

Научная статья  
УДК 631.42

## ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ЗОНЫ РЕКРЕАЦИИ В ПОЙМЕ РЕКИ МИАСС

Лидия Андреевна Сенькова<sup>1</sup>, Валерьян Николаевич Луганский<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> Senkova\_la@mail.ru

<sup>2</sup> luganskiyvn@m.usfeu.ru

**Аннотация.** Устройство рекреационной зоны в пойме р. Миасс, протекающей в селитебной части с. Миасское, актуально. Почвенный покров участка неоднороден. В прирусловой части поймы низкоплодородные и эрозионноопасные дерновые почвы требуют защитных мероприятий. Аллювиально-луговые почвы центральной части поймы могут использоваться для выращивания декоративных культур, создания площадок и других легких конструкций. В притеррасной части на лугово-черноземных почвах возможно создание тихой зоны с древесной растительностью. Совпадение контуров функциональных зон с контурами почв обеспечит экологическую безопасность территории.

**Ключевые слова:** пойма, аллювиальные почвы, свойства почв, рекреация, зонирование

Original article

## SOIL COVER OF THE RECREATION ZONE IN THE FLOODPLAIN MIASS RIVER

Lydia A. Senkova<sup>1</sup>, Valeryan N. Lugansky<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> Senkova\_la@mail.ru

<sup>2</sup> luganskiyvn@m.usfeu.ru

**Abstract.** The arrangement of a recreational zone in the floodplain of the Miass River, flowing in the residential part of the village of Miasskoye is actual. The soil cover of the site is heterogeneous. In the channel part of the floodplain low fertile and erosion-prone sod soils require protective measures. Alluvial-meadow soils in the central part of the floodplain can be used for growing ornamental crops, creating playgrounds and other light structures.

A quiet zone with woody vegetation can be created in the near-river part on meadow-chernozem soils. The coincidence of the contours of the functional zones with the contours of the soils will ensure the ecological safety of the territory.

**Keywords:** floodplain, alluvial soils, soil properties, recreation, zoning

Пойма реки – особый участок суши, по выражению В. В. Докучаева, «золотое дно» [1]. Ее почвы претерпевают ежегодное воздействие полых вод, стекающих с водораздела и несущих массу смытых частиц, обогащенных биогенными элементами [2]. В то же время эти почвы загрязняются за счет стока полых вод водораздельной территории, если ее антропогенная нагрузка высокая [3].

Продуктивность этих земель впервые привела человека от собирательства к земледелию [4]. Наиболее благоприятной частью поймы для этих целей является центральная пойма с аллювиальными почвами [5].

В то же время даже прирусловая часть поймы с эрозионно-опасными почвами, относящаяся к природоохранной зоне поймы и находящаяся в селитебной части населенных пунктов, на основе экологичного и научно-обоснованного проекта, может стать перспективным участком для создания рекреационной зоны. При этом для сохранения ландшафтов и создания условий для отдыха важно знать ту допустимую рекреационную емкость биоценозов, при которой не нарушается экологический баланс среды [6].

