

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Географический факультет

Российский фонд фундаментальных исследований



ГЕОХИМИЯ ЛАНДШАФТОВ И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

(к 100 - летию М.А. Глазовской)

**Доклады
Всероссийской научной конференции
Москва, 4-6 апреля 2012**

УДК 631.42

О НЕКОТОРЫХ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ФОРМИРОВАНИЯ ОРГАНОПРОФИЛЕЙ**М.М. Акишина, Л.Г. Богатырев, М.С. Малинина***МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, e-mail: voronmari6@gmail.com*

Детритогенез, как один из важнейших процессов, связанный с накоплением и преобразованием соединений углерода в ландшафте, терминологически был сформулирован выдающимся геохимиком и географом М.А. Глазовской [1], которая неоднократно обращалась к этой проблеме – от первых работ по Тянь-Шаню – до современных работ в области поведения углерода в процессе педолитогенеза [2]. Настоящая работа посвящена морфогенетическому анализу строения органопрофилей в пределах севера Русской равнины и некоторых районов Дальнего Востока. Сравнительный анализ морфологического строения органопрофилей, проведенный на основе использования разработанной классификации подстилок [3,4], предусматривающей выделение на типовом уровне деструктивных, ферментативных, гумифицированных, перегнойных, торфянистых и торфяных подстилок показал, что в пределах Европейского Севера основные географические закономерности сводятся к увеличению от тундровых к таежным экосистемам доли гумифицированных подстилок. При подстилании почв карбонатами в пределах Архангельской области (Плесецкая и Каргопольская сушь), существенно изменяющими водно-воздушный режим в условиях среднетаежных ландшафтов, возрастает роль ферментативных и деструктивных подстилок, основной ареал которых в большей степени тяготеет к южнотаежным ландшафтам. Кроме того, с севера на юг изменяется положение элементарных ландшафтов в системе сопряженных геохимических ландшафтов, которые могут характеризоваться как наиболее благоприятные с точки зрения накопления углерода. Оказалось, что если в тундровых экосистемах (южная тундра) наиболее благоприятные условия складываются на слабодренированных территориях и даже увлажненных, но обеспеченных в большей степени теплом в летний период, транзитно-аккумулятивных ландшафтах, то в северной тайге они обнаруживаются на склонах с характерным проточным увлажнением. Как правило, в том и другом случае это совпадает с ростом в этих ландшафтах общих запасов органического вещества в надземной фитомассе и повышении бонитета леса. В пределах южной тайги благоприятные условия для накопления углерода обычно формируются в условиях хорошо дренированных водораздельных пространств. Но уже в широколиственных лесах центры потенциального накопления углерода смещаются к склоновым ландшафтам, для которых характерно более близкое залегание почвенно-грунтовых вод. Например, хорошо известна подобная ситуация, неоднократно описанная для Тульских засек, с их серыми лесными глеевыми почвами, ранее называвшиеся темно-серые лесные почвы грунтового увлажнения. В степных ландшафтах, формирующихся вне зоны яркого проявления элементов засоления, центры накопления углерода смещаются в аккумулятивные ландшафты с хорошо известными почвами лугового ряда, например, каштаново-луговыми или черноземно-луговыми почвами. Таким образом, вполне можно говорить об определенных географических закономерностях. Но если в северных ландшафтах ведущая роль принадлежит верховодке, то на юге она уступает место почвенно-грунтовым водам.

