

# АГРОЭКОЛОГИЯ



УДК 631.4



**М.Е. Котенко,  
Т.А. Зубкова,  
Э.М. Гаджиева**

## ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДГОРНО-ПРИМОРСКОЙ РАВНИНЫ

**Ключевые слова:** подгорно-приморские равнины, почвы Дагестана, засоление почв, легкорастворимые соли в почвах, аллювиальные отложения.

### Введение

На территории Дагестана выделяются 3 крупные почвенно-климатические зоны: горная, предгорная и равнинная. Равнинная, в свою очередь, подразделяется на 3 подзоны: Терско-Кумская, Терско-Сулакская и Приморская [1, 2]. Из них Терско-Сулакская – самая плодородная. Главное ее отличие от других равнин Западного Прикаспия в том, что она представляет собой единую систему равнин и низменностей: подгорная равнина, центральная и приморская низменности, которые образуют в целом подгорно-приморскую равнину [3]. Цель представленной работы – показать, что плодородие почв Терско-Сулакской равнины и их экологические функции связаны с влиянием гор Кавказского хребта и Каспийского моря.

### Объекты и методы исследования

Использован картографический материал: почвенные карты А.С. Солдатова, М.А. Баламирзоева, З.Г. Залибекова [2, 4]. Были заложены почвенные разрезы в приморской низменности (солончак), центральной (луговые и лугово-каштановые) и предгорной частях (светло-каштановая и темно-

каштановая) Терско-Сулакской равнины, в которых определяли химические свойства почвы, включая и состав легкорастворимых солей [3].

### Результаты и обсуждение

Почвы Терско-Сулакской равнины очень разнообразны и характеризуются высокой пестротой почвенного покрова (рис. 1): солончаки занимают около 11% всей площади, каштановые – 13%, наиболее распространенные лугово-каштановые почвы составляют около 61% (рис. 2).

Засоленность почв и грунтов – характерная особенность Терско-Сулакской низменности. Источник солей – древнекаспийские четвертичные засоленные породы, погребенные современными дельтовыми отложениями. Значительное влияние на процессы соленакопления в почвах оказывают подпор вод Каспийского моря, уровень грунтовых вод, а также микрорельеф [6].

По характеру процессов соленакопления в почвах Терско-Сулакской низменности выделяются следующие области: 1) область выноса солей, охватывающая передовой хребет предгорий с прилегающими к нему горными равнинами, расположенными на высоте 50-700 м и выше; 2) область транзита солей и повышенной минерализованности грунтовых вод, включающая предгорную равнину и древнеморские террасы, распо-

ложенные выше уровня океана от 0 до 50-100 м; 3) область соленакопления, занимающая больше 50% территории низменности, расположенная ниже уровня океана от 0-10 до 20-25 м [5].

Области по соленакоплению в почвах перекликаются с тремя группами зон районирования и их пользования. Основные площади обрабатываемых земель в Республике Дагестан сосредоточены на Терско-Сулакской низменности. На основании почвенной карты Терско-Сулакской низменности, составленной А.С. Солдатовым (в 60-х годах), и данных спутникового мониторинга выделяются три группы почвенного покрова по типам почв и их использованию [4, 5].

I. Районы первой группы общей площадью 243 тыс. га представлены темно-каштановыми карбонатными глинистыми и суглинистыми почвами (5,5 тыс. га), каштановыми карбонатными тяжелосуглинистыми и суглинистыми (25 тыс. га), светло-каштановыми (25 тыс. га), лугово-каштановыми (49 тыс. га), луговыми (51 тыс. га) и аллювиально-луговыми (88 тыс. га). Почвы первой группы (темно-каштановые и лугово-каштановые, луговые и аллювиально-луговые) в юго-западной части низменности несут следы опреснения водами Терека и Сулака. Грунтовые воды залегают на глубине от 5-8 до 10-15 м и более. Эти почвы являются наиболее ценными земельными фондами Терско-Сулакской низменности.

