климат.

В дальнейшем в силу ряда причин они стали приходить в запустение, и это тема для отдельного разговора. Но вот в 1980-х — начале 1990-х годов как альтернатива колхозным садам стало быстро развиваться дачное садоводство вокруг городов и районных центров. Например, на восточной окраине Оренбурга начиная с 1987 г. за короткий срок возникли такие крупные массивы, как «Ростоши-1», «Ростоши-2», «Ростоши-3», «Гребени».

Сейчас под садовым типом ландшафтов занято в области 18 тыс. га земель.

В условиях гарантированного полива здесь на удивление быстро происходит смена растительных сообществ. Вместо сельскохозяйственных культур севооборота быстро формируются плодово-ягодные ассоциации, возникают шпалеры винограда и иные насаждения. Под плодовыми и декоративными деревьями в жаркий летний день царит полутьма и затишье. Здесь прохладнее, чем в окружающих степях, повышенная влажность воздуха, а зимой скапливаются большие снежные массы.

Подобно полевым ландшафтам в садовых формируются узкоспециализированные биоценозы вредителей, объектом питания которых являются плоды, ягоды, листья, кора, корни. Из таких вредителей по численности выделяются плодожорки, листовёртки, тля, клещи, хрущи, листоблошки.

В соответствии с перечисленными изменениями следует признать закономерным перестройку структуры животного мира. Среди пернатых наряду с типично степными видами (полевой воробей, жаворонок, пустельга) становится все больше лесных представителей — сорок, варакушек, соловьев, славок. Появляются и другие птицы, ранее здесь не обитавшие, — шурка золотистая, сизоворонка, кукушка, скворец, сова, удод. Из млекопитающих многочисленными становятся ежи, ласки и такие давние вредители садов, как

мыши, землеройки, зайцы. Многочисленными становятся бродячие домашние животные — кошки и собаки.

В начальный период существования Оренбургской губернии *лугово-пастбищный тип* сельскохозяйственных ландшафтов доминировал в структуре землепользования. А в пределах Российской Федерации он и поныне самый распространенный. Его можно встретить от побережья Северного Ледовитого океана до побережья Каспийского моря и границ с Монголией. Здесь на необозримых просторах пасутся стада северных оленей, коров, лошадей, овец, коз, верблюдов. В Оренбургской области под сенокосами и пастбищами ныне занято 4427 тыс. га земель, или около 40% всех сельхозугодий.

На структуру и состояние лугово-пастбищных ландшафтов большое влияние оказывает сенокосение. На низменных и заболоченных участках оно способствует лучшему прогреву и просушиванию почвы. Сенокосение препятствует зарастанию лугов кустарником и сорняками, осуществляет отбор трав, способных к вегетативному размножению.

Продолжительность периода пастбы и сенокосения в нашей области заметно колеблется по годам. Например, в Оренбурге в 2011 г. уже к 6 ноября установился снежный покров, который до весны не растаял.

А осенью 2013 г. часто выпадали осадки, заметно поднялся травостой. Поэтому выпас скота и заготовка сена продолжались при положительных температурах вплоть до конца ноября.

Наибольшей продуктивностью отличаются лугово-пастбищные ландшафты после проведения работ по их коренному улучшению. Такого рода работы предусматривают целую систему мероприятий, включающих раскорчевку зарослей древесно-кустарниковой растительности, очистку угодий от камней и мусора, выравнивание кочек, борьбу с сорняками, внесение удобрений, подсев многолетних трав. При этом крупную древесину сжигают, а мелкую запахивают.

В засушливом Оренбуржье наибольший эффект от такого вида работ можно получить на пойменных, периодически заливаемых лугах. Именно здесь при наличии продуктивной кормовой базы и водопоя, находящегося в шаговой доступности, создаются благоприятные условия для повышения производительности мясного и молочного животноводства.

Для нормального функционирования лугово-пастбищных ландшафтов важно правильно определить и в дальнейшем соблюдать норму выпаса скота. В противном случае при перевыпасе происходит уплотнение почвы и ее иссушение, в травостое выпадают ценные кормовые растения, затем разрушается почвозащитная дернина и активизируются процессы водной и ветровой эрозии. Известный отечественный ландшафтовед Г. Н. Высоцкий назвал такие последствия перевыпаса пасквальной, или пастбищной, дигрессией. В дальнейшем эти явления дополняются ускоренным размножением таких вредителей, как саранча, долгоносики, майские хрущи, мыши-полевки, суслики и так далее. В результате лугово-пастбищные ландшафты теряют свое значение как кормовая база для животноводства.

