



# КРАСНАЯ КНИГА ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

А. И. Климентьев, Е. В. Блохин

## ПОЧВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК · УРАЛЬСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ИНСТИТУТ СТЕПИ

*А. И. Климентьев, Е. В. Блохин*

## ПОЧВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Материалы для Красной книги почв  
Оренбургской области

ЕКАТЕРИНБУРГ  
1996

Климентьев А. И., Блохин Е. В. **Почвенные эталоны Оренбургской области: Материалы для Красной книги почв Оренбургской области.** Екатеринбург: УрО РАН, 1996. ISBN 5-7691-0616-6.

Книга подготовлена по материалам исследований почв лаборатории экологии сельскохозяйственных ландшафтов Оренбургского отдела степного природопользования Института экологии растений и животных УрО РАН. Рассчитана на работников природоохранных организаций (комитетов экологии, почвенных служб, специалистов землеустройства, комитетов по земельным ресурсам). Может служить пособием для работников сельскохозяйственных предприятий, фермеров, а также студентов вузов, техникумов и учащихся школ.

Авторы — член-корреспондент РЭА, доктор сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией экологии сельскохозяйственных ландшафтов Оренбургского отдела степного природопользования УрО РАН А. И. Климентьев, член-корреспондент РАН, профессор, заведующий кафедрой почвоведения и агрохимии Оренбургского аграрного университета Е. В. Блохин — в течение многих лет проводят исследования почв Оренбургской области.

Ответственный редактор  
доктор географических наук **А. А. Чибилёв**

Рецензент  
кандидат сельскохозяйственных наук **В. Е. Тихонов**

ISBN 5-7691-0616-6

К  $\frac{44(96)}{8П6(03)}$  ПБ-1996  
—1993

© УрО РАН, 1996

Предлагаемый труд — логическое завершение многолетних исследований оренбургских естествоиспытателей, направленных на изучение почвенного покрова степной и лесостепной зон Урала и Приуралья.

Первые сведения о почвах края содержатся в трудах П. И. Рычкова (середина XVIII в.). Выдающийся вклад в изучение почв Оренбуржья внес Э. А. Эверсманн, который за полстолетия до В. В. Докучаева пришел к правильным выводам о происхождении чернозема, установил зависимость мощности гумусового слоя от абсолютной высоты местности, выполнил первое почвенно-географическое районирование края.

В 1878 г. на территории области проводил свои исследования В. В. Докучаев [10]. Описания восемнадцати эталонных разрезов оренбургских почв вошли в его знаменитый труд “Русский чернозем”. Эстафету комплексных естественно-исторических исследований в крае принял в начале XX в. С. С. Неуструев. Вместе с Л. И. Прасоловым и А. И. Бессоновым он провел сплошное обследование почв Оренбургской и Самарской губерний, составил подробнейшую характеристику почв региона.

Авторы книги, последователи В. В. Докучаева и С. С. Неуструева, ученики оренбургской почвоведческой школы В. Д. Кучеренко, в течение многих лет целенаправленно работали над проблемами экологии и защиты почв от эрозии, занимались вопросами географии и картографии оренбургских черноземов. Предлагаемая монография может стать незаменимым пособием для начинающих почвоведов и агрономов, окажет неоценимую помощь работникам экологических и землеустроительных органов Оренбургской области.

*А. А. Чибилёв,  
директор Института степи УрО РАН*

В связи с реально существующей угрозой исчезновения или полной деградации природных объектов, составляющих систему естественных условий существования человеческого общества, осознана необходимость ведения региональных Красных книг на уровне республик, краев и областей. Основная цель их — выявить, изучить и разработать пути технологической и правовой основы сохранения и восстановления исчезающих или деградирующих объектов природы. В недалеком будущем, вероятно, возникнет необходимость создания Охранной книги биосферы в целом, предусматривающей защиту всей системы компонентов, составляющих природу и условия жизнеобеспеченности [25].

Уже к настоящему времени разработаны Красные книги растений, животных и т. д., но, к сожалению, не была составлена Красная книга почв — этой экологической ниши, где совершается полный цикл их индивидуального развития. К тому же охрана растений и особенно беспозвоночных животных немыслима без охраны почв, обеспечивающих возможность их существования.

На территории Оренбургской области, славящейся своими черноземами, уже практически не выделяются черноземы выщелоченные, типичные тучные, обыкновенные и южные среднегумусные. На грани исчезновения серые лесные почвы.

Стремясь повысить эффективное экономическое плодородие, человек стал интенсивнее применять удобрения, пестициды, новые технологии, в экономическом отношении более действенные, а в экологическом — весьма рискованные. Это негативно отражается на почвах: способствует ускорению эрозионных процессов, темпов потерь органического вещества и биофильных элементов, уплотнению, развитию при орошении осолонцевания и засоления почв [23, 26]. В Оренбуржье с его богатым и разнообразным почвенным покровом, сложными геолого-геоморфологическими условиями, высокой степенью освоенности под

пашню земельного фонда и монокультурой проблема охраны почв стоит особо остро, как в сфере земледелия, так и в сфере всего природного комплекса. За последние пятьдесят лет в области (как и в целом по России) преобладал “хищнический настрой сельского хозяйства”. Почти вся степь лишилась своего естественного покрова — степной девственной растительности и дерна, задерживающих снег и влагу и прикрывающих почву от ветров. Повсеместная распашка степи без надлежащего учета качества почв и применение почвозащитных технологий лишили оренбургские черноземы свойственной им зернистой структуры и высоких запасов гумуса. Так, площади почв, подверженные водной эрозии, достигли 2,9 млн га (23,4 %), дефляции — 0,4 млн га (3,1 %), совместному их проявлению — 0,3 млн га (2,6 %). Кроме того, почти 1/2 часть пашни эрозионно-и дефляционно-опасна. В основном все почвы за истекшее после освоения в пашню время потеряли около 25—30 % своего органического вещества — гумуса. Особенно быстро деградируют почвы с маломощным гумусовым горизонтом, лежащие на склонах и вовлеченные в пахотный оборот недавно, при освоении целинных и залежных земель (1953—1956 гг.). Исчезают с лица земли уникальные типичные тучные черноземы, некогда занимавшие значительные площади в северной лесостепной зоне области. Сейчас их осталось не более 2—3 % площади подзоны. В недалеком прошлом они содержали 12—14 % гумуса, сейчас — 6—8 %. Такая же картина и с обыкновенными среднегумусными и южными черноземами. Почвы теряют структуру, ценные сообщества микроорганизмов, дождевых червей, обеспечивающих растения пищей. При этом увеличивается численность вредных микроорганизмов. И, наконец, часть уникальных и редких почв находится на грани исчезновения. Поэтому в последние годы почвоведы пришли к единому мнению, что почвенный покров (наряду с растениями, животными и другими объектами биосферы) должен подлежать особой охране. Именно сама почва независимо от того, обитают в ней редкие беспозвоночные или нет, достойна бережного отношения и сохранения в том виде, в котором она существует в природе. Для этих целей должны быть созданы специальные организационно-экологические механизмы, способствующие сохранению всего разнообразия почв области. В числе их — Красная книга почв. В нее занесены редкие, исчезающие, уникальные виды почв, а также эталоны зональных широко рас-

просторных освоенных в пашню почв области. Черноземы в области распаханы на 95—100 %. Нераспаханных участков с черноземами почти не осталось и довольно трудно отыскать клочок для закладки разреза-эталона. Эти сохранившиеся участки почвы необходимо в первую очередь вносить в Красную книгу.

Красная книга почв призвана служить законодательной и научной основой для развертывания работ по защите и сохранению уникального природного почвенного покрова Оренбургской области. Разработка для этих целей правовой основы должна опираться на научную базу — Красную книгу и мониторинг почв. Сделана попытка сгруппировать почвы по их назначению и степени неотложности их охраны. Проблемы, возникшие при работе над Красной книгой, тесным образом перекликаются с созданием, с одной стороны, сети охраняемых заповедных целинных территорий и участков почв, с другой — коллекций эталонов почв. В том и другом случае они должны служить эталонами для сравнения с ними природных почв по ряду как общих показателей (содержанию и запасам гумуса, физико-химическим свойствам), так и специфических (наличию в почвах тяжелых металлов, радионуклидов и пестицидов). Определение последних показателей осуществляется только в почвенных коллекциях, находящихся в специальных хранилищах.

В данной работе рассматриваются два блока вопросов: 1 — концепции Красной книги как реестра нуждающихся в охране почв; 2 — разработанной системы охраны почв, занесенных в Красную книгу. Например, для широко освоенных в настоящий момент черноземов (типичных, обыкновенных, южных) необходимым статусом по охране является неотложное переводение в охраняемый режим последних оставшихся в целинном состоянии островков этих почв [5, 13, 22]. Мы полагаем, что сохранившиеся клочки нераспаханных черноземов малочисленны и их расположение часто не отражает всего многообразия почвообразующих факторов. Поэтому рекомендуем изъятие наименее деградированных (более сохранившихся) массивов таких почв из хозяйственного использования, а в перспективе — развертывание целенаправленных работ по восстановлению биоценозов, аналогичных природным на участках пашни, и далее — переводение их в режим заповедников или заказников.

При организации почвенных заповедных территорий следует ориентироваться в первую очередь на ландшафты, имеющие ис-

торико-культурную ценность [3]. Кроме заповедников и заказников, должна быть создана широкая сеть небольших по площади “биологических оазисов”, микрозаказников, заказников специального режима [9, 14, 17].

При использовании заповедных территорий, имеющих историко-культурную ценность, необходимо исходить из того, охватывает ли территория совокупность присущих ей почв, подлежащих охране. Идеальна ли та охраняемая территория, почвенный покров которой представлен максимальным количеством составляющих почвенных комбинаций.

Однако такие заповедные территории в области широкого распространения не имеют. К ним следует отнести территорию заповедника “Оренбургский” и сеть заказников. Для целей заповедания будет использована и часть памятников природы, где есть почвы-эталон. Кроме того, потребуется организация специальных почвенных заповедных территорий — эталонных почвенных участков, которые могут затем иметь статус почвенных памятников природы. Эталонные почвенные участки должны быть созданы для основных, комплексных и исчезающих эталонов почв. Таким образом, все эталоны естественных (нераспаханных) почв области должны иметь статус заповедника (эталонного почвенного участка), а в конечном счете — почвенного памятника природы.

Для агроландшафтов (распаханных почв) предусмотрена сеть заповедников. Сюда включены почвы опытно-производственных хозяйств, опытных станций, госсортоучастков, где проводятся исследования режимов почв, испытание сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и т. д. на многолетних стационарах по эффективности почвозащитных интенсивных региональных технологий, удобрений. Для остальной части необходима организация небольших по площади заказников, обеспечивающих сохранение почв и ограничивающих антропогенную нагрузку на ландшафт.

Красная книга почв Оренбургской области разработана в соответствии с Законом Российской Федерации “Об охране окружающей среды и природных ресурсов”, ст. 65, и Уставом (Основным Законом) Оренбургской области. Необходимость ее составления и издания обусловлена резко обострившейся проблемой почвенных ресурсов — их всестороннего изучения, учета, рационального использования и охраны.

Почва есть функция (результат) от материнской породы (грунта), климата и организмов, помноженная на время.

*В. В. Докучаев*

В широком смысле природа — “все сущее, весь мир в многообразии его форм” (БСЭ, т. 20). Многообразие природы обычно рассматривают в трех царствах: животных, растений и минералов. К четвертому В. В. Докучаев отнес царство почв. С экологических позиций они являются природно-историческими открытыми биокосными многофазовыми системами, обладающими комплексом глобальных биосферно-биологических функций. Образовавшись на грани раздела “мертвой материи” (горных пород, минералов) и “живой природы” (микро- и макроорганизмов, растений), почвы находятся в узле потоков веществ и энергии, являются центральным связующим звеном взаимозависимости векового функционирования между силами, телами и явлениями на планете. Сущность функционирования заключается в осуществлении обмена веществом и энергией между почвой, растениями и внешней средой (атмосферой, гидросферой, литосферой), внутри почвы, внутри биоценоза и в целом биогеоценоза, который представляет собой цельную систему взаимосвязанных и взаимозависимых элементов живой (растения, биота) и “мертвой” (породы) природы и условий (время, атмосферные явления).

Характер “внутренней жизни” почвы (почвообразовательного процесса) определяется тем, что все изменения, происходящие вне биогеоценоза, могут оказать то или иное влияние на почву только посредством других его элементов (через растительность, почвенную биоту и т. д.). В этих случаях почва способна фиксировать в своем профиле результаты этих изменений (ре-

флекторность — отражающая способность почв). Вследствие этого почва несет в себе информацию о состоянии всех других элементов, составляющих биогеоценоз прошлого, настоящего, а при глубоком осмыслении и анализе — и будущего ландшафта.

Почва, по сравнению с другими природными объектами и компонентами ландшафта, консервативна (растения изменяются за  $1 \cdot 10^1$ , почвы — за  $1 \cdot 10^3$  лет). По сравнению с биотой, атмосферой и другими компонентами биосферы она не обладает свойствами подвижности, турбулентности. Следствие этого — характерные для почв географичность и локальность пространственной и внутрипрофильной дифференциации.

Устойчивые изменения, произошедшие в процессе эволюции всего биогеоценоза, кодируются в профиле почв в виде отдельных признаков и не подвержены быстрому преобразованию. Они закладываются в “памяти почвы”. Это и позволяет считать почву, ее профиль “зеркалом, памятью ландшафта” в большей степени, чем остальные элементы биогеоценоза.

В целом почва представлена гетерогенным многофазным саморегулирующимся, воспроизводимым полифункциональным блоком биосферы — неизбежным и повсеместным результатом функционирования любой наземной экосистемы. Почва — продукт биосферы и одновременно неперемное условие ее нормального функционирования; она выполняет общепланетарную роль, связанную с тем, что является субстратом и трофическим фундаментом — блоком минерального и водного питания экосистем, передаточным и трансформирующим механизмом в обмене веществом и энергией. В почве отмечается максимальная плотность жизни: в почвенном профиле травянистых экосистем сосредоточено 80—90 % всей биомассы, а в почвенном гумусе “законсервировано” столько же органического вещества, сколько его содержится во всей биомассе планеты [6]. Необходимость акцентировать внимание на общепланетарных функциях почв нам представляется важной, так как оно чаще заслоняется прагматической ролью природного возобновляемого ресурса и предмета труда в земледелии — основного средства лесного и сельского хозяйства. В естественном ценозе почвы представлены эволюционирующим и равновесным с ландшафтом компонентом биосферы. Этот природный процесс в принципе бесконечен, глобальная гибель почв при функционировании биосферы исключена.

Как уже отмечалось, все компоненты биогеоценоза зависят не только друг от друга, но и от внешних факторов. “Единственным исключением из этого является почва, для которой в биогеоценозах нельзя назвать ни одного непосредственного действующего “внешнего” фактора”. Только деятельность человека является таким внешним фактором, осуществляющим, кроме косвенного (через другие элементы ландшафта), прямое воздействие на почву — обработка, внесение удобрений и др. Все эти приемы действуют как внешний фактор непосредственно на почву и соответственно на другие элементы биогеоценоза. Они нарушают сложившуюся природную устойчивость в связи с усиливающимся влиянием и развитием человеческого общества и прогресса техники. Человек по своему влиянию — фактор геологического масштаба. Вся планета стала его экологической нишей. Почвы — не исключение в коренном, часто негативном их преобразовании.

В итоге почвенный покров и составляющие его почвы — это структурно-функциональный блок всей биосферы, результат длительного функционирования любой наземной экосистемы, объединяющей все компоненты биоцепи с другими геосферами планеты в единую глобальную систему посредством саморегулирующихся во времени биогеохимических потоков вещества и энергии. Специфика почвы и составленные ею почвенные покровы как пограничной среды сфер системы состоит в том, что она при эволюционировании кодирует и закрепляет создавшиеся в биогеоценозе изменения в почвенном профиле (почва-память). Она не обладает свойствами подвижности, турбулентности, максимально устойчива в состоянии экоравновесия и наиболее медленно изменяется, вследствие этого наиболее консервативна. Все это подчеркивает уникальность почвенного покрова и почв как “зеркала и памяти ландшафта”. Изучение и охрана почв, особенно исчезающих, редких, уникальных, позволяют представить в историческом аспекте развитие ландшафтов, функционирование и следы былых биосфер в них, познать механизм процессов формирования основного свойства почв — ее способности создавать условия жизни для всего живого, средообразующей роли и потенциального плодородия. В частном ее проявлении сохранившиеся почвы являются матрицей для эффективной научной разработки экологизации антропогенных ландшафтов будущего. Сохранение почв — сохранение ниши

для исчезающих живых организмов (насекомых, растений, биоты почв).

Охраняемые почвенные объекты являются эталонами для сравнительного анализа процессов, происходящих в почвах агроценозов, что дает возможность выявить негативно-позитивные изменения при антропогенезе, обосновать экологически оптимальную технологию земледелия. Без эталонных целинных сохраняемых почв немислимо осуществление мониторинга. С учетом свойств и значения почв как одного из основных компонентов биосферы возникает острейшая необходимость в разработке и составлении научной и правовой основы по защите почв и почвенного покрова в целом. Как мы уже говорили, одна из возможностей осуществления этой цели — создание Красной книги почв.

## ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРАСНОЙ КНИГИ ПОЧВ

При написании этой книги использованы данные ограниченного числа публикаций [7, 8, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 27]. Авторами предприняты попытки выбрать исходный для охраны объект, его таксономическую принадлежность, очевидную единицу изучения, критерии, по которым почва должна быть внесена в Красную книгу, схему построения и правила ведения. Однако единой концепции к настоящему времени не существует.

Нам представляется, что если почвы являются в некоторой степени отражением ландшафта (биогеоценоза), то отпадает необходимость вносить в Красную книгу почвы всех таксономических единиц, тем более, что число видов ландшафтов ограничено и наиболее рельефно изменения выявляются уже на таксономическом уровне типа и подтипа почв и природных почвенных комплексов. Исключение составляют уникальные, редкие на территории России и области, а также исчезающие почвы. В первом приближении предлагается выделить почвы-эталонные всех типов и подтипов почв области, роды (по карбонатности, солонцеватости и олуговелости), также как и виды (по гумусности и мощности), только явно преобладающие в почвенном покрове территории области. Почвенные природные целинные комплексы солонцово-солончаковые с подтиповыми зональными почвами и подтипы лугово-черноземных и лугово-каштановых целинных почв с тем же, что и у черноземов, подразделением по таксономии. Кроме исчезающих, редких и уникальных, предлагается выделить территории, почвы которых достигли высокого уровня продуктивности при антропогенезе [9, 16, 17].

Последнее предложение дискуссионно. Однако, если придать Красной книге почв статус закона и научной основы по их охране, то почвы территорий, на которых в результате высокой технологической культуры земледелия достигнуто повышение ес-

Схема соподчиненности почв Оренбургской области  
(материалы для Красной книги)



тественного плодородия, также нуждаются в особом охранном обеспечении.

Предлагаемая концепция построения Красной книги почв представлена на схеме, иллюстрирующей основные блоки общего плана. Последний предусматривает решение основных целей и задач Красной книги и дает представление о почвенном фонде области, распространении почв и степени их нарушенности.

