

О. Г. Назаренко (ФГУ ГЦАС «Ростовский»)

И. Г. Тюрина (ФГАОУ ВПО «ЮФУ»)

Х. Р. Магомедов (ФГБОУ ВПО «ДонГАУ»)

ПОЧВЕННЫЕ ИНДИКАТОРЫ ГИДРОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Представлены результаты комплексных полевых исследований по изучению степени трансформации морфологических признаков почв в зонах гидрогенного влияния Краснодарского водохранилища. Выявлены морфологические признаки прямого и косвенного влияния крупных гидротехнических сооружений на свойства почв прилегающих территорий. Определено, что вблизи берегового обрыва водохранилища, где территория освобождается от воды в июне, высота ив и проективное покрытие травяного покрова достигают максимальных значений (18 м и 100 % соответственно), а участки суши, освободившиеся от воды в августе-сентябре, заселяются единичными пионерными видами. На остальной территории господствуют низкорослые ивы, высота и густота которых повышается от уреза воды в сторону коренного берега.

Ключевые слова: морфологические свойства почв, индикаторы гидрогенной трансформации, подтопление территорий, водохранилища.

O. G. Nazarenko (FSE SASC «Rostov»)

I. G. Tyurina (FSAEE HPE «SFedU»)

H. R. Magomedov (FSBEE HPE «DonSAU»)

SOIL INDICATORS OF HYDROGENIC LANDSCAPE TRANSFORMATION OF COASTAL ZONE OF THE KRASNODAR WATER RESERVOIR

Results of integrated field research on study the degree of transformation of morphological features of soils in zones of hydrogenic influence of Krasnodar Water Reservoir are presented. Morphological features of direct and indirect effects of large hydraulic structures on soil properties and adjacent areas are identified. It was determined that close to the bluff of water reservoir, where in June the area free from water, the height of the willows and the projective grass cover reach their maximum values (18 m and 100 %, respectively). The land areas released from water in August and September are populated by single pioneer species. At the rest of the territory the stunted willows dominate, which height and density increase from water to the direction of the original bank.

Keywords: Morphological properties of soils, indicators of hydrogenic transformation, territory underflooding, water reservoirs.

Одним из опасных техноприродных процессов, связанных с созданием водохранилищ в степной зоне, является подъем уровня грунтовых вод, подтопление сельскохозяйственных угодий, развитие вторичного гидроморфизма, сопровождающегося засолением [1]. Эти процессы в первую

очередь затрагивают такие компоненты ландшафта, как почвенный покров, гидрогеологический и гидрохимический режим грунтовых вод. Оценка степени их трансформации поможет решить одну из важных задач – определить границы как положительного, так и отрицательного влияния водохранилищ, выявить хозяйственные возможности окружающих их территорий, спрогнозировать изменения ландшафтов, подверженных влиянию гидротехнических сооружений.

Изменения, происходящие в ландшафтах под влиянием искусственных водохранилищ, касаются, в первую очередь, ландшафтов на уровне фаций и урочищ. При этом трансформация направлена в сторону формирования гидроморфных аналогов интразонального типа, которые диагностируются по специфическим морфологическим и физико-химическим показателям почв и гидрофильной растительности.

Для акцентирования внимания на современности происходящих процессов часто используют термин вторичный гидроморфизм [2]. Вторичный гидроморфизм почв связан с их пересыщенностью водой, что стимулирует развитие анаэробных микроорганизмов, способствующих кислотному гидролизу минеральных компонентов и восстановлению железа и марганца. В условиях временного гидроморфизма происходит лишь частичное восстановление железа и марганца и образование в профиле ржавых пятен. В условиях постоянного гидроморфизма железо находится в восстановленной миграционно-способной форме, вследствие чего часть профиля с полным анаэробиезом приобретает зеленовато-голубую окраску. Гидроморфизм диагностируется по окраске почвы или характеру перераспределения растворимых компонентов: оксидов железа и марганца, карбонатов в верхнем метровом профиле при восстановительных условиях среды [3].

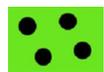
Упор на характеристику изменения морфологических признаков почв был сделан в связи с тем, что почва является наиболее консерватив-

ным компонентом ландшафта, сохраняющим признаки воздействия гидро-геологического фактора даже после прекращения его действия.

Исследования были проведены на территориях, прилегающих к Краснодарскому водохранилищу, которые относятся к степному умеренно-засушливому аллювиальному аккумулятивному ландшафту (рисунок 1).



– (239 в) Равнины плоские, волнистые, в придолинных частях с многочисленными оврагами и балками, сельскохозяйственными землями;



– (239 е) Равнины плоские и волнистые, местами слабо террасированные, с озерами, болотами, с сельскохозяйственными землями, участками лугов, разнотравно-злаковых степей

Рисунок 1 – Расположение точек наблюдений на Краснодарском водохранилище

Работа включала топо-экологическое инструментальное профилирование побережий с изучением почв, грунтовых вод, определением высотных отметок рельефа на профиле. Максимальная длина профиля достигала 2 км, а перепад высот около 6,5 метров (таблица 1).