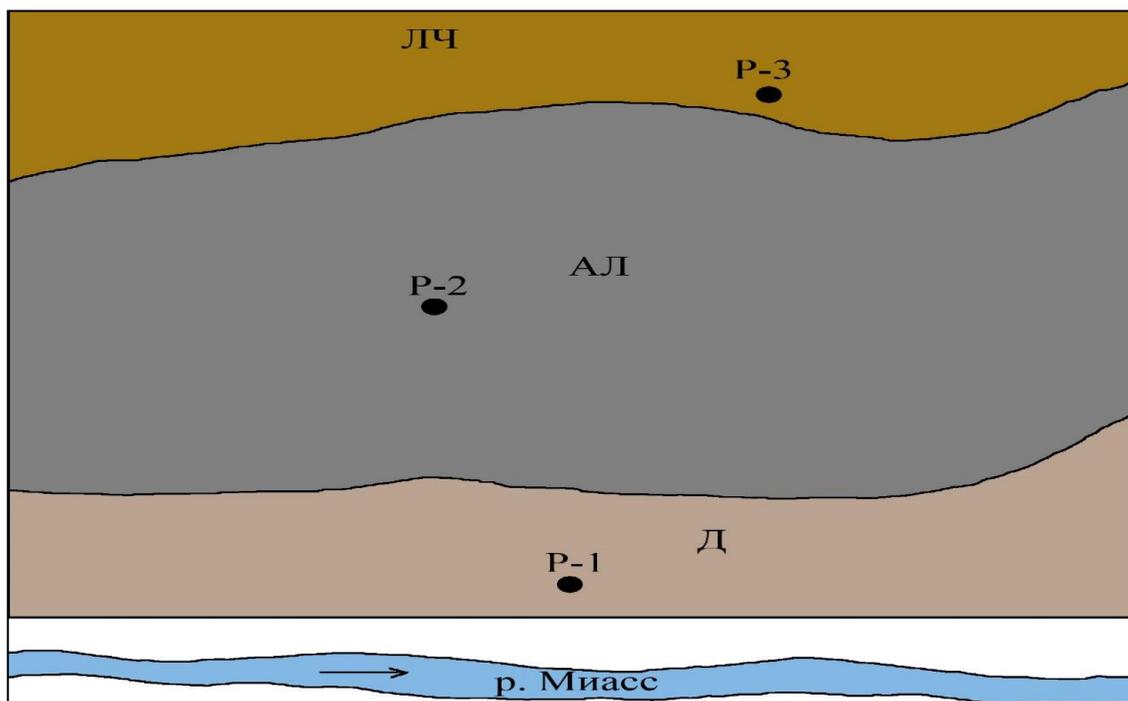
Объектом наших исследований является участок поймы реки Миасс в селитебной части с. Миасское, расположенный в северной части лесостепной зоны, в 26 км северо-восточнее г. Челябинска.

Воды этой реки сильно загрязнены стоками предприятий мегаполиса, а плодороднейшие ее аллювиальные почвы в пределах с. Миасское в настоящее время заброшены [7–9]. Поэтому перспективно эти земли спроектировать в качестве рекреационной зоны. В связи с этим требуются почвенные исследования и тщательное зонирование с проведением предупредительных и активных мероприятий.

Для решения поставленных задач была проведена детальная почвенная съемка участка в масштабе 1:200. При заложении почвенных разрезов проведено морфологическое описание почв, отобраны и проанализированы их образцы. Все исследования проведены в соответствии с общепринятыми методиками [10, 11].

Зональными почвами места исследования являются черноземы выщелоченные. Почвообразовательный процесс в них протекает в соответствии с закономерностями горизонтального распределения почв.

Почвы участка поймы р. Миасс, предлагаемого для зоны рекреации в пределах с. Миасское, относятся к интразональным, их контуры представлены на почвенном плане (рис. 1).



**М 1:200**

Условные обозначения:



Основной разрез  
Д – дерновая почва

ЛЧ – лугово-черноземная почва  
АЛ – аллювиально-луговая почва

Рис. 1. Почвенный план участка, проектируемого под рекреационную зону

Пойменные почвы сформировались под влиянием поемного и аллювиального процессов, что отразилось на строении их профиля. Пополнение Шершневого водохранилища за счет полых вод р. Миасс способствовало затуханию поемных и аллювиальных процессов в ее пойме. Последний раз пойма заливалась полыми водами в 2007 г.

Почвообразующей породой почв поймы является аллювий. Периодические речные отложения, прерывая процессы почвообразования на предыдущих слоях, заставляют почвы формироваться каждый раз заново на свежих аллювиальных наносах. Поэтому пойменные дерновые почвы прирусловой части характеризуются начальными слоистыми формами почвенного профиля. Лишь эта прирусловая часть поймы сложена супесчаными наносами. Здесь отлагается крупный песчаный материал, создающий слоистость, рыхлость, перекрывающий тяжелый глинистый и сильно оглеенный горизонт. Окраска здесь с поверхности определяется по минералогическому составу кварцевого песка как буровато-серая, переходящая в бурую с сероватым оттенком и бурую. Структура от непрочной комковатой до бесструктурной, что определяет эти почвы как сильно подверженные эрозионным процессам, особенно в поемные периоды. Поэтому при разработке проекта

рекреационной зоны, включающей такие почвы, необходимо тщательно учитывать эти особенности и использовать как защитную зону.

