

ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ НА ФИНАЛЬНОПАЛЕОЛИТИЧЕСКОМ ПОСЕЛЕНИИ ШОЛМА-I (ПРИВОЛЖСКАЯ ВОЗВЫШЕННОСТЬ, ЧУВАШСКОЕ ПЛАТО)

© 2010 Л.А. Гугалинская^{1,2}, В.М. Алифанов^{1,2}, Н.С. Березина³, А.Ю. Березин⁴, А.А. Хисметдинова⁵, Д.А. Попов¹, И.М. Вагапов², А.Ю. Овчинников¹, А.Г. Кондрашин², К.М. Рапацкая²

¹ Институт физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН, г. Пущино

² Пущинский государственный университет

³ Чувашский государственный институт гуманитарных наук

⁴ Федеральное государственное учреждение по водному хозяйству «Средволгаводхоз»

⁵ Чувашское естественно-историческое общество «Тerra incognita»

Поступила в редакцию 05.05.2010

Дана почвенно-экологическая характеристика уникального позднепалеолитического поселения Шолма-I. Уникальность позднепалеолитического поселения Шолма-I заключается в том, что культурные горизонты находятся в покровных лессовидных суглинках, содержащих сложную погребенную криоморфную почву, состоящую из двух наложенных друг на друга моногенетических почв. Такое сложное почвенное образование в Среднем Поволжье не было известно, поэтому почва названа авторами шолмской. Формирование шолмской сложной почвы происходило в течение двух позднеледниковых интерстадиалов. Верхняя погребенная моногенетическая маломощная почва, вероятно, формировалась в аллерёд, нижняя, более мощная и более сложно организованная, вероятнее, формировалась в бёллинге. Перекрывающий шолмскую сложную погребенную почву палево-бурый суглинок, вероятно, отложился в позднем дриасе (11-10,3 тыс. лет назад).

Ключевые слова: погребенные почвы, стадии осадконакопления, палеокриоморфизм, перигляциальные условия, педогенез

Поселение Шолма-I открыто Н.С. Березиной и А.Ю. Березиным при участии М.Ш. Галимовой в 2005 г. в Цивильском районе Чувашской республики [2]. В процессе многолетних сборов кремневых артефактов на пашне первой надпойменной террасы реки Малый Цивиль в районе горы Шолма и в стенках небольшого карьера у подножия горы было обнаружено поселение с ненарушенным культурным слоем, содержащим изделия из кремня и фаунистические

остатки *in situ*. Кремневые изделия, имеющие отчетливые признаки искусственной обработки, а также стратиграфическое положение культурного слоя в разрезе существенно ниже голоценовой почвы позволило предположить, что был открыт памятник в рамках каменного века. Обнаруженное позднепалеолитическое поселение Шолма-I (55°53'00"N, 47°29'30"E) находится практически в центре Среднего Поволжья, в северо-восточной части Приволжской возвышенности, называемой Чувашским плато. Поселение представляет редкую для региона Среднего Поволжья и Прикамья возможность изучения комплексов естественнонаучных методов культурного слоя финального палеолита, насыщенного не только кремневыми артефактами, но и фаунистическими остатками [2, 3]. Уникальность этого памятника заключается также в том, что культурные горизонты находятся в покровных отложениях, содержащих погребенные почвы. Кроме того, имеются флювиальные аналоги субэразальных образований шолмского разреза, которыми являются первая (высотой 6 м) и вторая (высотой 12 м) надпойменные террасы рек Большой и Малый Цивиль. Аллювий первой террасы формировался в интервал от 12-13 до

Гугалинская Любовь Анатольевна, доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории «Экология почв». E-mail: gugali@rambler.ru

Алифанов Валерий Михайлович, доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией «Экология почв». E-mail: alifanov_v@mail.ru

Березина Наталья Степановна. E-mail: terra3@cbx.ru

Березин Александр Юрьевич. E-mail: terra3@cbx.ru

Хисметдинова Асия Абдулкадировна. E-mail: asiata@yandex.ru

Попов Дмитрий Алексеевич, аспирант. E-mail: growerer@mail.ru

Вагапов Ильдар Махмудович, магистрант. E-mail: vagarovim@mail.ru

Овчинников Андрей Юрьевич, кандидат биологических наук, главный специалист. E-mail: ovchinnikov_a@inbox.ru

Кондрашин Александр Геннадьевич, аспирант. E-mail: soil_alexander@mail.ru

Рапацкая Карина Михайловна, магистрантка. E-mail: rapatskay@mail.ru

7-8 тыс. лет назад, второй террасы – от 28-30 (35) до 12-13 тыс. лет назад [10, 4, 5, 14]. Гора Шолма, у южного склона которой находится поселение, представляет собой денудационный останец, сложенный верхнепермскими породами, перекрытыми покровными лессовидными отложениями (рис. 1).

