

УДК 551.435.7 + 551.89

ВЕТРОВОЙ МОРФОЛИТОГЕНЕЗ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ РИТМЫ ЮГО-ЗАПАДНОГО ЗАБАЙКАЛЬЯ В ФИНАЛЕ НЕОПЛЕЙСТОЦЕНА И ГОЛОЦЕНЕ

© 2015 Р.Ц. Будаев¹, В.Л. Коломиец^{1,2}¹ Геологический институт СО РАН, г. Улан-Удэ² Бурятский государственный университет, г. Улан-Удэ

Поступила в редакцию 22.05.2015

Изучен комплекс субэразмальных образований Юго-Западного Забайкалья. Установлено широкое развитие эоловых процессов на разновозрастных речных и озерно-речных террасах. Получены радиоуглеродные даты из погребенных почв, указывающие на неоднократную смену климатических условий в голоцене. Самозарастание оголенных песков в результате снижения антропогенной нагрузки на рубеже столетий свидетельствует о стабильности климатических условий в регионе на протяжении последних 200–250 лет.

Ключевые слова: Юго-Западное Забайкалье, эоловый рельеф, палеогеографические реконструкции, климатические изменения, погребенные почвы, финал неоплейстоцена, голоцен

Глобальное потепление климата и сопутствующие ему природные и антропогенные процессы стали в последние десятилетия одними из важных научных и социальных проблем современности. В числе основных процессов, связанных с развитием глобального потепления, является изменение увлажненности внутриконтинентальных районов. Они могут привести к аридизации климата и связанного с ним процесса опустынивания. Наши исследования комплекса субэразмальных образований проводились в Юго-Западном Забайкалье, охватывающем днища межгорных котловин (Усть-Джидинская, Гусиноозерская, Убукуно-Оронгойская, Иволгинская, Удинская впадины), а также речные долины р. Селенга, и ее главных притоков – Чикоя, Хилка, Джиды, Уды и их водораздельные пространства.

О широком распространении эоловых песков в пределах Юго-Западного Забайкалья было известно еще в XVII в. В начале XX в. В.А. Обручев писал: «...В настоящее время песчаная опасность (ветровая эрозия) в Селенгинской Даурии еще не велика, за исключением немногих пунктов. Но, если своевременно не будут приняты меры, то эта опасность может сделаться угрожающей... и тогда борьба с ней будет уже более трудной и гораздо более дорогой» [1]. Эоловые процессы развиваются в степных и лесостепных зонах Юго-Западного Забайкалья и приурочены преимущественно к комплексам аллювиальных и озерно-аллювиальных террас. Западная ориентировка впадин,

относительно направления доминирующих ветров западных румбов, способствовала широкому развитию дефляционных процессов в финале неоплейстоцена – голоцене и набрасыванию эоловой пыли на низкогорный рельеф предгорий хребтов, окружающих впадины. По данным А.Д. Иванова [2], Д.-Д.Б. Базарова [3], в 50–60-х прошлого столетия в рассматриваемом регионе были распространены около 1000 кв. км подвижных и слабо заросших песков, а также более 3000 кв. км пашен и пастбищ, подверженных дефляции (рис. 1).

На южном замыкании Гусиноозерской впадины в междуречье рр. Селенга и Чикой имеет место наиболее крупная площадь распространения деградированных земель. Здесь расположены низкогорные отроги Боргойского хребта, протягивающегося в юго-западном направлении до бассейна р. Джиды. Абсолютные высоты хребта не превышают 1200 м, а глубина эрозионного вреза достигает 300–400 м. По данным предшественников известно, что северо-восточная часть хребта, протягивающаяся по правобережью р. Селенга, буквально «утопает» в песках. Наблюдается увеличение площадей эродированных земель под воздействием антропогенной нагрузки (распашка целинных земель, перевыпас скота, пожары и др.). В долине р. Селенга эоловые процессы развиты на правобережье, они охватывают террасовый комплекс и низкогорный массив на междуречье Селенги и Чикой. Типичное строение и характер эоловых мезоформ рельефа описан нами вблизи с. Ёнхор. В 2 км к юго-западу от села, в приустьевой части пади Барун-Хундуй распространена 20–22-метровая терраса Селенги, переработанная с поверхности ветровыми процессами. Отмечаются два разновозрастных комплекса эоловых мезоформ рельефа: современный и древний.