Весьма сложным и до сих пор достаточно мало освещенным в литературе остается вопрос о специфике формирования органопрофилей в условиях полугидроморфного и гидроморфного режимов, кроме общего довольно тривиального тезиса о торфообразовании как одного из ведущих процессов. Однако, мало данных решенных в сравнительно географическом аспекте. В связи с этим первоначально была поставлена задача более детальной группировки торфянистых и торфяных типов органопрофилей. Эта проблема была решена на основе анализа более 1000 описаний почв таежных экосистем Европейского Севера и соответствующих ландшафтов Дальнего Востока. Широкое распространение торфянистых и торфяных типов подстилок в том и другом регионах в сочетании с их различным строением обусловило необходимость в их более детальной дифференциации в морфогенетическом и классификационном отношении. Так, в обеих группах дополнительно были выделены: а) консервированные разности – при наличии в профиле горизонтов сильно разложившегося торфа; б) перегнойные разности – при наличии соответствующего горизонта в профиле торфянистых или торфяных типов; в) при залегании перегнойного горизонта под слоем сильно разложившегося торфа выделяли группу – торфянисто- или торфяно-консервировано-перегнойных разностей. Такое деление позволило детализировать и провести сопоставление органопрофилей на большом фактическом материале и оценить некоторые тенденции относительно поведения углерода в различных ландшафтах.

Установлено, что в условиях дальневосточных ландшафтов с их частой приуроченностью к горным территориям и приуроченностью к зоне распространения многолетнемерзлых пород на 30% увеличивается общее разнообразие встречаемых типов органопрофилей на уровне групп (рис. 1, 2) по сравнению с аналогичными среднетаежными экосистемами Европейского Севера. В первую очередь это касается увеличения в группе торфянистых и торфяных типов.

Сравнение, проведенное только для торфянистых и торфяных типов, еще в большей степени увеличило разнообразие в строении органопрофилей, развивающихся в условиях дальневосточного региона до 50% (рис. 3, 4) относительно европейского региона. Было бы неверным не отметить формирование в дальневосточном регионе сухоторфянистых подстилок, описанных как специфическая, развивающаяся здесь группа. Однако, следует отметить, что это выделение, хотя и вполне обоснованное, но носит преимущественно экологический характер

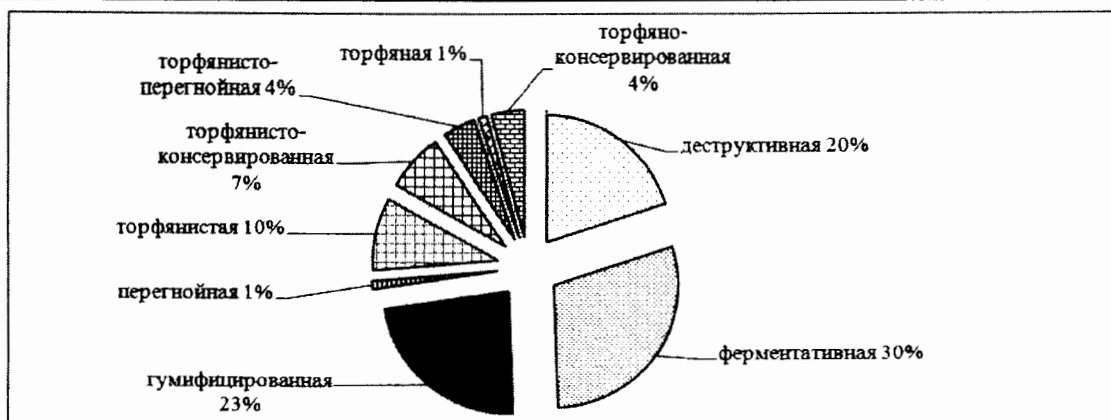


Рис. 1. Встречаемость типов подстилок в среднетаежной зоне Европейского Севера, % (n=95)



Рис. 2. Встречаемость типов подстилок в среднетаежной зоне Дальнего Востока (Мерзлотные территории), % (n=451)

