

УДК 631.4

ПРОБЛЕМА ВЗАИМОСВЯЗИ ПОЧВ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ

В.Н. Горбачев

Ульяновский государственный университет

Связи почв с факторами почвообразования носят региональный характер и существуют на разных уровнях. В умеренно континентальных районах они прямые, в экстремальной обстановке – косвенные. Последние могут преломляться через климатические условия (осадки, температуру), материнские породы и т.д. Связи таксономических единиц почвенной и типологической классификаций для разных биоклиматических и геолого-геоморфологических условий прослеживаются на разных уровнях (типов, подтипов, родов, видов, разновидностей почв).

Ключевые слова: факторы почвообразования, почва, растительность, материнские породы, климат.

Введение. Проблема взаимосвязи и взаимовлияния почв и экологических факторов почвообразования (климата, материнских пород, растительности) является кардинальной для почвоведения, лесоведения и ландшафтоведения. Интерес к этой проблеме вызван актуальностью ее не только в теоретическом, но и практическом плане. В теоретическом плане – это проблема экологии почвообразования в разных природных условиях, в практическом – рационального использования лесных ресурсов и повышения продуктивности древостоев естественного происхождения, а также создания лесных культур, питомников, плантаций, парков и т.д.

Вопрос о связи почв и лесной растительности интересовал исследователей еще во времена становления почвоведения как науки. В 1899 г. В.В. Докучаев писал: «Есть даже полное основание надеяться, что в ближайшем будущем мы сумеем легко отличить между собой не только степные и лесные почвы, но и земли березовые, липовые, дубовые, буковые и пр. и пр., что простой русский народ уже давно и распознал, оценивая родимую способность сейчас названных почв далеко не одинаково...» [10]. С тех пор накоплен большой материал о связи леса с почвой и их взаимовлиянии [4–9, 11–18, 21–29, 32]. Однако этот вопрос различными исследователями рассматривается с разных позиций.

С.В. Зонн, обобщая различные мнения ученых, выделил три точки зрения: а) связь ареалов почв и растительности, особенно парцеллярная, существует; б) такой связи нет; в) если она и есть на низких структурных уровнях почв и растительности, то это не имеет практического значения [15]. Свою точку зрения С.В. Зонн формулирует следующим образом: «...широкого соответствия ареалов, даже самых низких уровней, как правило, нет; если оно и бывает, то это явление скорее случайное, чем закономерное. Но, вместе с тем, следует полагать, что изучение пестроты почвенного покрова... в лесных биогеоценозах необходимо для установления «среднего» показателя почвы, соответствующей практически важному таксономическому выделу – типу лесного биогеоценоза.

Иными словами, мы придерживаемся того положения, что каждому типу лесного биоценоза в его среднем выражении, устанавливаемому по древостою и контролируемому кустарничково-напочвенным покровом, соответствует среднее подтиповое выражение генетического типа почв, включающего подстилку и тип обмена веществом и энергией, как показателей, определенных ЭПП.

При этом колебания подтиповых показателей почв могут иметь существенные отклонения (от – до), обусловленные различными и, в первую очередь, биоценозическими при-

чинами» [15, с. 14–15]. Профессор С.В. Зонн противоречит сам себе. В его высказывании четко прослеживается мысль о соответствии определенного таксона типологической (биоценотической) классификации (тип лесного биоценоза) и почвенной классификации (подтип почв). Если подобная связь не обнаруживается, то это объясняется, на наш взгляд, большей динамичностью развития растительного покрова по сравнению с почвенным.

Другие авторы считают, что существующие связи между почвой и растительностью скорее не прямые, а опосредствованные – под сильным влиянием материнских (подстилающих) пород и климата [2, 3, 6, 19–22].

Причина разногласий по этой проблеме заключается в том, что разные исследователи подходят к ней с разных позиций. Одни ищут связи на низких уровнях организации почв и растительности, другие – на высоких. Нам представляется, что любые попытки выявления таких связей на разных уровнях (парцеллярном, синузильном, типа леса, групп типов леса, уровне плодородия почв, определенных таксонов типологической и почвенной классификаций и т.д.) полезны.