Из приведенных примеров видно, что для оптимизации природопользования в лугово-пастбищных ландшафтах необходимы ландшафтные исследования.

Карьерно-отвальный тип антропогенных ландшафтов по площадным характеристикам несопоставим с ранее описанными сельскохозяйственными угодьями, однако встречается достаточно часто. Его формы и модификации весьма разнообразны, начиная от небольших песчаных карьеров, которые можно встретить возле многих сел, вплоть до гигантских угольных разрезов в Тюльганском районе. К сожалению, многие мелкие местные карьеры по добыче стройматериалов в свое время не были официально отведены и впоследствии не рекультивированы. С их глиняных, гравийных или меловых отвалов ветром разносилась пыль, засоряя окружающие села, а грязные потоки воды при сне-

готаянии и дождях заиливали сельхозугодья. В отдельных случаях, при безразличии к ним местных властей, такие старые заброшенные карьеры превращались в несанкционированные свалки, прибежище антисанитарии из-за размещения здесь павших сельскохозяйственных животных.

Какова судьба отработанных карьеров после того как они отдали людям свое содержимое? Как правило, они должны пройти процесс рекультивации, который предусматривает две стадии — техническую рекультивацию и биологическую. Первая предусматривает выравнивание, планировку территории бульдозерами и грейдерами. На втором этапе производится залужение многолетними травами с применением мульчирующего материала, удобрений и прочих композитов. Неглубокие карьеры по добыче гравийно-песчаных смесей, расположенные на низкой пойме, могут иногда выравниваться естественным путем паводковыми водами в сильные разливы и постепенно превращаться в озера.

Такие искусственные водоемы имеются вблизи многих городов, жители которых используют их для отдыха.

Рассмотрим еще одну составляющую этих природно-техногенных образований. В отдельных случаях карьеры вскрывают ценные стратиграфические разрезы и поэтому становятся значимыми и интересными для науки и образовательного процесса. Иногда в них можно найти останки древнейших обитателей нашей планеты.

Особый интерес представляют Каргалинские медные рудники, расположенные к северу от Оренбурга на стыке Октябрьского, Сакмарского, Александровского районов. Они просуществовали с конца четвертого до начала первого века до н. э. Древние горняки добывали здесь медную руду — медистые песчаники с рудными гнездами землистого малахита и азурита. Впоследствии после выплавки меди получали бронзу, которая была уже значительно прочнее и широко использовалась при изготовлении орудий труда, домашней утвари, различного оружия. Изготовленные на

Южном Урале изделия находили далеко от нашего края — в Персии и Северной Индии.

Преобразованные горнорудной деятельностью ландшафты в виде причудливой формы карьеров, отвалов, гrotтов, пещер занимают фрагментарно огромную территорию длиной до 50 км и шириной около 15 км. Это одна из крупнейших и древнейших в Европе меднорудных разработок. По размерам ее превосходят лишь медные рудники, расположенные на границе Болгарии и Сербии. После длительного перерыва добыча меди была возобновлена в XVIII—XIX веках. Ныне это полигон для проведения практики по ландшафтоведению, геологии, археологии и другим дисциплинам для студентов вузов города Оренбурга.

К водохозяйственным антропогенным ландшафтам относятся созданные человеком водоемы и водотоки-пруды, водохранилища, каналы. Водохозяйственные антропогенные ландшафты стали возникать еще в глубокой древности. Известно, что самые древние государственные образования возникли в аридных ландшафтных зонах. Это Египет, Месопотамия, Палестина, Персия и другие засушливые территории. Организация здесь надежной системы водоснабжения и орошения была вопросом жизни и смерти.

