

ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра агрохимии, почвоведения и экологии

Е.В. Смольский

# ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

Учебно-методическое пособие  
по прохождению учебной практики для студентов,  
обучающихся по направлению подготовки  
«Агрохимия и агропочвоведение»

Брянская область  
2015

УДК 911:635.9(07)

ББК 26.82

С 51

Смольский, Е.В. **Ландшафтоведение**: учебно-методическое пособие по прохождению учебной практики / Е.В. Смольский. - Брянск: Из-во Брянский ГАУ, 2015 г. – 27 с.

Учебно-методическое пособие написано в соответствии с программой дисциплины «Ландшафтоведение» и отвечает требованиям Федерального государственного образовательного стандарта РФ.

Издание предназначено для студентов сельскохозяйственных вузов, обучающихся по направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение», оно также будет полезно специалистам, работающим в сельскохозяйственной сфере.

Целью учебно-методического пособия является получения практических навыков по ландшафтному анализу территорий и проектированию использования природно-антропогенных ландшафтов, а также готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике. Пособие реализует компетенции ПК-4 и ПК-20, позволяющие студентам самостоятельно овладеть необходимым объемом знаний.

*Рекомендовано к изданию решением методической комиссии агроэкологического института Брянского государственного аграрного университета от 25 марта 2015 года, протокол № 5.*

## **Р е ц е н з е н т ы :**

Г.В. ЧЕКИН – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Брянского государственного аграрного университета;

В.М. НИКИФОРОВ – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель Брянского государственного аграрного университета.

© Брянский ГАУ, 2015

© Смольский Е.В., 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

1 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	4
1.1 Цели практики.....	4
1.2 Порядок прохождения практики.....	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИКИ	6
2.1 Правила техники безопасности на учебной практике.....	6
2.2 Оказание первой доврачебной медицинской помощи.....	7
2.3 Характеристика и местоположение полигона.....	8
2.4 Методика полевого исследования почв.....	9
2.4.1 Подготовительный этап.....	9
2.4.2 Полевой этап.....	9
2.4.3 Камеральный этап.....	20
СПИСОК ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ.....	
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	21
Приложение 1. БЛАНК ОПИСАНИЯ УРОЧИЩА.....	22
Приложение 2. БЛАНК ОПИСАНИЯ ФАЦИИ.....	24

# 1. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

## *1.1. Цели практики*

Целями учебной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки, и приобретение практических навыков и компетенций в сфере изучения ландшафтоведения. Задачи учебной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовой дисциплины;
- освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения, контроля и анализа состояния ландшафта;
- получение практических навыков в будущей профессиональной деятельности.

Учебная ландшафтная практика проводится в форме реальных полевых экологических маршрутов, лабораторных аналитических исследований отобранных в маршрутах проб, анализа полученных результатов, подготовки выводов об экологическом состоянии окружающей среды. Полевые работы проводятся на учебном полигоне вуза, который расположен в пределах долины реки Десна и является классическим комплексным природно-антропогенным образованием. В ходе учебной практики студенты должны получить практические навыки по ландшафтному анализу территорий и проектированию использования природно-антропогенных ландшафтов, готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике.

## *1.2. Порядок прохождения практики*

На начальном этапе практики необходимо решение следующих организационных вопросов:

- 1) на общем собрании группы утвердить состав бригад и избрать бригадиров, отвечающих за сроки проведения каждого вида полевых работ, дисциплину, технику безопасности при проведении работ в полевых и камеральных условиях, получение, хранение и использование оборудования;
- 2) руководителям практики необходимо: а) провести инструктаж по технике безопасности всех участников практики, б) ознакомить

студентов с программой полевых исследований, согласно которой утвердить календарный план проведения работ;

3) членам бригад подготовить полевые дневники и заготовить необходимое количество бланков описаний фаций, урочищ;

4) студенты, не участвующие в полевой практике по состоянию здоровья, должны выполнять индивидуальные задания в соответствии с программой практики.

После инструктажа по технике безопасности осуществляется выезд на полигон. Каждой бригаде намечается ландшафтный профиль из 5-6 точек наблюдений с комплексным описанием. Итог работ – составление побригадных отчетов. В процессе прохождения практики студенты должны узнать вертикальную и горизонтальную структуру, компоненты, динамику, пространственную дифференциацию, типизацию, основы геохимии и биохимии природных и природно-антропогенных ландшафтов, научиться проводить элементарный геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территории, овладеть методами ландшафтного анализа территории. При описании фаций и урочищ необходимо использовать бланки, представленные в **приложениях 1 и 2**.