II. Почвы второй группы площадью 262 тыс. га составляют комплекс почв:

светло-каштановые солонцевато-солончаковые почвы (28 тыс. га), лугово-каштановые солончаковые и солончаки (7,4 тыс. га), лугово-каштановые солонцевато-солончаковые (85 тыс. га), лугово-солончаковые и солончаки (115 тыс. га), лугово-лесные (6,7 тыс. га) и лугово-болотные осушенные (19 тыс. га). Все почвы глинистого и суглинистого гранулометрического состава.

Эти районы в различной степени дренированы. Грунтовые воды в юго-западной части низменности, расположенной выше уровня океана, залегают на глубине от 5-8 до 10-15 м и ниже; они в различной степени минерализованы. В юго-восточной, восточной и северной слабодренированной части, залегающей ниже уровня океана от 0 до 25 м, грунтовые воды подняты до 3-2 м, а местами и выше; минерализация их очень пестрая – от пресных до сильно соленых.

Почвенный покров комплексный. Преобладают луговые и лугово-каштановые солончаковатые почвы, имеющие на глубине 50-70 см и глубже высокое засоление. Почвы районов второй группы используются, как зимние пастбищные и сенокосные угодья, а также в полеводстве.

III. Почвы третьей группы занимают 147 тыс. га и представлены лугово-болотными солончаковатыми почвами (51 тыс. га), солончаками глинистыми и суглинистыми (71 тыс. га), песками развиваемыми (9,3 тыс. га) и песками развиваемыми в сочетании с песками закрепленными (15,2 тыс. га).

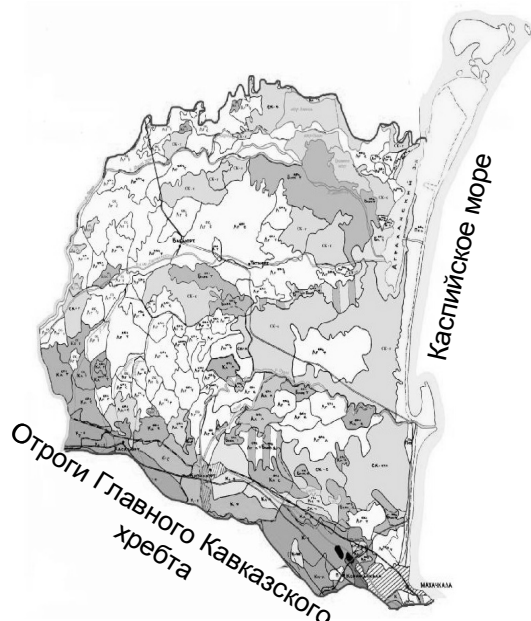


Рис. 1. Почвенная карта (составлена на основе Почвенной карты [2])

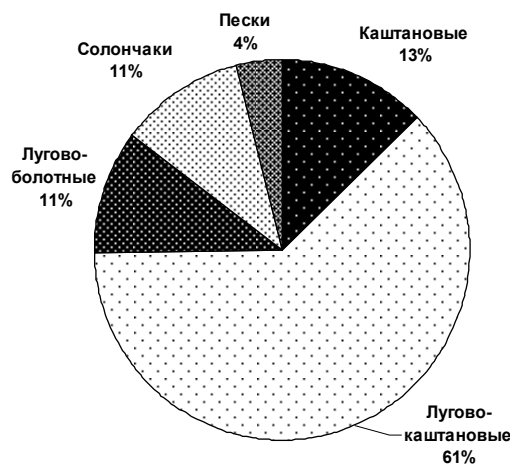


Рис. 2. Общая площадь основных групп почв [2, 5]

Эти районы расположены преимущественно в восточной части низменности, залегающей ниже уровня океана на 15-27 м, которая характеризуется слабой дренированностью, высокой засоленностью грунтов и минерализацией грунтовых вод, которые поднимаются до 3,5-2 м, а местами и выше. Солончаки находятся в комплексе с лугово-каштановыми и луговыми солончаковыми и солончаковыми почвами, а по лиманным западинам – и с лугово-болотными. Солончаки расположены в центрах аккумуляции солей на низменности, недренированных участках. Так, большие площади солончаков простираются вдоль побережья Каспийского моря, расширяясь в междуречье Сулак – Терек, где они занимают десятки тысяч гектаров.