Решая проблему взаимосвязи почвы и растительности (особенно лесной), нужно остановиться коротко на понятиях «почвообразование» и «лесообразовательный процесс». Почвообразование – это сложный комплекс микро- и макропроцессов, приводящих в итоге к формированию и развитию тех или иных почв. Последние представляют собой природные образования, тесно связанные со всеми компонентами биосферы. Почвообразование начинается с появления первых микроорганизмов и продолжается бесконечно.

Понятия «почвообразование» и «лесообразовательный процесс» неоднозначны [7]. Если почвообразование идет практически на всей территории Земли (исключая территории, покрытые ледовым покровом), а следовательно, является обязательным условием существования наземных биоценозов, то лесообразовательный процесс следует рассматривать как частный случай общего биогеоценотического процесса, так как он ограничен определенными экологическими рамками. Различия в экологических условиях оказы-

вают существенное влияние на темпы и направления лесообразовательного процесса.

Однако лесообразование и почвообразование тесно связаны между собой, и эти связи многогранны и взаимообусловлены [5, 8, 9]. Поэтому необходимо учитывать следующие положения:

1. Растительность более динамична, чем почва.

2. Почва часто имеет те или иные консервативные реликтовые признаки, которые на современном уровне полевой диагностики исследователь или не может распознать, или не всегда с достаточной достоверностью может объяснить их конкретное происхождение.

3. Большие изменения и нарушения в строении и составе природных экосистем всегда вносили и вносят лесные пожары, а в современных условиях – и колоссальная техногенная нагрузка.

Цель исследования. Исследовать особенности связи почв с факторами почвообразования в разных климатических и геолого-геоморфологических условиях под различной растительностью.

Материалы и методы. Статья написана по материалам, собранным в Приенисейской Сибири, Среднем Приангарье и центральной части Восточного Саяна, где автор в течение многих лет проводил маршрутные и стационарные комплексные исследования с геоботаниками, лесоводами, микробиологами, физиологами. Эти территории отличаются большим разнообразием геолого-геоморфологических и биоклиматических условий, что отразилось на характере растительного и почвенного покровов [2–4, 6, 8, 9, 21, 22, 25, 31].

Климат Приенисейской Сибири отличается континентальностью, проявляющейся в больших величинах годовых амплитуд температуры воздуха, и достаточным атмосферным увлажнением (505 мм). С повышением местности количество осадков увеличивается и достигает максимума на Енисейском кряже (563 мм). Большая высота снежного покрова (67–80 см) предохраняет почвы от глубокого промерзания, а в отдельные годы почвы южной тайги Приенисейской Сибири не промерзают совсем или промерзают на глубину

10–20 см [9].

В связи с увеличением континентальности с запада на восток в зимнее время наблюдается понижение температуры, уменьшение количества осадков и высоты снежного покрова. Территория Среднего Приангарья характеризуется резкой континентальностью климата, значительными амплитудами суточных и сезонных колебаний температуры воздуха. Среднегодовая сумма осадков здесь намного меньше, чем в Приенисейской Сибири, и составляет 301–314 мм. Малоснежные зимы обуславливают глубокое (до 2–4 м) промерзание почв, а наличие водонепроницаемых горизонтов – образование надмерзлотной верховодки. Для района характерно преобладание испарения над осадками. Повсеместное распространение длительной сезонной (5–6 мес.) и многолетней мерзлоты как в геологическом прошлом, так и в настоящее время обуславливает проявление в почвах многих мерзлотных процессов и сопутствующих им явлений: образование микро- и мезорельефа, морозобойное растрескивание почв, солифлюкцию и т.д. Из химических особенностей почв, развивающихся под воздействием отрицательных температур, следует отметить вымораживание солей, преимущественно карбонатов кальция, и отложение их на стенках трещин, пор и структурных отдельностей. Передвижение легкорастворимых соединений при оттаивании мерзлоты здесь тесно связано с миграцией воды в почвенной толще [25].