В итоге Красная книга региона должна служить следующим целям:

формированию таких представлений о почвенном фонде области, при которых осуществляются выявление и учет почв, наиболее страдающих от хозяйственного пресса;

способствовать выявлению уникальных и редких почв в целях ограничения их интенсивного использования, а также сохранению уникальных и редких почв, с их флорой и фауной;



сохранению почв для более глубокого изучения региональной специфики почвенного покрова, которая в них отражена;  
выявлению участков, характеризующих разнообразие естественных генетических профилей структур почвенного покрова зоны, подзоны или провинции в целях их углубленного изучения;  
быть основой для разработки правовых норм охраны и спасения как внесенных в Красную книгу почв с указанием характера заповедания, так и широко представленных в природе.

## УСЛОВИЯ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ И ПОЧВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

### ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

Протяженность области с запада на восток более 700 км, с севера на юг в Предуралье — до 350 и в Зауралье — до 220 км. Естественно, условия почвообразования на всей территории не могут быть одинаковы. На западе и востоке рельеф характеризуется выровненными междуречьями и пологими склонами с невысокими останцами и грядами, а в центральной части, на междуречье Большого Ика и Сакмары, представляет собой низкогорье. Наиболее высокая абсолютная отметка — 680 м (южные отвершки хребта Ирендык, Малого Накаса) — находится в низкогорьях Урала. Общий уклон местности в Предуралье наблюдается в сторону Прикаспийской низменности, где урез р. Урал (у с. Раннего) составляет менее 40 м над уровнем моря. Современные крупные морфоструктуры обязаны своим происхождением движением земной коры в новейший тектонический этап. В рельефе выделяются следующие крупные морфоструктуры: равнины Предуралья, Уральские горы, Зауральский пенеплен и равнины Тургая.

*Равнины Предуралья* занимают поверхность между верховьями левых притоков рек Волги, Камы и отражают в рельефе крупные древние структуры юго-востока Русской платформы: Татарского и Оренбургского сводов, Бузулукской впадины, Предуральского прогиба, северного борта Прикаспийской синеклизы. Морфология равнин обусловлена тектоническим строением и литологическим составом пород, выходящих на дневную поверхность. Равнины Бугульминско-Белебеевской возвышенности и Предуральского прогиба имеют холмистые междуречья и большое количество карстовых форм на гипсоносных породах кунгура. На Общем Сырте водораздельные пространства плоские, склоны пологие, останцы имеют иногда довольно отчетливые формы. Склоны долин изрезаны многочисленными балка-

ми и оврагами. Возраст денудационных равнин определяется от верхнего палеогена до верхнего плиоцена.

Равнины Общего Сырта, снижаясь, на юге сливаются с плейстоценовой аккумулятивной равниной Прикаспийской впадины, имеющей очень плоский рельеф. Абсолютные высоты составляют 70—80 м.

*Уральские горы* представлены системой меридионально вытянутых плосковерхих низких хребтов, гряд (Джилъ-Тау) и межгорных понижений. Абсолютные отметки на главных водоразделах составляют 450—500 м, а долины врезаны на глубину до 200 м. Разнообразие литологического состава пород на поверхности создает характерные микроформы рельефа: узкие гряды, группы островных останцов, живописные скалы.

Типично горный рельеф с меньшими абсолютными высотами (от 300 до 400 м) прослеживается также вдоль р. Урал — от с. Верхнеозерного до пос. Новоаккермановки (Губерлинские горы). Глубоковрезанные конькообразные долины, конусы выноса грубообломочного элювия, делювиальные шлейфы, уступы и островные сопки — характерные формы рельефа. Глубина вреза речных долин составляет 180—200 м.

Междуречье Сакмары и Губерли — высокая равнина (Саринское плато), сложенная породами верхнего мела и палеогена, залегающими на складчатом основании. Равнина слабо расчленена широкими неглубоко врезанными (до 5—8 м) долинами с пологими склонами и по морфологии не отличается от платформенных равнин. Вдоль правого берега меридионального отрезка р. Урал в виде узкой невысокой гряды, сложенной эффузивными породами девона и карбона, протягивается южное окончание хребта Ирендык. Южнее р. Урал располагается Подуральское плато, сложенное почти горизонтально залегающими породами верхней юры, мела и палеогена.

*Зауральский пенеплен* представляет собой молодую денудационную равнину, сливающуюся с равнинами Тургайской впадины. Древние породы территории в районе крупных озерных впадин погружены под неогеновые и четвертичные отложения. Абсолютные высоты междуречных пространств колеблются от 320 до 400 м, имеют плоскую форму, склоны пологи и часто переходят в мелкосопочки.

*Равнины Тургая* характеризуются молодым денудационно-аккумулятивным рельефом, абсолютные отметки которого не

превышают 300—320 м. Однообразие плоской поверхности нарушается пересыхающими озерными ваннами и очень широкими с пологими склонами суходолами.

Геологические процессы определили характерную географию горных пород, форм рельефа на территории области. Ими же определены петрология, свойства и особенности выветривания и типы образования почвообразующих пород. Все виды горных пород, вышедшие на поверхность, разрушенные под воздействием внешних факторов (температур, процессов гидролиза и окисления — переотложение водой, ветром, гравитацией), переходят в разряд почвообразующих. На территории области представлены продукты выветривания осадочных (в Предуралье) и метаморфических горных пород (в Зауралье). Они составляют следующие разряды: элювий, выстилающий крупные возвышенности, представляющие собой грубый рыхлый обломочный материал (плитняк мергелей и известняков, песчаников — осадочных пород — в Предуралье, дресву, обломки метаморфических — в Зауралье).

Пологие склоны, понижения рельефа перекрыты рыхлым однородным по физическим свойствам плащом желто-бурых или красно-бурых делювиальных (смытых) суглинков. Последние образовались из элювиальных пород при длительных процессах выветривания, сортировки, перемешивания водой или за счет сил гравитации.

Почвообразующие породы, образованные деятельностью постоянных водных потоков (рек), отнесены к разряду аллювиальных и располагаются по террасам и в поймах рек. Специфические геологические условия юго-западной и южной частей Предуралья и всего Зауралья определили иной характер формирования материнских пород. В Предуралье, у северного борта Прикаспийской низменности (на юге и юго-западе), действие трансгенных вод Каспия способствовало отложению морских (третичных) темноцветных засоленных глин. В Зауралье большая часть территории выстилается корами выветривания — продуктами глубокого, вероятно, морского разрушения массивно-кристаллических пород. Меньшую часть здесь занимают породы обычного генезиса — элювиальные, делювиальные, озерно-аллювиальные.

Свойства почв в полной мере зависят от особенностей и разряда почвообразующих пород. Их влияние усиливается формой

рельефа и близостью расположения последних к поверхности. Малосформированные щебневатые почвы приурочены к элювиальным отложениям на возвышенностях. Засоленные осолонцованные почвы формируются на третичных морских глинах и на элементах рельефа с отрицательными отметками (понижения, депрессии).

Плотность элювия, его близость к поверхности тормозят формирование полного профиля почв, разрушение его эрозией. Засоленные породы способствуют процессам периодического засоления и осолонцевания профилей почв (особенно проявляются эти процессы в подзонах южных черноземов и темно-каштановых почв). Довольно значительные площади легких по механическому составу почв обязаны своим происхождением элювию песчаников, выходящему на поверхность.

В этой схеме роль климатического фактора почвообразования двойка. Атмосферный климат, преломляясь через свойства почв и пород, определяет водно-воздушный, температурный режим почвы, развитие эрозии и оказывает решающее влияние на ход, интенсивность и направление почвообразования. На разнообразии климатических показателей оказывают влияние и местные орографические условия. Разнообразие их зависит от характера рельефа, обводненности местности и других факторов. Все возвышенные элементы рельефа — Сырт, Саринское плато, предгорья Бугульминско-Белебеевской возвышенности — отличаются меньшей засушливостью, большим (в 1,3—1,5 раза) количеством осадков в теплый период.

Горная система Урала существенно влияет на воздушные течения, гидрологический режим прилегающих к нему территорий Зауралья и Предуралья. Западные районы отличаются большей водностью и меньшим испарением (300 мм в год у Оренбурга и до 900 — в юго-восточной части). Величины осадков и испарения непосредственно влияют на характер почвообразовательного процесса. Резкое увеличение осадков при сложном рельефе определяет повышение стока. Объем воды, стекающей с единицы площади в определенный период (модуль стока, л · с/км<sup>2</sup>), на Урало-Сакмарском водоразделе, Бугульминско-Белебеевской возвышенности колеблется: для Самары, Салмыша — 3,3—4,5, Кинеля — 3,2—4,8. Для выположенных — соответственно 0,5—0,8 л · с/км<sup>2</sup> (для Ори, Джарлы, Кумака). Возрастание интенсивности испарения и уменьшение количества осадков на юго-юго-

восток усиливают влияние выпотного режима почв. В условиях близкого залегания минерализованных грунтовых вод при этом типе режима прогрессируют процессы их засоления. Увеличению площадей засоленных почв, кроме климатических условий, способствуют и гидрологические особенности отдельных районов.

В общей схеме уровень грунтовых вод в Предуралье повышается в юго-западном направлении (в соответствии с геологическим строением) одновременно с возрастанием степени их минерализации. Преобладает хлоридно-магниево-натриевый состав вод. Территория достаточно хорошо дренируется гидрографической сетью (до 2,3 км/км<sup>2</sup>). В целом воды проточные.

Зауралье — огромный, почти бессточный, слабо дренируемый район. Густота гидрографической сети не превышает 0,4 км/км<sup>2</sup>. Слабый отток с характерной средней и высокой минерализацией выявляется в юго-восточном направлении к депрессии, где располагаются горько-соленые озера типа Шалкаркара (Светлинский район). Состав вод — хлоридно-сульфатно-натриевый. Сочетание условий (климата, увеличения площадей морских, озерно-аллювиальных засоленных почвообразующих пород) в южных и юго-восточных районах области активизирует солонцово-солончаковый тип почвообразования.

Сложное взаимодействие факторов почвообразования определяет характер и направление геохимических процессов в поверхностных слоях земной коры (геологический круговорот веществ и энергии). Среда, подготовленная процессами геологического и биогеохимического круговоротов веществ, определяет особенности развития биогеоценозов и как следствие — образование типов, подтипов почв.

На территории области выделяются две крупные растительные зоны — лесостепная и степная, в которых биоценозы и отвечающие им характеристики климатических, гидрологических и почвенных условий остаются более или менее однородными.

Тропические и субтропические леса, которые были распространены в Предуралье в конце палеогена (30 млн лет назад), сменились в неогене (1,5 млн лет назад) хвойной, широколиственной растительностью. В настоящее время облесенность лесостепной зоны составляет 15%. «Обсыхание» — аридизация территории области в последней четверти неогена — определило остепнение территории. Лесные колки сохранились только в

поймах рек, по пескам и водораздельным пространствам. Почти полная распашка территории изменила естественные растительные ценозы.

Палеогеографические условия определили некоторые унаследованные (реликтовые) характерные свойства почв, развившихся под растительностью прошлых эпох. К ним следует отнести своеобразный карбонатный и солевой режим почв и луговость (особенно на юго-западе Предуралья и юго-востоке Зауралья). Роль биоценозов в образовании почв и специфике их генетических свойств на территории подтверждается схемой приуроченности подтипов почв к определенным растительным формациям. Эта роль проявляется прежде всего в особенностях процессов трансформации органического вещества — гумификации-минерализации. Содержание и запасы гумуса — один из основных классификационных и производственных оценочных признаков почв.

Образование гумуса — функция живых организмов, продуктивность деятельности которых зависит от количества приходящих в почву органических остатков и абиотических (природных) условий местности. Растительные формации прошлого способствовали созданию значительных запасов гумуса почв (до 14—16 %), возраст устойчивых к разложению групп гумусовых веществ достигает  $7200 \pm 1200$  лет. При значительной мощности гумусового горизонта (до 65 см) запасы гумуса в почвах области составляют ряд 350—720 т/га в условиях естественных ценозов. Столь высокие (по сравнению с почвами других зон) его запасы определяются значительным ежегодным приходом остатков степной растительности (15—100 ц/га). Мощно развитая, глубоко уходящая в почву корневая система, периодически (2—6 лет) отмирая, обогащает органическим веществом (до 90—120 ц/га) нижний слой профиля, осуществляя тем самым рост почв. Вместе с этим растения степных формаций отличаются повышенным (по сравнению с другими ценозами) содержанием веществ (протеинов, углеводов и др.), способствующих интенсивным процессам гумификации. Химическая природа органики почвы в степи активизирует многочисленную (до 3000 млн ед. в 1 г почвы, т. е. до 2 т/га сухого вещества) бактериальную флору, биокатализ которой редуцирует гумусовые вещества в почвах черноземного типа. Активную гумификацию и накопление запасов гумуса стимулируют и абиотические факторы: непромывной водный ре-

жим, карбонатность пород, слабощелочная среда, продолжительность теплового периода, повышенная сумма активных температур и минералогический состав. Сочетание этих факторов и определило образование самых высокогумусных почв — черноземов. Однако и в степной зоне процессы гумусообразования из-за различия факторов почвообразования проходят неодинаково. Со сменой с севера на юг (особенно на юго-восток) гидротермических и других условий, характера почвообразующих пород снижается объем и меняются химический состав растительных остатков, характер их распределения по профилю почв. В результате изменяются интенсивность процессов гумусообразования, количество гумуса и его состав. В соответствии с этими показателями на территории выделяются почвенные подзоны и подтипы черноземов. Последние определяют все слагающие показатели плодородия почв. Именно в гумусе сосредоточены запасы основных питательных веществ почв (60—80 %), ими определяются оптимальные условия проявления химических, физико-химических, водных свойств почв. Наконец, в гумусе накоплена энергия, необходимая для проявления всех процессов, происходящих в почвах и биосфере в целом.

Многообразие сочетаний природных условий территории определило неодинаковую интенсивность процессов гумусообразования. Коэффициент биологической активности (БЭП) отличается наибольшей величиной в подзоне обыкновенных черноземов и постепенно снижается с переходом к темно-каштановой. В итоге величина прихода органического материала в сочетании с гидротермическими условиями определила разные запасы и содержание гумуса в почвах. Например, в метровой толще черноземов типичных тучных запасы гумуса иногда превышают 720 т/га, а в темно-каштановых — редко достигают 300 т/га. С запасами гумуса коррелирует величина энергии, заключенной в органическом веществе черноземов. Биоэнергетический потенциал составляет в почвах области 6000—6300 млн ккал на гектар.

Длительный период биологической активности определяет глубину гумификации — степень преобразования органических остатков в гумусовые вещества. Он увеличивается по мере накопления гуминовых кислот — наиболее зрелых, нерастворимых активно коагулируемых, оптимизирующих агрономические свойства почв. При других условиях формируются фульвокислоты, отличающиеся слабой гумификацией органики, преоблада-

нием подвижных, легко мигрирующих неспецифических соединений. Отмечается менее активное их воздействие на свойства почв, определяющие плодородие. Косвенно глубина гумификации есть отношение гуминовых кислот к фульвокислотам ( $C_{гк} : C_{фк}$ ). Она позволяет представить ряды почв по их гумусному состоянию: гуматный — черноземы типичные, обыкновенные; переходные к фульватно-гуматному — темно-каштановые; переходные к гуматно-фульватному — солонцы, орошаемые почвы. Таким образом, изменения природных условий на территории области определяют не только количественную, но и качественную характеристику гумусного состояния почв подзон. На изменение условий образования почв в решающей степени стали влиять антропогенные факторы, условно выделенные В. В. Докучаевым как факторы почвообразования.

Повсеместная распашка и сельскохозяйственная эксплуатация естественных ценозов более чем в 4 раза сократили объем растительной массы, а интенсификация технологий в земледелии (применение вспашки, орошение и т. д.) изменили условия почвообразования (антропогенез почв). Человек на современном этапе стал, по выражению В. И. Вернадского, геологической силой, способной влиять на все земные и космические факторы почвообразования. Его деятельность способствует активизации геологического круговорота и подавлению биологического. Чаще всего черты антропогенеза проявляются в негативных изменениях почв.

Почвозатратные технологические сельскохозяйственные приемы активизируют процессы минерализации гумуса, нарушают баланс объемов естественного прироста почвенной массы, вовлекают в геологический круговорот почвообразующие горные породы и грунтовые воды. Особенно резко снижен приход органики в почву при отчуждении с агроценозов урожая, эрозии и т. д. Все это определяет характерные черты антропогенного почвообразовательного процесса. Официально за десять лет (1974—1984 гг.) площади в разной степени эродированных почв возросли на 1820 тыс. га, преимущественно на пашне. Практически следует считать потенциально опасными все обрабатываемые почвы сельскохозяйственных угодий. Резко изменился карбонатный режим почв. Снижение мощности гумусового горизонта способствовало приближению к поверхности карбонатных почвообразующих пород. Особенно интенсивно проявляются про-

цессы антропогенного почвообразования при орошении, когда резко изменяются гидрологические, биологические и другие факторы в сравнении с естественно сложившимися. При ненормированной подаче оросительных вод происходит повышение их уровня и минерализации, усиливается капиллярный подток к поверхности, что приводит к осолонцеванию и засолению почв орошаемых территорий. В связи с этим в области около 10 % орошаемых почв резко снизили свое плодородие. Особенно они активизируются на почвах, сформированных на корях выветривания (в Кваркенском, Светлинском, Адамовском районах) или плотных засоленных породах морского генезиса (в Первомайском, Соль-Илецком и других районах Предуралья).

Процессы слитогенеза (коркообразования) — “физического осолонцевания” — усиливаются при применении оросительных вод с несбалансированным (по ионам кальция и натрия) составом или загрязненным из атмосферы фтором, натрием и др. Эти ионы не только вызывают изменения в почвах, но и влияют как на физические процессы в растениях, так и на трофическую пищевую цепь: растение — животное — человек. Например, выбросы в атмосферу промышленностью Куландыка увеличили содержание фтора (до 7,5 ПДК), активно влияющего на процессы слитогенеза. Река Илек несет в своих водах шестивалентный хром (220 ПДК), что вызвало повышение на территории Акбулакского и Соль-Илецкого районов содержание хрома, превышающее ПДК в 2—3 раза.

Ион меди аккумулируется почвами, биологически поглощается растениями. Так, за счет выбросов предприятий Медногорска содержание меди достигало 533 ПДК, а особо токсичного кадмия — до 29—43 ПДК. Западная часть Оренбурга подвержена влиянию кислотных дождей — результат выбросов в атмосферу промышленными предприятиями.

Не меньшую нагрузку “новых” факторов антропогенеза почвам сообщают технологические приемы химизации сельского хозяйства (минеральные удобрения, средства борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур).

Таким образом, над естественным процессом почвообразования, определяемым природными факторами, довлеет новый — антропогенный, вызванный человеком. Совершенно необходимо, чтобы мудрость знания “венца природы” — человека — всегда опережала его практические творения.