В голоцене северная часть Чувашского поднятия, в северной части которого расположено поселение Шолма-I, погружается в сторону широтно ориентированного Марийского прогиба и частично эродировано наступающей на юг р. Волгой. Кроме того, находясь на стыке ареалов с разнонаправленными линеаменами субширотного и северо-восточного простирания [12], в условиях общего погружения характеризуемой территории и одновременно восходящего движения денудационного останца, называемого горой Шолма, являющегося новейшей морфоструктурной единицей с положительным знаком движения, территория поселения развивалась на участке повышенного динамического состояния геологической среды. Этот факт позволяет объяснить существование многократно

сменяющихся стадий осадконакопления, чередующихся со стадиями педогенеза в районе поселения. Террасы, в свою очередь, также имеют сложное геологическое строение, состоят из нескольких наложенных друг на друга разновозрастных аллювиальных свит, а аллювиальные осадки имеют большое литологическое сходство, что затрудняет определение их возраста, при этом погребенные почвы, имеющиеся в террасовых разрезах, практически не изучены. Имеющиеся материалы о криоморфизме самой «теплой» из позднеплейстоценовых почв (микулинской) свидетельствует о широком развитии процессов криогенеза на Чувашском плато в этот период времени [11, 13]. Криоморфная погребенная почва с двумя культурными слоями приурочена к небольшой западине, сформированной, вероятно, над понижением в рельефе, заполненном слоистым лессовидным суглинком общего оливкового (табачного) цвета. Предполагается сознательный выбор западины обитателями стоянки для организации жилого пространства.

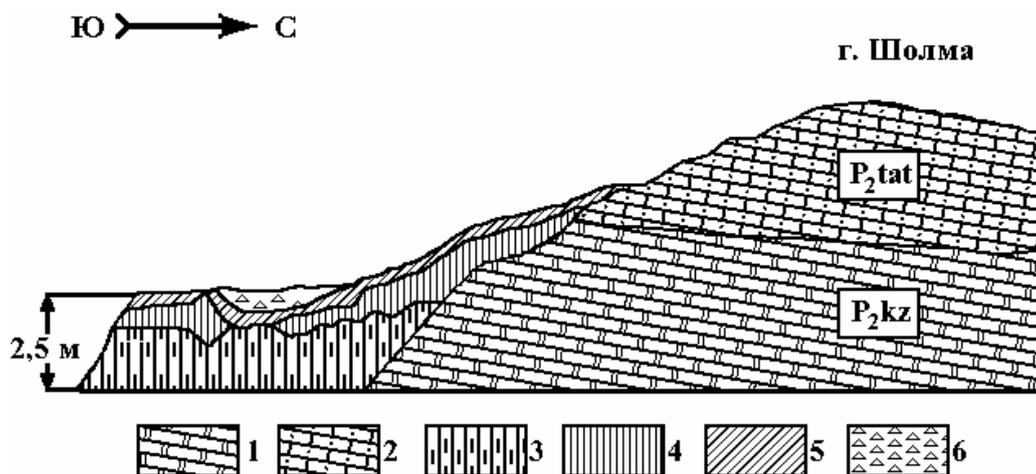


Рис. 1. Схема строения правого борта восточной кромки горы Шолма (не в масштабе).