Оренбургская область также относится к районам с дефицитом осадков с повсеместным коэффициентом увлажнения по Иванову значительно менее 1. При этом модуль поверхностного стока составляет на большей части области 2—4 л/с с 1 км², а на востоке области, у истоков Тобола, этот показатель снижается до 0,5 л/с. Поэтому небольшие пруды в Оренбуржье создавали уже давно, преимущественно для водопоя скота. И только в советский период, когда появилась необходимая техника, стали возникать крупные искусственные водоемы. В 1938 г. были заполнены ложе Елшанского и Домашкинского водохранилищ недалеко от Бузулука. Каждое имело площадь по 5,5 км², а полезный объем около 17 млн. м³.

В 1959 г. вступило в строй крупнейшее в области Ирилинское водохранилище на р. Урал, прозванное местным

населением «степным морем». И действительно, его размеры впечатляющи. При площади зеркала в 260 км² полезный объем воды составляет 2760 млн. м³. Его назначение весьма разнообразное — энергоснабжение, водоснабжение, рыбо-разведение, рекреация.

В области была создана крупная база для строительства водохозяйственных объектов, а проектно-сметную документацию разрабатывал Оренбургский филиал института «Росгипроводхоз». В результате численность водохранилищ и крупных прудов превысила в нашей области 130 с общей площадью 444 км² и суммарным полезным объемом 3290 млн. м³. Но, к сожалению, в девяностые годы «Гипроводхоз» был ликвидирован, а строительство водохозяйственных объектов постепенно сошло на нет. Остались на бумаге интересные проекты. Из наиболее значимых следует упомянуть Куйбышевский оросительно-обводнительный канал (КООК). По этому проекту волжская вода должна была прийти в Курманаевский, Первомайский, Ташлинский районы Оренбуржья, чтобы оросить сельскохозяйственные угодья и поддержать уровень воды в обмелевших реках юго-запада области. Была еще одна проектная проработка по переброске части стока сибирских рек в бассейн Аральского моря и р. Урал. Однако по экологическим соображениям этот проект был отклонен.

Чем же интересны водохозяйственные антропогенные ландшафты и чем отличаются они от озер — их естественных природных аналогов?

Такие крупные водохранилища, как Ириклинское, Сорочинское, Ушкаттинское, по своим размерам вполне сопоставимы с озерами востока области: Шалкар-Ега-Кара (96,6 км²), Жетыколь (50,3 км²). Различия заключаются в другом. У них очень высокая внутригодовая амплитуда колебания уровня, обусловленная хозяйственной эксплуатацией, большим забором воды. За счет этого площадь зеркала водохранилища к осени может сократиться в два и более раза по сравнению с весной. Другая отличительная особен-

ность водохранилищ заключается в более интенсивном водообмене и лучшей аэрации воды.

В работах отечественных гидрологов [3] в пределах водохранилища выделяется четыре зоны:

- глубоководная нижняя зона, расположенная непосредственно у плотины;
- промежуточная зона средних глубин, которая весной может быть глубокой, а осенью мелкой;
- мелководная зона;
- зона, полностью высыхающая к осени.

В равнинном Оренбуржье на водохранилищах площадь мелководья составляет около одной трети зеркала. Это царство тростника, камыша, рогоза, кувшинок. Здесь много комаров, мошек, жуков-плавунцов, а вода насыщена сине-зелеными водорослями. Водная поверхность привлекает многочисленных пернатых — уток, лысух, трясогузок, камышниц.

На отдельных водоемах обосновались рыбные хозяйства. В условиях нашей области можно получать до 15—20 ц рыбы с гектара. Если раньше их видовой состав был достаточно однообразен (каarp, карась), то в последнее время появились новые интродуцированные виды: белый амур, рипус, сиг, змееголов. А с недавних пор стали все больше разводить раков, пользующихся стабильным спросом у любителей пива.

При эффективном ведении водного хозяйства оно может быть высокодоходным. Однако есть примеры, когда ошибки при проектировании гидротехнических сооружений и несоблюдение противозерозионной агротехники на водосборах, занятых сельхозугодьями, нарушают экологический баланс. В результате жизнь самого гидротехнического сооружения сокращается, а сельскохозяйственные насаждения гибнут. Нечто подобное произошло с Елшанским водохранилищем, созданным в 1938 г. недалеко от Бузулука. В сороковые годы на пойме р. Елшанки, расположенной ниже створа плотины, был разбит большой фруктовый сад. Максимума плодоношения он достиг к середине пятидеся-

тых годов. Но уже тогда стало ясно, что грунты земляного полотна плотины плохо держат воду, она фильтруется через нее, в результате чего уровень грунтовых вод в саду стал подниматься. В конечном счете корневая система плодовых насаждений замокла и сад погиб. Другой серьезной экологической проблемой стали эрозионные процессы на водосборах, примыкающих к этому водоему. В канун сорокалетия создания Елшанского водохранилища зимой 1978 г. институтом «Росгипроводхоз» были проведены промеры глубин с привязкой к уровню гребня плотины. Результаты съемки указали на сильное обмеление водоема в результате заиливания из-за сильной эрозии почв.