После выполнения полевых и камеральных работ каждой бригадой составляется отчет, который должен включать следующие разделы:

1. Введение.
2. Физико-географический обзор исследуемой территории.
3. Описание урочищ и фаций.
4. Гербарий и его описание.
5. Описание ландшафтных профилей.
6. Заключение.
7. Список используемых источников.

К отчету прилагаются дневники, ландшафтные профили, на которых выделены морфологические единицы ландшафта территории и почвенные профили. По результатам практики руководителем проводится собеседование, в процессе которого каждому студенту надлежит ответить на серию вопросов, касающихся всех аспектов методики полевых исследований, обработки материалов, физико-географических особенностей района практики, а также на теоретические вопросы, затронутые в процессе описания почвенных профилей и ландшафтных ис-

следований. Руководитель ставит дифференцированный зачет с учетом той роли, которую данный студент играл в полевых работах, в составлении отчета и иллюстративного материала.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИКИ**

### ***2.1. Правила техники безопасности на учебной практике***

К практике допускаются студенты, одежда и обувь которых удобна и предохраняет от солнечных лучей и перегрева, насекомых и жгучих растений. Для предотвращения укусов клещей рекомендуется плотно застёгивать одежду и 2-3 раза в день осматривать её и тело.

Группа практикантов обеспечивается переносной аптечкой, в которую входят перевязочные средства и медикаменты для оказания первой медицинской помощи.

Каждый заболевший или получивший травму сам обязан сообщить о случившемся преподавателю. Если пострадавший скрыл заболевание или травму, то он один несёт ответственность за последствия.

Рабочий инвентарь следует содержать в полной исправности. Неисправным инвентарём пользоваться запрещается. При использовании и транспортировке инвентаря должны соблюдаться необходимые меры предосторожности.

При передвижении на автотранспорте запрещается: стоять на проезжей части дороги; ехать на подножке автотранспорта; курить во время движения; высовывать руки и голову из окна автобуса; запрыгивать и спрыгивать с движущегося транспорта до полной его остановки; покидать автотранспорт без команды руководителя.

При передвижении в лесу и в зарослях кустарников расстояние между идущими должно быть не менее 3 м, чтобы не ударить ветками идущего сзади. Во время сильного ветра нужно обходить участки сухостоя.

Запрещается индивидуальный выход на крутые склоны, обнажения и осыпи.

При грозе группа останавливается, нельзя находиться вблизи

одиноких деревьев и металлических мачт, необходимо укрыться, а если это невозможно сделать, то следует остаться на месте, отложив в сторону имеющиеся металлические предметы.

Запрещается употреблять в пищу стебли, корневища, плоды, ягоды незнакомых растений и грибы.

Нельзя разводить костры и дымокуры в хвойных молодняках и подсохших камышах, на торфяниках, под кронами деревьев и в других пожароопасных местах.

Брошенная непогашенная спичка, окурок, небрежно погашенный костер могут быть причиной пожара. В случае его возникновения необходимо как можно скорее приступить к тушению очага возгорания всеми имеющимися средствами. Одновременно надлежит сообщить о нём руководителю группы.

Во время практики категорически запрещается купание в водоёмах.

## ***2.2. Оказание первой доврачебной медицинской помощи***

Первая помощь при ранениях заключается в остановке кровотечения и предохранении раны от заражения. Нельзя тереть или мыть рану. Не следует накладывать на рану листья, бумагу и т. п. Нужно обтереть загрязненные края раны (но не рану) ватой или бинтом и смазать йодом. После этого на рану следует наложить индивидуальный стерильный пакет.

Небольшое кровотечение из конечности останавливают, подняв её и наложив на рану давящую повязку. Для этого поверх ватно-марлевой подушки кладут комок ваты и довольно туго прибинтовывают. При значительном кровотечении, когда эти меры не помогают, выше места повреждения накладывают резиновый жгут или закрутку из бинта, платка, поясного ремня и т. п. Место перетяжки оборачивают каким-либо мягким материалом.

Инородные тела (занозы): обломки и осколки стекла, металла и щепки, выступающие над кожей, захватывают и удаляют. Кожу вокруг раны смазывают йодом и накладывают стерильную повязку. Глубоко засевшие занозы извлекают в медпункте.