Характеристика почв дана на основе морфологического описания почвенного профиля по результатам бурения. Положение точек наблюдений фиксировались с помощью GPS Garmin-12.

Таблица 1 – Объем выполненных работ

Индекс ландшафта	№ профиля	Количество скважин	Длина профиля, м	Перепад высот, м
Степной умеренно засушливый аллювиальный аккумулятивный (239 в)	1	3	628	6,65
	2	3	-	-
Степной умеренно засушливый аллювиальный аккумулятивный (239 е)	3	1	-	-
	4	2	-	-
	5	5	560	3,47
	6	1 + разрез	-	-
	7	4	307	2,83
	8	4	400	4,31
	9	6	347	6,15
	10	4	1976	5,83

В качестве индикаторов вторичного гидроморфизма использовались высокий уровень залегания грунтовых вод (от 250 см и выше) и морфологические признаки почв:

- 1) глубина залегания первичного и вторичного гипса:
 - а) первичный гипс (перв. гипс) – наследуется от породы;
 - б) вторичный гипс (вт. гипс) – маркирует уровень поднятия капиллярной каймы почвенно-грунтовых вод;
- 2) присутствие карбонатной плесени или размытых палевых пятен белоглазки (CaCO_3 плес.);
- 3) наличие железистых и марганцевых новообразований и их форма (Fe + Mn):
 - а) гидроокисные пленки железа (охристые пятна) – признаки современных процессов смены окислительно-восстановительных условий;
 - б) сизоватость (сиз.) – признак устойчивых восстановительных условий и интенсивного выноса железа, может иметь современное происхождение, если зафиксировано в верхнем гумусовом горизонте, или унаследовано от прежних гидрогенных условий почвообразования, если диагностируется в горизонте В или ВС;
 - в) бобовинки Fe и Mn – унаследованы от прежних условий

формирования почвенно-грунтовой толщи.

Почвенный покров территорий, прилегающих к водохранилищу, представлен черноземами выщелоченными и черноземами слитыми.

Черноземы слитые развиты на иловато-глинистых породах. Для них характерна исключительная плотность (слитость) горизонта В, слабая его водопроницаемость и глыбисто-призматическая структура. Почвы не солонцеватые. Выделяются в теплых фациальных подтипах [4].

Изменение почвенного покрова проследили на примере топоэкопрофилей 1 (рисунок 2) и 2, заложенных на территории осушки в северной части водохранилища.

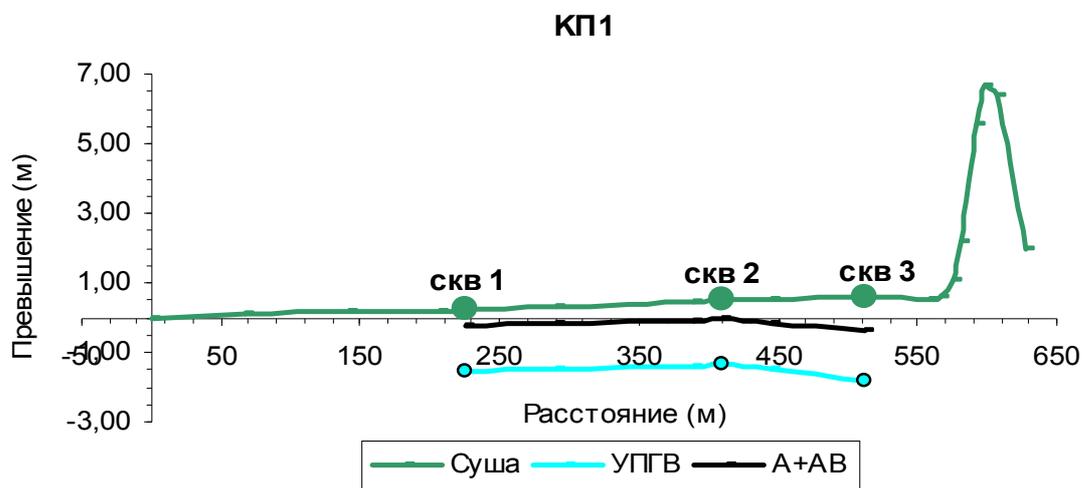


Рисунок 2 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт, топо-экопрофиль 1

Свидетельством обсыхания территории служат ивняки с хорошо развитой обнаженной корневой системой.