Будаев Ринчин Цыбикжапович, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории геологии кайнозоя. E-mail: budrin@gin.bsnet.ru
Коломиец Владимир Леонидович, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории геологии кайнозоя, доцент кафедры геологии. E-mail: kolom@gin.bsnet.ru

Современный эоловый комплекс представлен дефляционными котловинами и буграми навевания, вытянутыми в юго-восточных румбах, вдоль простирания пади Барун-Хундуй. В результате совокупного воздействия эрозионных и эоловых процессов произошла моделировка склона 20-22-метровой террасы: русло временного водотока, врезанное в днище пади, было преобразовано в узкую котловину выдувания длиной до 300 м и глубиной – до 8-10 м. Параллельно описанной отмечается несколько других дефляционных котловин длиной от 50 до 200 м, шириной – от 20 до 80-100 м и глубиной – до 5-6 м. Эоловые аккумулятивные формы рельефа имеют здесь форму валов длиной от 50 до 300 м и высотой от 3-4 м до 10 м.

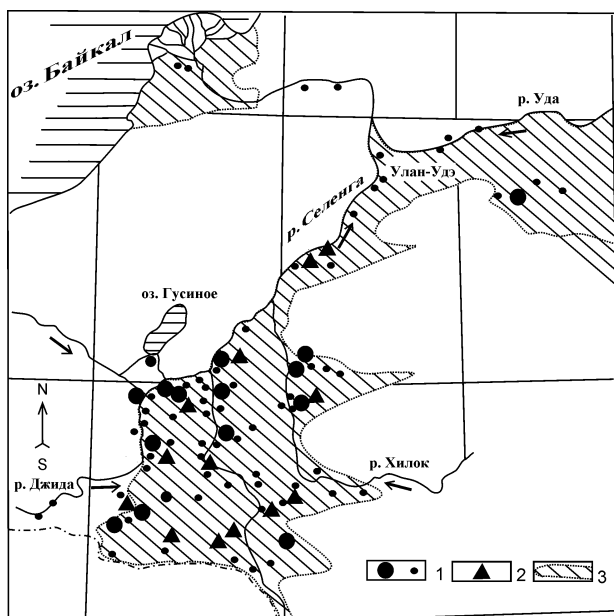


Рис. 1. Схема распространения эоловых отложений в Восточном Прибайкалье и Западном Забайкалье (по [2]):

1 – главные пункты распространения сыпучих песков по А.В. Иванову [2]; 2 – главные пункты распространения сыпучих песков по В.А. Обручеву [1]; 3 – районы распространения мощных песчаных отложений

Древний эоловый комплекс распространен по днищу и склонам пади Барун-Хундуй. Эоловые отложения залегают в виде «плаща» до абсолютной высоты 700-720 м, т.е. на 150-170 м выше уреза воды р. Селенга. На склонах пади встречаются многочисленные дефляционные котловины и бугры навевания, сформировавшиеся, вероятно, в периоды более поздней активизации эоловых процессов. Они также имеют вытянутую вдоль пади форму, длина их колеблется от 50 до 175 м. В прибровочной части 20-22-метровой террасы было вскрыто 5 горизонтов погребенных почв, что свидетельствует о неоднократной смене климатических условий после завершения формирования террасы.

Водораздельные поверхности низкогогорного массива на междуречье Селенги и Чикой залесены. Среди древесных пород в лесу доминирует сосна, подлесок разрежен. Отроги горного массива покрыты сосновым лесом. Лишь в приустьевой части пади Гунжан, у подножья высоты с абсолютной отметкой 748,0 м, встречен небольшой участок перевеваемого песка лишенный растительности площадью до 0,5 км². Площадь, занятая незакрепленными песками, имеет вытянутую в плане форму, а развитые на ней бугры навевания имеют валлообразную форму и простираются в юго-восточных румбах по направлению господствующих ветров. Это дает нам основание предположить, что эоловые пески являются переметенными из долины Селенги.