Центральная часть Восточного Саяна, представляющая собой своеобразный горный узел со значительными абсолютными высотами (700–3000 м над уровнем моря), характеризуется снижением континентальности климата по сравнению с окружающими котловинами и равнинами. Климат центральной части Восточного Саяна относится к влажному с умеренно теплым летом и умеренно суровой, снежной зимой. В отличие от Приенисейской Сибири и Среднего Приангарья, здесь выпадает значительное количество атмосферных осадков, а их задержанию на склонах способствует ориентация хребтов относительно господствующих западных ветров. С высотой количество осадков увеличи-

вается. Зимние осадки составляют довольно большую долю от общего количества: средняя мощность снежного покрова составляет 60–80 см, а в некоторых местах достигает 100–150 см. Твердые атмосферные осадки в виде снега заносятся и за перевалы на подветренные склоны. Вследствие этого некоторые хребты во внутренней части Восточного Саяна в достаточной степени увлажнены, что сказывается на ландшафтах: повсюду распространены кедровые леса с пихтой и высокогорные луга, в почвах отсутствует мерзлота. В целом, внутренние хребты получают меньшее количество зимних осадков, а наличие широких долин и плоских форм рельефа в сочетании с довольно низкими зимними температурами способствует континентальности климата, что является причиной развития других ландшафтов – устойчивых к этим условиям лиственных лесов и тундр. Летние осадки очень обильные во всех районах центральной части Восточного Саяна. Этому благоприятствует усиленная циклоническая деятельность, местная циркуляция и повышенная конденсация влаги. Летом выпадает 60–70 % годового количества осадков, что составляет в наиболее влажных районах 1600–1800 мм. Большое количество атмосферных осадков приводит к нивелированию влияния экспозиции склона, что четко отражается на характере растительного и почвенного покрова, которые в циклонической провинции довольно однородны [8, 22].

Основными методами исследований являлись сравнительно-географический и лабораторно-аналитический.

Результаты и обсуждение. Наиболее остро стоит проблема взаимосвязи почв и экологических факторов почвообразования в Средней Сибири [2, 3, 6, 19–22], что объясняется сложностью геолого-геоморфологического строения этой обширной территории, суровостью климата, наличием длительной сезонной мерзлоты, большим разнообразием материнских пород и т.д. Естественно, что при большом разнообразии природных условий данного региона эти связи проявляются неоднозначно. Для краткости изложения наблюдаемые в природе закономерности, рассматриваемые применительно к зо-

нально-провинциальным и высотно-поясным комплексам растительности в понимании В.Н. Смагина [31], обобщены в табл. 1–3. По его определению «...зонально-провинциальный комплекс (ЗПК) – это объединение типов леса в системе экогенетических рядов, отражающее особенности климата и почв того или иного провинциального отрезка зоны. ЗПК раскрывает лесотипологическое содержание данного провинциального отрезка зоны и определяет его границы» [31].

Высотно-поясной комплекс типов леса (ВПК) – это объединение типов леса в системе экогенетических рядов, отражающее одновременно зонально-провинциальные и высотные особенности климата и почв того или иного высотного пояса. ВПК раскрывает лесотипологическое содержание данного пояса и определяет его границы.

Из приведенных таблиц видно, что в первых двух районах достаточно отчетливо прослеживается связь между основными

группами материнских пород, группами типов леса и типами почв. В жестких термических условиях Среднего Приангарья роль литологии пород резко возрастает. Поэтому на данной территории связи между почвой и растительностью на высших уровнях (тип почв – группа типов леса) в значительной мере определяются влиянием материнских пород и термикой местности. Почвы (таежные осолоделые красно-бурые, перегнойные осолоделые, серые осолоделые) характеризуются укороченностью биологически активного профиля, маломощностью гумусового горизонта, слабой биологической активностью и невысоким плодородием [25].

Производительность сосновых древостоев в спелом возрасте соответствует чаще всего III классу бонитета. Качество древесины ангарской сосны высокое, так как в процессе длительной эволюции сосна адаптировалась к жестким термическим условиям почв.

Таблица 1

Обобщенная схема эколого-географической соподчиненности почв, климата, растительности и материнских пород для умеренно континентальных (умеренно влажных) районов

Основные группы материнских пород	Коренные и длительно-производные группы типов леса	Почвы
Подтаежный ЗПК		
Лессовидные карбонатные суглинки	Сосняки, лиственничники разнотравные	Дерновые темноцветные, серые лесные
Пески и супеси	Сосняки брусничные, ольховниковые	Дерново-подзолистые, собственно-подзолистые
Таежный ЗПК и ВПК		