Список почв Оренбургской области

Название почвы	Общая площадь		В том числе, пашня, тыс. га
	тыс. га	%	
Темно-серые лесные	50,9	0,4	—
Черноземы выщелоченные тучные	98,4	0,8	79,1
Черноземы выщелоченные среднегумусные	180,2	1,4	140,7
Черноземы типичные тучные	138,0	1,2	119,7
Черноземы типичные среднегумусные	321,4	2,6	251,0
Черноземы типичные карбонатные	211,5	1,8	142,4
Черноземы типичные неполноразвитые	150,8	1,2	17,8
Черноземы обыкновенные среднегумусные	804,5	6,3	706,0
Черноземы обыкновенные малогумусные	860,9	6,9	643,0
Черноземы обыкновенные карбонатные	1150,1	9,6	795,0
Черноземы обыкновенные солонцеватые	125,6	1,0	71,1
Черноземы обыкновенные неполноразвитые	262,1	1,9	—
Черноземы южные	1473,1	11,8	1050,2
Черноземы южные карбонатные	1258,2	10,9	985,9
Черноземы южные солонцеватые	619,4	5,6	300,4
Черноземы южные неполноразвитые	519,8	4,2	13,8
Темно-каштановые	312,8	2,4	188,5
Темно-каштановые карбонатные	217,6	1,7	159,1
Темно-каштановые солонцеватые	708,3	6,5	378,9
Темно-каштановые неполноразвитые	256,4	1,9	8,1
Солонцы черноземные степные	260,2	1,5	107,0
Солонцы каштановые степные	497,8	3,6	133,8
Лугово-черноземные почвы	214,8	1,6	48,2
Лугово-каштановые почвы	46,8	0,4	7,2
Солонцы лугово-степные	61,0	0,5	4,4
Пойменные почвы	424,7	3,4	56,2
Солонцы луговые	39,4	0,3	2,7
Солончаки	30,3	0,2	—
Лугово-болотные почвы	47,4	0,4	2,4
Пески слабозакрепленные	99,3	0,8	3,1
Овражно-балочные	171,1	1,4	5,0
Выходы на поверхность плотных коренных пород	24,1	0,2	—
Прочие			
под застройкой	578,6	4,7	—
под водой	116,2	0,9	—
<b>Итого по области</b>	<b>12369,2</b>	<b>100,0</b>	<b>6299,7</b>

В условиях антропогенеза — новом витке эволюции почв — природный процесс почвообразования должен быть положен в основу разработки почвоохранного, ландшафтно-адаптивного земледелия, обоснования критериев, параметров и региональных фонов нагрузок для прогноза и оценки степеней техногенного воздействия на экологическую целостность и целесообразность экосистемы.

### ПОЧВЕННОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

По однотипности поступления и комплексу процессов превращения органических и минеральных веществ, их миграции, а также по строению профиля и направленности управления плодородием все многообразие почв на территории области может быть представлено тремя генетическими типами — серыми лесными, черноземными и каштановыми почвами [4, 11].

Большую часть площади занимают почвы черноземного типа (80 %); типы каштановых и серых лесных соответственно 19 и 0,4 % от площади зональных почв (табл. 1). Среди зональных располагаются комплексы солонцов общей площадью около 1758 тыс. га.

По степени выраженности основного в черноземной зоне процесса гумусонакопления, определяемого изменениями природных условий, в пределах типа выделяются пять основных подтипов этих почв — выщелоченные, типичные, обыкновенные, южные черноземы, темно-каштановые и темно-серые лесные почвы. Среди черноземов южные занимают более 4 млн га, несколько уступают им по распространению обыкновенные (около 3 млн га). Площадь выщелоченных и типичных не превышает 1,1 млн га. Основные генетико-производственные характеристики подтипов почв — степень гумусированности, солонцеватости, мощности гумусовых горизонтов и гранулометрический состав.

Почвы всех подтипов области преимущественно средне- и малогумусные. Тучные (содержание гумуса — более 9 %) составляют не более 4 % площади черноземов. По гранулометрическому составу преобладают тяжелосуглинистые. Только около 8 % почв отличаются легким составом. Сложной геоморфологией территории области определена “мозаичность”, т. е. комплексность почвенного покрова (по мощности генетических горизон-

тов и степени солонцеватости, литологии и химизму и т. д.). Среди всех подтипов почв преобладают маломощные виды. Комплексы зональных почв с солонцеватыми, солонцами занимают более 30 % территории области. Гидроморфные (луговые, лугово-черноземные, лугово-болотные) ограничены в распространении и занимают площадь не более 0,8 млн га.

Почвенные ресурсы в области используются интенсивно. Сельскохозяйственные угодья составляют более 85 %. Пашня занимает более половины площади области (6,4 млн га). Все высокобонитетные почвы (82 %) введены в пашню, около 30 % пашни и другие угодья располагаются преимущественно на почвах с пониженным плодородием (см. табл. 1).

## **МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП ПОЧВ, ВНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ОБЛАСТИ**

“Морфологические или внешние свойства почв ... настолько характерны, что по ним можно узнать или определить почву, подобно тому как мы определяем минерал, растение или животное”

*Н. М. Сибирцев*

Познание любого объекта начинается с его внешнего вида, ботаники, зоологии, с анатомии. Анатомией почвенного тела является его морфология. Составляющая система уникальных глобальных явлений глино-гумусообразования в условиях земной поверхности преимущественно направлена вниз — в глубь почвообразующей породы. С течением времени вертикальные потоки энергии, веществ и “давление живого вещества” охватывают все более глубокие слои выветривающейся породы. Тело почвы “растет сверху вниз”. Качественно-количественные изменения почвообразующей породы при этом проявляются и внешне-морфологически (по слоению, окраске, форме структурных отдельностей и другим морфологическим признакам). Соответственно напряженность воздействия почвообразовательных процессов на почвообразующую породу снижается от поверхностных слоев с глубиной, что и фиксируется разными внешними морфологическими признаками. Каждый отличный по морфологии слой составляет в почвенном понимании генетический горизонт, совокупности слоев — почвенный профиль. Он формируется из исходной породы в естественных условиях как единое почвенное тело. Образовавшиеся в процессах развития и эволюции горизонты конкретной почвы, несмотря на степень их различия по морфологии и, следовательно, по свойствам, составля-

ют генетическое единство, взаимосвязь и взаимообусловленность в профиле, в едином “биокосном организме”.

При длительном проявлении многообразных, далеко не познанных еще элементарных почвенных процессов обмена веществ между породой, внешней средой, внутри тела почвенной системы и экосистемы в целом в почвообразующей породе формируется правильная новая структура — собственно почвенное тело. Каждый горизонт профиля почв “кодирует” в своей “памяти” результаты воздействия и влияния абиотических, биологических и антропогенных факторов в форме морфологических признаков и характеристик. В профиле почвы заключена вся информация об условиях развития и эволюции, прошлого, настоящего собственно самой почвы и всей биоэкосистемы региона. (В последующих главах приводятся морфологические характеристики разделов всех почв, подлежащих занесению в Красную книгу.)

## СТРУКТУРА КРАСНОЙ КНИГИ ПОЧВ ОБЛАСТИ

Красная книга предусматривает выделение трех крупных разделов почв, а именно: 1. Эталонные; 2. Редкие; 3. Почвы землепользователей, на которых проводятся исследования режимов почв, технологий и удобрений. Каждый раздел имеет ряд подразделов (см. схему).

### ОСНОВНЫЕ ЭТАЛОНЫ ПОЧВ

В основные эталоны почв включены главным образом категории зональных почв высоких таксономических уровней (типы и подтипы) (табл. 2, рис. 1). Они занимают, как правило, большие элементарные почвенные ареалы на территории области и наиболее полно удовлетворяют определению подтипа по основным показателям морфологии, физическим, водно-физическим, химическим свойствам, мало изменяющимся при техногенном воздействии. В раздел эталонов отнесены также профили почв, которые послужат базой в области для изучения генезиса, агропроизводственных свойств почв, их географии и экологии. С учетом этого в список основных эталонов нами включены зональные плакорные почвы хорошо изученных типов и подтипов, выделенных на охраняемых территориях существующих заповедников. Значительная часть подтипов почв выделена на целинных эталонных участках, с большим трудом выявленных в результате экспедиционных поисков, так как почвы эти повсеместно распаханы. Сюда относятся черноземы выщелоченные и типичные среднегумусные, обыкновенные и южные малогумусные, темно-каштановые и солонцовые почвы Предуралья и Зауралья, приуроченные к различным фациям и провинциям.

Эталонные участки имеют географическую привязку, на них вскрыты почвенные разрезы, отобраны и проанализированы образцы почв по генетическим горизонтам на важнейшие морфо-физико-химические свойства. Отобраны образцы почв для хранения в специальных хранилищах.



## Основные эталоны почв

Почвы — основные эталоны	Географическая привязка эталона	Система охраны эталона почвы
<i>Предуралье — Восточно-Европейская умеренная фация, Заволжская провинция</i>		
Черноземы выщелоченные среднегумусные на делювиальных карбонатных глинах и тяжелых суглинках	Южная лесостепь, южный склон Бугульминско-Белебеевской возвышенности; эталонный участок "Кукинский", с. Кукино Северного района, разрез 126	Почвенный эталонный участок — памятник природы
Черноземы типичные среднегумусные на делювиальных карбонатных глинах и тяжелых суглинках	Южная лесостепь, южный склон Бугульминско-Белебеевской возвышенности; эталонный участок "Акчурский", с. Акчура Кувандыкского района, АО "Победа", разрез 135	То же
Черноземы обыкновенные малогумусные на делювиальных карбонатных тяжелых суглинках	Выровненный пологий склон Общего Сырта, п. Максимовский Октябрьского района, АО "Уранбаш", разрезы 9407, 9408. Эталонные участки "Сыртово-Карталинский", "Мясниковский", Октябрьский район, разрезы 9409, 9410	—"
Черноземы южные малогумусные на делювиальных карбонатных глинах и суглинках	Общий Сырт, пологие склоны, эталонный участок "Орловский", с. Орловка Оренбургского района, разрез 9401	—"
Темно-каштановые почвы на делювиальных карбонатных глинах и суглинках	Подуральское плато и Прикаспийская низменность. Эталонный участок "Свечковский", Акбулакский район, разрез 9414	—"
Солонцы степные черноземные на пермских красных элювиальных карбонатных засоленных глинах	Общий Сырт и его отроги. Эталонный участок "Бердянский" Оренбургского района, разрез 9412	—"

Почвы — основные эталоны	Географическая привязка эталона	Система охраны эталона почвы
Солонцы степные темно-каштановые на третичных засоленных глинах	Подуральское плато. Соль-Илецкий, Оренбургский районы	Необходим подбор участка
<i>Зауралье — Западно- и среднесибирская холодная фация, Зауральская провинция</i>		
Черноземы обыкновенные малогумусные на делювиальных карбонатных глинах и тяжелых суглинках	Аландский "ложностепной" подрайон. Эталонный участок "Лесная поляна" Кваркенского района, АО "Кировское", разрез 9423	Почвенный эталонный участок — памятник природы
Черноземы южные малогумусные на делювиальных карбонатных глинах и тяжелых суглинках	Суундук-Жарлинский степной район. Эталонный участок "Адамовский" Адамовского района, разрез 9422	То же
Темно-каштановые карбонатные на делювиальных карбонатных глинах и тяжелых суглинках	Урало-Тобольская высокая равнина, Орь-Кумакский водораздел. Эталонный участок "Акжарский" Домбаровского района, разрез 9420. Эталонный участок "Джабагинский" Ясненского района, разрез 9421	—"
Солонцы степные черноземные солончаковатые на делювиальных засоленных глинах, подстилаемых пестроцветными засоленными глинами древней коры выветривания	Суундук-Жарлинский водораздел. Кваркенский, Адамовский районы	Необходим подбор участка
Солонцы степные темно-каштановые солончаковые на пестроцветных засоленных глинах древней коры выветривания	Орь-Кумакский водораздел. Домбаровский, Светлинский, Ясненский районы	То же

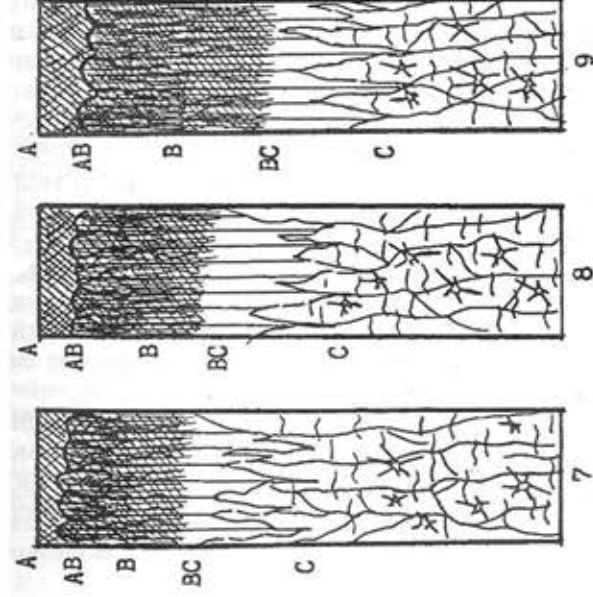
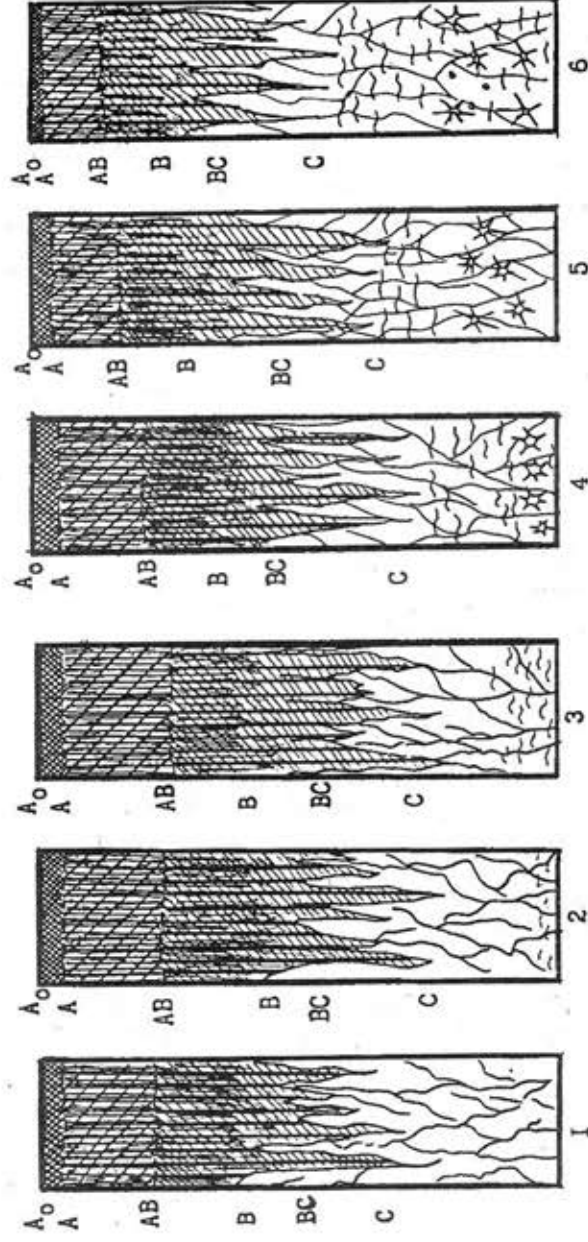


Рис. 1. Почвенные эталоны Оренбургской области:  
 1 — темно-серая лесная тяжелосуглинистая почва на делювиальной желто-бурой карбонатной глине, 2 — чернозем оподзоленный среднетяжелым тяжелосуглинистым на лессовидном карбонатном суглинке, 3 — чернозем выщелоченный тучный среднетяжелым тяжелосуглинистым на элювиальной карбонатной глине, 4 — чернозем типичный тучный среднетяжелым тяжелосуглинистым на делювиальной желто-бурой карбонатной глине, 5 — чернозем обыкновенный среднетяжелым среднетяжелым глинистым на сыртовой глине, 6 — чернозем кожный среднетяжелым глинистым на делювиальной красно-бурой карбонатной глине, 7 — солонец степной корковый солончаковый глинистый, 8 — солонец степной средней солончаковый глинистый, 9 — солонец степной глубокий солончаковый глинистый.

В связи с повсеместной распаханностью подтипов черноземов и угрозой исчезновения целинных аналогов необходим дальнейший поиск эталонных объектов для их заповедания. Для этого желательно в перспективе подобрать несколько массивов почв на роль каждого эталона, изъять их из пашни (хозяйственного использования) и после всесторонних исследований решить вопрос об организации на них почвенных заповедников или заказников.

### ЛОКАЛЬНЫЕ ЭТАЛОНЫ ПОЧВ

В этот подраздел включены характерные для определенных ландшафтов почвы, в профилях которых проявления основного почвообразовательного процесса обусловлены особенностями гидротермального режима, литологии пород и характера рельефа [27]. Большая часть этих почв имеет широкое распространение на территории области, высокую степень (80—90 %) распаханности. Они очень разнообразны по режимам, строению и свойствам. К ним относятся черноземы различных подтипов и темно-каштановые почвы, остаточно-карбонатные, карбонатные, глубоковскипающие, слабодифференцированные, неполноразвитые и остаточно-луговые, а также пойменные почвы. Сюда отнесены солонцы лугово-степного и лугового подтипов, черноземного и каштанового типов различных фаций и провинций (табл. 3, см. рис. 1). Локальный эталон темно-каштановой неполноразвитой среднесуглинистой щебенчатой на меловых отложениях почвы представлен разрезом 9511, заложенным в Соль-Илецком районе (в с. Троицком, 800 м северо-восточнее пруда и 300 м на юг от "Меловых лбов"). Микрорельеф мелкобугристый, трещин нет. Растительность ковыльно-разнотравная; степень проективного покрытия 15 %. Растения: ковыль тырса, ковыль Лессинга, типчак, тонконог стройный, полынь, грудница шерстистая, ромашник, грудница татарская, василек русский, обилие коробочек тюльпана Шренка, адонис волжский, астрагал яйцеплодный, коровяк фиолетовый, лук. Вскипание с поверхности бурное.

A<sub>0</sub> 0—2 см — белесоватый, очень рыхлый среднесуглинистый, войлок слабый, выгорает, мелкопороватый, больше мелкозема (войлока) у куртин трав. Мелкие (1—3 см) кусочки известняка.