В нижнем течении р. Чикой долина имеет ширину от 2 до 4 км, русло реки бифуркирует и меандрирует. Днище долины занято низкой и высокой поймами, старицами и заболоченными участками. Западный борт долины ограничен низкогогорной грядой, расчлененной широкими падами. Ширина падей в приустьевых частях достигает 1-1,5 км, днища их относительно ровные и сложены песчаным материалом. На правобережье долины распространена надпойменная терраса высотой 35-40 м, моделированная эоловыми процессами. На ее поверхности вблизи бровки залегают накидные дюны, сформированные в процессе раздува склона террасы. Дюны обрамляют крутой берег размываемой террасы в полосе шириной до 60-80 м, высота их достигает 8-10 м. На поверхности террасы развиты и более древние эоловые отложения, плащеобразно перекрывающие речные осадки. Мощность их достигает первых метров. На поздних этапах активизации эоловых процессов на поверхности террасы сформировались небольшие дефляционные котловины глубиной до 2-3 м и невысокие бугры навевания, длинные оси которых вытянуты в широтном и юго-восточном направлениях.

Вышеизложенные данные свидетельствуют о преобладании в голоцене на данной территории ветров северо-западного направления, что подтверждается преобладающей ориентировкой длинных осей эоловых гряд и дефляционных котловин. Этот ветровой режим характерен и для современного времени (данные многолетних наблюдений метеостанции г. Кяхта). Такая ситуация типична для субмеридионального участка долины Селенги. В то же время, по данным метеостанции Бичура, воздушный поток меняет свое направление на субширотное при вхождении в долины крупных притоков Селенги (рр. Уда, Хилок, Чикой и др.). Эта особенность ветрового режима проявлена и на исследованной нами площади.

Генезис эоловых песков. Эоловые пески имеют площадное распространение, охватывая днища речных долин, склоны низкогогорья и седловины. Юго-восточная ориентировка падей на наветренном склоне низкогогорного массива создает благоприятные условия для перемещения эоловых песков, т.к. в долинах происходит усиление ветров. А на подветренном склоне горного массива скорость воздушных масс значительно уменьшается, что приводит к осаждению эолового материала в виде покрова. Источником эоловых песков являются поймы и надпойменные террасы Селенги и Темника, особенно, обширная «сухая» дельта Темника площадью более 200 км².

Усть-Джидинская впадина охватывает нижнее течение Джиды – крупного левого притока р. Селенга, а также Дырестуйско-Убур-Дзакоейское структурное понижение на правом берегу р. Селенга. Горным обрамлением впадины с севера выступает Боргойский хребет, с юга хребты Хангидай и Хурайский. Отчетливо выраженные в морфологическом плане впадина и горные хребты ориентированы в направлении юго-запад – северо-восток. Относительные превышения водоразделов над днищем впадины небольшие – 200-400 м, хребты прорезаны долинами притоков р. Джиды и короткими падами, лощинами со склонами средней крутизны (10-20°). Вблизи крупных рек густота и глубина расчленения увеличивается с ростом крутизны склонов до 20-30°. На южных склонах хребтов преобладают процессы струйчатого смыва и мелкоовражного размыва. Подножья склонов перекрыты узкими пролювиальными, делювиально-пролювиальными и делювиальными слабонаклонными шлейфами (2-5°). По долинам Джиды и Селенги прослеживается комплекс надпойменных террас и слабонаклонных увалов, выполненных мощной толщей плейстоценовых песчаных и близких к ним по составу пород, явившихся основой для возникновения и развития эолового морфолитогенеза данного района. Другими факторами, способствующими широкому распространению эоловых мезоформ рельефа, являются принадлежность территории к лесостепной зоне, засушливость климата региона (годовая сумма осадков равна 200–250 мм), а также сильные весенние и осенние ветра.