Лугово-болотные солончаковые почвы формируются в местах разлива Терека, Сулака, Акташа и других рек, где местный сток почти отсутствует. Грунтовые воды залегают на глубине 1,5-1 м, а местами выходят на поверхность, они слабо минерализованы.

**Роль рек в формировании почвенного покрова подгорно-приморской равнины.**

Существенная часть почвенного покрова перекрыта дельтовыми отложениями с дельтово-пойменным почвообразованием, для которого характерен постоянный вынос солей из вышележащих элементов рельефа и поступление их с грунтовым стоком в область аккумуляции. Почвенный покров дельтовых экосистем формировался на древне-аллювиальных и современных аллювиальных песчано-глинистых отложениях в результате разливов и паводков рек Терека, Сулака, Акташа и других [1, 2, 5]. Наиболее крупные реки, протекающие через Терско-Сулакскую низменность – это Терек, Новый Терек, Сулак, Аксай, Акташ, а мелкие – Малый Сулак, Ярыксу, Ямансу и Шура-Озень. На этой территории расположены каналы имени Дзержинского, Кривая Балка, имени Октябрьской Революции, Тальма, Шабур, Хани-Шабур, Масатаулу, Гопме (рис. 3).

Горные реки играют существенную роль в переносе органического вещества почв. Педогенный материал из горных почв постоянно присутствует во взвешенных наносах горных рек. Он обогащен гумусом, азотом, подвижными соединениями фосфора и калия [7, 8]. В процессе транспорта и седиментации взвешенных наносов рек и ирригационных каналов происходит их дифференциация по гранулометрическому и химическому составу. В аллювиальных отложениях с большим содержанием тонкопылеватых и илистых частиц увеличивается содержание органического углерода, азота,

валовых и подвижных соединений фосфора и калия. Наиболее высокое содержание Сорг имеют наносы рек Северного Кавказа (0,99%), среднее – Внутреннего и Северного Тянь-Шаня (0,67-0,75%), наиболее низкое – Памиро-Алая (0,39%). Соответственно, в этом ряду уменьшается и содержание азота и подвижного фосфора. С током горных рек на равнины также приносится эоловая пыль, прошедшая этап переработки в горных почвах (возможно и несколько этапов), обогащенная гумусом, азотом и другими элементами [7].

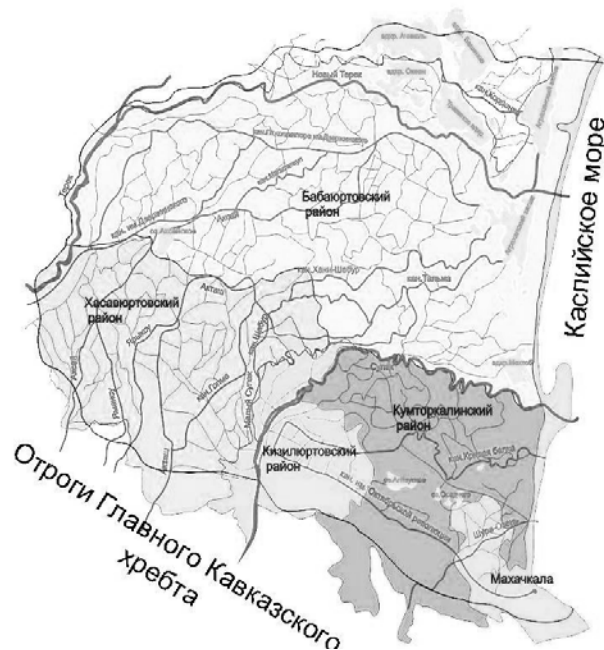


Рис. 3. Расположение рек и каналов на территории Терско-Сулакской низменности

Взвешенные наносы рек Сулак, Акташ, Аксай, Ямансу берут свое начало на северных склонах Главного Кавказского хребта и Андийского хребта (рис. 3.). Они формируются в горно-луговых, лугово-лесных и лугово-степных поясах северных и северо-восточных склонов Кавказских гор с высокогумусными горно-луговыми, лугово-черноземными и темноцветными горно-лесными почвами.