В профиле 1 основным процессом трансформации морфологических свойств почв является формирование вторичных признаков гидроморфизма. Это, в основном, охристые пятна гидроксидов железа, сформировавшиеся вследствие поверхностного затопления территорий, а также прослойки вторичного гипса в нижней части профиля. Почва сохраняет свои генетические признаки. Важным фактором, оказывающим влияние на поч-

венный профиль, является уровень залегания грунтовых вод, который находится в пределах скважин 1 и 2 на глубине 180 см (таблица 2).

Таблица 2 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 1)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/дно, см
		A + AB	Вскипание	Вт. гипс/перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Чернозем выщелоченный, среднемошный, тяжелоуглинистый вторичногидроморфный на голубой глине	0-50 90-160	-	-/-	20-50 – Fe; 80-90 – охристая прослойка; 90-170 – охристая прослойка	-	-	180/ 180
2	Чернозем выщелоченный, мощный, гидрогенно трансформированный на голубой глине	50-100	-	-/ 120-150	50-100 – охристые пятна; 100-120 – охристая прослойка; 150-180 – Fe	-	-	180/ 180
3	Чернозем выщелоченный, намытый, сверхмощный, гидрогенно трансформированный на голубой глине	0-160	-	50-120/ 160-250	160-220 – Fe	-	-	250/ 250

Топо-экопрофиль 2 заложен в том же ландшафте и представлен тремя скважинами. В пределах данного профиля наблюдается довольно широкая зона осушки с мощным ивняком разного возраста. Отсутствие гумусового горизонта в скважинах 1 и 2, и наличие наносного слоя в скважине 3, можно рассматривать как прямое воздействие водохранилища на почвенный покров прилегающих территорий путем смыва и поверхностного затопления.

Только в удалении от уреза воды в скважине 3 можно было диагностировать наличие почвенного профиля с чередованием генетических горизонтов и определением почв на типовом уровне. Ближе к водохранилищу поверхностный слой представлен перемытой суглинистой толщей

с признаками поверхностного затопления. В отличие от профиля 1, индикаторами вторичного гидроморфизма являются только конкреции железа, наблюдаемые в поверхностном слое почв по всем скважинам. Также важно отметить высокое залегание грунтовых вод, находящихся на глубине 100-180 см (таблица 3).

Таблица 3 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 2)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/ дно, см
		A + AB	Вски- пание	Вт. гипс/ перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Перемытая суглинистая толща с признаками вторичного гидроморфизма и погребенной почвой	0	-	-/-	0-30	-	-	100/ 190
2	Перемытая суглинистая толща с признаками вторичного гидроморфизма и погребенной почвой	0	-	-/-	0-30	-	-	110/ 180
3	Чернозем выщелоченный с признаками поверхностного затопления	30-100	-	-/-	0-30	-	140- 180	180/ 180

Таким образом, изменения, происходящие в одном ландшафте, различны в пределах заложенных профилей. В топо-экопрофиле 1 они проявляются в виде охристых пленок железа во всех скважинах и новообразований гипса в скважине 3. В профиле 2 гидроксиды железа находятся в поверхностном слое 0-30 см, а в скважине 3 уровень поднятия грунтовых вод маркирует карбонатная плесень.

В пределах степного умеренно засушливого аллювиального аккумулятивного ландшафта заложены топо-экопрофили 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и 10.

Топо-экопрофиль 3 заложен на обсохшей территории, его отличи-

тельная черта – отсутствие ивовых зарослей. Это свидетельствует о том, что большую часть времени почвы этой территории находились под водой. Изменения коснулись только погребенной почвы, она приобрела признаки оглеения в виде сизого оттенка по всему профилю (таблица 4).

Таблица 4 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 3)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/ дно, см
		A + AB	Вски- пание	Вт. гипс/ перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Перемытая суглинистая толща с погребенной почвой	30-180	-	-/-	-	0-180	-	100/ 220

Также важно отметить высокое залегание уровня грунтовых вод. Можно предположить, что затопление в течение 30 лет полностью трансформировало почвенный профиль (рисунок 3).



Рисунок 3 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт (239 е), топо-экопрофиль 3

По данным исследователей, для некоторых водохранилищ характерны огромные размеры зоны временного осушения. А. П. Белавская [5], на примере Рыбинского водохранилища, отмечает зону осушки в интервале 310-1750 км², в зависимости от уровня водохранилища. В периодически затопляемую и осыхающую зону попадают участки с самой разнообразной растительностью. Пойменная и прибрежная растительность Рыбинского

водохранилища испытывают угнетение в период затопления. Связано это с тем, что раньше затопление приходилось на период относительного покоя растений, тогда как затопление водами водохранилища происходит в период активной вегетации.