В результате действия прямых солнечных лучей на голову, а так-

же перегревания организма при высокой окружающей температуре может наступить солнечный или тепловой удар. Перегреванию способствует мышечная работа, особенно в плотной одежде и при повышенной влажности воздуха. Работающий испытывает сильную жажду, сухость во рту, вялость, обливается потом, лицо краснеет, появляется головная боль, головокружение, одышка, сердцебиение, тошнота, иногда рвота, шум в ушах, мелькание перед глазами. Если своевременно не прекратить физическую работу, не перейти в тень, то может наступить тепловой удар.

При солнечном ударе потеря сознания может наступить внезапно. При тепловом ударе пострадавший теряет сознание, кожа становится сухой, учащается дыхание и сердцебиение, появляется подергивание мышц, температура тела повышается до 41°C.

При проявлении признака солнечного или теплового удара пострадавшего надо уложить в тень на подстилку, а не на горячий песок, лучше на лёгком ветру. Освободить его от стесняющей одежды, обмахивать лицо, смачивать и обрызгивать холодной водой голову и грудь. Если дыхание резко ослаблено, то необходимо приступить к искусственному дыханию. Не следует давать нюхать нашатырный спирт. Когда больной придет в себя, ему дают обильное прохладное питье, крепко заваренный холодный чай и оказывают медицинскую помощь.

### ***2.3. Характеристика и местоположение полигона***

Полевые работы проводятся на учебном полигоне вуза, который расположен в пределах долины реки Десна.

Территория полигона включает луговые, залесенные, закустаренные и культурные элементарные геосистемы (фации). На бортах долины имеются выходы скальных пород. Хорошо выражены уступы высокой поймы, I надпойменной и II надпойменной террас. Зональный тип почв на водоразделах – светло серые лесные с признаками слабого оподзоливания. В долине аллювиальные почвы. Все изложенное дает основание к заключению, что учебный полигон является классическим достаточно комплексным природно-антропогенным образованием (в таксономическом ранге морфологических единиц ландшафта – местность).

## ***2.4. Методика полевого исследования почв***

### ***2.4.1. Подготовительный этап***

Ландшафтное исследование состоит из трех основных этапов: подготовительного, полевого и камерального.

Студенты знакомятся с задачами и основными видами работ, выполняемых во время практики: 1) сбор материала; 2) составление ландшафтного профиля; 3) сбор гербария; 4) написание отчета.

Подготовительный этап включает: изучение природных условий района исследования на основании обработки литературного и картографического материала, аэрокосмических снимков; составление предварительной ландшафтной карты района практики с обозначением границ геосистем различного ранга (в полевых условиях она уточняется и дополняется); обозначение на предварительной карте линий ландшафтных профилей, распределение картируемой территории между бригадами, вычерчивание рабочих карт бригадных участков; подготовка единых форм полевой документации; определение сроков сдачи работ по каждому объекту и перечня отчетных материалов по полевой практике.

### ***2.4.2. Полевой этап***

Данный этап является главным в изучении геосистем, когда выполняется основная часть планируемых работ. В начале полевой ландшафтной практики проводятся рекогносцировочные наблюдения (предварительная разведка территории), во время которой студенты знакомятся с природными особенностями района практики, определяют ведущие факторы и процессы для выделения на данной территории геосистем, уточняют места заложения ландшафтных профилей. Во время совместной рекогносцировки территории студенты обязаны:

- вести самостоятельные записи в полевых дневниках (все описания точек должны начинаться с указания даты, времени, точного адреса, номеров топокарт, погодных условий, затем следует описание рельефа, литологии, поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова и т. д.);

- заполнять бланки, карточки, таблицы;
- производить зарисовки и описание фаций, урочищ, растительности.

После завершения рекогносцировочных исследований бригады приступают к полевым исследованиям. Основным методом изучения геосистем в полевых условиях является ландшафтное профилирование. Ландшафтный профиль наиболее наглядно и объективно выявляет взаимосвязь и взаимодействие отдельных ландшафтных компонентов, отражает взаиморасположение морфологических частей ландшафта. На местности закладывается один или несколько (в зависимости от сложности структуры ландшафта) профилей. Комплексное описание фаций (урочищ) проводится по следующему плану: указываются номер и адрес точки, характеризуются геологическое строение, рельеф, условия увлажнения, почвенный и растительный покров, хозяйственное состояние и использование участка.

1. *Номер точки описания.* Каждая точка комплексного описания нумеруется арабскими цифрами. Отмечается ее местоположение относительно устойчивых объектов на местности (населенных пунктов, рек, дорог и т. д.) с указанием расстояния и азимута, а также расстояний и превышение относительно предыдущей точки на профиле. Местоположение точки и ее номер наносятся на схематическую линию профиля, вычерченную на карте и в дневнике.