### Локальные эталоны почв

Почвы — локальные эталоны	Географическая привязка эталона	Вид охраны почвы
<i>Предуралье — Восточно-Европейская фация, Заволжская провинция</i>		
Черноземы типичные остаточно-карбонатные среднегумусные на пермских элювиальных карбонатных глинах	Бугульминско-Белебеевская возвышенность, верхние трети склонов преимущественно южных позиций	Необходим подбор участков
Черноземы типичные остаточно-карбонатные неполноразвитые на элювии плотных пород — пермских мергелях, песчаниках и известняках	Бугульминско-Белебеевская возвышенность, вершины холмов и водоразделов	То же
Черноземы типичные карбонатные остаточнолуговатые на древнеаллювиальных карбонатных тяжелых суглинках	Бугульминско-Белебеевская возвышенность, террасы рек Большого и Малого Кинелей и Демы	—"
Лугово-черноземные тучные почвы на древнеаллювиальных карбонатных глинах и суглинках	Бугульминско-Белебеевская возвышенность, узкие террасы рек Бугурусланки, Боклы и Мочегая	—"
Пойменные дерново-луговые почвы на современных аллювиальных отложениях	Бугульминско-Белебеевская возвышенность, поймы рек	—"
Черноземы обыкновенные остаточно-карбонатные малогумусные на элювиальных карбонатных глинах	Общий Сырт, верхние трети склонов	—"
Черноземы обыкновенные неполноразвитые на элювии плотных коренных пород	Общий Сырт, вершины холмов и водоразделов	—"
Черноземы обыкновенные глубоковскипающие на элювиально-делювиальных отложениях	Сыртовая часть Предуралья	—"

Почвы — локальные эталоны	Географическая привязка эталона	Вид охраны почвы
Черноземы обыкновенные слободифференцированные на элювиально-делювиальных отложениях легкого механического состава	Общий Сырт, пологие склоны водоразделов	—”—
Черноземы обыкновенные остаточно-луговые на древнеаллювиальных отложениях	Террасы рек Сакмары и Самары	—”—
Пойменные аллювиальные почвы	Поймы рек Сакмары, Самары и др.	—”—
Черноземы южные малогумусные остаточно-карбонатные на элювиальных карбонатных глинах, подстилаемых элювием коренных пород	Южная часть Общего Сырта, Подуральское плато	—”—
Черноземы южные карбонатные неполноразвитые на элювий плотных коренных пород (мергели, конгломераты и т. д.)	Южная часть Общего Сырта, Подуральское плато	—”—
Черноземы южные остаточно-луговые на древнеаллювиальных карбонатных суглинках	Террасы рек Урал, Илек, эталонный участок “Кардаиловский” Илекского района, разрез 9411	Почвенный эталонный участок — памятник природы
Аллювиально-слоистые почвы на слоистом аллювии легкого гранулометрического состава	Пойма р. Илек	Необходим подбор участка
Темно-каштановые карбонатные почвы на делювиальных карбонатных глинах — продуктах верхнеюрских-нижнемеловых отложений	Междуречье рек Илек и Утва, урочище “Донское”. Эталонный почвенный участок, разрез 9511 к	Почвенный эталонный участок

Почвы — локальные эталоны	Географическая привязка эталона	Вид охраны почвы
Темно-каштановые карбонатные маломощные почвы на делювиальных отложениях, подстилаемых элювиальными засоленными глинами	Подуральское плато и Прикаспийская низменность Предуралья	Необходим подбор участка
Темно-каштановые неполноразвитые на элювии плотных пород	Там же	То же
Темно-каштановые неполноразвитые карбонатные почвы на верхнеюрских-нижнемеловых засоленных глинах	Соль-Илецкий, Первомайский районы, АО “Троицкое”, урочище “Меловые лбы”, разрез 9511	Почвенный эталонный участок
Лугово-каштановые почвы на древнеаллювиальных засоленных карбонатных глинах и суглинках	Поймы рек Малой и Большой Хобды, Чагана	Необходим подбор участка
Пойменные (аллювиально-слоистые) почвы	Поймы рек Малой и Большой Хобды, Чагана	То же
Солонцы лугово-степные солончаковые на древнеаллювиальных засоленных глинах и суглинках	Террасы рек Самары, Урала и др.	—”—
Солонцы луговые черноземные солончаковые на аллювиальных засоленных глинах	Поймы рек черноземной зоны	—”—
Солонцы лугово-степные темно-каштановые солончаковые на древнеаллювиальных засоленных глинах	Террасы рек Малой и Большой Хобды, Чагана	—”—
Солонцы луговые темно-каштановые высокосолончаковые на аллювиальных засоленных карбонатных глинах	Террасы рек Малой и Большой Хобды, Чагана	—”—

Почвы — локальные эталоны	Географическая привязка эталона	Вид охраны почвы
Солонцы-солончаки	Трансэлювиальные супераквальные элементы геохимических ландшафтов	—”—
Солончаки	Макродепрессии по супераквальным элементам ландшафта	—”—
Солоди	Микрозападины в лесостепной, реже степной подзонах	—”—
<i>Зауралье — Западно- и Среднесибирская холодная фация, Зауральская провинция</i>		
Черноземы обыкновенные на неогеновых (палеогеновых) глинах, подстилаемых пестроцветными глинами древней коры выветривания	Кваркенский район, АО “Кваркенское”	Почвенный эталонный участок-заказник
Черноземы обыкновенные неполноразвитые на элювии коренных пород	Кваркенский район, АО “Кваркенское”	То же
Черноземы южные остаточо-карбонатные слабогумусированные глинистые на делювиальных карбонатных глинах	Предуральский краевой прогиб, карстовое поле “Кзыл-Адыр”, Кувандыкский район, разрез 4503	Проектируемый заказник, почвенный эталонный участок
Черноземы южные на неоген-палеогеновых отложениях древних кор выветривания	Урало-Тобольское плато, Адамовский район, гослесфонд; Урало-Тобольское плато, Ясенский район	Заповедник
Черноземы южные неполноразвитые на элювии коренных пород	То же	То же
Пойменные почвы	Поймы рек Урал, Тобол, Кумак	—”—
Темно-каштановые почвы на неоген-палеогеновых отложениях, подстилаемых корами выветривания	Урало-Тобольское плато, Домбаровской район, АО “Еленовское”, АО “Заря”	—”—

Почвы — локальные эталоны	Географическая привязка эталона	Вид охраны почвы
Темно-каштановые неполноразвитые на элювии плотных коренных пород	Урало-Тобольское плато	Необходим подбор участка
Лугово-каштановые почвы на древнеаллювиальных отложениях	Терраса р. Тобол	То же
Солонцы-солончаки	Трансэлювиальные супераквальные элементы ландшафта	—”—
Солончаки	Микро- макродепрессии по супераквальным элементам	—”—
Солоди	Микрозападины	—”—
А 2—17 см —	белесый среднесуглинистый мелкокомковато-пылеватый очень непрочной структуры, много корней, рыхлый, редкие включения кусочков известняка. Переход постепенный.	
В 17—24 см —	белый сухой среднесуглинистый пылеватый рыхлый, корни. Доломитизированные плитки известняка, белемниты. Переход резкий.	
С 24—47 см —	белый слоистый, отдельно раздробленный, ослабление доломитизации с глубиной. Переход в свежий слой мела. Мел с глубиной влажнее.	
Локальный эталон темно-каштановой карбонатной мало-мощной глинистой на делювиальной желто-белесоватой карбонатной глине почвы представлен разрезом 9511К, заложением на водоразделе рек Илек — Утва, в 2,5 км южнее урочища “Донского”. Равнина плакорная. Растительная ассоциация — типчакково-полынно-лессинговая, степень проективного покрытия 45—50%. Растения: типчак, полынок, астрагал яйцеплодный, астрагал Шренка, грудница шерстистая, полынь австрийская. Вскипание с поверхности слабое, с 19 см — бурное.		
А <sub>0</sub> 0—5 см —	серый уплотненный, пронизан корнями, комковатый сухой глинистый, переход постепенный, на поверхности мелкая галька.	

А	5—15 см	— серо-бурый комковатый уплотненный глинистый сухой, обилие корней. Переход постепенный.
АВ	15—25 см	— буровато-белесоватый комковато-ореховатый глинистый уплотненный, корни. Переход постепенный.
В	25—35 см	— коричнево-желтоватый глинистый комковато-призматический уплотненный. Отдельные корни. Переход постепенный.
ВС	35—70 см	— желто-белесоватый слабоуплотненный комковатый. Переход постепенный.
С	70—100 см	— желто-белесоватый гипсовый горизонт. Гипс в форме стяжений, 0,5 см в диаметре. Делювий — продукт переработки, переноса меловых пород.

Многие из этих почв интенсивно используются в сельскохозяйственном производстве, подвержены различным видам эрозии и дефляции, осолонцеванию и засолению, что влечет за собой утрату позитивных свойств этих почв и особенно серьезные нарушения биосферных процессов. Это и явилось основанием для занесения их в Красную книгу.

Красная книга предусматривает охрану локальных эталонов почв вместе с основными (зональными) эталонами в пределах существующих заповедников, заказников и памятников природы. Однако для большинства локальных эталонов почв необходима организация небольших по площади почвенных эталонных участков, обеспечивающих сохранение естественной растительности и ограничивающих антропогенную нагрузку на ландшафт. Они могут иметь статус почвенных памятников природы.

#### КОМПЛЕКСНЫЕ ЭТАЛОНЫ ПОЧВ

Выделение особого места солонцово-солончаковым комплексам в Красной книге вызывается их полигеничностью и полихронностью. Комплексы представляют собой в целом “гомологический” ряд общего процесса эволюции почв в аридных условиях региона (табл. 4). Комплексный почвенный покров, вероятно, реликтовый или реликтово-преобразованный, сохранившийся в качестве свидетеля почвообразования прошлого. Комплексы представлены закономерно меняющимися типами почв,

#### Комплексные эталоны почв

Почвы — комплексные эталоны	Географическая привязка эталона	Система охраны эталона почвы
<i>Предуралье — Восточно-Европейская умеренная фацция, Заволжская провинция</i>		
Черноземы обыкновенные в комплексе с солонцами черноземными на делювиальных глинах и суглинках, подстилаемых юрско-меловыми засоленными глинами	Предуралье — Голубой Сырт	Необходим подбор участка
Черноземы южные малогумусные в комплексе с солонцами черноземными на делювиальных суглинках, подстилаемых третичными засоленными глинами	Общий Сырт, Подуральское плато; Соль-Илецкий район, АО “Маяк”, разрезы 8321, 1, 3. Первомайский район, АО “Рубежинское”	Почвенный эталонный участок
Темно-каштановые солонцеватые в комплексе с солонцами каштановыми солончаковыми на третичных засоленных глинах	Предуралье, северный борт Прикаспийской низменности; Первомайский район, АО “Россия”, АО “Уральское”, АО “Тепловское”	Необходим подбор участка
<i>Зауралье — Западно- и Среднесибирская холодная фацция, Зауральская провинция</i>		
Черноземы обыкновенные в комплексе с солонцами черноземными на делювиальных отложениях, подстилаемых пестроцветными засоленными глинами древней коры выветривания	Зауральский пенеплен; Кваркенский район, АО “Кваркенское”	То же
Черноземы южные солонцеватые в комплексе с солонцами черноземными солончаковыми на делювиальных отложениях, подстилаемых пестроцветными засоленными корами выветривания	Зауральский пенеплен; Урало-Тобольское плато; Адамовский район, АО “30 лет целины”	—”—

Почвы — комплексные эталоны	Географическая привязка эталона	Система охраны эталона почвы
Черноземы южные неполноразвитые в комплексе с солонцами черноземными солончаковыми на пестроцветных корках выветривания	Низкогорный Урал, АО "Новокиевское", разрезы 5904, 5958, 9556, 9457	Почвенный эталонный участок
Темно-каштановые солонцеватые в комплексе с солонцами каштановыми на пестроцветных корках выветривания	Урало-Тобольское междуречье, возвышенные плато и склоны; Ясенский район; Домбаровский район, АО "Еленовское", АО "Заря"	Необходим подбор участка
Солонцы каштановые корковые солончаковые высокогипсовые в сочетании с солонцами лугово-каштановыми мелкими высокосолончаковыми, высококарбонатными на засоленных глинах древних кор выветривания	Урало-Тобольское плато, Светлинский район, АО "Степное", разрезы 6, 1257	Почвенный эталонный участок-заказник

взаимобусловленными в своем историческом развитии. В сущности комплексобразование — это полигенетический феномен, в основе которого лежит закономерный процесс сложной дифференциации почвенного покрова. Определяющим фактором (среди других) при этом является рельеф — "распределитель почвенного покрова, распределитель влаги и веществ", обусловленный и наследуемый результат проявления геологических процессов прошлого.

Главные агенты переноса, аккумуляции веществ, дифференцирующие почвенный покров, почвы, входящие в комплекс, — почвенные и поверхностные воды. Проявление последних — функция климата, но возможность миграции, интенсивность обусловлены литологией, химизмом поверхностных отложений и энергией рельефа.

Среди комплексов на территории области самое широкое распространение (около 16 % от площади области) имеют солонцово-солончаковые. На более чем 700 тыс. га они занимают до

50 % южных, юго-западных и восточных (среди зональных) почв. Геотопография их залегания, кроме климатического фактора, определяется палеоусловиями формирования рельефа, пород и созданными ими химическим и гидрологическим режимами [1, 2].

Исходя из схемы эволюции почвенного покрова Волго-Уральского междуречья, история его формирования рассматривается как следствие постепенно ослабевающего гидроморфизма. Генезис современных степных комплексов при расчленении рельефа и снижении уровней грунтово-почвенных вод является следствием поэтапной эволюции луговых солончаковых почв и солончаков в солончаковые, солонцов — в остаточно-средне-слабокомплексные по склоновым позициям и некомплексные равнинные со степным водным режимом. Интенсивность протекающих процессов "обсыхания территории", определяемая неотектоникой и геоморфологическими мего-микроструктурами Оренбургского Предуралья, снижается широтно в южном направлении.

В пределах почвенных районов эти же процессы протекают в соответствии со степенью выраженности унаследованного от прошлого мего-микрорельефа, но уже при усиливающемся влиянии почвообразующих пород. Определенный элемент рельефа, сложенный однотипной породой, характеризующейся сочетанием близких элементарных почвенных процессов (ЭПП), может быть выделен как элементарный геохимический ландшафт (ЭГХЛ). В нем опосредованы причинно-следственные факторы формирования почвенных комплексов, позволяющие при изучении представить в геохимическом аспекте природу миграции, аккумуляции веществ в почвах, составляющих комплекс. Последние генетически тесно связаны и аналогичны элементарным ландшафтам. Так, к повышенным элементам рельефа (элювиальный элементарный геохимический ландшафт — ЭЭГХЛ) тяготеют преимущественно мелкие и средние, но глубокосолончаковые, глубокозасоленные, глубокогипсовые, остаточно-натриевые или малонатриевые солонцы в комплексе с зональными почвами (табл. 5, разрез 8321). По существу это водораздельные пространства, отличающиеся в современных условиях от почвенно-грунтовых вод независимостью почвообразования. На первых этапах эволюции они рано освободились (или не имели) от бокового или восходящего внутрипрофильного подтока веществ (см. табл. 5, разрез 1).

Таблица 5  
Ландшафтно-типологическая характеристика почв, входящих в солонцово-солончаковые комплексы

Почвы, формирующие комплексы	Нижние границы горизонтов, см		Верхние границы выделений, см			Глубины расположения максимумов, см		Поглощенный натрий от емкости в процентах, %		Абсолютная отметка, м
	A <sub>0</sub>	A + AB + B	солей	глина	карбонатов	солей	глина	B	C	
Черноземы южные маломощные солонцеватые на делювии Солонцы черноземные Солонцы лугово-черноземные солончаковые	7	73	130—170	—	30—50	180—190	200	5	2	210—220
	3	70	37	59	38	60—80	70—80	15	24	160—180
	5	98	27	38—40	36	50—60	70—80	47	18	100—120
Черноземы неполноразвитые на продуктах выветривания мезотаморфических пород Черноземы южные солонцеватые Черноземы южные среднемоющиеся на корках выветривания Солонцы черноземные Солончаки луговые черноземные Солончаки в озерных депрессиях Солонцы темно-каштановые	3	28	—	60—70	30—50	100	150	—	10	380—420
	4	32	40—60	60—70	16—20	90—100	80—90	9	22	320—340
	4	60	70—95	95—100	40—50	90—110	80—90	8	45	320—330
	5	51	30—40	50—60	20—40	50—60	60—70	20	38	320—340
	2	38	3—10	15	—	30—40	50—60	15	48	290—300
	8	42	0—2	10	10—20	20—30	20—30	18	40	190—200
	4	28	20—30	20—70	10—20	35—40	60—70	35	48	260—280

Предуралье — Восточно-Европейская умеренная фацис, Заволжская провинция

Зауралье — Западно- и Среднесибирская холодная фацис, Зауральская провинция

Вниз по склону (трансэлювиальный аккумулятивный — ЭГХЛ) — область выноса и частичной аккумуляции веществ. К ним приурочены солонцы средние, глубокие, глубоко- и среднезасоленные остаточного-натриевые, часто осолоделые солонцы (см. табл. 5, разрез 3). Усиление степени солончаковатости в солонцах комплексов возрастает по элементам рельефа низких абсолютных отметок (низких террас, пойм, депрессий), составляющих транссупераквальный ЭГХЛ. К этим элементам геохимического ландшафта приурочены солонцы средние, мелкие солончаковые, солончаковые много- и средненатриевые высокогипсовые и солончаки в комплексе с зональными или луговыми почвами. В целом пространственное размещение солонцово-солончаковых комплексов в Предуралье подчинено типологии ландшафтов, морфоструктурам, наследующим палеорельеф региона.

Эталон комплексных почв — чернозема южного малогумусного тяжелосуглинистого на элювио-делювии — представлен разрезом 8321, заложенным в Соль-Илецком районе, на территории совхоза "Маяк", на верхней трети склона южной экспозиции водораздела рек Илек — Черная. Разнотравно-полынная ассоциация. Площадь проективного покрытия 60—70 %.

- A<sub>0</sub> 0—7 см — сухой, слабая дернина. Минеральная часть — темно-серый суглинок, уплотнен, пластинчатая структура, обилие корней, переход резкий.
- A 7—16 см — сухой темно-серый тяжелый суглинок, мелкокомковато-комковатый, уплотнен, корни, переход постепенный.
- AB 16—30 см — сухой темно-бурый тяжелый суглинок, комковато-ореховатая структура, корни, уплотнен, переход постепенный.
- B 30—47 см — сухой бурый суглинок, трещиноватый, потеки гумуса, комковато-крупноореховатой структуры, слабовыраженный глинаец по плоскостям структуры. Плотный, корни единичны, деформированы. Переход заметный.
- BC 47—73 см — желто-бурый суглинок, по трещинам редкие потеки гумуса, плотный, переход постепенный.
- C 73—110 см — желто-бурый плотный суглинок, белесоватый от обилия карбонатов в форме лжеми-



целия, "плесени". Единичные прослои плитняка, песчаника закарбонированного.

Эталон комплексных почв — солонца черноземного (осолоделого) коркового тяжелосуглинистого высококарбонатного глубокогипсового на желто-бурых карбонатных делювиальных глинах представлен разрезом 1, заложенным вниз по склону в 280 м от разреза 8321. Проективное покрытие 30 %. Поверхность сильно трещиноватая, плотная.

- A<sub>0</sub> 1—2 (3) см — неодинаковая мощность и плотность дернины, определенная степень развития плетнокустовых злаков. Слабый войлок. Минеральная часть — тяжелый суглинок. Переход резкий.
- A 3—10 см — сухой светло-серый пластинчатой структуры тяжелый суглинок, рыхлый, корни, переход резкий по плотности, цвету, структуре.
- B 10—37 см — сухой темно-бурый тяжелый суглинок столбчато-призматической структуры, по граням глянec и слабая кремнеземистая присыпка. Плотный, сильно трещиноватый. Корни единичные, деформированные. Переход заметный.
- B<sub>2</sub> 37—59 см — сухой бурый тяжелый суглинок, структура комковато-ореховатая прочная, со слабым глянцем. Новообразования в форме плесени легкорастворимых солей, единичные гнезда кристаллического гипса. Карбонаты в форме плесени, редко "белоглазка".
- BC 59—74 см — свежий бурый пестрый по окраске из-за отдельных пятен гумуса тяжелый суглинок, плотный сильно трещиноватый, единичные корни. Много новообразований солей и гипса. Переход постепенный.
- C 74—120 см — желто-бурая глина, белесоватая от обилия карбонатов и гипса.

Эталон комплексных почв — солонца черноземного мелкого тяжелосуглинистого солончакового высокогипсового высококарбонатного — на карбонатном делювии представлен разрезом 3, заложенным в 350 м от разреза 1, терраса р. Черной. Полынно-разнотравная растительная ассоциация, кохия, кермек. Про-

ективное покрытие не более 20 %. Грунтовые воды — 520 см. Поверхность трещиноватая.