Поверхность 40-метровой надпойменной террасы на правом берегу р. Селенги моделирована ветровыми процессами, встречаются накидные дюны (от 1,5 до 4-6 м высоты). Дефляционные котловины имеют глубину до 8-10 м, длину 300-400 м и ширину до 150 метров. Продольные оси котловин (до 4-5 субпараллельных рядов) ориентированы в субмеридиональном направлении к предгорьям хр. Хангидай. Разрез осадочной толщи верхней части этой террасы (в 4 км к югу от с. Дзэбэн) до глубины 3,2 м сложен эоловыми образованиями, состоящими из серовато-коричневых

мелкозернисто-алевритовых песков, перемежающихся четырьмя горизонтами погребенных почв на интервалах 0,7-1,3, 1,4-1,75, 2,3-2,5 и 2,85-3,25 м, что свидетельствует о неоднократной активизации эоловых процессов в голоцене. Пески имеют совершенную сортировку (стандартное отклонение, $\sigma=0,11$ мм), что определяет значительный путь переноса субстрата воздушными потоками. Положительная асимметрия и правостороннее смещение моды осадка по отношению к медиане (статистический коэффициент асимметрии, $\alpha=2,29$) указывает на повышенный энергетизм среды осадкообразования. Численные показатели эксцесса ($\tau=10,76$) характеризуют определенное постоянство неотектонических явлений, превышение скорости обработки принесенного дезинтегрированного вещества над привносом ввиду его недостатка.

В 1,5 км к юго-востоку от с. Дзэбэн расположен массив развееваемых песков общей площадью 2 км². Эоловые формы представлены как закрепленными растительностью, так и движущимися по периферии массива дюнами подковообразной формы, имеющими следующие морфометрические параметры: длина – 100-150 м, ширина 40-60 м, высота 6-10 м. Направление перемещения незакрепленных дюн с севера на юг. В расчистке, заложенной в тыловой части центрального сегмента одной из дюн, до глубины 3 м вскрыто косослоистое переслаивание ($200^\circ \angle 20-30^\circ$, $200^\circ \angle 24^\circ$) мелкозернисто-алевритовых, алевритово-мелкозернистых и мелкозернистых песков с мощностью прослоев от 0,5 до 3 сантиметров. Пески характеризуются совершенной и хорошей сортировкой ($\sigma=0,09-0,12$ мм), сдвигом моды в сторону крупных частиц ($\alpha=0,19-1,25$) и плюсовым эксцессом ($\tau=0,13-6,34$). Снижение числовых значений последнего прямо указывает на очень подвижный характер аккумуляции, обусловленный внешней (климатической) составляющей, приведшей к усилению эрозионно-денудационных процессов в исследуемом районе.

Самое широкое развитие эоловый рельеф получил в 3 км к северо-северо-востоку от с. Дзэбэн, на северной окраине урочища Харьте-Дзэбэн. Здесь на площади не менее 2 км² отмечается пять субмеридионально вытянутых полос дефляционных котловин шириной 60-80 м и глубиной 3-6 метров. Разделяющие их эоловые гряды с бугристой поверхностью чуть большей ширины достигают в высоту 8-10 метров. Дневные поверхности как отрицательных, так и положительных мезоформ покрыты травянистой растительностью, встречаются редкие кустарники и одиноко растущие деревья. Далее на восток, наряду с площадями, подверженными ветровому развеванию, встречаются отдельные участки террасы размером от 400 до 600 м, не затронутые дефляцией. Эоловые образования развиты не только в днище Усть-Джидинской

впадины, но и вдоль подножий обрамляющих ее хребтов. Так, в 2 км к юго-востоку от с. Нур-Тухум на подгорном шлейфе Хурайского хребта располагается массив кучевых песков с перепадами высот до 5-6 м, заросший кустарником и сосновым лесом.

Примечательной особенностью статистических параметров песков являются значения их коэффициента вариации ($v=0,45-0,76$), которые принадлежат сектору совмещения аллювиальных и озерных условий аккумуляции отложений водного парагенетического ряда континентальных осадочных образований. Следовательно, несмотря даже на неоднократную деструкцию наносов источником для образования толщ эолового происхождения являлись псаммиты аквального генезиса, слагающие террасовый комплекс р. Селенга.

