

УДК 551.311.2

**ЗАГАДКА ЛЕССОВОГО ПОКРОВА КОНУСОВ ВЫНОСА РЕК
СЕВЕРНОГО СКЛОНА ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ**

Канд. геогр. наук Р.К. Яфязова

В результате рекогносцировочных обследований лессового покрова, образовавшегося в период вюрмского оледенения и перекрывающего предгорную зону, было выявлено, что даже в пределах одного конуса выноса состояние лессового покрова различно. Установлено, что это различие связано с неравномерным разрушением лессового покрова. В статье сделана попытка объяснить причины, вызвавшие разрушение лессового покрова.

Конусы выноса основных рек северного склона Заилийского Алатау, расположенные на предгорной равнине, образовались преимущественно в результате отложения селей. Возраст конусов, замыкающих долины рек западной части хребта, к ним относятся реки Аксай, Каскелен, Чемолган, Узункаргалы и Каракастек, около 400. . . 500 тыс. лет. Конусы рек Большая и Малая Алматинки, Талгар, Есик и Тургенъ начали формироваться около 1 млн лет назад [1, 2, 3, 7, 9].

Периодом наиболее интенсивного роста объемов конусов выноса была часть рисс-вюрмского межледниковья, продолжительность которого составляла 20. . . 30 тыс. лет, благоприятная для формирования селей. В этот период объемы конусов выноса западной части Заилийского Алатау увеличились в несколько раз и достигли примерно таких размеров, какие мы наблюдаем в настоящее время. В этот же период времени объемы конусов выноса восточной и центральной частей хребта увеличились примерно в два раза [9]. Поскольку в ледниковые периоды селевая деятельность почти прекращается, конусы выноса в это время покрываются золовыми отложениями, которые трансформируются в лессы [3, 4, 5, 6]. Последний лессовый покров на конусах выноса северного склона Заилийского Алатау формировался в период вюрмского оледенения.

На топографических картах М 1:100000 и крупнее можно видеть, что рельеф упомянутых конусов выноса различен. Сильная расчлененность западной части конуса выноса р. Каракастек и восточной половины конуса выноса р. Узункаргалы (рис. 1) обусловлены оврагообразованием на сохранившихся толщах лессового покрова, мощностью более 20 м. На других частях этих конусов лессовый покров практически разрушен.