Различают такие виды угодий: пашня, сенокос, пастбище, многолетние насаждения, перелог (пашня, которую не обрабатывают несколько лет для восстановления почвенного плодородия), залежь (надолго оставленная без обработки пашня), лес, кустарник, болото и др.

Особое внимание следует обращать на состояние поверхностей мелиорированных и рекультивированных земель.

При описании осушенных и орошаемых земель отмечают: 1) наличие каналов: их глубину, ширину; 2) наличие коллекторно-дренажной сети: глубину дрен, междренные расстояния; 3) тип сети: открытая, закрытая; 4) глубину и состояние коллекторов: наличие солевых проявлений, охры, заплывших поверхностей с коркой и трещинами.

На рекультивированных землях обращают внимание на наличие заплывших поверхностей, связанных с локальным поверхностным пе-

реувлажнением, трещин, солевых проявлений и пр.

2. *Геологическое строение.* Для характеристики поверхностных горных пород описываются естественные или искусственные геологические обнажения, расположенные по линии профиля или вблизи от нее. При отсутствии геологических обнажений сведения о составе и генезисе верхних слоев горных пород можно получить из описания почвообразующих и подстилающих пород в почвенных разрезах, углубленных на 2-3 м с помощью почвенного бура.

3. *Рельеф.* Даются общая характеристика мезоформы (плакор, речная долина, балка и т. д.), ее морфологические и морфометрические показатели: относительная высота, ширина, длина, форма склонов (прямой, выпуклый, вогнутый, сложный) и описывается их характер (волнистый, террасированный и т. д.). Указывается местоположение точки на мезоформе (нижняя часть склона северной экспозиции холма). При наличии микроформ рельефа (воронки, западины, промоины и т. д.) необходимо отметить их размеры и частоту встречаемости на площади 100 м<sup>2</sup> или 1 га.

При описании рельефа местоположения разреза указывают, на каком геоморфологическом элементе он заложен (равнина, плато, терраса, холм, гряда, увал, котловина, впадина, долина, склон и др.). При этом уточняют тип поверхности:

- *плоскоравнинный* – площадь водораздельных плато преобладает над площадью склонов и характеризуется ровной или даже плоской поверхностью;

- *широковолнистый* – площадь водораздельных плато равна площади склонов или незначительно преобладает над нею;

- *узковолнистый* – площадь водораздельных плато меньше площади склонов;

- *гребневидный* – площадь водораздельных плато практически отсутствует, склоны сходятся по гребню водораздела под определенными углами.

Отмечают наличие форм мезо- (мелкие холмы, бугры, короткие и неглубокие овраги, рытвины, ложбины, котловины, воронки и др.) и микрорельефа (блюдца, котловины выдувания, мелкие бугорки, валы, струйчатые размывы).

Указывают количество элементов микрорельефа на единицу площади:

- |                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 0 – отсутствуют,    | 2 – много (25 - 50 %),    |
| 1 – мало (до 25 %), | 3 – очень много (> 50 %). |

Крутизну склонов определяют эклиметром, который позволяет производить измерение с точностью до  $0,5^\circ$ . Для определения крутизны склона эклиметр держат на уровне глаз так, чтобы визирная линия АВ была направлена параллельно склону (рис. 1) на предмет, который находится над поверхностью земли на той же высоте, что и глаз наблюдателя. В таком положении эклиметра наблюдатель отсчитывает, на сколько градусов от  $0^\circ$  отклонилась нитка с грузиком. Это число и укажет на крутизну склона в градусах.



Рис. 1. Определение крутизны склона эклиметром

По крутизне склоны подразделяют на:

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 – слабополгие (1-3°),   | 5 – сильнопокатые (10- 12°), |
| 2 – пологие (3- 5°),      | 6 – слабокрутые (12- 25°),   |
| 3 – слабопокатые (5- 7°), | 7 – крутые (25- 45°),        |
| 4 – покатые (7- 10°),     | 8 – очень крутые (> 45°).    |

После описания рельефа территории необходимо указать на каком элементе рельефа и в какой его части заложен разрез (межбалочный водораздел, верхняя, средняя или шлейфовая часть склона, дно балки, ложбины и т. п.).

4. *Растительность*. Описание *лесной* растительности обычно начинается с верхнего яруса, причем в перечне видов указывается наиболее часто встречающаяся растительность. Высота деревьев в редком лесу определяется методом равнобедренного прямоугольного треугольника. В густом лесу высота дерева устанавливается на глаз путем сравнения его с рядом стоящим человеком. При описании травянисто-кустарникового яруса наряду с названием растений отмечается и их обилие. Обилие определяется визуально по грациям: единично, редко, изредка (рассеянно), обильно, очень обильно. В название растительной ассоциации включаются основные виды травостоя, подлеска и травянисто-кустарничкового или моховолишайникового ярусов, например дубрава папоротниково-крапивная и др.