В центральной пойме при замедленной скорости водных потоков отлагаются более тонкие иловатые частицы, обогащенные элементами питания. Здесь сформированы плодородные аллювиально-луговые слоистые насыщенные среднесуглинистые почвы с мощным, до 100 см, гумусовым горизонтом. Для их профиля характерна рыхлость, зернистость структуры, обогащенность органическим веществом.

Притеррасная часть поймы длительное время не заливалась полыми водами, не имела «стариц» и приобрела признаки, близкие к зональным черноземным почвам, но с глубиной залегания грунтовых вод до 3,5 м. Эта часть поймы, так же как и центральная, имеет высокое естественное плодородие, близкий гидрологический режим, на сохранение которых должны быть направлены все рекреационные мероприятия.

Основные свойства почв поймы р. Миасс представлены в табл. 1.

*Таблица 1*

### Свойства почв поймы р. Миасс

Глубина, см	Частицы <0,01 мм, %	Плотность сложения, г/см <sup>3</sup>	Пористость общая, %	Пористость аэрации при НВ, %	Гумус	НВ	ВЗ	ДАВ
					% от массы почвы			
Разрез 1. Дерновая супесчаная. Прирусловая часть поймы								
4–20	18	1,3	53	34	3,46	15,0	5,9	9,1
20–38	38	1,3	53	35	0,21	14,8	6,8	8,0
38 и более	13	1,4	49	30	0,0	14,5	5,2	9,3
Разрез 2. Аллювиально-луговая почва. Центральная часть поймы								
0–20	41	1,1	57	29,1	9,70	25,4	7,2	18,2
20–45	43	1,2	55	28	6,81	22,8	7,1	15,7
45–97	40	1,2	56	38	2,43	14,9	5,0	9,9
97–124	37	1,3	54	35	0,10	14,5	5,0	9,5
Разрез 3. Лугово-черноземная. Притеррасная часть поймы								
0–20	44	1,2	54	24	9,51	25,2	6,7	18,5
20–47	46	1,3	52	21	6,80	24,0	7,4	17,6
47–70	46	1,4	49	17	3,50	23,1	7,5	19,6
70–103	45	1,4	49	19	0,12	21,4	6,3	18,2

Наибольшая слоистость и облегченность по гранулометрическому составу характерна для почв прирусловой части поймы, что отразилось на повышении плотности сложения по всему профилю до 1,4 г/см<sup>3</sup>. Пористость общая во всех почвах поймы благоприятна и составляет более 40 %. Однако

пористость аэрации в притеррасной части поймы, в слоях глубже 40 см, снижается до неудовлетворительного состояния, что необходимо учесть при организации зоны рекреации с целью создания благоприятного водно-воздушного режима почвы.

Такие физические свойства почв обусловили формирование их различных почвенно-гидрологических констант. В прирусловой части дерновая супесчаная почва имеет низкие показатели наименьшей влагоемкости (НВ) и влажности разрыва капиллярных связей (ВЗ), что отразилось на их низком диапазоне активной влаги (ДАВ).

Содержание гумуса высокое (более 9 %) за счет аллювиального процесса, кроме почвы прирусловой части, где его в верхней части профиля всего около 3 %.

В результате полевого почвенного обследования и камеральных работ на участке поймы, предназначенном для размещения рекреационной зоны, выделены его геоморфологические части, характерные для них почвы и мероприятия по рекреационному использованию (табл. 2).