По мнению большинства исследователей, угнетение и гибель растений вызываются кислородным голоданием корней. Подтверждает это тот факт, что деревья продолжают расти и при большой глубине затопления, если часть их корневой системы расположена выше уровня воды [6]. Изучение современного состояния растительности в зоне временного затопления показывает, что многие деревья и кустарники, в первую очередь, различные виды ив и осины, сумели приспособиться к новым условиям, особенно в тех случаях, когда увлажнение увеличивалось не резко, а постепенно.

Подобная ситуация наблюдается и на примере Краснодарского водохранилища, находящегося в зоне степных умеренно-засушливых аллювиальных аккумулятивных ландшафтов. Зона временного осушения наблюдается в большинстве из заложенных топо-экологических профилей.

Топо-экопрофиль 4 заложен перпендикулярно реке Белой, впадающей в водохранилище в этом месте. Он представлен двумя скважинами (таблица 5).

Таблица 5 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 4)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/дно, см
		A + AB	Вскипание	Вт. гипс/перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Намытая суглинистая толща с погребенной почвой и признаками гидроморфизма	90-140	-	170-240 -	170-240	90-170	-	240/ 240
2	Намытая суглинистая толща с погребенной почвой и признаками гидроморфизма	-	-	190-240 260-320 -	10-20 30-120 120-190	10-20 50-80 120-190	-	320/ 320

Очень сложно определить тип почв, т.к. профиль сильно трансформирован. Почвы данного профиля имеют практически все признаки вторичного гидроморфизма. Гидроксиды железа и сизоватые тона в скважине 1 проявляются с более глубоких горизонтов, чем в скважине 2. Для обеих скважин характерно наличие вторичного гипса в нижних слоях почвенного профиля.

Топо-экопрофиль 5 заложен возле поселка Беляевский с противоположной стороны реки Белой. Пространственное строение топо-экопрофиля приведено на рисунке 4.

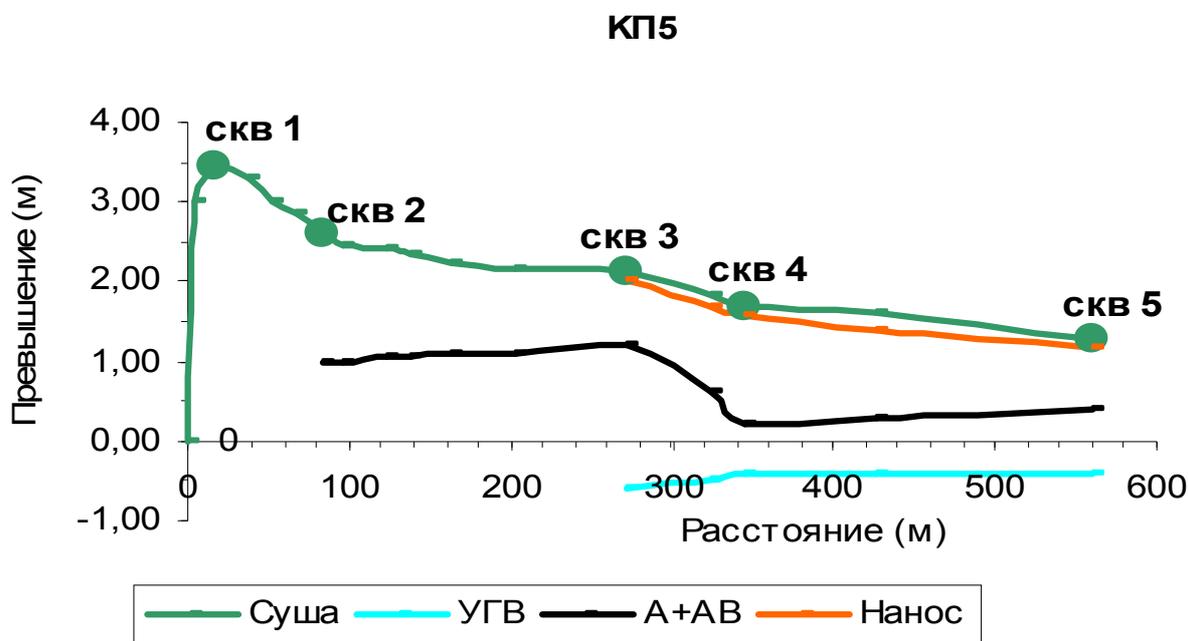


Рисунок 4 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт (239 е), топо-экопрофиль 5

В данном профиле прослеживается гидрогенная трансформация слитого чернозема. Она выразилась в формировании бесструктурной оглеенной толщи, т.к. на этой территории, вероятно, складывался попеременный режим, признаки гидроморфизма выражены в основном гидроксидами железа и сизоватостью профиля почвы в скважинах 1 и 3. Новообразований гипса и карбонатной плесени обнаружено не было (таблица 6).