Бескарбонатные глины и суглинки	Сосняки, пихтарники, ельники, кедровники мелкотравные, зеленомошные, вейниковые	Дерново-подзолистые, собственно-подзолистые
То же, но на пониженных плато	Пихтарники, ельники, кедровники мелкотравные, зеленомошные, крупнотравные	Дерново-глеевые
Отложения кор выветривания основных пород	Сосняки, смешанные темнохвойные зеленомошные, кустарничково-зеленомошные леса	Дерновые лесные красноцветные
Отложения кор выветривания кислых пород	Сосняки, пихтарники, кедровники зеленомошные	Дерново-подзолистые, собственно-подзолистые

Таблица 2

Обобщенная схема эколого-географической соподчиненности почв, климата, растительности и материнских пород для резко континентальных (недостаточно влажных) районов

Основные группы материнских пород	Коренные и длительно-производные группы типов леса	Почвы
Подтаежный ЗПК		
Красноцветные карбонатные глины	Сосняки и лиственничники разнотравные	Дерново-карбонатные
Таежный ЗПК		
Красноцветные карбонатные глины	Сосняки зеленомошные, ельники зеленомошные	Осолоделые красно-бурые, перегнойные осолоделые заболоченные
Лессовидные карбонатные суглинки	Сосняки, лиственничники, березняки разнотравные	Серые осолоделые, дерновые темноцветные
Пески и супеси	Сосняки рододендроновые	Дерново-псевдоподзолистые
Таежный ВПК		
Отложения остаточных кор выветривания основных пород	Сосняки, смешанные темно-хвойные кустарничково-зеленомошные	Дерновые лесные литогенные, фрагментарные

Таблица 3

Обобщенная схема эколого-географической соподчиненности почв, климата, растительности и материнских пород для гумидных (избыточно влажных) районов

Основные группы материнских пород	Коренные и длительно-производные группы типов леса	Почвы
Отложения кор выветривания разных коренных пород	Подтаежный ВПК	
	Сосняки, лиственничники разнотравные	Дерновые лесные темноцветные, серые
	Горно-таежный ВПК	

	Лиственничники, кедровники, пихтарники зеленомошные	Перегнойные, дерновые
	Кедровники бадановые	Фрагментарные
	Субальпийско-подгольцово-таежный ВПК	
	Кедровники кашкарниковые, зеленомошные, ерниковые, лишайниковые; лиственничники ерnikово-зеленомошные	Перегнойные, торфянисто-подзолистые, лугово-лесные, луговые

В подтаежном ЗПК Среднего Приангарья производительность древостоев на дерново-карбонатных почвах выше – II–III, а нередко I класса бонитета. Здесь решающим фактором являются не запасы и форма гумуса и азота, а более благоприятный температурный режим и лучшая аэрация почв.

В умеренно влажных условиях Приенисейской Сибири влияние растительности на почвы резко возрастает, что отражается как на структуре почвенного покрова, так и на строении почв и их свойствах. В подтаежном ЗПК сосновые и лиственничные леса формируются на достаточно плодородных, умеренно увлажненных серых и темно-серых лесных почвах, нередко со вторым гумусовым горизонтом, и дерновых лесных темноцветных почвах. Удовлетворительные почвенные условия сказываются на производительности древостоев. Сосновые леса характеризуются обычно II классом бонитета с запасом деловой древесины до 590 м³/га [30]. Производительность лиственничных древостоев может достигать I класса бонитета.

В таежном ЗПК и ВПК (Приенисейская Сибирь) растительность представлена разнообразными лесами: сосновыми, пихтовыми, еловыми, кедровыми и их производными, преимущественно зеленомошного и травяного циклов типов леса. Наиболее распространены мелкотравно-зеленомошная и вейниковая серия пихтовых и еловых лесов, приуроченных к плакорным местообитаниям с дренированными дерново-подзолистыми почвами. Древостои характеризуются высокой производительностью (II класс бонитета). При анализе видового состава нижних ярусов выявлено широкое участие мезофитов, из которых преобладают виды, требующие высо-

кой трофности почв [1].

В таежных ЗПК и ВПК в пределах геоморфологических участков, характеризующихся однородными климатическими условиями, наблюдается довольно четкая связь определенного типа леса с родом или видом почвы: мощностью и составом подстилки, гумусового горизонта, наличием или отсутствием оглеения, щебнистости и т.д. Примером могут служить ельники и пихтарники мелкотравно-зеленомошные на дерново-глубокоподзолистых хорошо дренированных почвах, пихтарники хвощово-вейниковые на дерново-глубокоподзолистых со вторым гумусовым горизонтом почвах, сосняки вейниково-зеленомошные на дерново-подзолистых высоко глееватых почвах, сосняки зеленомошники на собственно-подзолистых высоко щебнистых почвах и т.д.

