



АРХЕОЛОГИЯ И ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ ЕВРАЗИИ



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ АРХЕОЛОГИИ И ЭТНОГРАФИИ

АРХЕОЛОГИЯ И ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ ЕВРАЗИИ

Ответственные редакторы
акад. *А.П. Деревянко*, канд. ист. наук *Т.И. Нохрина*

Новосибирск
2004

П.М. Сосин
Институт Почвоведения САН Республики Таджикистан
пр. Рудаки, 21а, Душанбе, 734025, Таджикистан
e-mail: sosin@tajik.net

А.Ф. Финаев
Институт водных проблем, гидроэнергетики
и экологии АН Республики Таджикистан
пр. Рудаки, 33, Душанбе, 734025, Таджикистан
e-mail: <flab@smt.ru>

Климатические условия формирования почв средиземноморского субтропического типа

Введение

Пояс распространения почв средиземноморского типа климата простирается с запада на восток Евразийского континента. Восточная часть этого пояса расположена на территории Таджикистана. Горные системы Тянь-Шаня и Памиро-Алая делят эту территорию на климатические области, в которых имеются три типа структур вертикальной поясности почв: 1). Юго-западно-центральнотаджикская; 2). Северотаджикская; 3). Памирская. Почвы средиземноморского типа климата формируются в Юго-западно-центральнотаджикской области.

Для оценки параметров климата мы использовали климатические данные гидрометеорологических станций, которые расположены на разных высотах от 300 до 3300 м. Продолжительность наблюдений на этих станциях около 70 лет. Анализировались данные температуры из 37 станций, данные осадков из 73 станций. Коэффициент увлажнения был рассчитан по 34 станциям. Были рассчитаны аппроксимирующие кривые изменения климатического параметра с высотой и определены климатические границы каждого почвенного пояса.

Климат и почвы

Пояс сухого и недостаточно влажного климата с очень теплым летом, мягкой зимой и умеренно мягкой зимой охватывает высоты от 300 м до 1200 м. Средняя годовая температура воздуха составляет 12° - 17°C. Средняя месячная температура января положительная (1° – 2°C), а июля меняется от 28° до 32°C. Количество атмосферных осадков колеблется от 178 мм до 900 мм в год (рис. 1). Осадки холодного полугодия составляют 70-75% годовой суммы. Снежный покров незначительный и неустойчивый. Коэффициент увлажнения, рассчитанный по формуле $K_w = A/E_0$, где A – осадки за год, E_0 – испаряемость за год, меняется от 0,1 до 0,55 (рис. 2).

В этом климатическом поясе формируется сероземный тип почв. Эти почвы делятся на три подтипа: 1. Сероземы светлые, формирующиеся в нижней части пояса; 2. Сероземы типичные, развивающиеся в средней части пояса; 3. Сероземы темные, охватывающие верхнюю часть пояса. Сероземы формируются в условиях импермакцидного водного режима. Они содержат значительное ко-

личество углекислого кальция (10% - 35%). Количество гумуса в гумусовом горизонте составляет 1,0% - 2,8% [Сосин, 1975].