В настоящее время это водохранилище утратило свое народнохозяйственное значение. А ведь ранее на его базе функционировала Бузулукская опытно-мелиоративная станция (БОМС), где разрабатывались и апробировались агротехнические приемы выращивания овощных, плодовых и кормовых культур на орошаемых землях в условиях Южного Урала. А овощи, фрукты и рыба поставлялись в торговую сеть г. Бузулука.

Очевидно, что водохозяйственные ландшафты, возникающие на базе искусственных водоемов, могут существенно улучшить природную обстановку и повысить продуктивность земель при экологически грамотной разработке ОВОС — оценки воздействия на окружающую среду и последующем соблюдении содержащихся в этом документе рекомендаций.

Селитебные (от слова «селиться») *ландшафты* являются одними из наиболее преобразованных. В первую очередь это относится к крупным городам.

И если площадь, занятая сельскохозяйственными ландшафтами, во всех странах неуклонно сокращается, то большинство городов медленно, но неуклонно наступает на окрестности, завоеывая новые земельные участки.

В Оренбуржье под населенными пунктами занято 405 тыс. га, или 3,3% территории области.

При строительстве зданий и сооружений, прокладке городских коммуникаций и сооружений коренным образом изменяется литосфера (фундамент ландшафта) и, как следствие, рельеф территории.

Местность становится более ровной, что необходимо для производства, рекреации, словом, для проживания человека.

В местах старой застройки за столетия топки дровами и углем при отсутствии централизованного сбора мусора возник значительный «культурный слой». В таких древних городах, как Киев, Псков, Новгород, его мощность может достигать 20—30 м. В историческом центре Оренбурга культурный слой не такой значительный, но также существует и несет в себе информацию о жизни нашего города в восемнадцатом, девятнадцатом и двадцатом столетиях.

В большинстве современных городов возникающий техногенный покров представлен бетоном, кирпичом, кровельным железом, асфальтобетоном.

Местами он прерывается садово-парковыми комплексами. Здесь естественная травянистая и древесно-кустарниковая растительность уступает место преимущественно интродуцированным культурам.

Эти зеленые оазисы испытывают на себе мощный прессинг «каменных джунглей» и быстро превращаются в антропогенные комплексы рекреационно-дигрессионного происхождения. Видовой состав садово-парковых насаждений меняется удивительно быстро, на глазах одного-двух поколений. Еще в шестидесятых-семидесятых годах древесная растительность на улицах и скверах центральной части Оренбурга была представлена в основном кленом полевым, вязом пониклым, тополем. А из кустарников преобладали сирень, шиповник, желтая акация. Впоследствии среди городской зелени стали появляться новые декоративные породы, такие как каштан конский, акация лиловая, тополь пирамидальный, липа мелколистная, акация белая. Можно сказать, что при озеленении Северного жилого мас-

сива в Оренбурге произошла «зеленая революция» применительно к нашему степному краю. Дело заключается не только в том, что широко стали использоваться при озеленении новые для города породы — дуб, ясень, лиственница, ива, береза, яблоня, а из кустарников все чаще стали применяться боярышник, снежноягодник, рябина, кизильник и другие культуры. Важным следует признать принципиально новый подход в зеленом строительстве, когда перечисленные породы высаживались не строго геометрическими рядами, как ранее, а определенными геоботаническими ассоциациями — «куртинами», где каждое дерево чувствует поддержку соседа, близкого в генетическом, лесорастительном отношении.

В животном мире городов больше всего пернатых. Зимой они представлены воронами, голубями, галками, сороками, воробьями, синицами.