*Таблица 2*

Составные части поймы р. Миасс для проектирования рекреационной зоны

Части поймы	Почвы	Площадь, га	Мероприятия по использованию
Прирусловая	Дерновая пойменная супесчаная	0,11	Проведение противоэрозионных мероприятий
Центральная	Аллювиально-луговая слоистая насыщенная среднесуглинистая	0,36	Размещение основных объектов технического и культурного назначения
Притеррасная	Лугово-черноземная среднесуглинистая	0,12	Размещение лесных насаждений

Монолиты почв поймы р. Миасс, отобранные во время полевых исследований, представлены на рис. 2. Они являются экспонатами экспозиций Почвенного музея Института агроэкологии – филиала ЮжУр ГАУ.

В соответствии с гл. 6. ст. 65 Водного кодекса РФ [12], ширина водоохраной зоны для р. Миасс по параметрам ее протяженности (более 50 км) составляет 200 м. Ширина прибрежной защитной полосы, исходя из уклона берега более 3 градусов, должна быть 50 м. При соблюдении охраны водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод по требованиям водного законодательства и законодательства в области охраны окружающей среды в этой зоне допускается проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию и эксплуатация рекреационных объектов. В данном случае их

размещение в пойме р. Миасс имеет природоохранное значение. Использование при этом объектов местного культурного наследия будет композиционно и гармонично сочетаться.



*а*  
*а* – Аллювиально-луговая слоистая почва центральной поймы;  
*б* – дерновая пойменная супесчаная почва прирусловой части поймы

Рис. 2. Однометровые монолиты профилей почв поймы р. Миасс и их «показушки»

Таким образом, почвы участка поймы р. Миасс в пределах с. Миасское специфичны по гидрологическому режиму и эрозионно опасны. Поэтому могут использоваться только для закладки лесопосадок с целью размещения сквера или парка. Причем прирусловую часть в обязательном порядке необходимо залужать травами и засаживать древесно-кустарниковой растительностью, устойчивой к близкому залеганию грунтовых вод и легкому гранулометрическому составу.

Учитывая особенности пойменных и аллювиальных процессов зонирование участка рекреационной, зоны пойменной части реки Миасс по функциям можно представить в виде 5 зон (рис. 3).

Дизайн зон рекреационной территории должен быть обеспечен флористическими элементами декора в виде клумб, газонов. Использование спе-

цифических пойменных почв прирусловой части реки в рекреационных целях должно предусматривать совпадение контуров функциональных зон с контурами почв, что обеспечит целесообразность мероприятий по созданию условий отдыха населения и экологическую безопасность территории.