Условные обозначения: 1 – доломиты, мергели, известняки казанского яруса, 2 – переслаивание аргиллитов, песчаников, алевролитов татарского яруса, 3 – оливковый лессовидный суглинок, 4 – палево-бурый и красновато-бурый суглинок с погребенной почвой и культурным слоем, 5 – голоценовая почва, 6 – заполнение экскаваторной выемки (почва, щебень супесь)

Наши исследования показывают, что рассматриваемое поселение включает два культурных слоя. Нижний культурный слой связан с нижним гумусовым горизонтом [A1₂], верхний – с верхним гумусовым горизонтом [A1₁]. Таким образом, эти два гумусовых горизонта образовались в разное время на разном (каждый на своем) наносе. Данное предположение вытекает из факта трехслойного строения материала, заполняющего криогенные трещины: сначала был отложен красно-бурый материал, подвергшийся морозному трещинообразованию; затем этот материал был проработан почвообразованием и

на нем сформировался гумусовый горизонт [A1₂] с нижним культурным слоем, который также подвергся морозному трещинообразованию. Затем горизонт [A1₂] был перекрыт новым материалом, вероятно, палево-буроватого цвета, на котором был сформирован сначала верхний гумусовый горизонт [A1₁], а уже в нем – верхний культурный слой. Верхний культурный слой был перекрыт палево-бурым суглинком, на котором сформировался современный чернозем.

Подгумусовая часть нижней почвы с гумусовым горизонтом [A1₂] сформировалась на слоистом лессовидном суглинке. Затем эта

сложная палеокриоморфная погребенная почва мощностью около 1 м оказалась перекрытой новым маломощным наносом, который снова был проработан дерновым процессом с образованием криоморфного гор. [A1₁], в котором, в свою очередь, был сформирован верхний культурный слой. В верхнем культурном слое выявлены дополнительные свидетельства его криодислокаций – кольцевые структуры с пустотами в центре, а также вертикальное расположение кремней. Накопление материала для гумусовых горизонтов (палево-бурых и красновато-бурых опесчаненных суглинков) происходило, как свидетельствуют криогенные признаки, в перигляциальных условиях, причем, верхний палево-бурый суглинок откладывался в более холодной обстановке с резкими перепадами температур.

Изучение фауны моллюсков из погребенной почвы показало присутствие одного вида – *Vallonia costata* (Mull.), обитающего во влажных местах, в подстилке листовенного леса. О более теплых условиях формирования погребенной почвы свидетельствуют результаты изучения фауны, зафиксировавшие более 150 костей лошади, кость зайца и зуб насекомоядного. Предполагаем, что погребенная почва сформировалась в один-два последних относительно теплых периодов позднеледниковья.

О формировании шолмской погребенной почвы в течение двух межстадиалов свидетельствуют почвенные морфологические и некоторые физико-химические характеристики (рис. 2, 3). Нижняя погребенная почва, венчающаяся гумусовым горизонтом [A1₂], имеет достаточно мощный и сложный профиль, в котором происходило перемещение органического вещества (некриогенного происхождения пятна, окрашенные иллювирированными в них гумусовыми соединениями, хорошо выделяемые капаметрией). Значит, во время формирования почвы мерзлота находилась ниже ее профиля (вероятно, на уровне верхней границы гор. [CD2tx]), а достаточно гумидный климат позволял подвижным соединениям гумуса мигрировать вниз по профилю. Вероятно, нижняя погребенная почва может быть сопоставлена с современными тундровыми почвами Европейского Севера России.

Верхняя погребенная почва, у которой образовался (или сохранился?) только гор. [A1₁], формировалась на новом, весьма маломощном наносе. Условия почвообразования были более суровыми: отчетливо сформировался только гумусовый горизонт [A1₁], зато присутствуют дополнительные свидетельства криодислокаций верхнего культурного слоя – кольцевые в плане структуры («медальоны») с пустотами в центре

и концентрацией находок по краям, а также вертикальное («на ребре») либо наклонное расположение кремней. Каменные кольца на поверхности в настоящее время характерны для арктических островов Северо-востока России с суровыми мерзлотно-климатическими условиями. Но, судя по наличию достаточно мощного дернового горизонта, криодислокации верхнего культурного слоя возникли уже после завершения формирования верхней погребенной почвы, о чем дополнительно свидетельствуют материалы изучения зубов лошади.