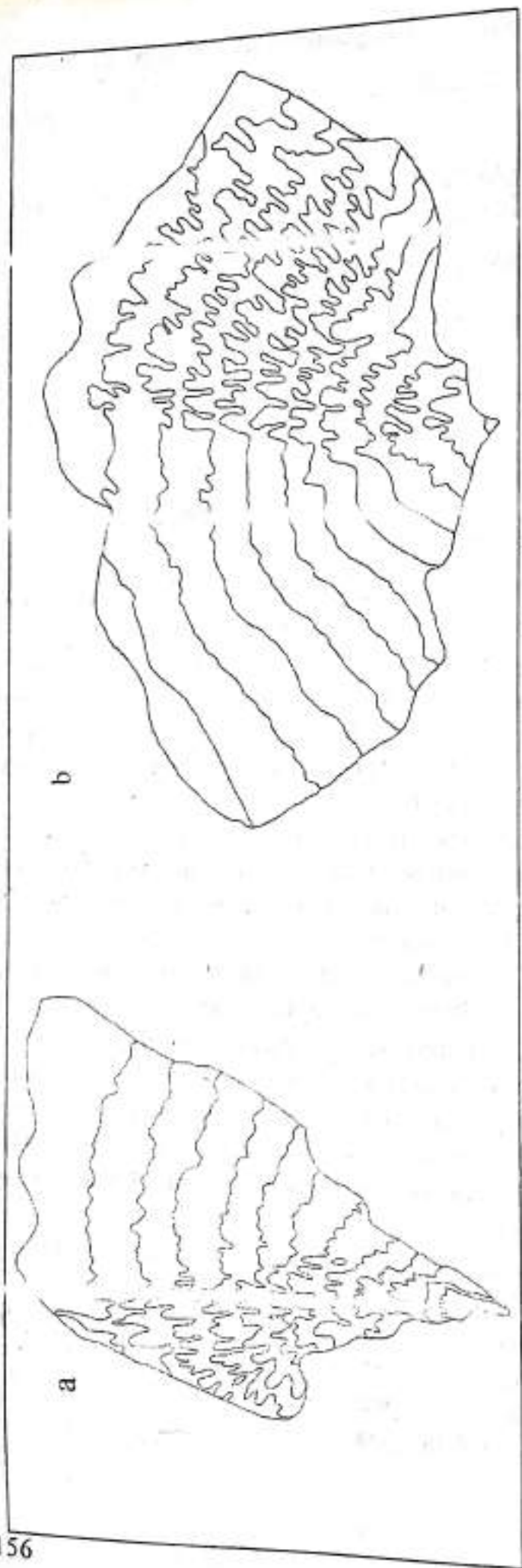


Рис. 1. Конусы выноса. а - р. Каракастек; б - р. Узункаргалы.

На конусе выноса р. Чемолган наиболее разрушен лессовый покров западной части, а на конусе р. Каскелен - центральной. На р. Аксай мощная толща лесса сохранилась лишь в восточной части конуса выноса (до 20 м), а на конусах выноса рек Большая и Малая Алматинки мощность сохранившегося лесса не превышает 3...4 м. Характер извилистости горизонталей на конусе выноса р. Талгар позволяет сделать вывод о том, что большая часть его площади перекрыта лессовым покровом, мощность которого не превышает 5...7 м. Степень разрушения лесса на западной половине конуса выноса р. Есик значительно выше, чем на восточной, где мощность лесса достигает 10 м. На большей части конуса выноса р. Тургеня лессовый покров разрушен, сохранившиеся участки лесса расположены в зоне сочленения конусов выноса рек Есик и Тургеня.

Поскольку не существует физических предпосылок для того, чтобы лессовый покров формировался только на какой-либо части конусов выноса, существующее распределение мощности лесса можно объяснить следующим образом:

- лессовый покров формировался на всей площади конусов выноса, а затем подвергался частичному разрушению;

- лессовый покров формировался на всей площади конусов, а затем на части конусов был полностью разрушен; впоследствии на разрушенных площадях вновь произошло накопление лесса, но его мощность была уже значительно меньше.

Первая ситуация представляется почти нереальной, так как разрушение лессового покрова могло произойти только в результате размыва водными или селевыми потоками. Следовательно, на поверхности сохранившихся лессов должны были остаться влекомые наносы водных потоков, либо отложения селей. Ни того, ни другого не наблюдается. Почти невероятно и то, что мог иметь место равномерный размыв 80 % толщи лессовых отложений на площадях в десятки квадратных километров.

Расчет объемов воды, необходимых для выноса лесса с поверхности конусов выноса, показывает, что он соответствует 5...10 годовым стокам соответствующих рек. Это обстоятельство позволяет утверждать, что разрушение лессового покрова не связано с какими-либо катастрофическими явлениями: прорывами высокогорных озер, выдающимися ливнями и селями. С учетом сказанного вторая ситуация становится единственно возможной.

На рис. 2 приведены фрагменты сценария разрушения лессового покрова на одном из конусов выноса северного склона Заилийского Алатау. Сечение конуса выноса в конце ресс-вюрмского межледниковья при- тау. Сечение конуса выноса в конце ресс-вюрмского межледниковья при- ведено на рис. 2а: река течет в русле, сформированном в аллювиально- ведено на рис. 2а: река течет в русле, сформированном в аллювиально- пролювиальных отложениях, в результате паводков или постселевых яв- пролювиальных отложениях, в результате паводков или постселевых яв- лений. Наступление вюрмского ледникового периода привело к уменьше- лений. Наступление вюрмского ледникового периода привело к уменьше- нию расхода взвешенных и, особенно, влекомых наносов.