На западной оконечности Малханского хребта большие площади заняты денудационным и аккумулятивным эоловым рельефом, максимальные абсолютные высоты участков развития которого достигают 850-900 м. Особенностью распространения эоловых отложений является наличие трех типов осадков ветрового генезиса: 1) покровные пески; 2) древние заросшие бугристые пески; 3) незакрепленные движущиеся пески.

Широкая полоса покровных песков отмечается на междуречье рр. Чикой и Хилок, на субширотной седловине, протягивающейся от устья р. Чикой до устья р. Сухара. На поверхности высокой террасы р. Чикой в прибровочной зоне шириной до 60-80 м залегают накидные дюны высотой до 8-10 м. На седловине эоловые пески представлены буграми навевания, вытянутыми в субширотном направлении и разделенными дефляционными котловинами шириной до 50-100 м и глубиной – до 4-6 м. Эоловый материал представлен аллювием и сформирован в ходе дефляции надпойменных террас рр. Чикой и Селенга. Пески закреплены кустарниками и травянистой растительностью. Покровные пески распространены также вблизи с. Поворот на правобережье р. Чикой. На левобережье они сформировались на террасовой поверхности между селами Большой Луг и Усть-Киран. Большой массив покровных песков расположен в западной части Хилокской впадины, между с. Окино-Ключи и Малханским хребтом. Эоловые мезоформы рельефа здесь представлены дефляционными котловинами шириной до 100-150 м, вытянутыми в субмеридиональном направлении, дюнами высотой до 4-6 м, закрепленными преимущественно травами и кустарником, местами древесной растительностью.

На рассматриваемой территории площадь древних заросших бугристых песков данного типа значительно меньше предыдущего, но в совокупности они являются показателем масштабности климатических изменений в голоцене. На левобережье р. Чикой, в районе сс. Харьста и Большой

Луг, между сс. Большой Луг и Усть-Киран на поверхности 8-10-метровой надпойменной террасы распространен древнеэоловый рельеф, представленный дюнами высотой до 6-8 м (изредка до 10-12 м), шириной до 60 м, длиной 50-150 м и дефляционными котловинами. Наибольшее распространение пески этого типа имеют на междуречье рр. Чикой и Хилок, у северного предгорья Малханского хребта. Здесь на площади более 80 км² залегают эоловые отложения, поросшие сосновым лесом. Эоловые мезоформы рельефа представлены бугристыми песками, сформированными из нескольких типов дюн в ходе их преобразования ветрами различных направлений. Дефляционные котловины и продольные валообразные дюны ориентированы в юго-восточном и субмеридиональном направлениях, что свидетельствует о направлениях преобладающих ветров в период их формирования. Эоловый покров наметен на низкорослое предгорье Малханского хребта, на высоту более 200 м выше уреза воды Чикоя. Высота эоловых бугров достигает 8-12 м, ширина колеблется от 50 до 100 м, а длина – от 100 до 150 м.

Незакрепленные движущиеся оголенные пески в районе исследований имеют очаговое распространение. Вблизи с. Большой Луг наблюдается развитие дефляционных процессов на локальном участке, охватившем первую и вторую (10-12 м) надпойменные террасы р. Чикой. Дефляционные котловины имеют глубину до 4-6 м, ширину 20-60 м и длину до 200 м. Днище котловин плоское, ровное, оголенное. Навейные пески образуют невысокие бугры с пологими склонами, парагенетически связанные с котловинами, высотой до 3-5 м. Развитие эоловых процессов на данном участке определяется, вероятно, антропогенными факторами (вырубка леса, пожары, перевыпас скота и др.). Небольшие очаги оголенных песков расположены на левобережье р. Чикой между сс. Большой Луг и Усть-Киран. Эоловыми процессами охвачена бровка 10-12-метровой надпойменной террасы. Сформировавшиеся дюны имеют длину до 100-140 м, ширину 60-100 м и высоту до 6-8 м. Движение дюн происходит в южном направлении, согласно господствующим ветрам, что приводит к засыпанию песком кустов и деревьев. Скорость движения дюн не превышает 0,2-1,0 м в год в зависимости от погодных условий.

