

## **ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ В ХОДЕ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО ГЕОГРАФИИ ПОЧВ**

**Кадырова Р.Г.<sup>1</sup>, Смирнова Е.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия, (420008, Казань, Кремлевская, 18), e-mail: kadrezeda@yandex.ru*

---

В статье рассматриваются особенности практико-ориентированного обучения, которое широко применяется при подготовке бакалавров естественнонаучных специальностей педагогического направления. Одним из аспектов практико-ориентированного подхода в обучении является выполнение научно-исследовательских работ при изучении природных объектов в ходе полевых практик в натуральных условиях. Образовательная и научно-исследовательская работа студентов успешно осуществляется во время полевой практики по географии почв. Она следует после теоретического изучения курса географии почв с основами почвоведения и является неотъемлемой частью учебного процесса в подготовке будущего учителя географии. Цель исследования - применение практико-ориентированного подхода при изучении морфологических свойств почв на территории междуречья Казанки и Ноксы (Нижнемешинский ландшафтный район Республики Татарстан) в зависимости от особенностей рельефа в ходе полевой практики.

---

Ключевые слова: практико-ориентированное обучение, научно-исследовательская работа, практические умения и навыки, самостоятельная работа, методика выполнения научных работ, морфологические свойства почв.

## **PRACTICE-ORIENTED TEACHING STUDENTS DURING THE FIELD PRACTICES OF SOIL GEOGRAPHY**

**Kadirova R.G.<sup>1</sup>, Smirnova E.V.<sup>1</sup>**

*Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia (420008, Kazan, street Kremlevskay, 18), e-mail: kadrezeda@yandex.ru*

---

The article discusses the features of practice-based learning, which is widely used in the preparation of undergraduate natural sciences pedagogical direction. One of the aspects of practice-oriented approach to learning is to perform scientific research in the study of natural objects in the field practices in natural conditions. Educational and researching work of students successfully carrying out during field practice of soil geography. It follows after theoretical study of the course with the basics of soil geography and soil science is an integral part of the educational process in the preparation of future teachers of geography. The purpose of the study - the use of practice-oriented approach to the study of morphological properties of soils in the territory between the rivers Kazanka and Noksa (Nizhnemeshinsky landscape region of the Republic of Tatarstan), depending on terrain features in the field of practice.

---

Keywords: practice-oriented teaching, scientific research, practical skills, self-study, the technique of carrying out scientific work, the morphological properties of soils.

Подготовка современного специалиста в области среднего образования немислима без новых современных технологий и методик обучения, подходов активизации учебного процесса, повышения его эффективности. Широкое внедрение приемов исследовательской работы в процесс обучения будущих учителей географии способствует формированию у студентов навыков исследовательской работы и содействует формированию представлений о направлениях возможной профессиональной деятельности в области наук о Земле, природоохранной деятельности, социально-экономической географии. Также участие студентов в реализации исследовательских проектов содействует формированию личности будущего учителя, способного самостоятельно и эффективно выполнять свои профессиональные обязанности.

Выполнение элементов научной деятельности в процессе подготовки учителей географии дает возможность молодому специалисту применять полученные фундаментальные знания на практике. Такие умения и навыки достигаются в результате практико-ориентированного обучения, которое широко и с успехом применяется при подготовке бакалавров естественнонаучных специальностей педагогического направления.

Одним из аспектов такого подхода в обучении является выполнение научно-исследовательских работ при изучении природных объектов в ходе полевых практик в натуральных условиях. Приобретаемые на полевой практике знания имеют важное значение, так как они способствуют познанию особенностей природных комплексов региона и общих природных закономерностей.

Образовательная и научно-исследовательская работа студентов успешно осуществляется во время полевой практики по географии почв [6]. Она следует после теоретического изучения курса географии почв с основами почвоведения и является неотъемлемой частью учебного процесса в подготовке будущего учителя географии.

Целью данной работы было применение практико-ориентированного подхода при изучении морфологических свойств почв на территории междуречья Казанки и Ноксы (Нижнемешинский ландшафтный район Республики Татарстан) в зависимости от особенностей рельефа в ходе полевой практики.