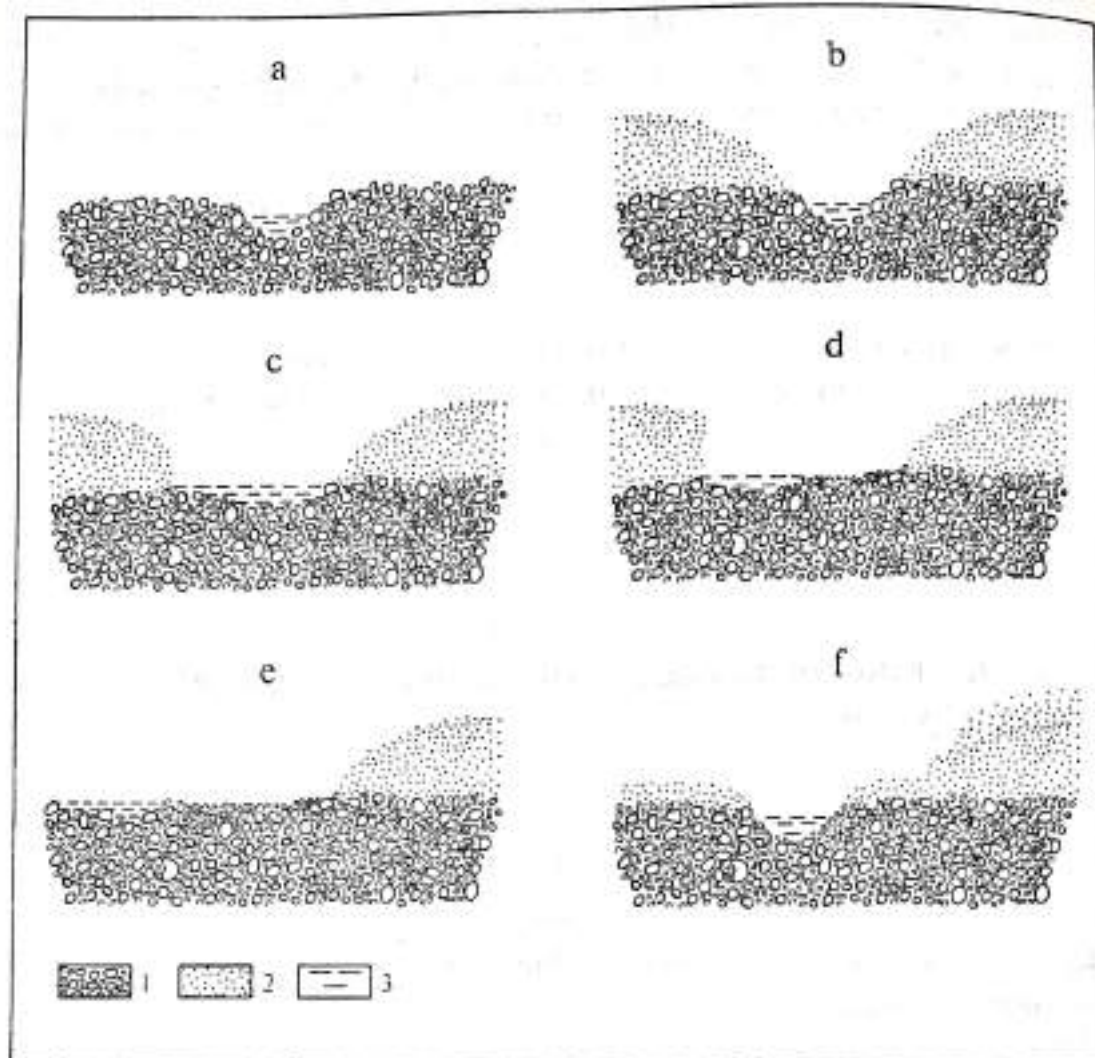


Рис. 2. Накопление и разрушение лессового покрова в процессе формирования аллювиального конуса выноса. а, б, с, д, е, ф - этапы эволюции лессового покрова. 1 - пролювий; 2 - лесс; 3 - вода.

В течение десятков тысяч лет положение русла не изменялось, на поверхности конуса выноса происходило отложение частиц золотого генезиса. Со временем эти отложения трансформировались в лессы (рис.2б).

Во время одного из последних потеплений (Беллинг [8]), имевших место в вюрме, в результате селевых явлений или увеличения расхода влекомых наносов, либо резкого изменения режима твердого стока русло заполнилось наносами. Вследствие того, что водный поток не вмещался в русло, вода текла по поверхности отложений ресс-вюрмского межледниковогоья, разрушая лессовые отложения, например, левого борта и унося их за пределы конуса выноса (рис.2с). Так в течение нескольких лет, в процессе формирования аллювиального конуса выноса [10], происходило разрушение лессового покрова на части площади конуса выноса (рис.2д).

В результате мощных паводков или постселевых явлений на конусе выноса вновь сформировалось достаточно глубокое русло, по которому водный поток мог перемещать наносы на периферию конуса выноса (рис.2е). При этом вновь создались условия для отложения лессов на поверхности размытой части конуса выноса; продолжалось отложение лес-

сов и на поверхности не разрушенной части лессового покрова конуса выноса (рис.2г).