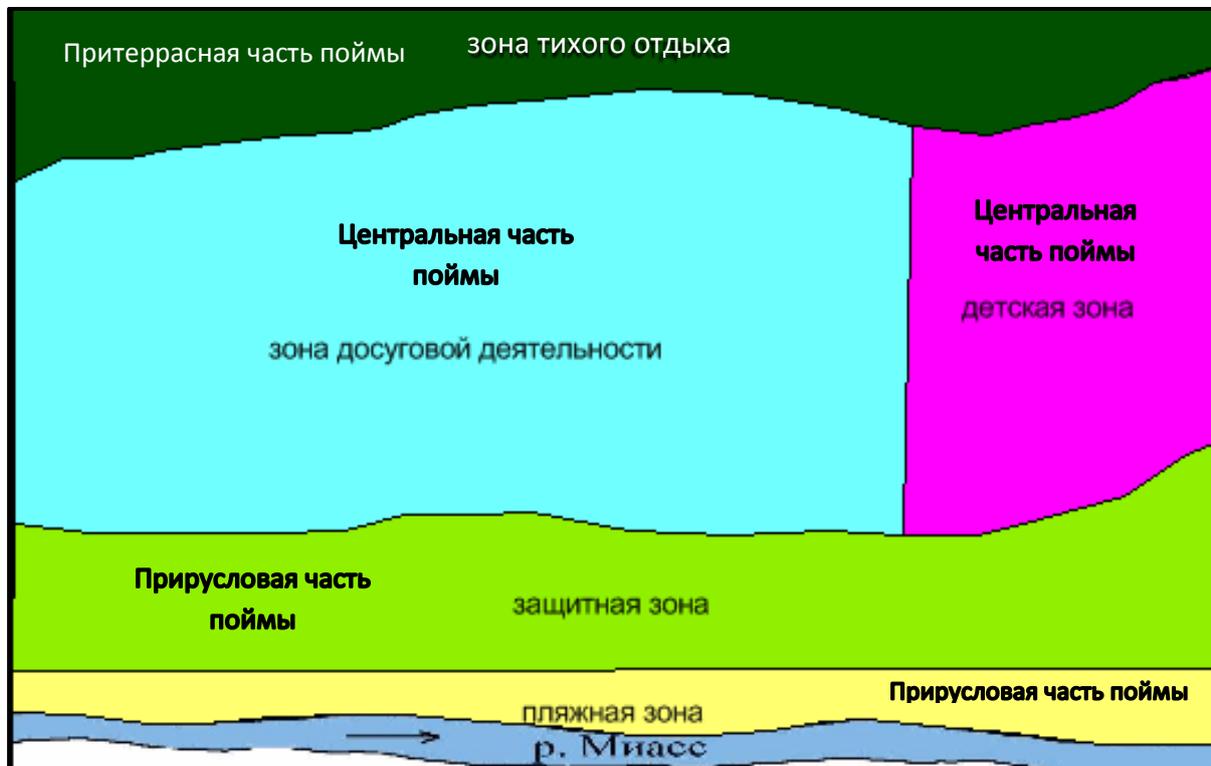


Рис. 3. Схема функционального зонирования рекреационной зоны

Таким образом, рекреационные зоны – зоны природного ландшафта в долине р. Миасс, могут иметь не только досуговое значение, но и природоохранное, связывающее композиционно объекты культурного наследия и городского озеленения с исторически ценными природными ландшафтами поймы и вод реки.

При проектировании элементов досуговых объектов и зоны озеленения рекреационной зоны, призванной обеспечить максимально возможное удовлетворение потребностей населения в организации досуга, необходимо учитывать особенности геоморфологии, гидрологии, гидрографии и неоднородность почвенного покрова участка. Учет особенностей поймы р. Миасс и ее почвенного покрова улучшит экологические показатели на территории с. Миасское.

### *Список источников*

1. Докучаев В. В. Способы образования речных долин Европейской части России. М. ; СПб, 1872. 480 с.

2. Лопатин Г. В. Наносы рек России. М. : Наука, 1992. 181 с.
3. Современное состояние плодородия почв радиоактивно загрязненных пойменных экосистем Брянской области / А. Л. Силаев, Г. В. Чекин, Е. В. Смольский, А. Новиков // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. 2020. № 6 (82). URL: <https://inlnk.ru/MjAnlG> (дата обращения: 01.10.2023).
4. Герасимова М. И., Савицкая Н. В. Признаки природной и антропогенной эволюции в микростроении почв быковского расширения московской поймы // Почвоведение, 2020. № 7. С. 860–870.
5. Еленевский Р. А. Вопросы изучения и освоения поймы. М. : ВАСХНИЛ, 1986. 470 с.
6. Бунькова Н. П., Залесов С. В. Рекреационная устойчивость и емкость сосновых насаждений в лесопарках Екатеринбурга : монография / Н. П. Бунькова. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2016. 124 с. 8,92 Мб.
7. Егоров В. К. В междуречьи Течи и Миасса. Миасское, 1999. 106 с.
8. Сенькова Л. А. Эколого-почвенная характеристика Челябинской области. Челябинск : Изд-во ЧГАУ, 2007. 256 с.
9. Карпухин М. Ю., Сенькова Л. А. Деграционные изменения почв поймы реки Миасс // Сб. статей междунар. науч.-практич. конференции. Саратов, 2015. С. 159–165.
10. Агрофизические методы исследования почв / Под ред. И. С. Долгова. М. : Наука, 1966. 257 с.
11. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв. М. : Изд-во МГУ, 1970. 335 с.
12. Водный кодекс Российской Федерации : Принят Государственной Думой 12 апреля 2006 года : Одобрен Советом Федерации 26 мая 2006 г. [действующая редакция от 04.08.2023].