Процессы с участием углерода гумусовых веществ и элементов-биофилов объединяют ландшафты горных склонов и подгорные равнины в единые педолитогенные макросистемы. Горно-равнинные реки являются каналами связи денудационных и аккумулятивных блоков этих систем, а миграционной фазой – взвешенные наносы и водорастворимые компоненты [7].

Эта связь просматривается в почвенном районировании и характере пользования почв Терско-Сулакской подгорно-приморской равнины. Схематично три группы

почв располагаются в форме веера, с юго-западной стороны – Кавказские горы, к ним прилегают наиболее ценные в земледелии почвы I группы; с востока – Каспийское море и засоленные почвы III группы; а в центре располагаются почвы II группы, пастбищные и сенокосные угодья, а также и пашня, если есть оросительные системы (рис. 4.). Этот рисунок демонстрирует единство всех частей подгорно-приморской равнины.

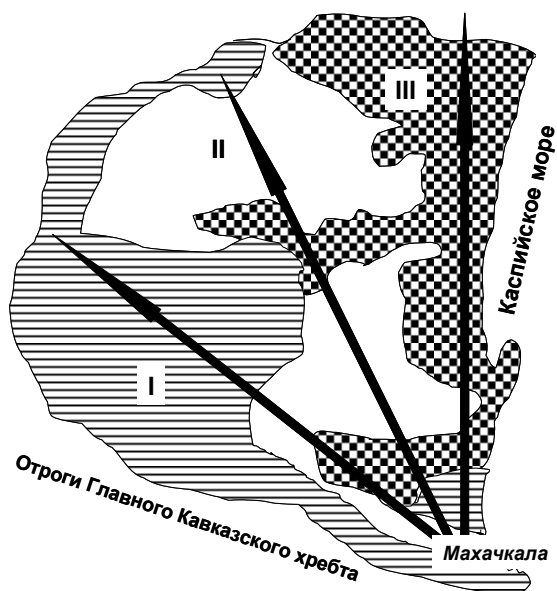


Рис. 4. Группы почвенных районов на территории Терско-Сулакской подгорно-приморской равнине

По нашим данным, почвы луговые, лугово-каштановые, лугово-солончаковатые – это II группа по районированию (рис. 4). Они отличаются высоким показателем здоровья, т.е. функциональным разнообразием микробных сообществ [9]. Распределение легкорастворимых солей в почвенном профиле представлено на рисунке 5.

Состав легкорастворимых солей в почвах приморской низменности и подгорной равнины постоянный по всему профилю почв, но разный: в солончаках приморской равнины – сульфатно-натриевый, а в темно-каштановых почвах подгорной части – гидрокарбонатно-натриевый и кальциевый. В почвах центральной равнины, как экотонной зоны, тип засоления изменяется не только в зависимости от удаления от морского побережья, но и по профилю, с глубиной: в верхних гумусовых горизонтах – это гидрокарбонатно-натриевый, а ниже 40 см – сульфатный натрий-магний-кальциевый (рис. 5).

Таким образом, группы почвенных районов, выделенные на основании типов почв и засоления, глубины грунтовых вод и сельскохозяйственного использования, связаны с расположением гор Кавказского хребта и Каспийского моря. Горно-равнинные реки Сулак, Акташ, Аксай, Ямансу и гидромелиоративные системы являются каналами связи между составными элементами подгорно-приморской равнины.