Активизация селевых явлений в голоцене приводила к частичному уничтожению лессового покрова, в некоторых случаях селевые отложения перекрывали маломощный лессовый покров. Однако из-за незначительной активности селей в голоцене, по сравнению с рисс-виюрмским межледниково-льдом, до настоящего времени на большей части площадей конусов выноса лессовый покров сохранился.

Если предположить, что накопление лесса в виюрме происходило равномерно, можно оценить время, когда имело место частичное разрушение лессового покрова на конусах выноса северного склона Заилийского Алатау.

Из соотношения мощности лессового покрова на не разрушенной части конуса выноса р. Аксай (~ 20 м) и мощности "вторичного" лессового покрова на разрушенной части конуса (2...3 м) следует, что разрушение лессового покрова произошло за 5...7 тыс. лет до наступления голоцена, т.е. 16...18 тыс. лет назад. Наиболее вероятной причиной разрушения лессового покрова на конусах выноса явилось резкое изменение режима твердого стока, вызванного, скорее всего, сейсмическими явлениями.

Изучение лессового покрова на конусах выноса делает возможным стратиграфическое расчленение отложений наносов, что позволяет оценить селевую активность в зависимости от изменения глобального климата, реконструировать геологическое прошлое Заилийского Алатау.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галицкий В.В. К теории формирования долин // Изв. АН КазССР. Сер. геол. - Вып. 3 (36). - Алма-Ата, 1959 - С. 89 - 98.
2. Жандаев М.Ж. Палеогеографические условия формирования гидрографической сети и речных долин Заилийского Алатау / Проблемы физической, экономической и медицинской географии Казахстана. - Алма-Ата, 1967. - С. 26 - 34.
3. Илийская долина, ее природа и ресурсы./ Под общей редакцией М.И. Ломоновича. - Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1963. - 341 с.
4. Колотилин Н.Ф. К вопросу о генезисе лессовых пород в предгорьях Заилийского Алатау // Изв. АН КазССР. - № 121. - Сер. геол. - Вып. 17. - Алма-Ата, 1953. - С.34 - 39.
5. Ломонович М.И. Осадочная зональность в составе лесса Заилийского Алатау // Изв. АН КазССР. - № 103. - Сер. геол. - Вып. 13. - Алма-Ата, 1951. - С. 69 - 81.
6. Ломонович М.И. Происхождение лесса Заилийского Алатау // Изв. АН КазССР. - № 124. - Сер. геол. - Вып. 17. - Алма-Ата, 1953. - С. 48 - 76.
7. Медеуов А., Колотилин Н.Ф., Керемкулов В.А. Сели Казахстана. - Алматы: Гылым, 1993. - 159 с.
8. Монин А.С. История Земли. - Л.: Наука, 1977. - 228 с.

9. Яфязова Р.К. Основные закономерности формирования селевых конусов выноса (на примере северного склона Заилийского Алатау): Автореф. дис. ... канд. геогр. наук. - Алматы, 1998. - 21 с.
10. Яфязова Р.К. Особенности механизмов формирования конусов выноса горных рек // Гидрометеорология и экология. - 1996. - № 2. - С. 175 - 187.

Казахский научно-исследовательский институт мониторинга окружающей среды и климата

ІЛЕ АЛАТАУЫНЫҢ СОЛТҮСТІК БӨКТЕРІНДЕГІ ӨЗЕНДЕР ЫСЫРЫНДЫ КОНУСТАРЫНЫҢ САРЫ ТОПЫРАҚ ЖАМЫЛҒЫСЫНЫҢ КҮПИЯСЫ

Геогр. ғылымд. канд. Р.К. Яфязова

Вюрм муздақтануы кезеңінде пайда болып, тау бөктеріндегі аймақты жауып алған сары топырақ жамылғысын алдын ала бақылап зерттеу нәтижесінде ысырындының бір конусы шегінде де сары топырақ жамылғысы әр түрлі болатындығы анықталды. Бұл айырмашылықтың сары топырақ жамылғысының әр жерде әр түрлі бұзылатындығымен байланыстылығы табылды. Мақалада сары топырақ жамылғысының бұзылуын туғызған себептерді түсіндіру әрекеті жасалған.