Необходимо подчеркнуть, что в районах со сравнительно благоприятным сочетанием тепла и влаги (Приенисейская Сибирь) связи между почвой и растительностью выражены наиболее четко на всех уровнях.

В гумидных условиях центральной части Восточного Саяна эти связи проявляются не очень отчетливо (а часто не проявляются совсем) ввиду мощного влияния климатического фактора, в первую очередь большого количества атмосферных осадков.

Высокая влажность воздуха и почв не только нивелирует, но в некоторой степени и ослабляет влияние растительного покрова на почвообразование. Вследствие бедности биомассы азотом и зольными элементами емкость биологического круговорота невелика.

Остановимся на некоторых аспектах связи почв и растительности, которые удалось выявить в условиях центральной части Вос-

точного Саяна [8].

Отчетливо выражена связь между поясами почв и растительностью. В горно-таежном ВПК фон образуют горно-таежные перегнойные, реже дерновые почвы; иногда горизонты оторфованы.

Подгольцовый ВПК сформировался на горно-таежных торфянисто-подзолистых и перегнойных почвах, которые сочетаются с горно-луговыми дерновыми, перегнойными и различными вариантами горно-тундровых почв (торфянисто-перегнойными, перегнойными и т.д.).

В антициклонической провинции Восточного Саяна наблюдается большая контрастность в распределении почв и растительности, связанная с высотно-поясными и экспозиционными различиями.

В частности, затененные северные склоны отличаются ухудшенным почвенно-гидрологическим режимом, поэтому к ним приурочены перегнойно-торфянистые длительно-сезонно-мерзлотные почвы. Южные склоны характеризуются большей каменистостью и дренированностью, полным отсутствием мерзлоты и оглеения, достаточно хорошо развитым дерновым процессом. Горно-луговые дерновые остепненные почвы приурочены к участкам с ксерофитной растительностью.

Кедровая формация в пределах центральной части Восточного Саяна, так же как и во всех горных системах Южной Сибири, очень пластична и благодаря своему широкому экологическому диапазону встречается на разных почвах. Примерами могут служить подгольцовые кедровники на горно-таежных торфянисто-подзолистых почвах, среднегорные горно-таежные кедровники бадановые на горно-таежных фрагментарных почвах и лиственнично-кедровые древостои на горно-таежных торфянисто-перегнойных и перегнойно-глеевых мерзлотных почвах северных склонов.

Лиственничные леса имеют еще большую экологическую амплитуду лесорастительных условий и встречаются в крайне контрастных местообитаниях.

В одинаковом климате, характерном для одного высотного пояса, разные древесные

породы одинаково воздействуют на почву. Например, развитие горно-таежных перегнойно-торфянистых почв характерно как под лиственничными, так и под кедровыми лесами, расположенными на северных склонах антициклонической провинции Восточного Саяна. Здесь, впрочем, можно еще говорить и о значительной потере древостоями своей эдификаторной роли, в результате чего почвы формируются под неблагоприятным воздействием климатического и гидрологического режимов. Типы леса при этом принадлежат к одной серии, т.е. имеют сходный состав нижних ярусов. То же самое можно сказать о подгольцовых кедровых и пихтовых лесах с подлеском из кашкары, развивающихся на горно-таежных торфянисто-подзолистых, перегнойных и лугово-лесных почвах.

С процессами подзолообразования связаны типы леса зеленомошного цикла, в частности типы леса с господством в нижних ярусах чернично-зеленомошных синузий. Процессы оглеения, накопления торфа, а также близкое залегание мерзлоты характеризуют почвы под типами леса кустарничково-мохового цикла (кедровники и лиственничники аулакомниевые и сфагновые). Накоплением перегноя характеризуются почвы под кедровыми лесами с господством в кустарничковом и травяном покрове крупнотравья и папоротников (кедровники вейниково-крупнотравные, кочедыжниковые). В центральной части Восточного Саяна почвы под этими сообществами обладают и некоторыми признаками оподзоленности. Аналогичные связи можно проследить в лесах Западного Саяна и Тывы [21, 32].