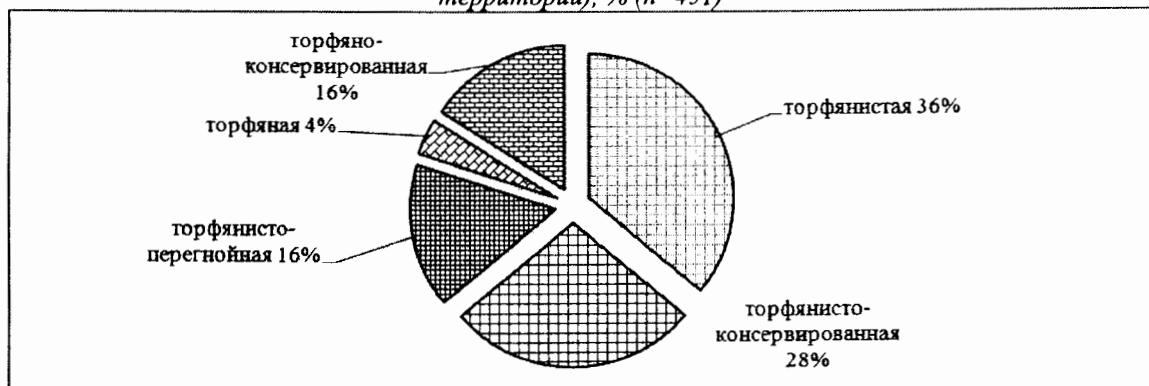


Рис. 3. Встречаемость интразональных типов подстилок в среднетаежной зоне Европейского Севера, % (n=25)

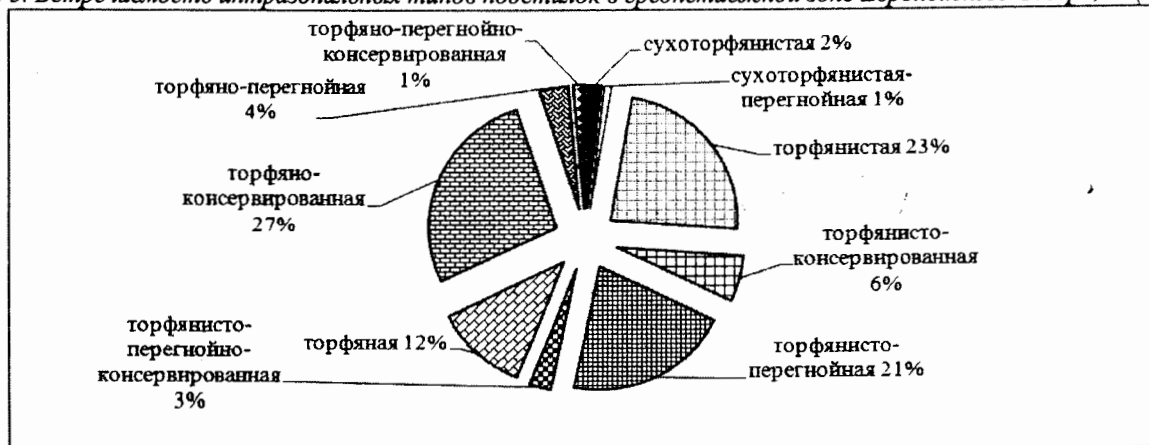


Рис. 4. Встречаемость интразональных типов подстилок в среднетаежной зоне Дальнего Востока, % (n=218)

Важной стороной анализа органопрофилей нам представлялось сравнение доли участия в профиле органического вещества, представленного в максимально преобразованном виде и имеющего консервированный или перегнойный характер. Предварительное сопоставление двух регионов показало, что доля пула преобразованного органического вещества по отношению ко всему профилю, как правило, выше для территории таежных ландшафтов Европейского Севера по сравнению с дальневосточными ландшафтами. Следует отметить, что пока речь идет о явлении, которое следует рассматривать как тенденцию.

Таким образом, формирование органопрофилей Дальнего Востока в условиях горного ландшафта, осложненного наличием мерзлоты, приводит к более высокому разнообразию преобразования наземного детрита, что отражается в первую очередь на общем разнообразии строения органопрофилей. В тоже время случаи далеко зашедших стадий преобразования органического вещества в профиле торфянистых или торфяных органопрофилей, можно найти с гораздо большей вероятностью в условиях Европейского Севера. Очевидно, это объясняется, по крайней мере, двумя факторами. Первый – это наличие мерзлоты, как причины, не только заведомо ограничивающего мощность почвы вообще в пределах дальневосточного региона, но и контролирующего процессы преобразования органического вещества в процессе детритогенеза. Второй фактор – это то, что нами анализировались горные территории, в пределах которых сложность, а, следовательно, и разнообразие строения органопрофилей потенциально может быть всегда заведомо выше по сравнению с равнинными территориями.