В задачи входило: 1) освоение студентами методики полевого исследования почв; 2) получение навыков самостоятельной работы в полевых условиях, а именно, умение выбрать место для заложения разреза; умение определить расстояние на местности, крутизну и длину склонов; 3) получение навыков морфологического описания генетических горизонтов почв; 4) изучение формирования и распределения почв в зависимости от рельефа, растительности, почвообразующих пород, деятельности человека, используя метод составления почвенно-геоморфологического профиля.

В результате развития процессов почвообразования почва расчленяется на горизонты, которые в совокупности составляют профиль почвы.

Профиль каждой почвы имеет определенное строение, которое проявляется в совокупности внешних, или морфологических, признаков. По этим признакам можно судить о происхождении почвы, ее химическом, биохимическом и физическом свойствах, плодородии.

Важнейшими морфологическими признаками являются следующие: строение почвы; мощность почвы и отдельных ее горизонтов; цвет; влажность; структура; сложение; новообразования и включения; распространение корней; состав; характер перехода одного горизонта в другой [5].

Исследуемый район располагается на левобережье р. Волги в районе восточной окраины г. Казани. Изучение именно этой территории связано, с большим разнообразием рельефа, особенностями геологического строения, заключающимися в смене на сравнительно небольшом участке коренных верхнепермских пород аллювиальными от голоценовых до среднечетвертичных, и в наличии здесь почти всех типов и подтипов почв, характерных для Предкамья.

В работе приведены данные по почвенным разрезам комплексного географического профиля, заложенного в пределах междуречья Ноксы и Казанки.



Рис. 1. Космический снимок г. Казань с разрешением 0,5 м.

Заложенный профиль пересекал характерные элементы местного ландшафта и проходил от водораздела через водораздельные склоны и террасы к речным долинам р. Ноксы и р. Казанки. Указанные водораздельные пространства и склоновые комплексы имеют малые уклоны (до  $20^{\circ}$ ), что свидетельствует о слабовозвышенном характере территории.

Климат района умеренно-континентальный с влажным и прохладным летом, умеренно холодной и снежной зимой. Годовое количество осадкой составляет 520 –540 мм, большая часть приходится на теплый период [3]. Одной из основных водных артерий в районе является р. Казанка с многочисленными притоками, одним из которых является р. Нокса, не имеющая постоянного стока. Согласно геоботаническому районированию [4], данный ландшафтный район расположен в Волжско-Камском возвышенно-равнинном регионе северных широколиственных лесов с елью и долинных сосново-широколиственных и сосновых травяных лесов. Наблюдается высокая доля луговых сообществ. Так площадь,

занимаемая лугами в пределах района, колеблется от 2,4% в бассейне р. Казанка и достигает 63,5% в бассейне р. Нокса. Почвообразующие породы на водоразделах и склонах представлены элювиально-делювиальными и аллювиальными отложениями, в составе которых преобладают суглинки, пески, супеси. Пойменно-террасовый комплекс р. Казанки представлен песчаными, супесчаными и легкосуглинистыми породами[2].

Ландшафтная структура района в полной мере отражает взаимосвязь ее компонентов и характеризуется достаточно широким диапазоном почвообразующих факторов, что и определяет разнообразие типов и разновидностей формирующихся почв.

Первый разрез комплексного профиля был заложен на вершине водораздела (выровненная часть) рек Казанки и Ноксы (рис. 1). После детального морфологического описания почва была определена как дерновая мелкоподзолистая мелкопахотная суглинистая. Почвообразующей породой является бескарбонатный элювиально-делювиальный суглинок. Растительность (вторичная) – яблоневый сад, травяной покров представлен осоково-разнотравной ассоциацией. Отмечается дифференциация профиля по гранулометрическому составу [7].

Ап – 0-22 см, серый, суглинистый, комковато-пылеватый, уплотненный, имеются белесые пятна от припахивания подзолистого горизонта.

А2 – 22-30 см, белесый, суглинистый, плитчатый, уплотненный.

А2В – 30-52 см, бурый с белесоватым оттенком, суглинистый, плитчато-мелкоореховатый, обилие кремнеземистой присыпки, уплотненный.

В1 – 52-91 см, коричнево-бурый, тяжелосуглинистый, призматически-ореховатый, плотный, много затеков присыпки кремнезема.