Нечастыми гостями следует признать дятлов, дроздов, свиристелей, снегирей. Эти представители пернатых в большом количестве появляются в аномально холодные зимы. Последний раз в Оренбуржье их было много в зиму 2005 г. Спасением от голода для этих птиц считается урожай боярышника, рябины, калины, яблони.

Жизненный уклад некоторых городских пернатых может показаться удивительно организованным. Утром огромные стаи галок дружно летят на городскую свалку кормиться, а вечером так же организованно возвращаются к местам ночевки. Весной птиц становится значительно больше, поскольку с юга прилетают в города и села грачи, скворцы, а позднее стрижи и ласточки.

В мае в отдельных парках и скверах можно услышать трели соловья и увидеть некоторых более редких представителей пернатых.

Мир городских млекопитающих более однообразен: кошки, собаки, мыши, крысы. Лишь в городах, расположенных в лесной зоне, довольно часто можно увидеть белок и бурундуков на хвойных деревьях в скверах и лесопарко-

вой зоне. Как забавное исключение можно считать колонию сусликов, обитающих в Оренбурге по улице Терешковой в районе машзаводского поля.

В отдельных городах животные, обосновавшиеся в пригородной лесопарковой зоне, нередко совершают миграции в поисках пропитания, подобно уже упомянутым перелетам галок. До недавнего времени кабаны, обитавшие на правом, лесистом берегу Сакмары в районе Маяка, что на окраине Оренбурга, регулярно переплывали ранним утром реку на левый берег, где доедали остатки трапезы отдохнувших горожан на песчаном пляже.

Микроклиматические условия крупных городов существенно отличаются от окружающих территорий. Днем асфальтовое покрытие улиц, железобетонные конструкции, металлические крыши зданий сильно нагреваются, а ночью отдают тепло. В зимнее время теплотрассы, отапливаемые здания, промышленные объекты и многочисленный транспорт также повышают температуру воздушной среды. Поэтому в центре большого города температура воздуха всегда на 1—2 градуса выше, чем в окрестностях. А в мегаполисах разница еще больше. Это, разумеется, сказывается на фенологических процессах. Замечено, что плодовые и ягодные культуры в Оренбурге зацветают на несколько дней раньше, чем в окрестностях. В городе раньше заканчиваются весенние и позже начинаются осенние заморозки, чем в садоводческих хозяйствах, расположенных в пригородах.

Весьма интересен характер выпадающих над городом атмосферных осадков. Сильное загрязнение атмосферы пылью, частицами копоти, выхлопными газами порождает смог. При этом возникает огромное количество ядер конденсации водяных паров. Поэтому в городах в течение года выпадает несколько большее количество осадков, чем в пригородах. Однако летом могут складываться и особые метеорологические условия. В сильную жару, когда термометр зашкаливает за отметку 30°C, над городом образуются мощные восходящие потоки перегретого воздуха. Они пре-

пятствуют прохождению дождевых туч над городом. И тогда облака огибают городскую территорию. В этом случае больше осадков выпадает в пригородах. Но в целом город за год получает больше осадков. При этом многочисленные капли и снежинки адсорбируют частицы пыли и копоти, в результате чего воздушная среда очищается и дышать становится легче.

В сельских селитебных ландшафтах роль ландшафтно-техногенных комплексов не столь значительна, как в городских. Однако и здесь радикально изменены естественная растительность и животный мир, почвенный покров, характер стока, сформировался специфический микроклимат.

В силу ряда обстоятельств отдельные сельские селитебные ландшафты оказываются покинутыми человеком. Тем не менее ренатуризованные селитебные урочища еще долго сохраняют свои специфические черты в виде остатков фундаментов построек, древесно-кустарниковых насаждений и иных особенностей ландшафта. Почвенно-климатические и лесорастительные условия таких фаций благоприятны для формирования кормовой базы грызунов, что привлекает их сюда, а значит, и охотящихся на них хищников.

Значение леса для ландшафтной оболочки Земли и для народного хозяйства трудно переоценить. Это гигантская фабрика по производству кислорода, природная защита от водной и ветровой эрозии, наиболее доступный и простой способ мелиорации земель для кардинального повышения их продуктивности. До девятнадцатого века это был еще и главный строительный материал в судостроении, производстве мебели, строительстве жилья. А с помощью древесного угля выплавлялся чугун. Неудивительно, что в России с конца семнадцатого века до начала Первой мировой войны была уничтожена треть лесов на европейской территории. В нашей степной области лесистость на сегодняшний день немного превышает 4%. Поэтому сохранение и приумножение *лесохозяйственных объектов* имеет для нас особо важное значение.