Большой массив оголенных песков площадью более 10 км² расположен в 4 км к юго-западу от с. Топка (урочище Большие Пески). Эоловые мезоформы рельефа представлены отдельными дюнами и дюнными цепями высотой до 6-8 м, высота некоторых дюн достигает 10-12 метров. Дюны имеют ширину от 60 до 80 м, длину 100-120 м, длина дюнных цепей доходит до 400-600 м. Навейные склоны дюн имеют крутизну 10-12°, подветренные 28-32°. Дюнные цепи ориентированы поперек направления господствующих ветров –

субшироотно и в северо-восточных румбах. Поверхность дюн слабо покрыта травянистой растительностью с редкими соснами. В междюнных понижениях растительность значительно гуще, подветренные склоны дюн преимущественно оголенные. В процессе перевывания песков происходит медленное движение дюн в южном направлении. Индикаторами движения дюн являются засыпанные растущие деревья и засохшие сосны.

Судя по общей геоморфологической ситуации можно считать, что данный массив оголенных песков является реликтом пустынного ландшафта, занимавшего обширную территорию севернее, выделенную нами как «площадь распространения бугристых заросших песков». При сохранении современных климатических условий, способствующих самозарастанию песков, произойдет дальнейшее продвижение лесной растительности на движущиеся пески и их закрепление. Наглядным примером такого сценария развития ландшафтов могут служить небольшие очаги оголенных песков по периферии урочища «Большие Пески», еще сохранившиеся среди лесного массива.

В Иволгино-Удинской впадине изучена верхняя часть толщи стратотипа кривоярской свиты до глубины 14 м в уступе высокого надпойменного уровня р. Селенга в районе ул. Прямая (г. Улан-Удэ; абсолютная высота 570 м). Особенностью этой части разреза является мощная, не менее 13,5 м, ветровая его переработка. Прерывистость эоловой деятельности зафиксирована наличием шести горизонтов погребенных почв: 1-й на интервале 0,65-0,70 м (радиоуглеродная дата 890 ± 45 лет; СОАН-8368), 2-й – 0,9-1,0 м (1340 ± 50 лет, СОАН-8369, субатлантик), 3-й – 3,10-3,25 м (2735 ± 75 лет; СОАН-8370, финал суббореала), 4-й – 8,50-8,65 м (5060 ± 155 лет, СОАН-8371, рубеж суббореала и атлантика), 5-й – 10,30-10,45 м (7620 ± 180 лет, СОАН-8372, начальная фаза атлантического периода), наиболее мощный 6-й – 11,2-11,8 м (бореальный период голоцена, 9870 ± 245 лет, СОАН-8373). Здесь же, в 1,5 км к юго-западу от п. Силикатный (юго-запад г. Улан-Удэ) изучен подгорный шлейф до глубины 4,3 м, содержащий 5-7 горизонтов погребенных почв, которые характеризуются невыдержанным простиранием. Из двух, устойчивых по мощности и залеганию (1,0-1,4, 3,0-3,6 м) слоев получены радиоуглеродные датировки: 1695 ± 95 лет (субатлантический период, СОАН-8375) и 6195 ± 20 лет (атлантический период, СОАН-8374).

В вершинном перепаде современного, растущего 6-метрового оврага (разрез Иволга в 1,5 км к юго-западу от пгт. Иволгинск), врезанного в террасовидную поверхность, в подмытой стенке наблюдается 16 горизонтов погребенных почв. При проходке шурфа-расчистки на глубине 0,6-0,7, 1,0 и 1,1 м обнаружены костные остатки, которые по заключению к.г.н. А.М. Клементьева (Институт

земной коры СО РАН, г. Иркутск) принадлежат голоценовой лошади. В университете г. Байройт (ФРГ) получена первая дата – палеопочва горизонта 3,2-3,4 м имеет возраст 4325 ± 35 лет ВР (суббореальный период) [4]. Венчающий разрез 15-метровой террасы р. Уда (разрез Онохой) на интервале до 2,0 м горизонт представляет собой ветровое образование, состоящее из средне-мелкозернистого песка со слоем погребенной почвы (0,8-1,1 м), обогащенной гумусом и древесным углем, образовавшейся в начале субатлантического периода (2440 ± 45 лет, СОАН-8376).