Таблица 6 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 5)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/ дно, см
		A + AB	Вскипание	Вт. гипс/ перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Слоистая наносная толща	-	-	-/-	30-40 60-80 100-130	20-30 60-80 100-130	-	-/ 240
2	Слоистая наносная толща с погребенной почвой	0-10 30-40 70-160	10-30 40-70 110-160	-/-	-	-	-	-/ 250
3	Чернозем выщелоченный, намытый вторично гидроморфный на желто-буром суглинке	20-90	-	-/-	-	250-270	-	270/ 270
4	Чернозем слитой намытый вторично гидроморфный поверхностно оглеенный на желто-бурой глине	10-150	-	-/-	0-10	-	-	210/ 210
5	Чернозем слитой, намытый вторично гидроморфный на желто-бурой глине	20-60	0-20	-/-	60-90 130-150 170-230	-	-	170/ 270

Топо-экопрофиль 6 представлен одной скважиной и разрезом. Это не трансформированная почва. Почва данного профиля – чернозем слитой (рисунок 5, таблица 7).



Рисунок 5 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт (239 е), топо-экопрофиль 6

Таблица 7 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 6)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/ дно, см
		A + AB	Вскипание	Вт. гипс/ перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Чернозем слитой мощный глинистый на желто-бурой глине	0-90	с 170	-/-	-	-	-	340/ 340
Раз-рез	Чернозем слитой мощный глинистый на желто-бурой глине	0-106	ло-кально	-/-	-	-	-	-/ 170

Топо-экопрофиль 7 заложен неподалеку от аула Джиджихабль. Его особенностью является отсутствие гумусового горизонта на протяжении 280 м от уреза водохранилища (рисунок 6).

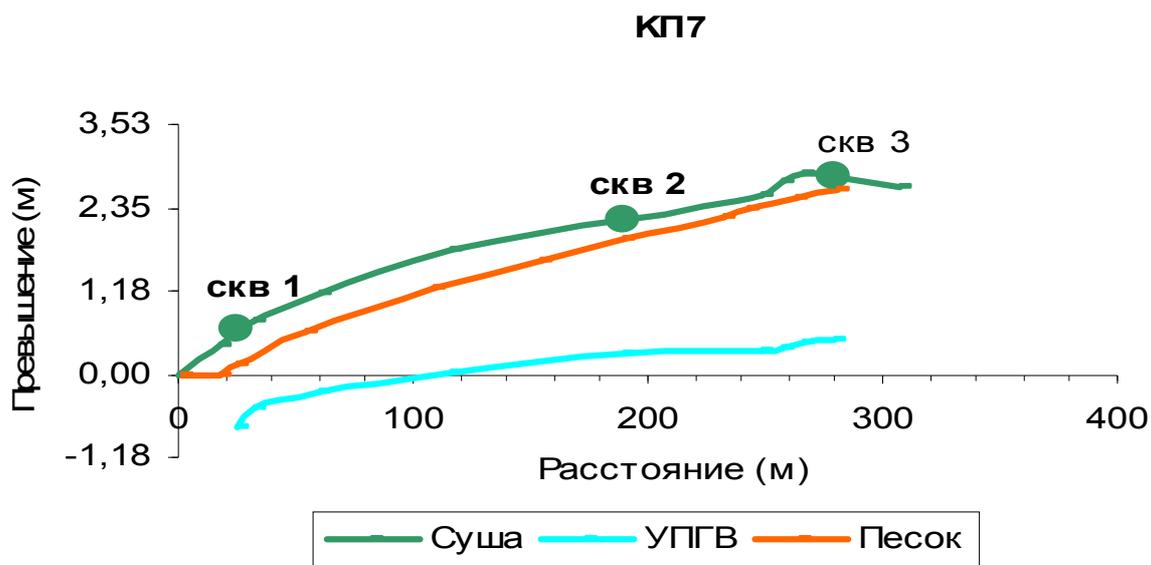


Рисунок 6 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт (239 е), топо-экопрофиль 7

Отсутствие гумусового горизонта в данном топо-экопрофиле, скорее всего, обусловлено прямым воздействием вод водохранилища на почвенный покров (таблица 8).

Важно отметить отсутствие индикаторов вторичного гидроморфизма в структуре почвенного покрова, лишь в скважине 2 на глубине 120-150 см карбонатная плесень маркирует уровень поднятия грунтовых вод.

Таблица 8 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 7)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/ дно, см
		A + AB	Вскипание	Вт. гипс/ перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Слоистая наносная толща с погребенной оглеенной почвой	70-120	-	-/-	50	-	-	140/ 140
2	Грунтовая глинистая толща (перекрытая слоем наносного песка)	-	-	-/-	-	-	120- 150	150/ 150
3	Слоистая наносная толща с погребенной эродированной почвой	10-50	-	-/-	-	-	-	200/ 230

Топо-экопрофиль 8 расположен вблизи поселка Шундук. Он представлен тремя скважинами. Первая скважина заложена на расстоянии 280 м от уреза воды. Третья находится на расстоянии 378 метров (рисунок 7).