Во времена царствования Николая I вышло в свет Положение Кабинета министров от 18 апреля 1836 года «Об учреждении в Оренбурге училища для образования лесничих и о разведении лесов на тамошней пограничной линии». В этом документе предусматривалось создание лесополосы в пределах Оренбургской пограничной линии от истоков Тобола к Уралу и далее по реке в сторону Каспийского моря.

В период с 1834 по 1841 год было высажено 248 842 черенка корнеотпрысковых древесных пород [4]. К сожалению, из них прижилось только 26 567 черенков, то есть каждый девятый. Впоследствии, с 1848 по 1858 год, высадили уже 640 968 черенков, из которых дали побеги 426 103. То есть прогресс в лесоразведении был налицо.

Тем не менее при Александре II работы по лесоразведению на государственном уровне были постепенно свернуты, а лесное училище в Оренбурге упразднили.

В девятнадцатом веке в помещичьих усадьбах стали возникать садово-парковые объекты. В Бугурусланском районе в бывшем имении А. Н. Карамзина (потомка знаменитого историка и литератора) сохранились остатки Полибинского лесопарка. В середине столетия в усадьбе помещика Назарова была заложена в присутствии Л. Н. Толстого сосновая аллея [5]. А в с. Спасское Саракташского района и поныне можно видеть остатки приусадебного парка Э. А. Эверсмана, заложенного еще в восемнадцатом веке. Прошли годы, и в 1903 г. на западе нашей области в Бузулукском бору было создано Боровое опытное лесничество, а впоследствии и Боровая опытная станция, где на научной основе стало практиковаться лесопользование и лесоразведение. Здесь работали такие известные лесоводы и естествоиспытатели, как Г. Ф. Морозов, В. Н. Сукачев, Г. Н. Высоцкий, А. П. Тольский и другие ученые. В Бузулукском бору многие идеи степного лесоразведения, защиты деревьев от болезней и вредителей прошли испытание на практике и в дальнейшем нашли применение в отечествен-

ном лесном хозяйстве. Большой вклад в теоретическое обоснование и практическое руководство по созданию лесозащитных полос внес другой русский лесовод Н. К. Генко. В Оренбуржье он непосредственно участвовал в снегозащитном озеленении Самаро-Оренбургской железной дороги, которая была сдана в эксплуатацию в 1878 г.

Но наиболее значимым *лесокультурным комплексом* стала в нашей области государственная лесозащитная полоса гора Вишневая — Каспийское море. Ее создание продолжалось с 1950 по 1969 г. Общая протяженность, включая участки за пределами области, составила 957 км, а площадь 27,7 тыс. га. Это наиболее крупный объект из восьми запланированных в соответствии с Постановлением ЦК ВКП(б) и Совета Министров СССР от 20.10.1948 г. В обиходе этот проект называли Сталинским планом преобразования природы. По левому и правому берегу Урала пролегли лесополосы, каждая из которых состояла из трех лент шириной по 60 м с расстоянием между ними 100—200 м. При этом общая ширина лесополос достигала 500—600 м. По результатам детального обследования насаждений в 1968 г. в пределах Оренбургской области эта лесополоса состояла на 51% из вяза приземистого, на 27% из ясеня ланцетного, 8% было занято дубом черешчатым и по 3% приходилось на сосну обыкновенную и березу повислую.

Если сравнивать современное состояние насаждений в этих государственных лесополосах, заложенных на европейской территории СССР, то окажется, что приживаемость древесных пород, высаженных по берегам Урала, несколько хуже, чем в других местах, расположенных в более благоприятных лесорастительных условиях. Тем не менее этот масштабный эксперимент доказал, что лесоразведение в засушливых степных районах возможно и имеет большое народнохозяйственное значение. Порою бывает трудно установить, что важнее: мелиоративно-средообразующая их роль, парково-оздоровительное значение, древесная продуктивность или иные факторы, иногда не поддающиеся учету.