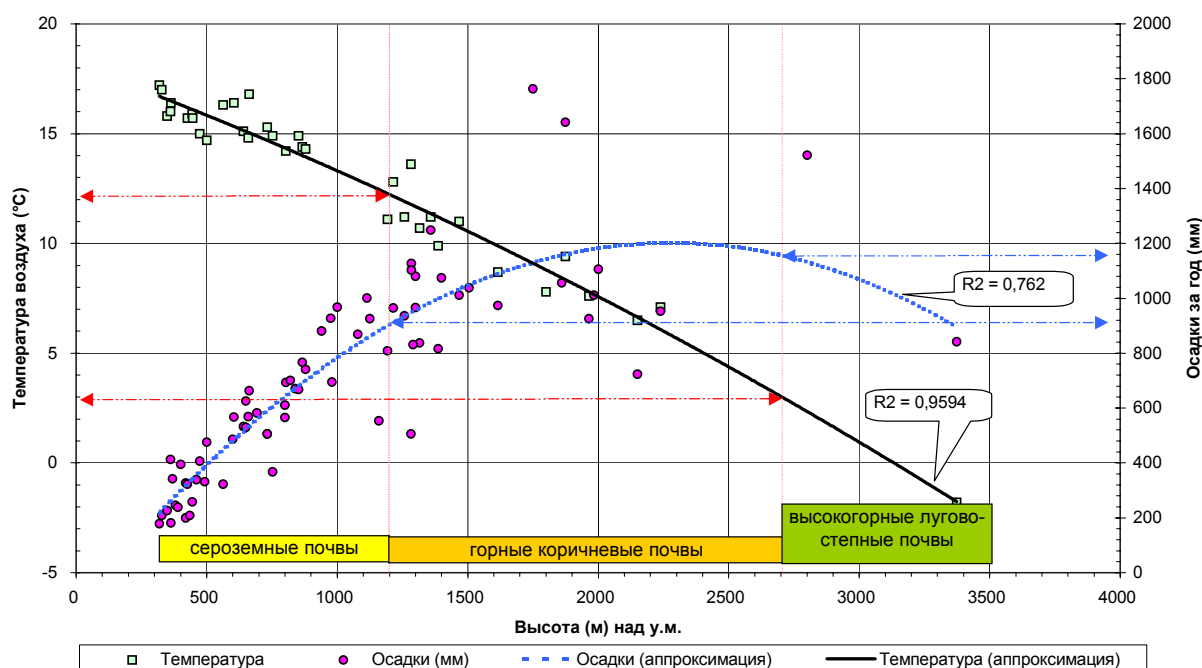


Рис. 1. Распределение температуры, осадков и типов почв с высотой местности.

Растительность представлена ксерофитами низкотравной полусаванны и крупнозлаковой полусаванной (*Poa bulbosa*, *Phlomis bucharica*, *Hordeum spontaneum* и др.). На темных сероземах появляется древесная растительность (*Pistacia Vera*, *Amigdalus bucharica* и др.) [Сидоренко, 1961].

Пояс недостаточно влажного и влажного климата с теплым летом и умеренно мягкой зимой расположен на высотах от 1200 м до 2700 м над у.м. Средняя годовая температура воздуха меняется от 3° до 12°C. Средняя январская температура колеблется от 1° до 7°C. Средняя июльская температура - от 22° до 24°C. Атмосферных осадков выпадает 900 – 1200 мм в год. В течение года осадки выпадают равномерно. Зимой снежный покров устойчивый. Коэффициент увлажнения 0,55 – 1,2.

В этом климатическом поясе формируются коричневые горные почвы. Они подразделяются на три подтипа: 1). Коричневые карбонатные, формирующиеся в нижней части пояса с субтропическим умеренно теплым климатом и содержащие карбонаты кальция в количестве от 1% до 32% с максимумом в нижней части слоя; 2). Коричневые типичные, занимающие среднюю часть пояса с субгумидным климатом; 3). Коричневые выщелоченные, расположены в верхней гумидной части пояса. Эти почвы полностью выщелочены от карбонатов. Коричневые почвы формируются в условиях от импермацидного (коричневые карбонатные) до пермацидного (коричневые выщелоченные) водного режима.

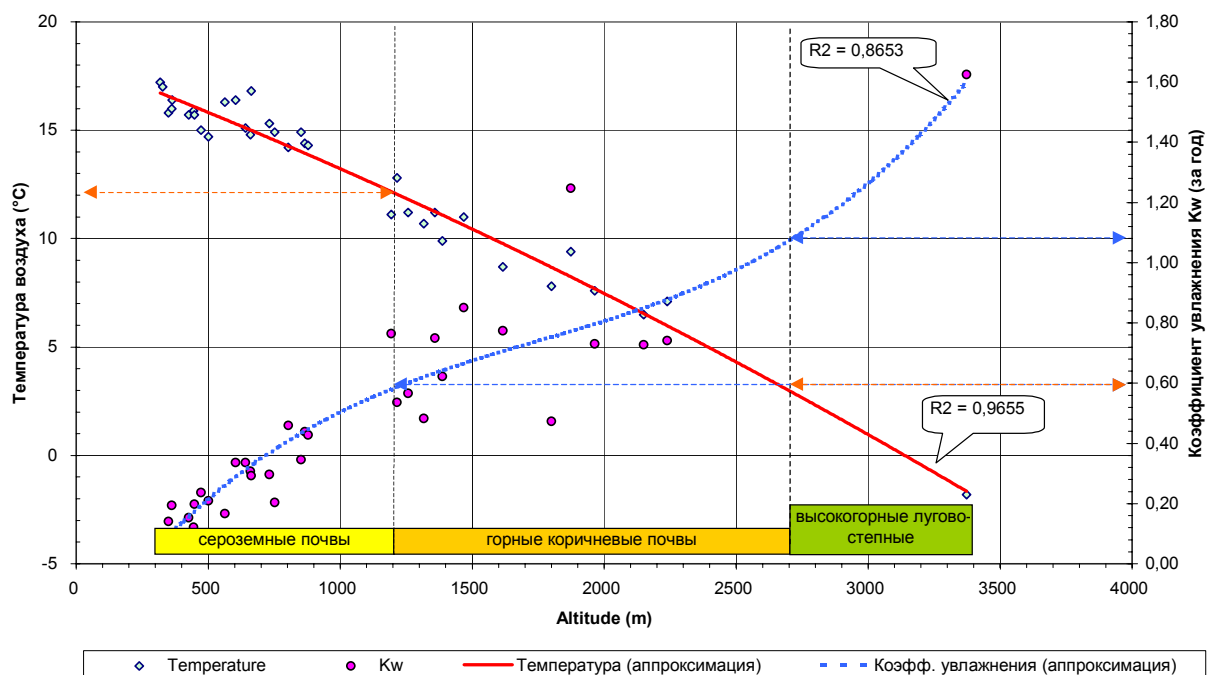


Рис. 2. Распределение температуры, коэффициента увлажнения и типов почв с высотой местности.