- A<sub>0</sub> 0—5 см — сухой серый тяжелый суглинок. Дернина по существу отсутствует. Корни.
- A 5—15 см — свежий серый тяжелый суглинок, плотный, трещиноватый, пластинчатой структуры. Корни редкие, деформированные. Переход заметный.
- B 15—45 см — свежий темно-бурый тяжелый суглинок столбчато-призматической прочной структуры. По граням и плоскостям гумусовая пленка и глянec. Плотный, крупные трещины. Вскипает с 26 см, карбонаты с 29 см в форме "белоглазки", в основании горизонта глина гипса. Новообразования солей в форме плесени. Переход заметный.
- BC 45—98 см — желто-бурая плотная глина, пестрая по окраске из-за изобилия "белоглазки", темных марганцевых пятен (?), с 67 до 85 см массовое скопление гипса и легкорастворимых солей.
- C 98—210 см — желто-бурый слоистый делювий, рыхлые глинистые слои включают линзы ожелезненного песчаника, конкреции марганца.

Процессы пенеппенизации Зауралья, полицикличность генезиса почвообразующих пород в Зауралье определили "растекаемость" по поверхности ареалов контуров элементарных геохимических ландшафтов и приуроченность к ним комплексов.

Почвы региона образованы грубыми продуктами гипергенеза чаще метаморфических пород, корами выветривания и их дериватами, четвертичными-неогеновыми тяжелыми суглинками. Последние сформировались, вероятно, в палеоусловиях субкавального ГХЛ со свойственными ему признаками высокого засоления хлоридно-натриевыми солями и гипсом. Выведенные новейшими тектоническими поднятиями на поверхность эти элементы ГХЛ выступают в роли элювиальных и трансэлювиальных. В результате комплексность почвенного покрова в этом регионе усиливается за счет увеличения площадей неполноразвитых щебневатых солонцовых и солонцеватых (разрез 9558) по повышенным (ЭГХЛ) плоским формам рельефа. По пологим

склонам в комплексе среди зональных черноземов южных и темно-каштановых почв (разрезы 9556, 904) меридионально-линейно вытянутые структуры мезо-микрорельефа, копирующие палео и современный рисунок гидрографической сети, заняты солонцами солончаковатыми, солончаковыми, высокогипсовыми. Почвы карстовых тектонических депрессий представлены комплексами с преобладанием в них солончаковых видов (см. табл. 5, разрез 9457). Полигоны комплексов, внесенные в Красную книгу, позволят на основе изучения актуального процесса почвообразования представить и потенциальный путь эволюции. Состав компонентов комплексов неустойчив, динамичен и изучение его составляет особую задачу, важную с практической и теоретической точек зрения.

Эталон комплексных почв — неполноразвитой щебенчатой почвы — представлен разрезом 9558, заложенным на возвышенном плато у с. Калиновки Гайского района, в 1,5 км от карьера 1 на запад. Растительность типчаково-ковыльная, проективное покрытие 30 %. На поверхности — щебень, уплотнения. Степень проективного покрытия 20—25 %.

- A<sub>0</sub> 0—4 см — сухой серовато-бурый тяжелый суглинок, корни, дернина не выражена, мелкокомковатой структуры, рыхлый, включения щебня. Переход заметный.
- A<sub>0</sub> 4—18 см — сухой бурый тяжелый суглинок, комковатый, трещиноватый, уплотнен, корни, включения щебня. Переход заметный.
- B 18—28 см — сухой светло-бурый тяжелый суглинок, редкие потеки гумуса по трещинам, заклинки породы, уплотнен щебнем. Переход заметный.
- BC 28—38 см — сухой желто-бурый тяжелый суглинок, пятна гумуса. Уплотнен щебнем.
- C 38—55 см — желто-бурый тяжелый суглинок, плотный, обломки окремененного и ожелезненного щебня, переход в слабо выветрелую породу.

Эталон комплексных почв — солончака лугового глинистого высокогипсового — на переотложенной коре выветривания представлен разрезом 9556, заложенным на низкой террасе Сухой Губерли в 35 м от разреза 9558 на восток. Растительность изреженная, полынно-типчаково-кермековая. Степень проектив-

ного покрытия не более 30 %. Поверхность рыхлая, белесоватый налет солей.

- A<sub>0</sub> 0—2 см — сухой белесовато-светло-бурый, рыхлая дернина слабо пронизана корнями, минеральная часть тяжелосуглинистая, структура рыхлая пластинчатая, переход резкий.
- AB 2—16 см — влажный темно-бурый неоднородный по окраске: мелкие пятна карманов гумуса, уплотнен, комковатый, структура непрочная. Отдельные чешуйки гипса. Переход заметный.
- B 16—40 см — влажный пестрый по окраске тяжелый суглинок, комковатый, уплотнен, гипс в форме друз, выцветы солей, ржавые пятна, переход постепенный.
- BC 40—60 см — влажный, единичные узлы и потоки темного цвета на фоне полевой окраски глины. Гипс, соли. Переход постепенный.
- C 60—90 см — влажная палево-красная глина плотная. Окраска неоднородная из-за отдельных темных и ржавых пятен, смещение слоев породы и трещиноватости. Гипс, новообразование легкорастворимых солей.

Эталон комплексных почв — солонца черноземного мелкого солончакового — на переотложенной пестроцветной коре выветривания представлен разрезом 5904, заложенным в Гайском районе, АО “Новокиевский”, на пологом склоне к террасе Сухой Губерли, в 380 м от террасы. Типчаково-попынная ассоциация, покрытие 30—40 %. Поверхность трещиноватая. Вскипание с 52 см бурное, глубже — слабое.

- A<sub>0</sub> 0—6 см — сухая слаборазвитая дернина, отсутствие войлока. Минеральная часть тяжелосуглинистая. Структура пластинчато-слоевая. Рыхлое сложение, переход резкий.
- AB 6—12 см — свежий темно-бурый тяжелый суглинок комковатый, корни, уплотнен, переход языковатый.
- B 12—32 см — влажный красно-бурый тяжелый суглинок. Окраска неравномерная, потеки, карманы темных гумусовых потеков, ореховато-

призматическая острогранная структура, трещиноватый, по граням структурных отдельностей глянцева пленка. Плотный. Переход резкий.

- BC 32—51 см — влажная палево-бурая глина, трещиноватая, глянец по структурным отдельностям, плотный.
- C 51—101 см — влажная палево-красная глина, пятна желто-бурых оттенков, друзы гипса.

Эталон комплексных почв — чернозема южного солонцеватого малогумусного глубокосолончакового — на переотложенных пестроцветных корках выветривания представлен разрезом 9457, заложенным в Гайском районе, АО "Новокиевский", на пологом склоне северо-западной экспозиции, типчаково-ковыльная ассоциация. Площадь проективного покрытия 50—60 %. С поверхности слабая трещиноватость. Вскипание с 43—50 см.

- A<sub>0</sub> 0—5 см — рыхлая дернина плотнокустовых злаков, слабый войлок, трещиноватое сложение. Минеральная часть среднесуглинистого гранулометрического состава, щебенка, окатанная галька. Переход резкий.
- A 5—20 см — свежий темно-серый с буроватым оттенком тяжелый суглинок. Мелкокомковатая структура непрочная. Корни. Плесень. Переход постепенный.
- B 20—60 см — свежий темно-бурый тяжелый суглинок, окраска неоднородная с 45 см, на фоне породы — карманы, затеки гумуса. Трещиноватый, уплотненный, структура комковатая, вниз по профилю более ореховатая, ближе к призматической, с острыми гранями, по плоскостям агрегатов глянец. Корни деформированы, припаяны к плоскости агрегатов. Переход постепенный.
- BC 60—95 см — свежая желто-бурая глина. Окраска пестрая: на фоне породы беспорядочные потеки, карманы гумуса, пятна. Структура призматическая. Переход заметный.
- C 95—220 см — свежий палео-бурый глинистый, плотный при подсыхании, разрушается на плитчатые

отдельности. Обильное выделение гипса кристаллического по граням плитчатых отдельностей, иногда гнездами. С 200 см окраска изменяется на буровато-красную, снижается плотность. Слой в основании профиля тонкопористый, новообразование легкорастворимых солей и гипса усиливается в форме игольчатых кристаллов и мучнистых прожилков.

Эталон комплексных почв — чернозема южного маломощного солонцеватого глубокосолончакового малогумусного на корках выветривания — представлен разрезом 9571, заложенным в 230 м на восток от разреза 9556, в седловине между невысокими сопками. Растительность разнотравно-ковыльная. Степень проективного покрытия 30—40 %. На плотной поверхности щебень, галька.

- A<sub>0</sub> 0—3 см — слабая дернина из свежих и слаборазложившихся растительных остатков.
- A 3—16 см — свежий светло-бурый тяжелый суглинок, слабо связан корнями, мелкокомковатый, комковато-плитчатый, уплотнен, корни, включения щебня. Переход постепенный.
- B 16—27 см — свежий бурый с розовым оттенком тяжелый суглинок, в местах скопления гумуса серый, уплотнен, комковатый, местами призматический, часто цементированный с галькой и дресвой, по ходу корней и обломкам породы карбонаты в форме слабовыраженного мицелия и присыпки. Переход заметный.
- BC 27—48 см — свежий палео-розовый тяжелый суглинок, уплотнен, комковато-ореховатый, отдельности непрочные, остатки гумифицированных корней, включения щебня с налетом карбонатов, переход постепенный.
- C 48—150 см — свежий палео-розовый тяжелый суглинок, уплотнен, порода тонкая, шелковистая на ощупь. Включения щебня редкие. Новообразование гипса и солей.

Эталон комплексных почв — солонца лугово-каштанового мелкого высокосолончакового высококарбонатного тяжелосуглинистого на желто-бурых засоленных карбонатных глинах —

представлен разрезом 6, заложенным в Светлинском районе на территории совхоза им. XIX партсъезда на средней террасе оз. Шалкар-Кара-Ега, в 180 м от уреза воды. Растительность пырейно-разнотравная галофитовая: пырей, ячмень солончаковый, кермек Гмелина. Проективное покрытие 60 %. Вскипание от кислоты с 20 см. Вода — 350 см.

- А 0—9 см — сухой серый тяжелый суглинок пылевато-мелкокомковатой структуры, рыхлый, переход заметный.
- В 9—28 см — свежий серый с буроватым оттенком глинистый столбчатопризмовидной структуры, по граням глянec, охристые пятна, плотный, трещиноватый, единичные пятна “белоглазки”. Переход постепенный.
- BC 28—56 см — влажный бурый глинистый, комковато-призмовидная структура, глянec по острым граням и плоскостям, выцветы солей, гнезда кристаллов гипса. Переход постепенный.
- С 56—150 см — влажный желто-бурый глинистый, уплотнен, выцветы солей с 75 см.

Эталон комплексных почв — солонца каштанового коркового солончакового высокогипсового высококарбонатного с розово-красных корках выветривания — представлен разрезом 1257, заложенным в 192 м выше по склону от разреза 6. Верхняя терраса. Чернопыльчатая ассоциация. Проективное покрытие 15—20 %. Вскипание слабое с 20—32 см. Поверхность плотная, трещиноватая. Вода — 6—9 см.

- А<sub>0</sub> 0—5 см — сухой светло-бурый глинистый пластинчато-комковатый, плотный, очень слабая дернина. Переход резкий.
- В 5—17 см — свежий темно-бурый глинистый, трещиноватый, комковато-призматической структуры, по острым граням и плоскостям глянec. Перехода постепенный, языковатый.
- BC 17—28 см — свежий бурый глинистый, трещиноватый, ореховатый, с острыми гранями, глянec, гумусовые потеки, уплотнен. Переход постепенный.
- С 28—120 см — свежий красно-желтый глинистый, уплотнен, новообразования солей и гипса с 30 см.

## ЭТАЛОНЫ РЕДКИХ ПОЧВ

Раздел эталонов редких почв включает подразделы: эталоны уникальных почв, эталоны редких почв России и эталоны редких почв Оренбургской области (табл. 6).

### Эталон уникальных почв

Эти почвы формируются на редких почвообразующих породах в необычных гидротермических условиях со сложной историей развития, отразившейся в строении профиля и свойствах почвы (см. табл. 5, рис. 1).

Значительный научный и производственный интерес представляют уникальные на территории области почвы “бугров пучения”. Они локально приурочены к склонам или депрессиям малых рек. Редко они выявляются в Зауралье (АО “Еленовское”, Ясненский район, АО “Озерное”, Светлинский район) и Предуралье (АО “Южный”, Соль-Илецкий район). Поверхность площади их распространения представлена рядом вытянутых по уклону местности бугров высотой до 0,5 м асимметричной (в форме каравая или полумесяца) формы размером от 0,5 до 1,2—1,5 м. Каждый бугор окаймляется глубокими (до 1,5 м) трещинами и относительно хорошо развитой растительностью. Вершины бугров пучения лишены растительности, покрыты коркой солей или представляют собой голую поверхность обызвесткованной породы (в Предуралье) или пестроцветную корку выветривания (в Зауралье). Профиль бугра, вскрытый разрезом, представлен смятыми в складки слоями почвы с вершиной, обращенной к поверхности (в Зауралье), или штоком, исходящим к увеличивающейся в объеме поверхности известковых пород, деформирующих почвенные горизонты. Шток заканчивается на поверхности почв “караваем” пород.

Уникальные почвы представлены эталонным разрезом 9512, заложенным в Соль-Илецком районе в 1,5 км западнее с. Троицкого. Рельеф покатый, вогнутый восточный склон к ложине. Угодье — выгон. Кермеково-пыльчатая ассоциация, степень проективного покрытия 25 %. Поверхность почвы — полигональные подковообразные бугры пучения. Разрез рассекает бугор пучения.

Таблица 6

## Эталоны редких почв

Почвы — эталоны	Обоснование занесения почв в Красную книгу	Географическая привязка эталона	Система охраны эталона почвы
<i>Уникальные почвы</i>			
Анизотропные бугры пучения (гидролакколиты)	Локально редко встречаемые почвы анизотропного педотрубационного строения почвенного профиля. Имеют научную ценность	Предуралье — АО "Южное", с. Троицкое, разрез 9512, АО им. Свердлова — с. Шкуновка Акбулакского района, АО "Рубежинское" Первомайского района, АО им. Димитрова Илекского района. Зауралье — АО "Еленовское", АО "Озерное" Ясенского района	Почвенный эталонный участок
Почвы древних курганов и захоронений	Локально — по древним караванным путям. Погребенные под курганом почвы того времени. Имеют научную ценность	Предуралье — по террасам рек Илека и Урала. Зауралье — Домбаровский район	Памятник природы
Почвы древних медных рудников	Локально — в местах выходов медистых песчаников. Имеют научную ценность	Предуралье — Кувандыкский район, АО "Приуральское"	То же
Пески, закрепленные зарослями вишни степной	Единственное место в области обитания степной вишни на сыпучих песках. Часть их распахана при освоении целины	Урочище "Шийлиагаш" Адамовского района	—
<i>Редкие почвы России</i>			
Черноземы южные мало-гумусные маломощные	Черноземы южные и темно-каштановые почвы Зауралья развиты на проблематичных по происхождению покровных суглинках, глинах, плиоцен-нижне-четвертичных отложениях, подстиласмых древними корами выветривания	Адамовский лесхоз	Необходим подбор участка
Темно-каштановые мало-мощные	Встречаются в северном Казахстане	АО "Всеселовское" Ясенского района	То же

Почвы — эталоны	Обоснование занесения почв в Красную книгу	Географическая привязка эталона	Система охраны эталона почвы
<i>Редкие почвы области</i>			
Темно-каштановые солоново-солончаковые почвы на апшерон-акчагыльских морских отложениях	Темно-каштановые солоново-солончаковые подобного разряда почвы отмечены только в Саратовской области на границе с Оренбургской. Отличаются малой мощностью, высокой степенью засоления, оригинальным строением профиля и химическим составом. Составляют большие массивы. Имеют научную ценность	Первомайский район, АО "Рубежинское", АО им. Володарского	Почвенный эталонный участок — заповедник "Оренбургский"
Фрагментарные почвы на кристаллических гипсах	Встречаются в карстовых районах Предуральского краевого прогиба. Отличаются фрагментарным строением профиля.	АО "Приуральское" Кувандыкского района, разрез 9504	Проектируемый заказник, почвенный эталонный участок
Торфяники (торфянистые почвы)	Торфянистые почвы встречаются по поймам рек. Имеют водоохранное и научное значение как объект аккумуляции органического вещества	Пойма Мочегая, Боклы Бугурусланского района	Почвенный эталонный участок
Торфяники в карстовых колодцах	Встречаются в колодцах карстовых районов Предуральского краевого прогиба. Имеют научную ценность	АО "Приуральское" Кувандыкского района, АО им. Ленина Тюльганского района	То же
Гажевые гипсовые солончаковые карбонатные почвы на вторичных (персотложенных) гипсах	Карстовое поле "Кзыл-Адыр", Кувандыкский район. Имеют научную ценность	Кувандыкский район, карстовое поле "Кзыл-Адыр", разрез 9505	Почвенный эталонный участок, проектируемый заказник

- I — 0—2 см — рыхлый белесоватый, заметный (солевая корка), горько-соленый. Отдельные корни.
- II — 2—8 см — восточный срез стенки разреза, светло-серый, почти белый, рыхлый сухой соленый, глинистый, иловатый, единичные корни растений, положение их прямое. Переход резкий по плотности.
- III — 8—42 см — немного темнее предыдущего тяжелосуглинистый солоноватый мелкокомковатый, рыхлый (солончаковый), единичные корни. Резко переходит в белый мел. Резкий переход по цвету. Хорошие выцветы солей.
- IV — 42—47 см — мел белый, переотложенный пучением, влажный, слоистой структуры, горько-соленый, очень плотный. Включения отдельных кусочков (1—3 см) нетронутого мела. В 87 см западнее этот мел выходит штоком на поверхность. Шток сложен слоистым мелом, текстура образована при выпирании жидкого мела на поверхность. При выходе на поверхность трещиноватый, по трещинам верхний горизонт протекает с водой вниз, корни и мелкозем верхнего горизонта. С востока на запад сверху шток наплывает “пирогом”, надвигая почву. Строение штока напоминает “микровулкан”. Западная стенка разреза рыхлая, здесь просачивается талая или дождевая вода. Рыхлое тело идет глубоко. Каждый лакколит имеет вытянутую форму, с высокой стороны трещины корни наклонены на восток, что обусловлено выпиранием. Почва — гидролакколит анизотропный глинистый на меловых породах.

Гидролакколиты имеют анизотропный педотурбационный характер строения почвенного профиля. Вследствие (крио) термотурбаций в профиле почв встречаются обрывки, гнезда, линзы органогенных литогенных горизонтов, деформированных по вертикали и в боковом направлении. В результате образуются трещиновато-полигональные формы микрорельефа, осложненные выпучиванием, солифлюкцией и стеканием по склону (мик-

рооползни). Микрорельеф приобретает вид своеобразных куполовидных островершинных (пирогообразных) мелких бугров. Эти почвенные образования имеют особое научное значение, нуждаются в строгой охране с изъятием наиболее характерных массивов из хозяйственного использования.

Разнохарактерность проявления процесса педотурбации в регионах определена химическими особенностями пород и пластичностью кор выветривания. Проблематичной остается природа явления педотурбации (перемещения, вспучивания почвенных слоев), почвенного минералообразования. Изучение природы этого процесса на столь редких для условий Оренбуржья почвах преследует и практический интерес. Первыми исследователями почв Оренбургского Зауралья всегда подчеркивались особенности “орских языковатых трещиноватых” черноземов. Отмечают перемещения, “смятости” горизонтов в профиле почв Зауралья и современные почвоведы. И те, и другие подчеркивают высокую плотность почв с подобным профилем.