Старожилы Оренбурга еще помнят сороковые годы двадцатого века и начало пятидесятых, когда после пыльных бурь приходилось счищать лопатами пыль с крыш домов. После создания вокруг областного центра кольца из зеленых насаждений это явление постепенно исчезло из нашей жизни. Примечательно, что этот опыт использовали позднее в своей практике лесоводы Китая. Чтобы защитить свою столицу и другие густонаселенные районы страны от пыльных бурь, зарождающихся в Монголии и Синьцзяне, они высадили лесные массивы общей площадью 220 тыс. км², что сопоставимо с территорией Великобритании, из тополя, тамариска и иных неприхотливых и быстрорастущих пород. По подсчетам китайских лесоводов, эти насаждения уже сегодня способны задерживать 200 млн. тонн песка в год. И такие работы по зеленому строительству продолжаются.

За последнее десятилетие в Оренбургской области, как и в России в целом, резко возрос парк легковых автомобилей. Соответственно этому увеличивается протяженность автомобильных дорог. Она достигла 28 452 км, в том числе 15 729 км с твердым покрытием. По этому показателю Оренбуржье занимает четвертое место в Поволжском федеральном округе, а в России седьмое. В настоящее время под дорогами всех категорий и ведомств занято более 185 тыс. га земель, однако только по этим площадным характеристикам трудно судить о масштабах влияния дорожного строительства на окружающую среду. Необходимо учитывать также густоту дорожной сети, ее разветвленность, всепроницаемость. Было бы ошибочно понимать под дорожным ландшафтом лишь асфальтобетонное или гравийное покрытие, мосты, путепроводы, транспортные развязки и иные инженерные сооружения. Необходимо иметь в виду прилегающие земли, сильно измененные дорожным строительством, и зеленые снегозащитные насаждения. Все это вместе взятое представляет собой сложный ландшафтно-техногенный комплекс, в котором постоянно идут процессы взаимообмена веществом и энергией.

Можно сказать, что под *дорожным ландшафтом* следует понимать такое сочетание дорожного полотна и ряда инженерных сооружений с окружающими их объектами и явлениями, включающими геологическую основу, рельеф местности, климат, почвы, растительные и животные сообщества, поверхностные и подземные воды, которое в силу естественноисторических условий и целенаправленной хозяйственной деятельности стремится образовать единое целое.

Дорожные ландшафты относятся к прямым антропогенным комплексам, возникающим в результате запланированной деятельности на фоне существующих природных условий. Однако при строительстве автомобильных дорог могут возникать и сопутствующие акультурные комплексы в виде оврагов, промоин, заболоченных земель. По степени долговечности следует выделить прежде всего многолетние дорожные ландшафты, которые могут существовать сотни и тысячи лет, но периодически требуют ухода. Например, в Италии сохранились до наших дней отдельные участки Аппиевой дороги, построенной в 312 г. до н. э. цензором Аппием Клавдием Крассом. Конструкция ее дорожной одежды способна выдерживать нагрузку до 15 т (!) на ось автомобиля [6].

Недавно возникшие дорожные ландшафты пребывают в юной фазе, для которой характерна высокая динамичность развития отдельных компонентов и всего комплекса в целом. Здесь уже в ходе дорожного строительства происходят изменения рельефа и гидрографической сети, почвенного и растительного покрова, формируется специфический микроклимат и водный режим. Именно с этой фазой формирования дорожных ландшафтов, длящейся в условиях степного Оренбуржья около двух-трех десятилетий, связаны эрозия, оползнеобразование, заболачивание и иные негативные процессы в придорожной полосе.

В дорожном ландшафте выделяются две основные составные части:

- техногенный покров, представленный дорожным покрытием, мостами, водоотводными сооружениями, остановочными павильонами и иными инженерными конструкциями;

- прилегающие земли, преобразованные в ходе строительства и благоустройства дорог, кюветы, служащие для отвода атмосферных осадков и двух полос снегозащитных зеленых насаждений.