Содержание гумуса в горизонте (A) не эродированных почв возрастает от коричневых карбонатных (3,6%) до коричневых выщелоченных (9,0%). В коричневых почвах отмечаются реликтовые признаки, соответствующие почвообразованию в других климатических условиях в течение голоцена [Сосин, 1989].

Для нижней, более ксерофитной, части пояса характерна растительность крупнозлаковой полусаванны с господством *Hordeum spontaneum*, *Eritrigia trichophora*. Из древесных встречается *Amygdalus Bucharica*, *Ziziphus jujula*, *Cercis Griffithii*. В более высоких частях этого пояса распространена мезофильная древесная растительность (*Junipirus turcestanica*, *Juglans regia*, *Londesia fischet mey*, *Aceceaceal Juss*).

Пояс недостаточно влажного климата с умеренно теплым летом, умеренно мягкой, и умеренно холодной снежной зимой охватывает высокогорные районы до высоты 3300 м. Среднегодовая температура воздуха находится в пределах от -2° до $+3^{\circ}\text{C}$. Средняя температура января меняется от -4° до -12°C , а в июле температура поднимается до $9,7^{\circ}\text{C}$. За год выпадает 840 – 1150 мм атмосферных осадков. Твердые осадки составляют до 74% от их общего количества. Коэффициент увлажнения изменяется в пределах 1,2 – 1,4. В этом климате формируются высокогорные лугово-степные почвы. Они полностью выщелочены от карбонатов кальция и содержат 5,9% - 8,9% гумуса.

Растительность представлена крупнотравной полусаванной с характерными *Ferula*, *Prangos* и др. В верхней части пояса находятся типчаковые степи с пятнами трагакантников.

Обсуждение и результаты

Субтропический регион Таджикистана расположен далеко от морских пространств. Западная часть открыта для поступления теплого влажного воздуха со Средиземного моря. Горные хребты препятствуют проникновению холодного воздуха из Сибири и Монголии и улавливают влагу западных воздушных потоков. Такие географические и климатические причины создают условия для формирования почв средиземноморского типа.

Среднегодовой температурный диапазон формирования коричневых горных почв (9°C) почти в два раза превышает диапазон (5°C) сероземов и высокогорных почв. Коэффициент увлажнения равномерно увеличивается от сероземов до высокогорных лугово-степных почв.

Все почвы формируются в период оптимальной температуры и влажности для протекания биологических процессов. Поэтому, почвообразование сероземов происходит в зимне-осенний период, коричневые горные почвы развиваются в весенне-летний и частично осенний период, а высокогорные лугово-степные почвы формируются в самые теплые летние месяцы.

В последнее столетие в этом регионе произошло увеличение средней годовой температуры на 1,4°C, а осадков на 15-25% [Финаев А.Ф., 1998]. Однако мы не можем сказать, как отреагировали процессы почвообразования на эти изменения климата. Столетний интервал времени слишком мал для изменения высотных границ почв, но вполне достаточен для изменения вертикальной поясности распространения растительности. В связи с указанным потеплением, границы распространения ареалов растительности, а, следовательно, и процессы почвообразования должны сместиться вверх на 200 м. Фактических материалов, подтверждающих или опровергающих это предположение пока нет.

Литература

- Содоренко Г.Т.* Южно-Таджикский геоботанический район (границы и поясность) // ТФГО СССР – 1961. – №2. – С. 26-32.
- Сосин П.М.* Структура почвенного покрова предгорной зоны Таджикистана // Материалы республиканской конференции молодых ученых и специалистов. – Душанбе: Издательство АН РТ – 1975. – С. 4-5.
- Сосин П.М.* Особенности строения почвенного покрова Таджикистана // Тезисы докладов VIII Всесоюзного съезда почвоведов. – Новосибирск: – 1989. – Т. 4 – С. 100.
- Finaev A.F.* Climatic Changes in the Mountain Glacier Area of Pamir // In NATO ASI Series I, Vol. 56. Ice Physics in the Natural Environment. (Eds. Wettlaufer/Dash/Untersteiner). – Springer-Verlag. – 1998. – P. 289-294.