Очень широкий высотный диапазон у темнохвойных лесов баданового цикла, связанных с грубоскелетными и щебнистыми почвами разного генезиса (горно-таежные дерновые, перегнойные, фрагментарные и т.д.).

Роль литологии пород во влажном климате значительно снижена. На разных материнских породах часто формируются почвы одного генетического типа. Скелетность и каменистость – специфическая черта всех горных почв. Зачастую она снижает производительность местообитания. Например, на

склонах южной экспозиции в антициклонической провинции Восточного Саяна почвы характеризуются сухостью и сильной каменистостью; к ним приурочены фитоценозы с явно выраженным ксерофитным обликом: кедровники сухомшистые (ритидиевые), мелкодерновинные луга на горно-луговых дерновых почвах выше границы леса. В циклоническом климате на таких щебнистых почвах формируются обычно кедровые древостои III–IV классов бонитета без примеси пихты, не выносящей каменистых почв, и с покровом бадана – типичного петрофила. Плодородие таких почв обусловлено хорошим дренажом и прогреванием, что создает оптимальные температурные условия.

Каждый генетический тип почв дает наибольший лесорастительный эффект лишь в пределах одного какого-либо высотного пояса. Этот эффект выражается классом бонитета древостоя. С увеличением абсолютной высоты местности, которое влечет за собой ухудшение водно-теплового режима почв и микроклиматических условий, производительность древостоя снижается. В Восточном Саяне, находящемся на значительной высоте, средняя производительность древостоев изменяется от III до V и Va классов бонитета в пределах горно-таежного и подгольцового ВПК.

Под нелесной растительностью почвы имеют свои специфические черты: слабую дифференциацию профиля на генетические горизонты, кислую реакцию среды, высокую обменную и гидролитическую кислотность, ничтожное содержание обменных оснований.

Разным тундровым группировкам соответствуют подтипы горно-тундровых почв. Например, горно-тундровые типичные почвы развиваются под лишайниковыми и мохово-лишайниковыми тундрами. Почвы характеризуются высокой щебнистостью, маломощностью и фрагментарностью, нередко процессы смыва и полигональность. Довольно часто встречаются слабо развитые (примитивные) почвы, в которых ведущую роль играет первичный процесс почвообразования.

Горно-тундровые перегнойные почвы развиваются под группировками кустарничково-лишайниковой растительности (каш-

карниково-ерниково-лишайниковые, кашкарниково-лишайниковые тундры), расположенными на плоских вершинах и пологих склонах. Сравнительно благоприятные местообитания (относительно хороший дренаж, высокий снежный покров, довольно высокие температуры приземного слоя воздуха в летний период), а также относительно большая масса опада из кустарников, кустарничков и лишайников являются предпосылкой для накопления органических остатков, разложение которых ведет к образованию перегнойного горизонта. При большой увлажненности поверхности наблюдается оторфованность верхних почвенных горизонтов.

Горно-тундровые дерновые почвы встречаются на выпуклых элементах рельефа: на гребнях и крутых склонах световых экспозиций. Они распространены в основном в континентальной части Восточного Саяна. Условия местообитания отличаются резкими колебаниями температуры в течение суток, сильным прогреванием и высушиванием почвенной толщи в теплый период. Почвы формируются под кустарничково-травянистыми и кустарничково-лишайниковыми сообществами, отличающимися низкорослой растительностью (дриада, рододендрон Адамса, лишайники, ива Турчанинова, душистый колосок и др.). Почвенные горизонты густо пронизаны корнями, и органическое вещество характеризуется большей степенью минерализации по сравнению с горно-тундровыми перегнойными почвами. В пятнах микрокомплексности наблюдается и некоторая оторфованность.

При избыточном периодическом увлажнении за счет атмосферных осадков, подтока вод со склонов и слабого дренажа при наличии сезонной мерзлоты образуются горно-тундровые почвы с различной степенью заболоченности: горно-тундровые перегнойноторфянистые и торфяные, в которых иногда заметны признаки оглеения. На них развиваются тундровые сообщества, в которых эдификаторную роль играют гигрофильные мхи: виды родов аулакомниум, сфагнум, политрихум, птилидиум, а также осоки – психрофиты.