Между этими составляющими дорожного ландшафта и прилегающими к ним сельскохозяйственными и природными угодьями происходит непрерывный обмен веществом и энергией. С дорожного покрытия на прилегающие территории поступают частицы автомобильных шин, дорожной одежды, перевозимых грузов, отработанные газы, противогололедные вещества вместе с атмосферными осадками. С проезжей части, имеющей более высокую температуру, а также от транспортных средств на окружающие территории поступает теплый воздух. Энергия также передается в результате вибрации верхних слоев почвогрунтов при прохождении транспорта и в виде электромагнитных колебаний. В свою очередь, с прилегающих земель на проезжую часть дороги поступают атмосферные осадки (особенно в твердом виде зимой), частицы почвогрунта, растительный опад, расселяются по завершении строительства представители животных и растительных ассоциаций. Многообразие природных условий и особенностей техногенного покрова предопределяет специфику обмена веществом и энергией между означенными звеньями ландшафтно-техногенного комплекса. В процессе дорожного строительства почвенный и растительный покров в первую очередь претерпевает существенное изменение. В результате многократного прохода дорожной техники почва частично перемешивается с подстилающими породами, обесструктурируется, уплотняется, в отдельных случаях загрязняется строительными и горюче-смазочными материалами. Такие нарушенные почвы характеризуются меньшей мощностью

профиля гумусового слоя, меньшим содержанием гумуса и поглощенного кальция. В их макроагрегатном составе преобладают комковатые и пылеватые формы. Уменьшается и количество водопрочных агрегатов.

Уничтоженный при дорожном строительстве растительный покров, характерный для данной ландшафтной зоны, быстро заменяется пионерными ассоциациями из таких сорняков, как вьюнок полевой, молочай прутьевидный, татарник колючий, горец птичий, щирица запрокинутая, цикорий обыкновенный. Из них постепенно формируются бурьянистые сообщества, эволюционирующие затем через разнотравно- и бобово-злаковые корневищные ценозы в злаковые, близкие к естественным растительным сообществам.

Микроклимат дорожных ландшафтов заметно отличается от окружающих его территорий. Особенно это характерно для солнечной, безветренной погоды в летнее время. В это время температура воздуха над дорожным покрытием на три-четыре градуса выше, нежели на примыкающих сельскохозяйственных или природных угодьях, а влажность воздуха, наоборот, меньше.

Особо следует выделить необходимость органичного, эстетичного вписания будущей автомобильной трассы в окружающую среду на стадии проектирования дороги. От этого будет зависеть не только зрительный эффект и общее впечатление пассажиров, но и безопасность поездки и экологической обстановки по пути следования транспортного потока. Во многих странах этому придают большое значение. Например, в США регулярно проводятся национальные конкурсы на вновь построенную автодорогу, которая наилучшим образом вписалась в естественную природную среду. Нам не следует забывать, что в недалеком будущем через нашу область пройдет из Китая оживленная транспортная артерия — ветвь знаменитого «Шелкового пути», и как она будет выглядеть на фоне наших степей — далеко не праздный вопрос.

Рассмотрев основные типы антропогенных ландшафтов, получивших распространение в Оренбуржье, можно сделать следующий вывод. Территория преобразованных в результате хозяйственной деятельности земель неуклонно возрастает, и это очень актуально для степного Оренбуржья. Это побуждает изучать созданные человеком и развивающиеся в дальнейшем по законам природы антропогенные ландшафты, чтобы более эффективно и щадяще для природы проектировать, создавать и эксплуатировать такие важные для народного хозяйства и благополучия человека объекты, как сельскохозяйственные угодья, пруды, лесополосы, автодороги, месторождения полезных ископаемых, рекреационные объекты и иные природно-техногенные комплексы.

Список использованной литературы

1. Мильков Ф. Н. Рукотворные ландшафты. М. : Мысль, 1978. 87 с.
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий : метод. руководство / под ред. акад. РАСХН В. И. Кирюшина, акад. РАСХН А. Л. Иванова. М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2005. 784 с.
3. Вендров С. Л., Дьяконов К. Н. Водохранилища и окружающая природная среда. М., 1976. 241 с.
4. Мильков Ф. Н. Из истории степного лесоразведения в Оренбургском крае // Известия Академии наук СССР. Сер. геогр. 1952. № 2.
5. Чибилев А. А. Природное наследие Оренбургской области. Оренбург : Оренб. кн. изд-во, 1996. 384 с.
6. Бабков В. Ф. Развитие техники дорожного строительства. М. : Транспорт, 1988. 269 с.