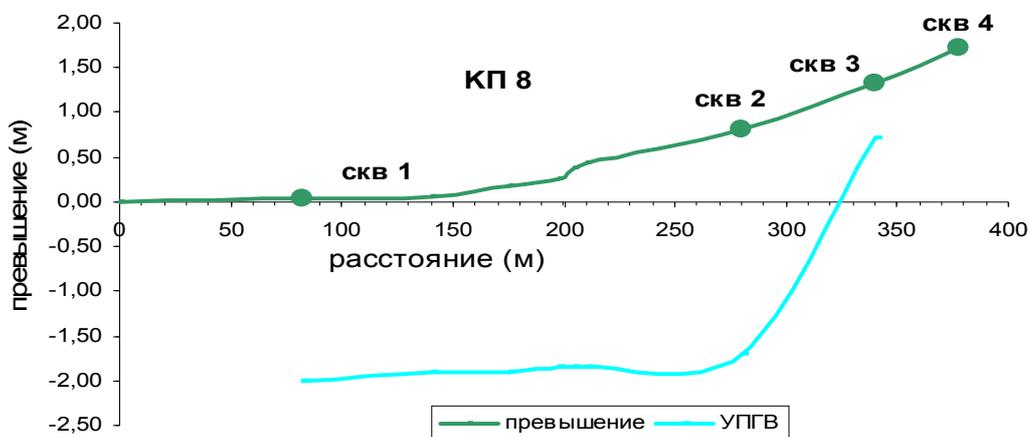


Рисунок 7 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт (239 е), топо-экопрофиль 8

Особенностью данного профиля является полное отсутствие верхнего гумусового горизонта почвы на всем его протяжении. Признаки вторичного гидроморфизма только в виде сизоватых тонов почвенного профиля проявляются в скважинах 1 и 2 (таблица 9).

Таблица 9 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 8)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/дно, см
		А + АВ	Вскипание	Вт. гипс/перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Слоистая наносная толща с погребенной оглеенной почвой	-	-	- /-	-	10-100	-	210/230
2	Слоистая наносная толща с погребенной оглеенной почвой	-	320-350	- /-	-	60-180	-	250/350
3	Слоистая наносная толща с погребенной эродированной почвой	-	-	- /-	-	-	-	100/150
4	Чернозем слитой сверхмощный глинистый на желто-бурой коричневой глине	170	-	- /-	-	-	-	-/450

Таким образом, влияние водохранилища на прибрежную территорию в пределах топо-экопрофиля 8 характеризуется прямым воздействием, путем смыва верхнего слоя почвы при затоплении, а также подъемом и длительным нахождением грунтовых вод в поверхностных горизонтах почвы на расстоянии 340 метров от уреза воды.

Топо-экопрофиль 9 находится недалеко от восьмого профиля и расположен также вблизи поселка Шундук. Он представлен пятью скважинами и одним разрезом (рисунок 8).

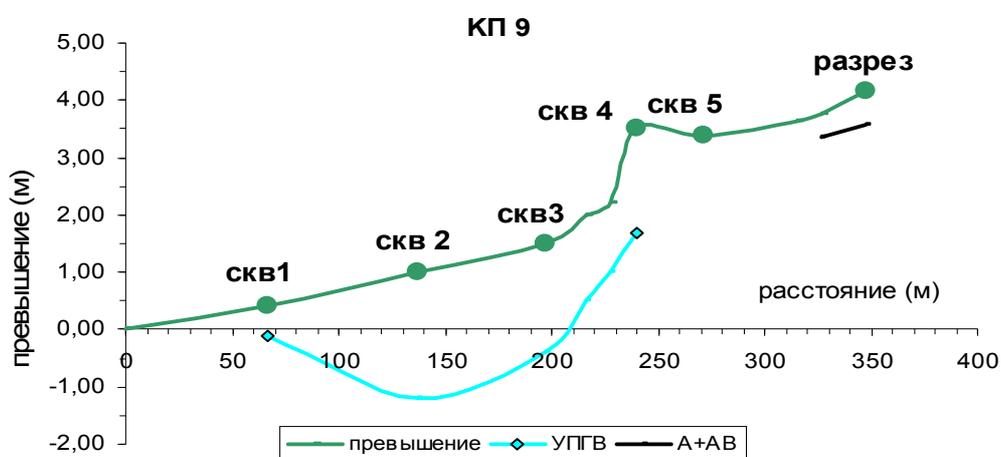


Рисунок 8 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт (239 е), топо-экопрофиль 9

Для этого топо-экопрофиля также характерно отсутствие верхнего гумусового горизонта почвы. Это явление распространяется на расстоянии 340 метров. В скважине 1 наблюдается очень высокий уровень залегания грунтовых вод (50 см). Признаками вторичного гидроморфизма почв является присутствие гидроокислов железа в скважинах 3 и 5 (таблица 10).