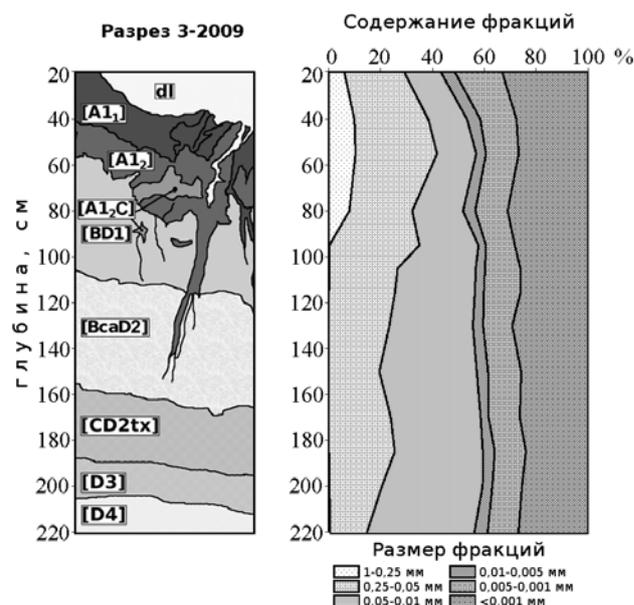


Рис. 2. Гранулометрический состав шолмской сложной погребенной почвы.

Анализ зубов шолмской лошади показал монотипность коллекции, отражающей характерные признаки внутри одной популяции. В строении нижних зубов проявляются четкие отличия как от широкопалой донской, так и от уральской лошади. По особенностям строения зубов шолмская лошадь имеет значительное сходство с раннеплейстоценовой мосбахской лошадию и дожившей до наших дней лошадию Пржевальского. Пропорции и размеры конечностей шолмской лошади оказались ближе всего к размерам сравнительно тонких и длинных конечностей мосбахской лошади, обитавшей в лесостепях юга Европы в достаточно мягком климате, а не к широкопалым лошадям, адаптированным к жизни в перигляциальных условиях с вязкими мягкими грунтами. По двум костям из раскопа 2007 г. в Киевской радиоуглеродной лаборатории получены даты: 8160 ± 120 лет назад (Ki-15155) и 9200 ± 200 лет назад (Ki-15156).