В самых благоприятных климатических условиях Восточного Саяна выше границы

леса, на небольших участках распространены высокогорные луга. Обилие травянистых растений способствует развитию дернового процесса почвообразования, который приводит к образованию горно-луговых дерновых почв, отличающихся значительным плодородием. Почвы эти рыхлые, хорошо прогреваемые, с достаточно развитым профилем.

В континентальных районах выше границы леса, на крутых, хорошо прогреваемых склонах распространены горно-луговые остепненные дерновые почвы, свойственные ассоциациям остепненных дерновинно-злаковых лугов. Очень часто они развиты на карбонатных материнских породах. Аналогичные почвы приурочены также к участкам с остепненной растительностью в широких долинах рек. Растительный покров представлен различными видами овсяниц, борovým и альпийским разнотравьем. Сходство растительного и почвенного покровов этих участков, находящихся в разных высотных поясах, видимо, объясняется большим прогреванием и рыхлостью почвенной толщи.

Заключение. Из всего сказанного выше видно, что связи почв с факторами почвообразования имеют сугубо региональный характер и существуют на разных уровнях. В умеренно континентальных районах они прямые, или непосредственные, в экстремальной обстановке – косвенные, или опосредованные. Последние могут преломляться через климатические условия (осадки, температуру), материнские породы, пожары и т.д.

Следовательно, связи таксономических единиц почвенной и типологической классификаций для разных биоклиматических и геолого-геоморфологических условий будут прослеживаться на разных уровнях (типов, подтипов, родов, видов, разновидностей).

1. *Бабинцева Р. М.* Естественное возобновление под пологом древостоев южной тайги / Р. М. Бабинцева, Ю. С. Чередникова // Лесовозобновление в подзоне южной тайги. – Красноярск, 1983. – С. 5–13

2. *Горбачев В. Н.* Геохимические особенности таежного почвообразования на породах разного минералогического состава в условиях длительной сезонной мерзлоты / В. Н. Горбачев, А. Е. Мирошников // Геохимия биосферы : меж-

дународное совещание. – Ростов н/Д, 2001. – С. 29–31.

3. *Горбачев В. Н.* Геохимия почвообразования в высокогорных тундрах Восточного Саяна / В. Н. Горбачев, Р. М. Бабинцева // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2013. – № 4. – С. 113–119.

4. *Горбачев В. Н.* Лесорастительные свойства почв Енисейского края / В. Н. Горбачев, Э. П. Попова // Лесоведение. – 1985. – № 2. – С. 3–9.

5. *Горбачев В. Н.* Об экологических связях почв и лесной растительности на юге Средней Сибири / В. Н. Горбачев // Проблемы использования типов леса в лесном хозяйстве и лесостроительстве. – Свердловск, 1986. – С. 108–112.

6. *Горбачев В. Н.* Почвенный покров южной тайги Средней Сибири / В. Н. Горбачев, Э. П. Попова. – Новосибирск : Наука, 1992. – 224 с.

7. *Горбачев В. Н.* Почвообразование и лесообразовательный процесс / В. Н. Горбачев // Теория лесообразовательного процесса. – Красноярск, 1991. – С. 37–39.

8. *Горбачев В. Н.* Почвы Восточного Саяна / В. Н. Горбачев. – М. : Наука, 1978. – 200 с.

9. *Горбачев В. Н.* Почвы Нижнего Приангарья и Енисейского края / В. Н. Горбачев. – М. : Наука, 1967. – 140 с.

10. *Докучаев В. В.* Место и роль современного почвоведения в науке и жизни // В. В. Докучаев // Избр. соч. Т. 3. Картография, генезис и классификация почв. – М. : Гос. изд-во сельскохоз. лит., 1949. – С. 330–338.

11. *Зонн С. В.* Биогеоценотический метод и его значение для изучения роли биологических факторов в почвообразовании / С. В. Зонн // Почвоведение. – 1955. – № 6. – С. 5–13.

12. *Зонн С. В.* Взаимодействие и взаимовлияние лесной растительности с почвами / С. В. Зонн // Почвоведение. – 1956. – № 7. – С. 80–91.

13. *Зонн С. В.* Влияние леса на почвы / С. В. Зонн. – М. : Изд-во АН СССР, 1954. – 160 с.