Предполагается, что эти процессы вызваны условиями аридизации, резкой сменой иссушения — увлажнения, что при смектитовом минералогическом составе пород вызывает резкие колебания в увеличении — снижении объемов почвенных масс. Изучение этого процесса позволит представить природу литогенеза черноземов при применении орошения и меры нейтрализации этого повсеместного в черноземной зоне негативного последствия ирригации.

### Эталонные редких почв России

В группу включены черноземы южные малогумусные (часто слабогумусированные) и темно-каштановые маломощные, сформированные на проблематичных по происхождению покровных суглинках и глинах плиоцен-нижнечетвертичного возраста, подстилаемые древними корами выветривания. Встречаются в Зауралье. Группа почв чаще находится в комплексе с другими почвами, но нередко ими заняты довольно крупные (100—200 га) площади, например в Адамовском районе, на побережье р. Урус-Кискен, к северо-западу и юго-востоку от ст. Шильды и других местах.

Вследствие резкого морфологического отличия этих почв от

разновидностей, сформированных на других породах, что проявляется прежде всего в укороченности гумусового горизонта, их относят иногда к малосформированным интразональным почвам (в подзоне черноземов южных их называют каштановыми), в случае солонцово-солончаковых разновидностей — “карликовыми” солонцами и т. д.

Растительный покров почв на корях выветривания отличается однообразием и преобладанием дерновинных злаков (типчак, ковылей). При этом степень проективного покрытия может быть достаточно высока, а общее состояние растительности — очень хорошим, но чаще, вследствие главным образом засоления, растительность угнетена, присутствуют солянки. Культурная растительность на подобных почвах (сравнительно с развитыми на покровных четвертичных отложениях) развивается плохо, дает низкую урожайность.

Сформированные на разнообразных, но преимущественно каолиново-гидрослюдистых глинах эти почвы имеют много разновидностей, но для всех вариантов характерны светлая окраска всего профиля, включая и гумусовый горизонт, и укороченность его. Как правило, почвы бескарбонатны или содержат в отдельных горизонтах небольшое количество  $\text{CaCO}_3$ , скопление карбонатов обязано привносу их со стороны. Гумусовый горизонт почв, окрашенный в светлые, коричневые, буроватые и красноватые тона, сменяется почти морфологически неизменной почвообразующей породой. Почвенный профиль до глубины 1,5—2,0 м рыхлого строения, к мелкозему часто примешивается щебенка, а иногда преобладает над ним.

Исследования физико-механических свойств почв на древних корях выветривания [12, 19] показали, что они идентичны каолиново-гидрослюдистым породам и отличаются от почв на других породах. Сравнительно с почвами на пермских породах и четвертичных желто-бурых отложениях они имеют меньшую связность (плотность). Отличны также показатели пластичности, которая может быть более или менее высокой и коррелирующей не с гранулометрическим составом, а со степенью дисперсности каолиновых пород. Набухаемость для большинства разновидностей ниже, чем в почвах на других породах. Но могут быть и исключения.

Необходим отбор эталонного участка, образцов почв и их всесторонний анализ.

## Эталон редких почв Оренбургской области

Эталон редких почв Оренбургской области — фрагментарных на выходах гипса кристаллического — представлен разрезом 9504, заложенным в Кувандыкском районе, АО “Приуральское”, южная часть территории — Кзыл-Адырское карстовое поле, проектируемый заказник. Гипсовые массивные тела. Растительность по трещинам редкая, единичная (астрагал, полынь австрийская), проективное покрытие до 1 %. Вскипание по корочкам на щебенке гипса.

I — 0—0,5 см — дресва гипса, гипсовая пыль, куски (обломки) гипса. Переход резкий.

II — 0,5—1,0 см — сплошной монолитный кристаллический гипс. Выход монолитных глыб занимает 30 % контура. Монолитное поле гипса “измятое”, круто падает на юго-запад. Редко — кремь известняка.

Эталон редких почв Оренбургской области — гажи солончаковой карбонатной на вторичном рыхлом карбонатном засоленном гипсе — представлен разрезом 9505, заложенным в Кувандыкском районе, АО “Приуральское”. Кзыл-Адырское карстовое поле, проектируемый заказник. Небольшая седловина между двумя грядами карстовых воронок. Растительность — чий высокий отдельными куртинами. Поверхность почвы неровная — микрозападины и куртины чия высокого, степень проективного покрытия — 5%.

I — 0—5 см — белесый гипсовый тонкий бесструктурный, глинистый, отдельные крупные корни чия высокого, много мелких корней, влажный, вскипает слабо. Переход постепенный.

II — 5—1,35 см — белый гипсовый тонкий бесструктурный, глинистый, уплотненный, но легко берется лопатой, влажный, мелкий (отсортированный) типа крупы манки, единичные корни. Вскипает бурно. На вкус слегка соленый. Гажа гипсовая однообразная по консистенции.

## ЭТАЛОНЫ ИСЧЕЗАЮЩИХ ПОЧВ ОБЛАСТИ

Представляется, что Красная книга должна нацелить на охрану прежде всего почв, площади распространения которых на

Таблица 7

## Эталонные исчезающих почв Оренбургской области

Почвы — эталоны	Площадь, тыс. га	Обоснование занесения почв в Красную книгу	Географическая привязка эталона	Система охраны эталона почвы
Темно-серые лесные почвы	50,9	Сокращаются площади в связи с сокращением площади лесов в лесостепной подзоне области	Лесной массив "Малый Накас", разрез 9513, с. Алмала, между-речье Урман-Ташла-Алмала	Почвенный эталонный участок
Черноземы оподзоленные тучные	5,2	Встречаются единичными пятнами среди лесов лесостепной подзоны. На пашне как реликт. Исчезают в связи с вырубкой лесов и распашкой территорий	Северный район, с. Секретарка, разрез 714К	То же
Черноземы выщелоченные тучные	98,4	Занимают площадь около 2,5 % подзоны. В соседней Самарской области не выделяются при картировании. В прошлом составляли подзону	Северный район, с. Кукино, разрез 126	—
Черноземы типичные тучные	138,0	Подвергаются интенсивному хозяйственному использованию	Бугурусланский район, Бугурусланская радиостанция, разрез 9515	Памятник природы
Черноземы обыкновенные среднегумусные	804,4	Занимают 20 % подзоны. Подвергаются интенсивному хозяйственному использованию	Бугурусланский район, с. Теребилово, бывшее имение кн. Волконской, разрез 9516	Почвенный эталонный участок
Черноземы южные среднегумусные	Отдельные пятна	Фрагменты среди южных малогумусных черноземов в северной части подзоны	Оренбургский район, военный полигон "Донгуз", разрез 9402	То же
Лугово-черноземные тучные высокогумусные	17,9	Узкие террасы рек лесостепного Предуралья, микропонижения, высокие поймы. Подвергаются интенсивному хозяйственному использованию	Бугурусланский район, среднее течение р. Бугурусланки, разрез 48	—

территории области ограничены, сократились и продолжают сокращаться, есть угроза их полного исчезновения. К таким относятся подтипы темно-серых лесных почв, черноземов оподзоленных, выщелоченных и типичных тучных, обыкновенных и южных среднегумусных (табл. 7, см. рис. 1). Сокращение их площадей связано прежде всего с уничтожением лесной и кустарниковой растительности, ранее занимавшей значительные территории области, и вовлечением почв этих подтипов в агроценозы. На почвенной карте области (1990 г.) темно-серые лесные почвы выделены на площади 475 тыс. га (3,9 %), они расположены под лесами. Оподзоленные выщелоченные и типичные тучные, а также обыкновенные и южные среднегумусные вообще не выделяются. Весьма условно (по учетным группам) черноземы выщелоченные и типичные тучные составляют более 4 % от площади подзоны, или 2 % от площади почв области. Около 6 % площадей занимают черноземы обыкновенные среднегумусные. Черноземы южные среднегумусные выделяются отдельными контурами среди маломощных гумусных. Защита и охрана этих почв — актуальная задача с научных и производственных позиций.

## Темно-серые лесные почвы

Располагаются под лесной растительностью на выровненных бессточных плато в Северном, Бугурусланском, Тюльганском, редко — в Асекеевском районах Предуралья и Кваркенском районе Зауралья. Площадь 50,9 тыс. га (0,4 %). Почвообразующими породами в южной лесостепи Предуралья для них являются красно-бурые карбонатные элювио-делювиальные суглинки, в Зауралье — делювиальные средние суглинки. Темно-серые лесные почвы имеют следующие признаки и химический состав: морфологический профиль их характеризуется в общем ясной дифференциацией на три горизонта: перегнойно-аккумулятивный (А), элювиальный (АВ) и иллювиальный (В).

Поверхность почвы покрыта лесной подстилкой ( $A_0$ ) мощностью от 0,5 до 5 см. Под подстилкой залегает гумусовый горизонт А темно-серого или черно-серого цвета. Горизонт АВ имеет хорошо выраженную зернистую структуру, укрупняющуюся книзу. В ее составе есть ореховатые отдельности. Мощность



AB — от 19 до 38 см. Присыпка обычно находится в нижней части горизонта AB. Основная часть корней древесной и травянистой растительности развита на глубине 15—20 см. Переход в нижележащий горизонт постепенный. Под горизонтом AB залегает темноокрашенный мелкоореховый гумусовый горизонт B с небольшой примесью крупнозернистых отдельностей и заметной присыпкой SiO<sub>2</sub>. Горизонт C обычно карбонатный со значительными рыхлыми скоплениями CaCO<sub>3</sub>. Эталон исчезающей почвы — темно-серой лесной оподзоленной глинистой на желто-буром карбонатном с ожелезненными конкрециями делювии — представлен разрезом 9513, заложенным в Тюльганском районе, на междуречье Урман-Ташла и Алмала. Равнинный участок — в 0,7 км на север от кладбища с. Урманки (144 квартал). Лес, 3-й бонитет: 5д3к2б + л + в + рябина. Подрост: клен остролистный, черемуха, вяз, липа. Из травянистой растительности — крапива. В 15 м западнее разреза — старый дуб, возраст — 250 лет, диаметр ствола у основания 170 см. Вскипание с 98 см.

- A<sub>0</sub> 0—5 см — дернина серого цвета рыхлая, корни, листья, желуди, опад. Переход заметный.
- A 5—20 см — темно-серый глинистый слегка увлажненный, ореховато-зернистый, пористый, много корней, расположенных горизонтально. Переход в оподзоленный горизонт заметный.
- AB 20—37 см — белесый увлажненный глинистый мелкокомковато-зернистой непрочной структуры, кремнеземистая присыпка. Корни. Переход заметный.
- B<sub>2</sub> 37—56 см — буро-коричневый неравномерно окрашенный глинистый, столбчато-призматический, потеки по структурным отдельностям, замытый, монолитный, плотный. Переход постепенный.
- BC 56—98 см — буровато-коричневый с преобладанием коричневых тонов влажный столбчато-призматической менее выраженной структуры, тяжелосуглинистый, корни древесной растительности, расположенные горизонтально. Переход заметный.
- C<sub>x</sub> 98—100 см — желто-бурый влажный глинистый комкова-

то-призматический, корни отдельные. Карбонаты в форме твердой “белоглазки”, количество и плотность их к низу увеличивается, размер 0,5—1,5 см. Переход постепенный.

- C<sub>ожел</sub> 110—140 см — желто-бурый влажный глинистый, менее плотный, призматической менее выраженной структуры. К низу — ожелезненные ржавые конкреции, более уплотнен, влажный, вязкий. Переход резкий по нижней грани расположения конкреций.
- C 140—170 см — желто-бурый глинистый уплотненный, с обильной “белоглазкой”, комковато-призматический.

Содержание и распределение гумуса по профилю темно-серых оподзоленных почв ясно отражают особенности их генезиса: высокая гумусность верхней части профиля (горизонт A) указывает на процесс биологической аккумуляции органических веществ. Резкое уменьшение гумуса с глубиной свидетельствует о наличии процесса подзолообразования. Доля гумуса в этих почвах непостоянна, колеблется от 6,3 до 10,4 % (табл. 8) — следствие влияния механического состава породы, рельефа, количества лесного опада, интенсивности подзолообразовательного процесса. В составе органического вещества преобладают гуминовые соединения; состав гумуса фульватно-гуматный.

Почвы характеризуются высокой обменно-поглощательной способностью и почти полным (97—98 %) насыщением ППК. Актуальная рН = 6,4—6,8.

### Черноземы оподзоленные тучные

Встречаются изредка на водоразделах Бугульминско-Белебеевской возвышенности, окаймляя локальные участки темно-серых лесных почв, а на склонах сменяются черноземами выщелоченными. На распаханых склонах Северного района только однажды описаны оподзоленные черноземы с неярко выраженным (реликтовым) процессом оподзоливания. Почвообразующими породами этим почвам служат делювиальные тяжелые, реже — элювиальные отложения.

Эталон исчезающей почвы — чернозема оподзоленного туч-

## Генетико-диагностические признаки и экологические

## особенности исчезающих почв Оренбургской области

Природные свойства	Почвы		
	Темно-серые лесные	Черноземы оподзоленные	Черноземы выщелоченные тучные
Мощность горизонтов, см			
A <sub>0</sub>	5	5	5
A <sub>0</sub> + A	16—22	24—30	22—29
A <sub>0</sub> + A + AB	31—45	42—62	46—75
A <sub>0</sub> + A + AB + B	51—70	60—99	70—98
C с глубины	90—112	104—143	109—132
Содержание гумуса, %			
A <sub>0</sub>	6,3—10,4	9,6—15,8	10,8—14,6
A	5,6—8,0	8,6—11,0	9,3—12,8
AB	4,2—6,1	6,2—8,6	5,7—8,1
B	4,3—6,4	3,2—5,0	4,8—6,3
Запасы гумуса, т/га			
A <sub>0</sub> + A + AB	374	391	411
0—100 см	—	—	630
Отношение гуминовых кислот к фульвокислотам в горизонте A	1,64	2,03	2,48
Вскипание от HCl с глубины, см	72—101	80—108	85—97
Глубина залегания карбонатов, см	90—112	98—136	103—125
Поглощенные основания, мг/экв			
A <sub>0</sub>	38—49	42—49	49—52
A	31—42	40—46	42—50
AB	32—43	38—42	41—46
pH водной вытяжки, горизонт A	6,4—6,8	6,4—6,7	6,6—7,0
Содержание общего азота, горизонт A, %	0,21—0,34	0,33—0,44	0,42—0,52
Отношение C:N	11,2	11,6	12,7
Продуктивность ценоза, ц/га	20	25	30

Природные свойства	Почвы			
	Черноземы типичные тучные	Черноземы обыкновенные среднегумусные	Черноземы южные среднегумусные	Лугово-черноземные тучные
Мощность горизонтов, см				
A <sub>0</sub>	5	5	4	6
A <sub>0</sub> + A	20—28	21—29	16—26	32—40
A <sub>0</sub> + A + AB	44—72	42—55	40—52	48—68
A <sub>0</sub> + A + AB + B	68—86	61—91	54—68	64—81
C с глубины	89—130	90—109	72—101	109—146
Содержание гумуса, %				
A <sub>0</sub>	10,2—13,9	6,6—8,4	6,0—7,6	12,4—16,7
A	8,9—11,6	5,6—7,9	4,4—5,8	9,9—14,2
AB	4,3—8,0	3,8—5,6	2,9—4,4	6,0—9,6
B	3,7—5,4	2,4—4,0	1,7—3,0	5,2—7,4
Запасы гумуса, т/га				
A <sub>0</sub> + A + AB	430	354	268	560
0—100 см	619	397	330	762
Отношение гуминовых кислот к фульвокислотам в горизонте A	2,61	2,42	1,81	2,33
Вскипание от HCl с глубины, см	46—65	40—52	39—44	41—62
Глубина залегания карбонатов, см	76—102	63—100	57—89	56—103
Поглощенные основания, мг/экв				
A <sub>0</sub>	48—54	40—46	34—40	46—58
A	44—51	39—42	31—37	42—50
AB	42—48	36—40	30—36	39—46
pH водной вытяжки, горизонт A	7,0—7,3	7,1—7,4	7,2—7,4	7,0—7,2
Содержание общего азота, горизонт A, %	0,38—0,50	0,26—0,31	0,22—0,29	0,40—0,54
Отношение C:N	13,7	11,4	11,2	11,8
Продуктивность ценоза, ц/га	37	24	20	39

ного тяжелосуглинистого на элювиальной карбонатной глине — представлен разрезом 714К, заложенным на ровном возвышенном плато, в 700 м на восток от дороги на с. Секретарку Северного района и в 1500 м на юг от этого села. Лес:  $D_{30}B_{20}L_{10}O_5$ . Вскипание от 10 % HCl со 103 см.

- $A_0$  0—5 см — черный с сероватым оттенком увлажненный рыхлый, мертвые и живые корни (моргмасса), переход в горизонт А заметный.
- А 5—28 см — черный с сероватым оттенком увлажненный тяжелосуглинистый, слегка уплотненный порошисто-мелкозернистый, много корней трав и деревьев. Переход постепенный.
- AB 28—62 см — черно-буровато-серый неоднородноокрашенный увлажненный, уплотнен, рассыпчатый, зернисто-мелкопризматический, корни деревьев и травянистой растительности, тяжелосуглинистый. Переход постепенный.
- В 62—83 см — светло-бурый слабоувлажненный комковато-мелкопризматический тяжелосуглинистый, по граням структурных отдельностей осветлен за счет присыпки  $SiO_2$ , плотный мелкопористый, рассыпается на структурные отдельности. Корни, переход постепенный.
- $B_2$  83—103 см — коричнево-бурый среднеувлажненный тяжелосуглинистый призматический, по граням призм посветление, кремнеземистая присыпка слабая в верхней трети горизонта, плотный, лакировка по граням. Переход постепенный.
- BC103—124 см — буровато-коричневый увлажненный тяжелосуглинистый призматический плотный, распадается на ореховатые отдельности, редкие корни, по трещинам и ходу корней гумусовые потеки (лакировка). Переход постепенный.
- С 124—168 см — красно-бурый увлажненный глинистый

комковато-призматический, менее плотный, отдельные корешки по трещинкам, мелкая “белоглазка” (скопления). Вскипает сверху и по всему горизонту.

Из описания видно, что существенное влияние на развитие оподзоливания оказывают условия рельефа — бессточное плато, способствующее повышенной аккумуляции и проникновению в почву осадков и талых вод. Мощность гумусовых горизонтов  $A_0 + A + AB$  колеблется в пределах 42—62 см (см. табл. 8). Вскипание с 80—108 см. Характерные морфологические признаки оподзоленных черноземов — наличие уплотненного иллювиального горизонта с крупной ореховатой структурой, кремнеземистой присыпки в горизонте АВ и пониженный уровень вскипания.

При тяжелом механическом составе оподзоленные черноземы (глинистые и тяжелосуглинистые) имеют в верхней части перегнойного горизонта 9—15 % гумуса. По этому показателю они делятся на тучные — с содержанием гумуса свыше 9 % и среднегумусные — ниже 9 %. Эти почвы имеют перегнойный горизонт 42—62 см и поэтому относятся к среднемощным. Реакция верхних горизонтов почвенного профиля слабокислая. В нижней части перегнойного горизонта — кремнеземистая присыпка. Почвы характеризуются довольно значительными запасами гумуса и высоким содержанием валового азота.

#### Черноземы выщелоченные тучные

Выщелоченные черноземы значительного распространения в области не получили. Площадь, занимаемая ими, составляет 279,4 тыс. га, в том числе в пашне — 246, 2 тыс. га. Из них тучных выделено 98,4 тыс. га, в том числе 79,1 тыс. га в пашне. Обычно располагаются на склонах, иногда распространяются на верхние части более пониженных междуречий, по отдельным депрессиям рельефа в условиях более высокого увлажнения. Почвообразующие породы выщелоченных черноземов представлены преимущественно делювиальными отложениями тяжелого гранулометрического состава.