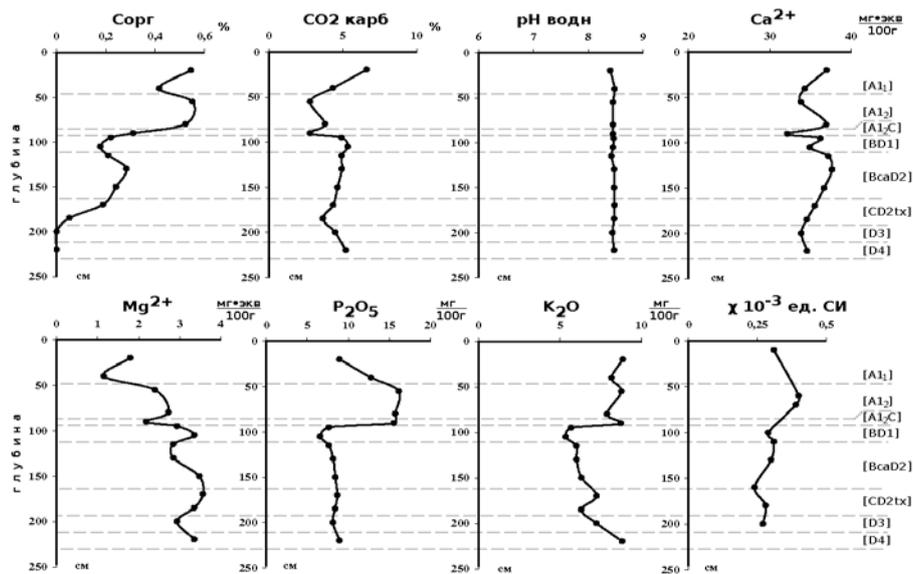


Рис. 3. Физико-химические характеристики шолмской сложной погребенной почвы

Данные палеонтологии, реконструирующие сравнительно теплые (межстадиальные) условия формирования культурных слоев, в сочетании с характерным облик вкладышевого кремневого оружия дают основания предполагать бытование поселения Шолма-I в периоды относительных потеплений позднеледниковья. Результаты наших исследований в центре Восточно-Европейской равнины [1, 6-9] позволяют предположить, что наиболее вероятным временем формирования сложной палеокриоморфной нижней погребенной почвы мощностью около 1 м и маломощной палеокриоморфной верхней дерновой почвы (гор. [A1₁]) могут быть бёллинг и аллерёд (соответственно) (13-11 тыс. лет назад), разделенные небольшим похолоданием среднего дриаса (временем накопления материала, на котором сформировалась почва аллерёда). Перекрывающий всю шолмскую погребенную почву палево-бурый суглинок, вероятно, отложился в позднем дриасе (11-10,3 тыс. лет назад). В этом случае представляется не случайным сходство каменной индустрии, типологии трапедий и основного объекта охоты – лошади поселения Шолма-I с финальнопалеолитическими стоянками, бытовавшими в это время в лесостепях юго-востока Украины, где в финальном палеолите – раннем мезолите лошадь была важным, а иногда и единственным объектом охоты. Кроме того, культурный слой на Среднем Дону с трапедиями в каменном инвентаре, отнесенный к аллерёду, также как и на Шолме, оказался рассечен сетью морозобойных трещин уже после бытования стоянки. Все это позволяет считать приведенные даты поселения Шолма-I омоложенными.

Облик каменной индустрии поселения Шолма-I (стоянки-мастерской и временной охотничьей стоянки) сформировался под влиянием, в первую очередь, природных факторов

(близость сырья, впадина под защитой горы, обзор местности, речные перекаты – место брода и водопоя лошадей). Приволжская возвышенность с сильно расчлененным рельефом могла быть тем регионом, где происходило сложение культур позднего палеолита – раннего мезолита, например, усть-камской культуры, которая входила в обширную область финальнопалеолитических культур с трапедиями востока и юга Русской равнины. При отсутствии в комплексах этих культур надежных данных для абсолютного датирования поселение Шолма-I может стать опорным памятником, изучение которого с применением современных методов первобытной археологии, геологии, палеогеографии и палеопочвоведения поможет понять проблему происхождения и взаимодействия разных культурных традиций позднего плейстоцена – раннего голоцена значительной части Восточной Европы.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (№ 08-04-00331), Программы Президиума РАН (№15), Программы «Научный потенциал высшей школы», код 1109.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алифанов, В.М. Палеокриогенез и современное почвообразование. – Пушино: ОНТИ ПНЦ, 1995. – 318 с.
2. Березина, Н.С. Палеолитическая стоянка-мастерская Шолма I (предварительное сообщение) / Н.С. Березина, А.Ю. Березин, М.Ш. Галимова // Историко-археологические исследования Поволжья и Урала. – Казань, 2006. – С. 54-62.
3. Березина, Н.С. Опыт комплексного изучения верхнепалеолитической стоянки Шолма-I в Среднем Поволжье: материальная культура и среда обитания / Н.С. Березина, А.Ю. Березин, М.Ш. Галимова, А.А. Хисьяметдинова // Сб. науч. тр. «Роль естественно-научных методов в археологических исследованиях». – Барнаул: изд-во: Алтайского университета, 2009. – С. 253-256.