Таблица 10 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 9)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/дно, см
		A + AB	Вскипание	Вт. гипс/перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Слоистая наносная толща с погребенной сильно эродированной почвой	50-80	50-80	-/-	-	-	-	50/ 110
2	Грунтовая глинистая толща (перекрытая слоем наносного песка)	-	со 110 локально	-/-	-	-	160-190	220/ 220
3	Слоистая наносная толща с погребенной оглеенной слитой эродированной почвой	-	-	-/-	30-60	-	-	170/ 250
4	Слоистая наносная толща с погребенной слитой эродированной почвой	-	150-160 локально	-/-	-	-	150-160	160/ 180
5	Грунтовая желто-буро-зеленая оглеенная глинистая толща (перекрытая слоем наносного песка)	-	-	-/-	120-240	120-240	0-30	-/ 240
6, разрез	Чернозем слитой сверхмощный глинистый на желто-бурой-коричневой глине подстилаемый желто-зеленой глиной	0-160	-	-/-	-	-	230	-/ 250

Также в пятой скважине отмечено наличие сизоватости на глубине 120-240 см. Присутствие этого индикатора свидетельствует о длительности нахождения грунтовых вод на данной отметке. Важно отметить присутствие карбонатной плесени практически по всей протяженности топо-экопрофиля. В скважине 5 ее наличие отмечено в верхнем почвенном горизонте.

Топо-экопрофиль 10 заложен возле поселка Гатлукский. Его особенность в том, что в пределах зоны осушки трансформация почв связана с развитием эрозионных процессов. Практически полностью смыт верхний гумусовый горизонт почв. Поверхность почвы напоминает лунный пейзаж. Вероятно, это связано с тем, что профиль заложен недалеко от дамбы и дно находилось под постоянным воздействием водных потоков (рисунок 9).

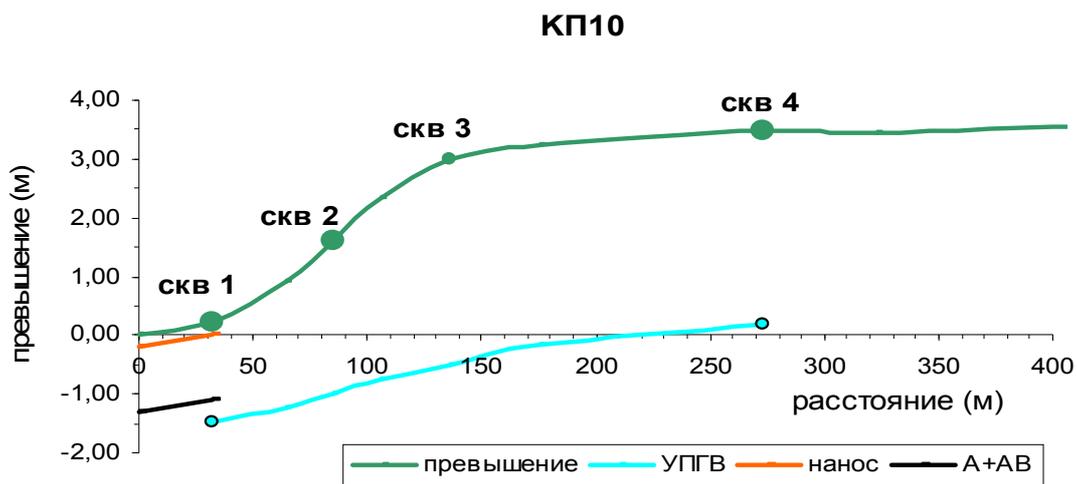


Рисунок 9 – Степной умеренно-засушливый аллювиальный аккумулятивный ландшафт (239 е), топо-экопрофиль 10

Несмотря на то, что почва периодически подвергалась затоплению, застойного режима почвенного профиля не прослеживается. Наличие гидроокислов железа отмечено только в первой скважине в верхнем слое почвы. Карбонатная плесень присутствует в скважинах 2, 3 и 4, в средних и нижних горизонтах профиля почвы. Новообразования гипса и сизоватость на всем протяжении топо-экопрофиля отсутствуют (таблица 11).