Эталон исчезающей почвы — чернозема выщелоченного среднегумусного среднемощного — представлен разрезом 126,

заложены в Северном районе, с. Кукино, на верхней трети пологого северо-западного склона, в 500 м восточнее дороги Бугуруслан — Северное и в 1675 м юго-восточнее с. Кукино. Эталонный участок "Кукинский". Вскипание со 110 см.

- A<sub>0</sub> 0—4 см — дернина рыхлая темно-серая.  
A 4—32 см — темно-серый до черного тяжелосуглинистый комковато-зернистый, прочная структура, свежий, корней много. Переход заметный.  
AB 32—44 см — темно-серый мелкокомковато-зернистый свежий, корней много. Переход постепенный по окраске, уплотненный.  
B 44—59 см — серый, окрашен неравномерно, с темными затеками, мелкокомковатый прочной структуры, свежий, корней много. Переход постепенный.  
BC 59—81 см — серый, неоднородноокрашен, с затеками гумуса, глыбистый, непрочная структура, корней много. Переход постепенный.  
C 81—110 см — бурый свежий до увлажненного, рыхлый бесструктурный. По всему профилю не вскипает.  
C<sub>x</sub> 110—140 см — желто-бурый увлажненный уплотненный комковатый. Вскипает. Карбонаты в форме псевдомицелия с 128 см.

Характерные морфологические признаки выщелоченных черноземов — наличие в них уплотненного иллювиального горизонта с комковато-зернистой структурой, пониженный уровень вскипания и наряду с этим — отсутствие признаков оподзоливания.

Средняя мощность гумусового горизонта выщелоченных черноземов варьируется в пределах 40—65 см. Средняя глубина карбонатного горизонта — в пределах 80—105 см, возрастает с увеличением мощности гумусового горизонта.

Содержание гумуса в верхнем горизонте черноземов выщелоченных высокое, составляет 8—12 % от массы почвы. Реакция по профилю слабокислая (рН в KCl = 5,8—6,9; см. табл. 8).

### Черноземы типичные тучные

Типичные черноземы широко распространены в Оренбургской области. Площадь их составляет 672,5 тыс. га, в том числе

438,8 тыс. га — в пашне. Из общей площади только 138,0 тыс. га относятся к тучным (в пашне — 112,8 тыс. га). В геоморфологическом отношении территория их распространения относится к южным склонам Бугульминско-Белебеевской возвышенности (лесостепная зона). Естественная южная граница их проходит по водоразделу рек Большого и Малого Кинеля. Почвообразующими породами служат верхнепермские континентальные отложения — мергели, песчаники, известняки и продукты их выветривания — элювио-делювиальные карбонатные глины и тяжелые суглинки. Эталон исчезающей почвы — чернозема типичного тучного среднегожного среднеглинистого на делювиальной желто-бурой карбонатной глине — представлен разрезом 9515, заложены в Бугурусланском районе (район радиостанции Бугуруслана), на междуречном водораздельном плато речек Тархановки и Мочегая. Южный склон слегка пологий (около 1°) к р. Бугуруслан. Микрорельеф не выражен. В 40 м севернее южной линии изгороди радиостанции и в 130 м западнее ее восточной линии. Угодье — целина, злаково-разнотравная степь. Состояние хорошее. Растительность: типчак (60%), цикорий, тысячелистник, девясил британский, молочай лозный, мордовник, земляника, мышиный горошек, астрагал, осот желтый, лапчатка, полынь австрийская, осот полевой, татарник, тонконого стройный, чина клубненосная, осот синий, звездчатка, вьюнок полевой, зверобой продырявленный, клевер белый.

- A<sub>0</sub> 0—5 см — черный влажный пороховато-слоеватый плотный глинистый, масса корней, благородный, насыщенный органикой, мелкие корни (слегка сероватый за счет обилия корней и мортмассы) Переход заметный по плотности и сложению.  
A 5—26 см — черный влажный (верхняя половина), ниже — свежий зернисто-мелкозернистый, сравнительно рыхлый глинистый, много корней. Переход постепенный.  
AB 26—41 см — черный с буроватым оттенком у нижней границы, комковато-зернистый прочной структуры, пористый. Корни с преобладанием крупных, переход неровный, языковатый. Структурные отдельности отличаются побурением.

- В 41—54 см — темно-буро-коричневый пестроокрашенный, сочетание темных и бурых пятен неравномерной окраски, с потеками, увлажненный, комковатой прочной острогранной структуры (хорошо выраженные грани с глянцем), менее пористый, трещиноватый, языковатый по потекам гумуса и ходам землероев, крупные корни по трещинам. Переход постепенный.
- BC 54—60 см — темно-коричневый с красно-бурым оттенком, увлажненный глинистый, по трещинам — потеки гумуса, ореховатой прочной структуры, острогранный, с хорошо выраженным глянцем, неоднородноокрашенный пористый. Переход постепенный.
- BC<sub>x</sub> 60—75 см — красный (желтовато-бурый) свежий глинистый плотный, псевдомицелий, отдельные корни, по трещинам единичные потеки гумуса. Кротовины и ходы землероев с 82 см. Переход постепенный.
- С 95—150 см — красно-бурый плотный влажный глинистый, ярко-выраженные новообразования “белоглазки” (рыхлые), обильный псевдомицелий, единичные корни.

Перегнойный горизонт типичных тучных черноземов имеет черно-серую или черную (типа “вороньего крыла”) окраску, хорошо выраженную структуру в горизонте АВ и порошисто-мелкокомковато-зернистую в горизонте А. В целинном состоянии верхняя часть перегнойного горизонта имеет порошисто-мелкозернистую структуру. Содержание гумуса в горизонте А — 9—12 %. Вскипает от 10 % HCl в нижней половине перегнойного горизонта. Мощность гумусового горизонта составляет от 25 до 73 см. По этому признаку типичные черноземы делятся на маломощные — с гумусовым горизонтом менее 40 см, и среднемощные — с гумусовым горизонтом 40—80 см. Показатели рН в KCl = 6,8—7,2 (см. табл. 8).

## Черноземы обыкновенные среднегумусные

Обыкновенные черноземы широко распространены в области. Общая их площадь — 2908 тыс. га (в пашне — 2125 тыс. га), среднегумусных — 804, 5 тыс. га. Расположены южнее подзоны типичных черноземов. Южная их граница — долина Самары и осевая часть водораздела рек Сакмары — Урал. В геоморфологическом отношении подзона обыкновенных черноземов охватывает область Общего Сырта, образующего ответвления с многообразием форм рельефа, в котором часты чередования беспорядочно ориентированных гряд и отдельных возвышенностей — шиханов и различных понижений (речных долин, древних балок и т. д.).

Почвообразующие породы — пермские, преимущественно верхне-пермские континентальные отложения с постепенным выклиниванием к югу более молодых мезо- и кайнозойских. В литологическом отношении породы относятся к мергелям, песчаникам, конгломератам, известнякам, но последние встречаются реже и обычно образуют прослойки и линзы небольших размеров. Лишь по мере приближения к горной части Урала (Тюльганский район) появляются меридионально ориентированные гряды, состоящие из сплошных известняков нижней перми и карбона, дислоцированных в той или иной степени. Широкое развитие получили на правобережье Самары и ее притоках продукты выветривания песчаников и обусловили соответственно формирование здесь обыкновенных черноземов легкого гранулометрического состава. Таким образом, элювий и делювий всех коренных пород различны по гранулометрическому, минералопетрографическому составу, химизму и весьма изменчивы на коротких расстояниях. Разнообразие условий почвообразования предопределило сложное сочетание родов, видов и разновидностей обыкновенных черноземов. Эталон исчезающей почвы — чернозема обыкновенного среднегумусного среднемощного тяжелосуглинистого на делювиальных желто-бурых карбонатных глинах — представлен разрезом 9516, заложённым в южной части Бугурусланского района (бывшее имение кн. Волконской — с. Теребилово). Рельеф — Кинель-Кутулукское междуречье (северный склон, верхняя треть). Угодье — выгоны, слегка выбитые. Разнотравно-типчаковая ассоциация: типчак (70 %), полын, полынь горькая, татарник, молочай лозный, тысячелист-

ник, одуванчик, щавель конский. Проективное покрытие 70 %. Вскипание с 32 см.

A<sub>0</sub> 5—24 см — серый влажный легкоглинистый комковато-мелкокомковатый рыхлый тонкопористый, пронизан множеством корней. Переход постепенный по окраске, заметный по уплотнению.

AB 24—46 см — темно-серый неравномерно окрашенный, с отдельными бурыми пятнами, легкоглинистый трещиноватый уплотненный, почти сухой, комковатой слабопористой структуры. Поверхность структурных отдельностей матовая со слабой замойностью. Пронизан мелкими корешками (мертвыми и живыми). Переход заметный по окраске.

B 46—56 см — темно-бурый с отдельными бурыми глинистыми заклинками трещиноватый, ореховато-мелкокомковатой острогранной структуры. Структурные отдельности покрашены гумусными потеками, пористый отдельный редкий псевдомицелий. Переход постепенный.

BC 56—70 см — бурый с темно-бурыми потеками гумуса комковатый с невыраженными гранями, тонкопористый. В структурных отдельностях тонкие прожилки карбонатов, редко — начало появления “белоглазки”, отдельные мелкие корни. Переход постепенный по окраске.

C 70—88 см — горизонт “белоглазки”, более прочные стяжения размером до 5 см. Далее см.: предыдущий горизонт. Отдельные корни.

C<sub>x</sub> 88—130 см — “белоглазки” меньше, мельче. Далее см.: предыдущий горизонт.

Мощность гумусового горизонта (A + AB) обыкновенных черноземов среднемощных — в пределах 42—55 см, вскипание с 40—52 см. Среднегумусные роды их содержат гумуса от 6,6 до 8,4 %, а запасы его в слое 0—50 см составляют 397 т/га (см. табл. 8).

## Черноземы южные среднегумусные

Черноземы южные занимают площадь 2515 тыс. га, в том числе пашня — 2424 тыс. га. Среди них среднегумусные встречаются редко, небольшими пятнами. Формируются на относительно выровненных плакорных элементах рельефа. Почвообразующие породы — желто-бурые делювиальные карбонатные глины и суглинки. Морфологические показатели черноземов южных несколько неоднородны, что обусловлено разнообразием геоморфологического строения подзоны.

Эталон исчезающей почвы — чернозема южного среднегумусного маломощного тяжелосуглинистого на желто-бурых делювиальных карбонатных средних суглинках — представлен разрезом 7402, заложенным в Оренбургском районе, на военном полигоне “Донгузский” (правобережье р. Грязнушки, в 3,7 км юго-восточнее впадения ее в р. Донгуз и в 1,0 км восточнее русла р. Грязнушки). Абсолютная отметка — 130 м над уровнем моря. Водораздельное плато — между Грязнушкой и Донгузом. Целина. Типчаково-ковыльная ассоциация. Степень проективного покрытия 50—10 %. Слабый растительный войлок. Состояние растительного покрова хорошее. Микрорельеф не выражен. Поверхность трещиноватая. Вскипание от 10% HCl с 36 см — слабое, с 39 см — сильное до конца профиля.

A<sub>0</sub> 0—4 см — дернина средняя крошащаяся, растительный материал (10—25 %) слабоизмененный. Минеральная часть — темно-бурый суглинок комковато-мелкокомковатой структуры, в свежем разрезе выражена ореховатость, острогранность, грани ровные, слабая глянецватость. Уплотненный, корни. Переход постепенный.

AB 21—31 см — влажный темно-бурый, структура не отличается от таковой горизонта A. Плотный. Корни единичные, переход языковатый за счет потеков гумуса.

B 31—45 см — влажный бурый сильнопятнистый из-за заклинков породы тяжелый суглинок. Структура мало отличается от таковой горизонта AB — несколько грубее, твердый. В основании горизонта — единичные стяжения кар-

- бонатом в форме “белоглазки”. Переход заметный.
- BC 45—57 см — влажный желто-бурый средний суглинок, структура ближе к мелкокомковатой. Педы безреберные выпуклые, шероховатые с поверхности. Новообразования карбонатов в форме “белоглазки”. Переход постепенный ровный.
- C<sub>к</sub> 57—110 см — свежий желто-бурый отчетливо пятнистый средний суглинок, твердый. “Белоглазка” обильно, граница ровная, заметна по исчезновению новообразований карбонатов.
- C 110—150 см — свежий желто-бурый средний суглинок, пятнистость не выражена. Новообразований нет.

Мощность гумусового горизонта южных черноземов уменьшается с севера на юг с 35—49 до 30—45 см. Окраска гумусового горизонта довольно однородная. В черноземах, сформированных на высоких элементах рельефа, на темно-сером фоне гумусового горизонта выделяются буроватые заклинки материнской породы, которые доходят иногда до середины горизонта В. Это придает профилю некоторую потечность, “языковатость”.

Вскипание отмечается в средней части гумусового горизонта. Карбонаты обнаруживаются под гумусовым горизонтом на глубине 57—84 см (см. табл. 8).

### Лугово-черноземные высокогумусные почвы

Лугово-черноземные тучные почвы не широко распространены на территории Оренбургской области и занимают ориентировочную площадь 17,9 тыс. га (0,1 %). По рельефу они часто приурочены к нижним частям склонов и залегают в комплексе с выщелоченными и типичными черноземами лесостепи. Развиваются на делювиальных карбонатных отложениях обычно тяжелого механического состава. В Бугурусланском районе нами описаны лугово-черноземные почвы, залегающие в понижениях на узких террасовидных пологих склонах к р. Бугурусланке среди типичных и выщелоченных тучных черноземов. Более или менее длительное сравнительно высокое стояние почвенно-

грунтовых вод позволяет относить эти почвы к луговым, а характер почвообразования — к черноземному типу почв (переходных к подтипу типичных или выщелоченных черноземов). Эталон исчезающей почвы — лугово-черноземной тучной среднемошной на делювиальной желто-бурой карбонатной глине, развивающейся под луговой растительностью, представлен разрезом 48, заложенным в Бугурусланском районе, в среднем течении р. Бугурусланки — правый узкий пологий террасовидный склон к узкой пойме. Состав растительности: овсяница луговая, тимофеевка, люцерна желтая и синегибридная, костер безостый, кровохлебка лекарственная, щавель конский, крапива. Травянистый покров развит мощно, степень проективного покрытия 80 %. Глубина грунтовых вод — 3—4,5 м. Вскипание от 10 % HCl с 79 см.

- A<sub>0</sub> 0—6 см — буроватая подстилка из травянистых остатков и живых корней, рыхлый влажный, граница с горизонтом А заметная.
- А 6—42 см — черный со слегка сероватым оттенком, увлажнен, ясно выраженная порошисто-мелкозернистая структура с небольшой примесью комочков, слегка уплотненный, особенно книзу, глинистый, сильно пронизан сетью корней травянистой растительности, особенно в верхней части. Окраска нижней части горизонта более темная (черная), структура укрупняется и становится зернистой с четко выраженными гранями. Переход постепенный.
- AB 42—78 см — черно-серый (почти черный) увлажненный, несколько более уплотненный, чем горизонт А, хорошо выраженная крупнозернистая (мелкоореховатая) структура, невыраженный глянec, слегка трещиноватый. Переход постепенный.
- В 78—86 см — черно-буроватый увлажненный мелкоореховато-крупнозернистый, с легким глянцем, уплотненный глинистый, отдельные корни растений. Переход заметный.
- BC 86—129 см — желто-коричневый с буроватым оттенком среднеувлажненный глинистый, плотный,

С 129—200 см —

неяснопризматической структуры, по трещинам и ходам корней узкие слабовыраженные затеки гумуса. Переход постепенный. желто-бурый увлажненный глинистый комковато-призматический, тонкопористый, мелкие корешки, видимые скопления карбонатов в слабо выраженном псевдомицелии.

Механический состав лугово-черноземных почв глинистый и тяжелосуглинистый. Среди фракций преобладает илистая. Наибольшее количество ила приурочено к гумусовому горизонту, что, вероятно, в значительной мере определяется большим количеством органических коллоидов. Общее содержание гуминовых кислот значительно выше, чем фульвокислот, тип гумуса — гуматный. Обладая в химизме по профилю некоторыми свойствами, общими с типичными и выщелоченными черноземами, лугово-черноземные почвы имеют и свои специфические черты: очень высокое содержание гумуса в верхней части горизонта А, постепенно уменьшающееся вниз по профилю почвы, и хорошо выраженная зернистая структура гумусового профиля. Отличаются эти почвы и по содержанию поглощенных оснований, количество которых в гумусовых горизонтах выше, чем в черноземах типичных и выщелоченных. Степень насыщенности основаниями очень высокая, как и у черноземов. Почвы характеризуются весьма высоким содержанием гумуса, особенно в верхней части гумусового горизонта (см. табл. 8). Такого высокого содержания нет ни в одной из описываемых почв.

По общему содержанию азота лугово-черноземные почвы также оказываются наиболее богатыми. Широкая амплитуда отношения С:N в гумусовом профиле свидетельствует о богатстве его азотом.

Предусмотрена сеть заказников, предназначенных охранять почвы базовых землепользователей — опытно-производственных хозяйств, госсортоучастков, опытных станций (табл. 9). Почвы их — эталоны высокого плодородия. Если на территории заказников (эталонных почвенных участках) не отмечены антропогенное вмешательство в течение природный процессов, изменение вещественного состава почв, их гидрологического и других режимов, химическое загрязнение, какое-либо воздействие на растительный и животный мир и ландшафт в целом, то

## Эталонные почвы исследования

Объект	Мероприятие	Вид охраны
<i>Черноземы типичные и выщелоченные</i>		
ОПХ им. 50-летия ВЛКСМ Матвеевского района	Исследование режимов почв; применение почвозащитных технологий; внесение высоких доз удобрений	Заповедный участок
Аксаковский ГСУ	Применение высокой агротехники	Производственный заказник
Пономаревский ГСУ	То же	То же
Колхоз им. Куйбышева Асекеевского района	Внесение высоких доз удобрений	Заповедный участок
АО им. Коминтерна Асекеевского района	То же	То же
<i>Черноземы обыкновенные</i>		
ОПХ "Урожайное" Оренбургского района	Исследование режимов почв; применение почвозащитных технологий; внесение высоких доз удобрений	Заповедный участок
Александровский ГСУ	Применение высокой агротехники	Производственный заказник
Бузулукский ГСУ	То же	То же
Державинский ГСУ	—"	—"
Кваркенский ГСУ	—"	—"
Переволоцкий ГСУ	—"	—"
Саракташский ГСУ	—"	—"
Шарлыкский ГСУ	—"	—"
Колхоз им. К. Маркса Бузулукского района	Применение высокой агротехники; внесение высоких доз удобрений	Заповедный участок
Товарищество им. Пугачева Грачевского района	То же	То же
АО "Перовское" Кваркенского района	—"	—"
АО "Колос"	—"	—"
АО "Заветы Ленина" Красногвардейского района	Применение высокой агротехники; внесение высоких доз удобрений	—"



Окончание табл. 9

Объект	Мероприятие	Вид охраны
<i>Черноземы южные</i>		
ОПХ им. Куйбышева Оренбургского района	Исследование режимов почв; применение почвозащитных технологий; внесение высоких доз удобрений	—"
ОПХ "Тоцкое" Тоцкого района	То же	—"
ОПХ "Советская Россия" Адамовского района	—"	—"
Илекский ГСУ	—"	Производственный заказник
Новоорский ГСУ	—"	То же
Орский ГСУ	—"	—"
АО им. Гагарина Оренбургского района	Исследование режимов почв; применение почвозащитных технологий; внесение высоких доз удобрений	Заповедный участок
АО "Урал" Ташлинского района	Применение высокой агротехники; внесение высоких доз удобрений	То же
<i>Темно-каштановые почвы</i>		
АО "Степное" Светлинского района	Исследование режимов почв; применение почвозащитных технологий; внесение высоких доз удобрений	—"
Первомайский ГСУ	Применение высокой агротехники	Производственный заказник
Соль-Илецкий ГСУ	То же	То же

здесь проводятся исследования режимов почв, доз удобрений, почвозащитных и интенсивных технологий.