Выводы: на основании изучения разрезов рыхлых отложений в бассейне р. Селенга эолового происхождения, содержащих горизонты погребенных почв, установлены многократные вариации климата в голоцене. Данный процесс имел, несомненно, циклический характер, наиболее ярко проявившийся в субатлантическом периоде (до пяти смен этапов аридизации стадиями увлаженности). Впервые для данного региона восстановлена хронология эпизодов активизации эоловой деятельности вследствие усиления иссушения климата. Литологический состав изученных разрезов свидетельствует о перекрытии почв песчаным и пылевато-песчаным материалом эолового генезиса. Радиоуглеродное датирование серий погребенных гумусовых горизонтов позволяет выделить и скоррелировать временные интервалы климатического потепления и увлажненности 780-930, 1300-1400, 1600-1700, 2100-2400, 2700-2800, 4300-4400, 5000-5200, 6200-6500, 7100-7600 и 9600-10200 л. н. Следовательно, эти данные являются региональными показателями палеоклиматического отклика природной среды юга Байкальской Сибири на глобальные процессы ландшафтно-климатических изменений в Центральной и Северной Азии. В процессе изучения эолового морфолитогенеза Западного Забайкалья установлены главные факторы современной дефляции земель: климатический и антропогенный. Дефляция вблизи населенных пунктов связана с деятельностью человека (пожары, перевыпас скота и др.). Климатические факторы влияют на дефляцию склонов низких надпойменных террас. Но, в целом, современные климатические условия благоприятны для самозарастания земель, подвергшихся ветровой эрозии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Обручев, В.А. Сыпучие пески Селенгинской Даурии и необходимость их скорейшего изучения. – Тр. Троицкосавского отделения РГО. 1912. Т. 15, вып. 3.
2. Иванов, А.Д. Эоловые пески Западного Забайкалья и Прибайкалья. – Улан-Удэ: Бурят. книж. изд-во, 1966. 232 с.
3. Базаров, Д.-Д.Б. Сыпучие пески Бурят-Монгольской АССР и меры борьбы с ними / Д.-Д.Б. Базаров, А.Д. Иванов. – Улан-Удэ: Бурят-Монгольское книжное изд-во, 1957. 86 с.

4. Andreeva, D.B. Paleoenvironmental interpretation of a Late glacial and Holocene soil-sedimentary sequence near Burdukovo, Selenga River valley, Buryatia / D.V. Andreeva, G.L.B. Wiesenberger, M. Zech et al. // *Advances in the Quaternary of Interior Asia. Abstracts of 2nd ASQUA Meeting, Ulan-Ude – Baikal, 9-15 September 2013. – Ulan-Ude: GIN SB RAS, 2013. P. 10.*

WIND MORPHOLITHOGENESIS AND CLIMATE RHYTHMS OF SOUTH-WESTERN TRANSBAIKALYE IN THE FINAL OF NEOPLEISTOCENE AND HOLOCENE

© 2015 R.Ts. Budayev¹, V.L. Kolomiyets^{1,2}

¹Geological Institute SB RAS, Ulan-Ude

²Buryat State University, Ulan-Ude

Studies of the subaerial formations in the southwestern Transbaikalia ascertained the fact of wide occurrence of aeolian processes on fluvial and lacustrine-fluvial terraces different in age. Radiocarbon dates obtained on fossil soils suggest repeated climatic changes during the Holocene. The fact of self-induced overgrowing of naked sand surface as a result of reduced anthropogenic load at the turn of century suggests stable enough climatic conditions in the region through the last 200–250 years.

Key words: South-western Transbaikalye, aeolian relief, paleogeographic reconstructions, climatic changes, buried soils, final of Neopleistocene, Holocene

*Rinchin Budayev, Candidate of Geology and Mineralogy, Senior Research Fellow at the Laboratory of Cenozoic Geology. E-mail: budrin@gin.bscnet.ru;
Vladimir Kolomiyets, Candidate of Geology and Mineralogy, Senior Research Fellow at the Laboratory of Cenozoic Geology, Associate Professor at the Geology Department. E-mail: kolom@gin.bscnet.ru*