Таблица 11 – Характеристика индикационных показателей вторичного гидроморфизма в профилях почв (топо-экопрофиль 10)

№ скв.	Название почвы	Глубина проявления морфологических признаков, см						УГВ/дно, см
		A + AB	Вскипание	Вт. гипс/перв. гипс	Fe + Mn	Сиз.	CaCO ₃ плес.	
1	Чернозем слитой оглеенный вторично гидроморфный глинистый на желто-буро-коричневой глине	20-110	170-280 локально	-/-	20-60 Fe (по порам)	-	-	170/280
2	Грунтовая толща – остатки сильно эродированной глинистой почвы на желто-буро-коричневой глине подстилаемой желто-зеленой глиной	-	0	-/-	-	-	190-240	-/240
3	Грунтовая толща – остатки сильно эродированной глинистой почвы на желто-буро-коричневой глине подстилаемой желто-зеленой глиной	-	0	-/-	-	-	150-260 320-340	-
4	Грунтовая толща – остатки сильно эродированной глинистой почвы на желто-буро-коричневой глине подстилаемой желто-зеленой глиной	-	80	-/-	-	-	80-90 240-280	-

По результатам исследований можно сделать следующие выводы: территории степных умеренно-засушливых аллювиальных аккумулятивных ландшафтов, находящихся под влиянием Краснодарского водохранилища, подвержены высокой степени гидрогенной трансформации. Она является следствием периодического поверхностного затопления почвенного покрова на больших площадях. Практически в каждом из заложенных топо-экопрофилей наблюдается смыв поверхностного слоя почвы, а также угнетение и гибель растений, не приспособленных к данным условиям.

Помимо этого, в большинстве из профилей отмечено присутствие индикаторов вторичного гидроморфизма, образовавшихся в результате поверхностного затопления и высокого залегания уровня грунтовых вод. Гидроокислы железа и сизые тона почвенного профиля характерны для большинства из исследованных объектов.

Зоны сработки водохранилищ испытывают наиболее контрастные смены увлажнения, не имеющие аналогов в природе. Они ежегодно от 6 до 10 месяцев находятся под водой. Обследование Краснодарского водохранилища показало, что в период с июня по ноябрь отметки уровня воды опускаются на 4 м и в результате этого на дневную поверхность из-под воды выходят в течение вегетационного периода все новые участки дна водохранилища. При этом вблизи берегового обрыва, где территория освобождается от воды в июне, высота ив и проективное покрытие травяного покрова достигают максимальных значений (18 м и 100 % соответственно). В то же время участки суши, освободившиеся от воды в августе-сентябре, заселяются единичными пионерными видами. На остальной территории господствуют низкорослые ивы, высота и густота которых повышается от уреза воды в сторону коренного берега.

Список использованных источников

1 Авакян, А. Б. Водоохранилища: факты, проблемы, решения / А. Б. Авакян // Мелиорация и водное хозяйство. – 1998. – № 3. – С. 13-14.

2 Назаренко, О. Г. Современные процессы развития локальных гидроморфных комплексов в степных агроландшафтах: автореф. дис. ... доктора биол. наук: 03.02.13 / Назаренко Ольга Георгиевна. – М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2002. – 46 с.

3 Лозе, Ж. Толковый словарь по почвоведению / Ж. Лозе, К. Матье. – М.: Мир, 1998. – 398 с.

4 Классификации и диагностика почв СССР. – М: Колос, 1977. – 223 с.

5 Белавская, А. П. Изменение высшей растительности Рыбинского водохранилища в связи с колебаниями его уровня (1954-1955 гг.) / А. П. Белавская // Труды биологической станции Борок, 1958. – Вып. 3. – С. 125-141.

6 Свиточ, А. А. Геоэкологическая ситуация на российском побережье Каспийского моря / А. А. Свиточ, Л. В. Кулешова // Геоэкология. – 1996. – № 5.

Назаренко Ольга Георгиевна – доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное учреждение государственный центр агрохимической службы «Ростовский», директор.

Контактный телефон: 8 9054503814. E-mail: nazarenkoo@mail.ru

Nazarenko Olga Georgievna – Doctor of Biological Sciences, Professor, Federal State Establishment State Agrochemical Service Center «Rostov», Director.

Contact telephone number: 8 9054503814. E-mail: nazarenkoo@mail.ru

Тюрина Ирина Геннадьевна – Федеральное государственное автономного образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южный федеральный университет», аспирантка.

Контактный телефон: 8 9281851850. E-mail: iran_zar@mail.ru

Tyurina Irina Gennadyevna – Federal State Autonomous Educational Establishment of Higher Professional Education «Southern Federal University», PhD student

Contact telephone number: 8 9281851850. E-mail: iran_zar@mail.ru

Магомедов Хаджимурад Рабаданович – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет», аспирант.

Контактный телефон: 8 9054503814. E-mail: nazarenkoo@mail.ru

Magomedov Khadzhimurad Rabadanovich – Federal State Budget Educational Establishment of Higher Professional Education «Don State Agrarian University», PhD student.

Contact telephone number: 8 9054503814. E-mail: nazarenkoo@mail.ru