14. *Зонн С. В.* К вопросу о взаимосвязи лесной растительности с почвами / С. В. Зонн // Почвоведение. – 1954. – № 4. – С. 51–60.

15. *Зонн С. В.* О некоторых проблемах взаимодействия лесов и почв / С. В. Зонн // Биогеоэкологические исследования степных лесов, их охрана и рациональное использование. – Днепропетровск, 1982. – С. 3–22.

16. *Зонн С. В.* Почва как компонент лесного биогеоценоза / С. В. Зонн // Основы лесной биогеоценологии. – М. : Наука, 1964. – С. 372–457.

17. *Карпачевский Л. О.* Лес и лесные почвы / Л. О. Карпачевский. – М. : Лесная промышленность, 1981. – 264 с.

18. *Карпачевский Л. О.* Пестрота почвенного покрова в лесном биогеоценозе / Л. О. Карпачевский. – М. : Изд-во МГУ, 1977. – 312 с.

19. *Коляго С. А.* Гипотеза непрерывно-прерывистого развития почв / С. А. Коляго // Докл. сов. почвоведов к 8 Международному почвенному конгрессу. – Новосибирск : Наука, 1964. – С. 126–131.
20. *Надеждин Б. В.* К вопросу о взаимодействии древесной растительности и почв в сосновых лесах южной части Средней Сибири / Б. В. Надеждин // Изв. ВСФ АН СССР. – 1957. – № 3. – С. 115–125.
21. *Назимова Д. И.* О взаимосвязях лесной растительности и почв в горах / Д. И. Назимова, М. П. Смирнов // Вопросы лесоведения. – Красноярск, 1970. – С. 148–164.
22. *Петров Б. Ф.* Почвы Алтайско-Саянской области / Б. Ф. Петров // Труды Почв. ин-та им. В. В. Докучаева АН СССР. – М., 1952. – Т. 35. – 245 с.
23. *Пономарева В. В.* К вопросу о роли растительности в подзолообразовании / В. В. Пономарева // Почвоведение. – 1955. – № 8. – С. 1–12.
24. *Пономарева В. В.* О сущности и факторах почвообразования / В. В. Пономарева // Почвоведение. – 1958. – № 9. – С. 48–56.
25. Почвенно-экологические исследования в лесных биогеоценозах / В. Н. Горбачев [и др.]. – Новосибирск : Наука, 1982. – 185 с.
26. *Ремезов Н. П.* Зависимость между почвенными условиями и типами леса на примере Молого-Шекснинского полесья / Н. П. Ремезов // Почвоведение. – 1955. – № 8. – С. 26–37.
27. *Ремезов Н. П.* О роли леса в почвообразовании / Н. П. Ремезов // Почвоведение. – 1953. – № 2. – С. 32–43.
28. *Роде А. А.* К вопросу о роли леса в почвообразовании / А. А. Роде // Почвоведение. – 1954. – № 5. – С. 50–62.
29. *Роде А. А.* О возможной роли растительности в подзолообразовании / А. А. Роде // Почвоведение. – 1944. – № 4–5. – С. 159–179.
30. *Савин Е. Н.* Естественное возобновление в сосняках Красноярского Приангарья / Е. Н. Савин // Материалы по изучению лесов Сибири и Дальнего Востока. – Красноярск, 1963. – С. 169–177.
31. *Смагин В. Н.* Принципы и схема лесорастительного районирования горных территорий Южной Сибири / В. Н. Смагин // Типы лесов гор Южной Сибири. – Новосибирск : Наука, 1980. – С. 5–25.
32. *Смирнов М. П.* Почвы Западного Саяна / М. П. Смирнов. – М. : Наука, 1970. – 234 с.

THE PROBLEM OF THE RELATIONSHIP OF SOIL AND ENVIRONMENTAL FACTORS OF SOIL FORMATION

V.N. Gorbachev

Ulyanovsk State University

The relationship of soils with soil's formation factors are regional and exist at different levels. In temperate-continental areas they direct, in extreme situation is indirect. The latter can be displayed through climatic conditions (precipitation, temperature), parent rocks, etc. Communication taxonomic units soil and typological classifications for different bio-climatic and geological-geomorphological conditions can be traced to different levels (types, subtypes, genera, species, varieties of soils).

Keywords: factors of soil formation, soil, vegetation, parent species, the climate.