В2 – 91-148 см, буровато-коричневый, тяжелосуглинистый, крупнопризматический, плотный, слабые затеки кремнезема.

С – 148-170 см, коричневый, суглинистый, не вскипает от 10% HCl, бескарбонатный.

Второй разрез был заложен в средней части слабопологого склона по направлению к пойме р. Нокса. После морфологического описания почва определена как серая лесная среднеспособная среднесуглинистая на делювиальных суглинках подстилаемых древнеаллювиальными отложениями. Растительность березовая посадка с преобладанием в травяном покрове осоки, одуванчика, подорожника. В профиле почвы заметна дифференциация по гранулометрическому составу. В верхней части профиля он определяется как средний суглинок, в средней части супесь и в нижней легкий суглинок, что, вероятно связано с гранулометрическим составом подстилающих отложений [7].

Ап – 0-24 см, серый, суглинистый, пылевато-комковатый, уплотненный, не вскипает от 10% HCl.

A2B – 24-38 см, бурый с белесоватым оттенком от обильной кремнеземистой присыпки, уплотненный, суглинистый, не вскипает от 10% HCl.

B2 – 76-132 см, буровато-коричневый, тяжелосуглинистый, крупно-призматический, плотный, не вскипает от 10% HCl.

C – 132-164 см, коричневый, бескарбонатный, суглинистый, свежий, плотный, не вскипает от 10% HCl.

Как видно из описания, серые почвы характеризуются непрочнокомковатой структурой, серой окраской и ясно выраженным горизонтом A2B с довольно обильной присыпкой кремнезема. Иллювиальный горизонт B плотный, крупноореховатый или призматический. Все это приближает серые лесные почвы к подзолистым и их следует рассматривать в прошлом, до современного культурного состояния, как типичные лесные почвы [1].

На шлейфе слабопологого склона по направлению к пойме р. Нокса была вскрыта темно-серая лесная среднemocная суглинистая почва на делювиальных суглинках, разрез No3 (рис. 1).

Ap – 0-21 см, темно-серый с буроватым оттенком, комковатый, суглинистый, уплотненный, не вскипает от 10% HCl.

A1 – 21-33 см, черный, непрочнозернистый, суглинистый, уплотненный, не вскипает от 10% HCl.

A2B – 33-49 см, буроватый с белесоватым оттенком от присутствия кремнеземистой присыпки, суглинистый, мелкоореховатый, не вскипает от 10% HCl.

B1 – 49-82 см, коричнево-бурый, тяжелосуглинистый, ореховатый, слабые затеки присыпки кремнезема, плотный, не вскипает от 10% HCl.

B2 – 82-136 см, буровато-коричневый, тяжелосуглинистый, ореховато-призматический, плотный, не вскипает от 10% HCl.

C – 136-160 см, карбонатный, желто-бурый суглинок, не вскипает от 10% HCl.

После проведения морфологического описания видно, что темно-серые почвы по цвету и мощности перегнойного горизонта приближаются к черноземам, имея в то же время и отличие, которое выражается в присутствии кремнеземистой присыпки. Своеобразие генезиса темно-серых почв связано в первую очередь с условиями их залегания в отношении рельефа.

Занимая относительно пониженные участки рельефа с близким залеганием грунтовых вод, темно-серые почвы испытали влияние луговой травянистой растительности. Кроме того, темный цвет и большая мощность гумусового горизонта частично образовались и за счет процессов приноса перегнойно-глинистых частиц с вышележащих частей склона. Однако по

наличию в профиле этих почв кремнеземистой присыпки можно утверждать, что формирование почв шло длительное время под лесной растительностью. Следует отметить, что темно-серые почвы занимают очень небольшую площадь на исследуемой территории [1].

В центральной части поймы р. Нокса была вскрыта собственно аллювиальная дерновая насыщенная почва, разрез No4. В морфологическом отношении в верхней части профиля наблюдается слабовыраженная слоистость почвообразующего аллювия. Горизонта В, не содержит признаков глееватости, материнская порода отличается слабой остаточной гумусированностью.

I – 0-29 см, светло-бурый, слоисто-комковатый, легкосуглинистый, уплотненный, встречаются тонкие прослойки песка, много корней, не вскипает от 10% HCl.