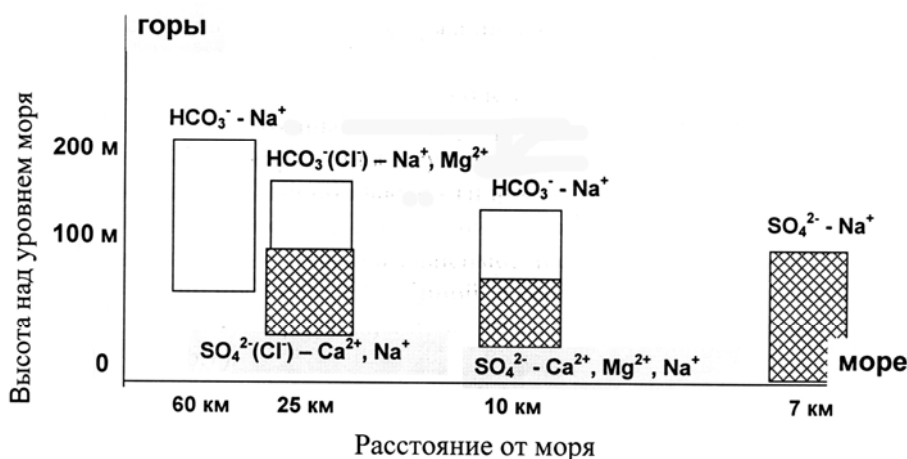


Рис. 5. Химический состав легкорастворимых солей в почвах подгорно-приморской Терско-Сулакской равнины

**Библиографический список**

1. Залибеков З.Г. Почвы Дагестана. – Махачкала: Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН, Дагестанский государственный университет, 2010. – 243 с.
2. Баламирзоев М.А., Мирзоев Э.М.-Р., Аджиев А.М., Муфараджев К.Г. Почвы Дагестана. Экологические аспекты их рационального использования. – Махачкала: Дагестанское кн. изд-во, 2008. – 336 с.
3. Котенко М.Е., Зубкова Т.А. Почвы и фитоценозы подгорно-приморских равнин Западного Прикаспия Республики Дагестан. – Махачкала: ДГТУ, 2012. – 176 с.
4. Солдатов А.С. Почвенное районирование территории Дзержинской оросительной системы Терско-Сулакской низменности / Дагестанский филиал АН СССР. Отдел почвоведения. – Махачкала, 1959. – Т. IV. – 112 с.
5. Ахмедова Т.Ф., Гаджиева Э.М., Исабекова Т.И. Инвентаризация почвенного покрова Терско-Сулакской низменности с применением информационных технологий // Мониторинг. Наука и технологии. – 2012. – № 4 (13). – С. 40-49.
6. Котенко М.Е., Зубкова Т.А. Влияние микрорельефа на засоление почв полупустыни // Почвоведение. – 2008. – № 10. – С. 1171-1178.
7. Глазовская М.А. Педолитогенез и континентальные циклы углерода. – М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 336 с.
8. Гордеев В.В. Система река-море и ее роль в геохимии океана: автореф. ... дис. ... докт. геол.-минер. наук. – М., 2009. – 35 с.
9. Котенко М.Е., Зубкова Т.А., Горленко М.В. Функциональное биоразнообразие микробных сообществ засоленных почв полупустынной зоны // Вестник Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение. – 2009. – № 2. – С. 37-40.



УДК 631.4

**Л.М. Татаринцев,  
В.Л. Татаринцев**

**ОСОБЕННОСТИ МЕЛИОРАТИВНОГО СОСТОЯНИЯ АГРОПОЧВ  
ПРЕДАЛТАЙСКИХ РАВНИН**

**Ключевые слова:** мелиоративное состояние, гранулометрический состав, Предалтайские равнины, почвообразование, классы и разновидности почв, аккумуляция ила, водно-физические свойства почв, соотношение гранулометрических фракций.

**Введение**

Последовательное изучение мелиоративных свойств агропочв Алтайского Приобья началось в послевоенное время. В 1953-1954 гг. в связи с освоением целинных и залежных земель в Алтайском крае работала Особая комплексная экспедиция Почвенного института им. В.В. Докучаева, по

результатам исследований которой написана монография «Почвы Алтайского края» [1]. Позднее И.И. Кармановым, участвующим в работе Особой экспедиции 1953-1954 гг., была проведена агрофизическая характеристика чернозёмов луговой степи подгорных равнин, предгорий и низкогорий Алтая [2]. Большой интерес к изучению физических и водно-физических свойств возник в 70-е годы XX в. в связи с развитием мелиоративного строительства на Алтае.

Исключительное значение имеют работы В.П. Панфилова и сотрудников ИПА СО РАН, работавших под его руководством [3, 4]. Значительный вклад в изучение физи-