Наряду с заказниками высокой культуры земледелия (почв ОПХ, ГСУ и т. д.) в Приложение к Красной книге необходимо занести почвы с высоким агрономическим достоинством, самые

плодородные ("элитные"), представляющие собой золотой почвенный фонд области. Критерий занесения их в Красную книгу — высокое естественное плодородие, выраженное в баллах бонитета, а также гомогенность контуров. Почвенные оазисы представлены черноземами выщелоченными и типичными среднемогучими (320 тыс. га), черноземами обыкновенными (500 тыс. га), черноземами южными (500 тыс. га), темно-каштановыми почвами (480 тыс. га). Эти почвы занимают, как правило, речные террасы, ровные водораздельные плато и пологие спокойные склоны. Это лучшие почвы зернопаропропашных, зернопаровых, семеноводческих севооборотов. Следует объявить их элитным аграрным фондом и использовать только в сельскохозяйственных целях, применяя интенсивные региональные технологии для получения экологически чистой продукции. Все это будет способствовать созданию массивов (полей) высокого плодородия.

Площадь "элитных" почв составляет в области около 1,5 млн га. В перспективе на них необходимо выделить эталонные участки, отобрать полнопрофильные почвенные образцы и произвести анализ их свойств и режимов. Эти данные необходимы для ведения мониторинга высокобонитетных почв. Первоочередного заповедания заслуживают сплошные гомогенные (одна разновидность почвы) контуры-массивы площадью 300—500 га, а затем остальные (более мелкие по площади) почвенные выделы. Следует уже сейчас приступить к специальным обсчетам ареалов таких почв с привлечением почвоведов. В их функции входит также проверка существующего картографического материала.

Последовательная организация таких почвенных заказников налагает на землепользователей (акционерные общества, колхозы, совхозы, фермерские хозяйства, товарищества) обязательства по охране и всемерному улучшению почвенного покрова.

Нам представляется, что данная система заповедания агроландшафтов, размещения по почвенно-географическим провинциям и подзонам почв послужит основой для почвенного мониторинга [16].



исчезновения; 6) ценности объекта как убежища для сохранения генофонда флоры и фауны; 7) ландшафтном разнообразии объектов — видовом разнообразии организмов; 8) значении территорий как объектов экологического мониторинга; 9) научно-популярном, культурно-историческом и эстетическом значении объекта.

В соответствии с государственной программой развития сети ООПТ на 1995—2000 гг. Отделом степного природопользования УрО РАН подготовлена схема организации этой сети в Оренбургской области. На первом этапе (1989 г.) организованы четыре участка, объединенные в государственный заповедник кластерного типа “Оренбургский”. В заповедник входят: 1 — Таловская степь, 3200 га — сырцово-равнинный ландшафт Общего Сырта; 2 — Буртинская степь, 4600 га — сырцово-холмистый ландшафт Предуралья; 3 — Айтуарская степь, 6700 га — горно-балочный ландшафт Южного Урала; 4 — Ащисайская степь, 7200 га — озерно-равнинный ландшафт Тургайской столовой страны. Заповедник “Оренбургский” решает комплексные задачи (в том числе и почвенные), входит в реестр государственных заповедников Российской Федерации, т. е. имеет государственный статус. Его цель — мониторинг, оценка современного состояния экосистем и ландшафтов, наблюдения и прогноз изменений биотической составляющей на уровне фоновых, характерных и редких видов, популяций, сообществ, включая биологическую продуктивность в динамической взаимосвязи с ландшафтными условиями. В системе ландшафтно-экологического мониторинга заповедника предусмотрен и почвенный блок, где нами отобраны эталонные почвенные участки. Кроме этого, составлен проект на создание государственных почвенных заказников, призванных охранять природный комплекс в целом, в том числе и почвы. Пока их всего шесть. “Малый Накас” в Тюльганском районе и “Бузулукский бор” в Бузулукском районе характеризуют эталоны серых лесных почв, оподзоленных черноземов, отнесенных к категории исчезающих, и боровых песков. Заказник “Каргалинские рудники” (1200 га) — ландшафтно-археологический, выполняет роль как памятника природы, так и эталонного почвенного участка по основным эталонам (черноземы обыкновенные малогумусные) и уникальным почвам (почвы рудников древнего человека — медистые песчаники). Заказник “Донгузская степь” (6000 га) является резерватом для юж-

ных малогумусных черноземов — основного эталона этого подтипа почв. Почвы заказника “Кзыл-Адыр” в Кувандыкском районе представлены южными черноземами. Территория сочетает урочища сырцово-плакорного, сырцово-холмистого и долинно-балочного типов местности. Причем морфология последнего несет признаки гипсовых карстово-суффозионных процессов. Для участка характерны сырцовые ровняды с типчаково-ковыльной растительностью на южных карбонатных черноземах, волнисто-увалистые междуречья с каменистыми степями и фрагментарными почвами, расчлененные холмистые останцовые массивы с каменисто-степной и кустарниково-степной растительностью, расчлененные колково-степные склоны междуречий и т. д. На территории наблюдаются эволюционные “скачки” почв. При провалах (карстах) в месте образования воронки происходит резкая, или катастрофическая перестройка экосистем и почв. При этом стирается профиль предыдущих этапов (периодов) саморазвития и образуется профиль почвы, фиксируется “нулевой момент почвообразования”. На гипсах отмечаются “эфмерные стадии первичных почв”, развивающиеся под первичными сукцессиями биоты (предпочвенная стадия — когда биота уже есть, а почвенный профиль еще не обособился). Комплексность почв неупорядочена, характерны слабовыраженная солонцеватость, пятна “такыров” и солончаков, а также гипсоносные образования неглубоких микропонижений и воронковидных “колодцев”, заполненных торфом. Почвы на каменистых глиноносных породах менее развиты, под суглинистой пористой слоеватой коркой мощностью 3—5 см лежит переполненный гипсом каменистый субстрат. Территории свойственны неуравновешенность, мобильность, фрагментарность современных почвенных процессов, особенно в аккумулятивных и транзитных зонах. На территории заказника “Кзыл-Адыр” почвоведомы выделены несколько эталонных почвенных участков, характеризующих как локальные эталоны почв, так и редкие, уникальные почвы.

Заказники “Шубарагаш” (4500 га) в Соль-Илецком районе с южными черноземами песчаного и супесчаного гранулометрического состава и “Светлинские озера” в Светлинском районе выполняют роль эталонов песчаных и солончаковых почв (местные эталоны). Существует статус мелких ООПТ — памятников природы, имеющих федеральное, региональное (областное) и местное значение. Часть их используется нами как почвенные

памятники природы, на которых выделены эталонные почвенные участки. Таким образом, существующая сеть ООПТ использована нами как база формирования эталонных почвенных участков — почвенных памятников природы. Вместе с тем многообразие почвенных эталонов, выделенных в Красной книге, не охватывается полностью созданной системой ООПТ области. Поэтому для сохранения в естественном состоянии всего разнообразия почвенных эталонов, занесенных в Красную книгу, нами предусмотрено создание широкой сети небольших по площади микрозаповедников (эталонных участков). Эталонные участки — это охраняемые территории на целинных землях, позволяющие сохранить значительное разнообразие природных почв. Целинные участки, кроме своего прямого назначения — сохранения разнообразия почв, позволят поддерживать биоразнообразие ценозов, регулировать режимы почв, а также будут служить резерватами и поставщиками полезных животных и растений для окружающих освоенных территорий.

Таким образом, основные эталоны естественных почв области будут обслуживаться заповедником федерального статуса, микрозаповедниками (почвенными эталонными участками), выделенными нами в каждой подзоне. Они приобретут статус памятников природы, почвы которых будут отвечать тем или иным эталонам.

Почвенные заповедники по основным локальным эталонам и эталонным комплексам являются стандартами и служат эталонами для сравнения естественных (нераспаханных) почв с генетически аналогичными, но окультуренными или, наоборот, деградировавшими в результате эрозии, дегумификации, загрязнения, засоления, ухудшения структуры и в целом физических свойств, воздействия других отрицательных процессов. Это позволит объективно устанавливать и прогнозировать позитивные и негативные изменения в почвах на количественном уровне, что составляет главное содержание почвенного мониторинга.

### ОХРАНА АГРОЛАНДШАФТОВ

В связи с высокой степенью распаханности территории Оренбургской области затруднительно, а порой и невозможно отыскать целинный участок, полностью отвечающий эталону той или иной почвы. Выделенные нами целинные эталонные

участки находятся, как правило, на окраинах почвенных выделов, опушках, небольших целинных лоскутках, пока не распаханых. В перспективе они должны быть дополнены более репрезентативными объектами. В нашем представлении, это небольшие заповедные участки (50—100 га), выделенные на распаханых почвах различных подтипов. На территории области их должно быть двенадцать (четыре участка на черноземах выщелоченных и типичных, шесть — на черноземах обыкновенных и южных и два — на темно-каштановых почвах). На этих участках прекращается всякая сельскохозяйственная деятельность, их изымают из хозяйственного использования и присваивают им статус почвенного заповедника.

Ландшафтная консервация распаханых почв в заповедниках позволит восстановить более типичные эталоны почв, поддержать экологическое равновесие на территории (создание полезной фауны — птиц, насекомых — энтомофагов, опылителей и др.).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во всем мире резко обострилась проблема почвенных ресурсов — их всестороннего изучения, учета, рационального использования, повышения продуктивности и охраны. Научно-технический прогресс одновременно приводит к резко отрицательным последствиям. Например, экологически рискованны интенсивные технологии, не увязанные с особенностями природы региона. Они приводят к потерям гумуса, уплотнению, ускорению эрозии на склонах, засолению и осолонцеванию почв. Можно утверждать, что решение проблемы охраны почв стало неотложным в сфере как земледелия, так и всего природоохранного комплекса. Все сказанное как нигде проявляется в Оренбургской области с ее богатым и разнообразным почвенным покровом, сложной геоморфологией и почвообразующими породами, высокой степенью освоенности земельного фонда.

Красная книга почв должна стать организационно-экологическим и правовым механизмом, обеспечивающим охрану и рациональное использование почвенного фонда. Заложенная в ней система охраняемых территорий различного ранга и статуса, составленная по почвенно-географическим провинциям, округам и районам, будет основой для почвенного мониторинга. Почвенные заповедники (эталонные участки) являются стандартами, они послужат эталонами для сравнения естественных почв с генетически аналогичными, но окультуренными или, наоборот, эродированными, засоленными, загрязненными. Ландшафтная консервация почв в охраняемых территориях обеспечит сохранность флоры и фауны, сбережение которых зависит от состояния почв. Кроме того, Красная книга почв охраняет агроландшафты, где ведутся исследования режимов почв (почвы ОПХ, ГСУ, опытных станций), а также золотой неприкосновенный аграрный фонд (самые лучшие высокобонитетные почвы).

Создание Красной книги почв во всех аспектах ее содержания экологически вполне оправданно. Однако это только нача-

ло большой работы, связанной с разработкой и функционированием системы мониторинга почв, научно обоснованных проектов по восстановлению и рациональному использованию почв области. Работы эти требуют прочных знаний почв и финансовых средств. Только тогда можно добиться высокой экономической эффективности. В связи с этим уместно вспомнить высказывание академика Б. Патона, приведенное в статье “Безопасность прогресса” (Лит. газета, № 44 (5110) от 29 октября 1986 г.): “Могущество, сосредоточенное в руках человека, настолько значительно, что пускать его в ход, не представляя всех последствий, работать, так сказать, на авось просто преступно. Поэтому нужно быть заранее готовым к тому, что предварительная проработка проекта будет стоить столько же, а то и дороже, чем его осуществление. Знание стоит дорого, но незнание обходится гораздо дороже! Это новая черта современного проектирования, и на нее нужно смотреть открытыми глазами”.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блохин Е. В., Климентьев А. И. Характеристика солонцов южных районов Оренбургской области и их хозяйственное использование. Уфа, 1980 (а). С. 15—20.
2. Блохин Е. В., Климентьев А. И. Агромелиоративное районирование южных районов Оренбургской области // Пути повышения урожайности зерновых с/х культур в Оренбургской области. Уфа, 1980 (б). С. 21—27.
3. Глазовская М. А. Геохимические основы типологии и методики исследования природных ландшафтов. М.: Изд-во МГУ, 1964.
4. Диагностика и классификация почв СССР. М.: Колос, 1977.
5. Добровольский Г. В. Мониторинг и охрана почв // Почвоведение. 1986. № 2. С. 14—18.
6. Добровольский Г. В., Гришина Л. А., Розанов Б. Г., Таргульян В. О. Влияние человека на почву как компонент биосферы // Почвоведение. 1985. № 12. С. 55—65.
7. Добровольский Г. В., Корпачевский Л. О., Никитин Е. Д. и др. Проблемы охраны природы и Красная книга почв // Деградация и восстановление лесных почв. М., 1991. С. 5—12.
8. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д., Орлов В. И. Нужна Красная книга почв // Химия и жизнь. 1984. № 5. С. 56—57.
9. Добровольский Г. В., Никитин Е. Д. Функции почв в биосфере и экосистемах (экологическое значение почв). М.: Наука, 1990.
10. Докучаев В. В. Русский чернозем. Соч. 1878. Т. III. С. 328.
11. Климентьев А. И. Систематический список почв Оренбургской области. 1968. [Оренбург, Отдел степи, природопользования ИЭРиЖ.]
12. Климентьев А. И. Почвы низкогорий восточного склона Южного Урала Оренбургской области, их агропроизводственная характеристика и вопросы рационального использования: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Оренбург, 1975.
13. Ковда В. А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. М.: Наука, 1981.
14. Корпачевский Л. О. Новые подходы к оценке роли почв в биосфере // Почвоведение. 1987. № 1. С. 135—137.
15. Крупеников И. А. Сохраним и приумножим. Кишинев: Карта молдовеняско, 1985.
16. Крупеников И. А. Красная книга и заказники почв // Расширенное воспроизводство плодородия почв в интенсивном земледелии. М., 1988. С. 12—17.
17. Крупеников И., Родина А. Красная книга почв // Сельское хозяйство Молдавии. 1986. № 4. С. 14—15.
18. Крупеников И. А., Урсу А. Ф. Элементы почвенного мониторинга в густонаселенном агропромышленном районе // Почвоведение. 1985. № 11. С. 97—104.
19. Кучеренко В. Д. Почвы южных степей Оренбургской области и их провинциальные особенности: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Оренбург, 1964.
20. Никитин Е. Д., Орлов В. И. К проблеме создания Красной книги почв // Тезисы докл. VII съезда ВОП. Ташкент, 1985. Т. 4. С. 72—73.
21. Никитин Е. Д. О создании Красной книги почв // Почвоведение. 1989. № 2. С. 113—121.
22. Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особоохраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978.
23. Соколов И. А. Экология почв как раздел докучаевского генетического почвоведения // Почвоведение. 1985. № 10. С. 5—13.
24. Ташнинова Л. Н. Красная книга почв и уникальных природных образований Калмыкии // Заповедное дело в новых социально-экономических условиях. СПб., 1995. С. 210—212.
25. Фокин А. Д. Почва, биосфера и жизнь на земле. М.: Наука, 1986.
26. Фридланд В. М. Структура почвенного покрова. М.: Мысль, 1972.
27. Чернова О. В. Проект Красной книги естественных почв России // Почвоведение. 1995. № 4. С. 514—519.
28. Чибилёв А. А. О принципах формирования сети охраняемых территорий // Географические проблемы развития заповедного дела. Самарканд, 1986.
29. Чибилёв А. А. К ландшафтно-экологическому обоснованию развития сети охраняемых природных территорий // Общие и региональные проблемы ландшафтной географии СССР. Воронеж, 1987.
30. Чибилёв А. А. Ландшафтно-экологические основы создания региональной системы заповедных объектов и организации мониторинга на их территории // Теоретические и практические вопросы ландшафтной экологии и заповедного дела. Екатеринбург, 1993. С. 42—49.

## СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКТОРА .....	3
ВВЕДЕНИЕ .....	4
ПОЧВА — ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СИСТЕМА .....	8
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРАСНОЙ КНИ- ГИ ПОЧВ .....	12
УСЛОВИЯ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ И ПОЧВЕННОЕ РАЗ- НООБРАЗИЕ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ .....	15
Факторы почвообразования .....	15
Почвенное разнообразие Оренбургской области .....	24
МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУПП ПОЧВ, ВНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ОБЛАСТИ ...	27
СТРУКТУРА КРАСНОЙ КНИГИ ПОЧВ ОБЛАСТИ .....	29
Основные эталоны почв .....	29
Локальные эталоны почв .....	34
Комплексные эталоны почв .....	40
Эталон редких почв .....	53
Эталон уникальных почв .....	53
Эталон редких почв России .....	57
Эталон редких почв Оренбургской области .....	59
Эталон исчезающих почв области .....	59
Темно-серые лесные почвы .....	61
Черноземы оподзоленные тучные .....	63
Черноземы выщелоченные тучные .....	67
Черноземы типичные тучные .....	68
Черноземы обыкновенные среднегумусные .....	71
Черноземы южные среднегумусные .....	73
Лугово-черноземные высокогумусные почвы .....	74
ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ СО- ЗДАНИЯ СЕТИ ЗАПОВЕДНЫХ ОБЪЕКТОВ ПО ОХРАНЕ И МОНИТОРИНГУ ПОЧВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ ...	80
Охрана естественных (целинных) почв .....	80
Охрана агроландшафтов .....	84
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	86
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	88

*Научное издание*

Александр Ильич Климентьев  
Евгений Владимирович Блохин

### ПОЧВЕННЫЕ ЭТАЛОНЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Материалы для Красной книги почв  
Оренбургской области

Рекомендовано к изданию  
Оренбургским отделом степного природопользования  
ИЭРыЖ и НИСО УрО РАН  
по плану выпуска 1996 г.

Редактор С. С. Гаврилова  
Обложка художника А. В. Шатунова  
Технический редактор Е. М. Бородулина  
Корректор Л. А. Урядова

Компьютерная верстка Л. Г. Млодик  
ЛР № 020764 от 29.03.93.

НИСО УрО РАН № 44(96)—56. Сдано в набор 28.05.96.  
Подписано к печати 06.09.96. Формат 60 × 84 1/16. Гарнитура Тайме.  
Бумага типографская. Усл. печ. л. 5,75.  
Уч.-изд. л. 6. Тираж 1000. Заказ 57

460000, г. Оренбург, Институт степи УрО РАН, ул. Пионерская, 11.

620219, Екатеринбург, ГСП-169, ул. Первомайская, 91, Издательство УрО РАН.  
Отпечатано в типографии УрО РАН.  
620219, Екатеринбург, ГСП-169, ул. С. Ковалевской, 18.