4. Бутаков, Г.П. Плейстоценовый перигляциал на востоке Русской равнины. – Казань, 1986. – 143 с.
5. Бутаков, Г.П. Ритмичность лессово-почвенных образований и последовательность событий в цикле перигляциал-межледниковье на востоке Русской равнины / Г.П. Бутаков, И.В. Глейзер // Международный симпозиум «Четвертичная стратиграфия и события Евразии и Тихоокеанского региона» (тезисы доклада). – Якутск, 1990. – С. 35-37.
6. Гугалинская, Л.А. Современные проблемы сохранения почв как незаменимого компонента биосферы и устойчивого развития общества / Л.А. Гугалинская, В.М. Алифанов // Почвоведение. – 2002. - № 10. – С. 1274-1277.
7. Гугалинская, Л.А. Позднеплейстоценовый морфолитогенез голоценовых почв центра Восточно-Европейской равнины / Л.А. Гугалинская, В.М. Алифанов // Бюллетень Комиссии по изучению четвертичного периода. – 2005. № 66. – М.: ГЕОС. – С. 33-41.
8. Гугалинская, Л.А. Особенности почвообразования в ледниковое (поздневалдайское) время в центре Восточно-Европейской равнины. Почвенные процессы и пространственно-временная организация почв / Л.А. Гугалинская, В.М. Алифанов [отв. ред. В.Н. Кудеяров]; Ин-т физ.-хим. и биол. проблем почвоведения РАН. – М.: Наука, 2006. – С. 71-78.
9. Дедков, А.П. О структурообразующей роли кайнозойских тектонических движениях северной части Приволжской возвышенности // Структурно-геоморфологическое изучение нефтегазоносных земель. – М.: Изд-во МГУ, 1973. – С. 107-118.
10. Лаврушин, Ю.А. Аллювий равнинных рек субарктического пояса и перегляциальных областей материковых оледенений. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 256 с.
11. Лаврушин, Ю.А. Соотношение морских и континентальных отложений в районе села Спасское и Приволжье на Средней Волге. – Бюлл. комис. по изучению четвертичного периода. – 1964. - №29. – С. 15-24.
12. Макаров, В.И. Об активных разломах и их рельефообразующей роли на Русской платформе // Геоморфология. – 1999. - № 3. – С. 39-41.
13. Хисяметдинова, А.А. Новая интерпретация стратиграфической схемы антропогенных отложений Востока Русской равнины Г.П. Бутакова // Развитие рельефа равнин: геоморфологические и геоэкологические проблемы. – Казань, 2007. – С. 142-150.
14. Юдахин, Ф.Н. Глубинное строение и современные геодинамические процессы в литосфере Восточно-Европейской платформы / Ф.Н. Юдахин, Ю.К. Щукин, В.И. Макаров. – Екатеринбург: УРО РАН, 2003. – 300 с.

PALEOECOLOGY OF SOIL FORMATION IN THE FINAL PALEOLITHIC SETTLEMENT SHOLMA-I (VOLGA UPLAND, CHUVASH PLATEAU)

© 2010 L.A. Gugalinskaya^{1,2}, V.M. Alifanov^{1,2}, N.S. Berezina³, A.Yu. Berezin⁴, A.A. Hisyametdinova⁵, D.A. Popov¹, I.M. Vagapov², A.Yu. Ovchinnikov¹, A.G. Kondrashin², K.M. Rapatskaya²

¹ Institute of Physical-chemical and Biological Problems of Agrology RAS, Pushchino

² Pushchino State University

³ Chuvash State Institute of the Humanities

⁴ Federal Public Institution of Water Industry «Sredvolgavodhoz».

⁵ Chuvash Natural-historical Society «Terra incognita»

The soil-ecological characteristics of the unique latepaleolithic settlements Sholma-I is given. The uniqueness of the settlement Sholma-I conclude in the fact that the cultural horizons are covering loess-like loam, containing a complex cryomorphic fossil soils, consisting of two overlapping monogenetic soils. Such complex soilformation in the Middle Volga region was not known, so the authors called these soil as “sholmskay”. Formation of sholmskay complex soil occurred during the two lateglacial interstadials. The top of thin monogenic fossil soil probably formed in Allerod. The lower fossil soil is more thick and more difficult organizes, it probably formed in Belling. Sholmskaya complex fossil soil is overlaid by the pale-brown loam, probably deposited in the late Drias (11-10,3 thousand years ago).

Key words: *fossil soils, the stage of sedimentation, paleocryomorphizm, periglacial conditions, pedogenesis*

Lyubov Gugalinskaya, Doctor of Biology, Professor, Leading Research Fellow. E-mail: gugali@rambler.ru

Valeriy Alifanov, Doctor of Biology, Professor, Chief of the Soil Ecology Laboratory. E-mail: alifanov_v@mail.ru

Nataliya Berezina. E-mail: terra3@cbx.ru

Alexander Berezin. E-mail: terra3@cbx.ru

Asiya Hisyametdinova. E-mail: asiataat@yandex.ru

Lmitriy Popov, Post-graduate Student. E-mail: growerer@mail.ru

Ilder Vagapov, Student. E-mail: vagapovim@mail.ru

Andrey Ovchinnikov, Candidate of Biology, Main Specialist.

E-mail: ovchinnikov_a@inbox.ru

Alexander Kondrashin Post-graduate Student. E-mail: soil_alexander@mail.ru

Karina Rapatskaya, Student. E-mail: rapatskay@mail.ru