II – 29-62 см, бурый, суглинистый, непрочнозернистый, уплотненный, много ходов дождевых червей, не вскипает от 10% HCl.

A – 62-85 см, темно-серый, суглинистый, непрочнозернистый, уплотненный, не вскипает от 10% HCl.

A2B – 85-104 см., бурый с белесоватым оттенком от присутствия кремнеземистой присыпки, суглинистый, мелкоореховатый, не вскипает от 10% HCl.

B – 104-150 см, коричнево-бурый, тяжелосуглинистый, призматически-ореховатый, слабые затеки кремнеземистой присыпки.

Так сформировалась слоисто-луговая почва на погребенной темно-серой лесной, почве.

Пятый разрез был заложен в районе первой надпойменной террасы р. Казанки (рис. 1), сложенной древнеаллювиальными отложениями. Почва была определена как среднедерновая мелкоподзолистая слабодифференцированная песчаная на древнеаллювиальных отложениях, профиль слабо дифференцированный, по гранулометрическому составу характеризуется как рыхлый песок. Вторичный растительный покров представлен полынно-осоковой травянистой ассоциацией.

A – 0-18 см, светло-серый, песчаный, бесструктурный, рассыпчатый.

A2 – 18-61 см, белесый, песчаный, рыхлый, бесструктурный. В нижней части – редкие тонкие псевдофибры.

B – 61-122 см, буровато-красный, супесчаный, комковатый, плотный. Горизонт представляет из себя ортзанд.

C – 120-150 см, буровато-желтый песок, не вскипает от 10% HCl.

К морфологическим особенностям дерново-подзолистой, серой лесной и темно-серой лесной почв следует отнести затеки кремнеземистой присыпки (представленные в средней

части профиля в виде белесой массы, покрывающей структурные отдельности) и затеки гумуса в виде шоколадной пленки на гранях структурных отдельностей.

Их наличие связано с почвообразованием под смешанными и широколиственными лесами. К морфологическим особенностям подзолистой почвы можно отнести железистые скопления в виде ордзанда, пронизывающие нижнюю часть профиля и приводящие к ее уплотнению.

Ландшафтная структура Нижнемешинского возвышенного района относящегося к широколиственной ландшафтной подзоне суббореальной северной семигумидной ландшафтной зоны и непосредственно территория заложения почвенно-географического профиля характеризуется довольно широким диапазоном геоэкологических условий, что обуславливает высокое почвенное разнообразие. Почвенный покров представлен сочетанием автоморфных почв.

Таким образом, в ходе проведения научно-исследовательских работ на учебной полевой практике по географии почв возможно успешное применение модели практико-ориентированного обучения педагогов-географов, когда будущие специалисты осваивают инновационные образовательные и научно-исследовательские технологии, владении которыми делает их в условиях современной школы востребованными и конкурентоспособными.

### Список литературы

1. Абызов И.Г., Бабанов Ю.В. Распределение почвенного покрова в зависимости от рельефа на примере междуречья Ноксы и Казанки // Ландшафтные исследования на территории Поволжья. – Казань, 1979. – С. 78 – 87.
2. Атлас земель Республики Татарстан. Казань – Москва. 2005.
3. Атлас Республики Татарстан. М.: ПКО «Картография», 2005.
4. Ермолаев О.П, Игонин М.Е., Бубнов А.Ю., Павлова С.В. Ландшафты Республики Татарстан. – Казань: Изд-во Слово, 2007. – 410 с.
5. Розанов Б.Г. Морфология почв. – М.: Изд-во Академический Проект, 2004. – 432 с.
6. Смирнова Е.В., Кадырова Р.Г., Губеева С.К. Практико-ориентированный подход в обучении студентов географов педагогических специальностей // Образование и саморазвитие.– 2012. - №2(30). – С. 95-100.
7. Smirnova E.V., Kadyrova R.G. Soil and landscapes of the region of the Western Predkamya //Modern scientific research and their practical application (Research Bulletin Sworld). – Volume J11402. – May 2014.

**Рецензенты:**

Гайсин И.Т., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой теории и методики географического и экологического образования Казанского (Приволжского) федерального университета, г.Казань;

Хусаинов З.А., д.п.н., профессор кафедры теории и методики географического и экологического образования Казанского (Приволжского) федерального университета, г.Казань.