Литература

1. Глазовская М.А. Геохимия природных и техногенных ландшафтов СССР М.: Наука, 1988, с.327.
2. Глазовская М.А. Педолитогенез и континентальные циклы углерода. Изд-во МГУ, Геогр. фак., М., 2009.
3. Богатырев Л.Г. О классификации лесных подстилок. Почвоведение, №3, 1990, стр. 118-127
4. Богатырев Л.Г., Алябина И.О., Маречек М.С., Самсонова В.П., Кириченко А.В., Коновалов С.Н. Подстилка и гумусообразование в лесных формациях Камчатки. Лесоведение, N3, 2008, с. 28-38.

УДК 550.424

НЕКОТОРЫЕ ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ СЕЛИТЕБНЫХ ЛАНДШАФТОВ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

В.А. Алексеенко

НИИ ГБ ЮФУ, Новороссийск, e-mail: ecogeohim@mail.ru

Увеличение детальности эколого-геохимических исследований требует разделения по ряду признаков громадного числа населенных пунктов, т.е. их классификации. К настоящему времени наибольшее распространение получили классификации, разработанные А.И. Перельманом и Н.Ф. Мырляном (1984), В.А. Алексеенко (1989,1990,2006), А.И. Перельманом и Н.С. Касимовым (1999). В классификациях А.И. Перельмана и Н.С. Касимова и А.И. Перельмана и Н.Ф. Мырляна содержится до 10 таксономических единиц: ряды, порядки, отряды, разряды, группы, типы, семейства, кланы, роды и виды. Высшие 4 устанавливаются по негеохимическим параметрам, а 6 низших таксонов по тем же признакам, что и в систематике природных ландшафтов.

Классификация В.А. Алексеенко, используемая в этой работе, базируется на таксономических уровнях (рис. 1).

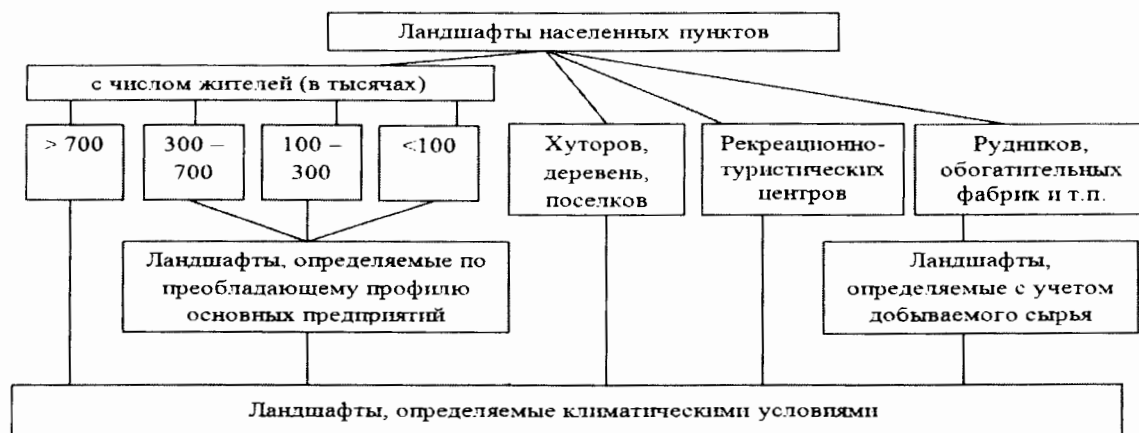


Рис.1. Схема объединения ландшафтов населенных пунктов.

На первом и втором уровнях ландшафты обособливаются в зависимости от числа жителей в населенном пункте, а для части населенных пунктов учитывается также профиль преобладающего предприятия. На третьем уровне учитываются климатические особенности, влияние которых только в отдельных группах селитебных ландшафтов может существенно изменить процессы миграции-концентрации элементов в населенном пункте. Хочу отметить, что научным редактором монографий с изложением рассматриваемой классификации был А.И.