При описании растительности *степи, луга* тип луга (суходольный, пойменный и др.), средняя высота основной массы травостоя, покрытие травостоем, закустаренность и замшелость в процентах, флористический состав по группам (злаки, бобовые, осоки, разнотравье), фенофаза, обилие и кормовая ценность. В заключение дается название ассоциации, причем не более чем по трем ведущим растениям, из которых преобладающее ставится в конце. При завершении комплексного описания точки дается название фации (урочищ).

Растения являются хорошим индикатором почвенного плодородия. Поэтому во время полевых почвенных обследований необходимо изучать состав и состояние растительного покрова. На естественных угодьях большое внимание уделяют составу, полноте травостоя (древостоя), его высоте и состоянию. Состав травянистого покрова определяют по ведущим группировкам (злаки, бобовые, разнотравье, осоки и др.) с перечислением видового состава. В лесных сообществах указывают лесообразующие группы и породы, подлесок, кустарники, травянистый и моховой покров.

Процентное соотношение групп определяют визуально. Отмечают растения-индикаторы кислотных или щелочных условий, засоленно-

сти, переувлажнённости, обеспеченности питательными веществами.

Общую густоту (полноту) травостоя выражают в процентах покрытия поверхности почвы его проекцией. Определяют её визуально или с помощью сеточки по Л.Г. Раменскому, которая представляет собой кусок картона или фанеры с прямоугольной прорезью  $5 \times 2$  см. Прорезь разделена проволокой на десять квадратов. Держа сеточку на уровне груди, смотрят через неё на травостой и определяют полноту заполнения растениями квадратов сетки. Различают следующую густоту травостоя:

<i>незначительную</i> (до 10 %),	<i>хорошую</i> (50-75 %)
<i>слабую</i> (10-25 %),	<i>очень хорошую</i> (75-100 %).
<i>среднюю</i> (25-50 %),	

При характеристике травянистого покрова описывают общее состояние по развитости, высоте и др.

На естественных кормовых угодьях состояние растительного покрова характеризуют ещё и степенью выбитости его животными. Различают следующие поверхности угодий:

- *слабовыбитые* (растения угнетены, слабо вегетируют, травостой изрежен, проектное покрытие 25-50 %);

- *средневыбитые* (проектное покрытие 10-25 %);

- *сильновыбитые* (поверхность практически лишена растительности, покрытие меньше 10 %).

В лесных сообществах густоту определяют сомкнутостью древостоя по проектному покрытию кронами:

<i>густая полнота</i> (0,7-1 %),	<i>редкая</i> (0,2-0,5 %)
<i>средняя</i> (0,5-0,7 %),	<i>очень редкая</i> (< 0,2 %).

Качественную оценку древостоя проводят отдельно по каждому ярусу, пользуясь показателями: высота, толщина (11-15, 16-23, 24-32 и >32 см) и возраст. Обязательно определяют средний диаметр и высоту каждой породы.

Для растительных группировок, представленных мелколесьем

или кустарниками, указывают среднюю высоту, диаметр, видовое соотношение пород и общее покрытие:

*очень редкая закустаренность* – кусты и заросли занимают до 10 % площади,

*редкая закустаренность* – 25 %,

*средняя закустаренность* – 50 %,

*густая закустаренность* – более 50 %.

Густоту мохового покрова характеризуют отдельно по степени покрытия им поверхности почвы:

*слабыхоховые*  
(до 10 %),

*среднемоховые*  
(10-25 %)

*сильныхоховые*  
(>25 %).

Указывают названия классов мхов (гипновые, сфагновые), толщину мохового покрова, его связность.

При обследовании пахотных угодий отмечают вид культурных растений, их состояние, а также перечисляют основные виды сорняков. Внешнее состояние культурных растений во многих случаях является отражением почвенных условий, поэтому необходимо разобраться в действительных причинах неудовлетворительного состояния их развития.

Слабое развитие (мелкие листья, стебли, плоды), бледно-зелёная окраска листьев с жёлтым, оранжевым или красным оттенком свидетельствуют о недостатке в почве азота и фосфора. При малом содержании фосфора листья у растения имеют темно-зелёную окраску с красновато-фиолетовым или лиловым оттенком, зерновые слабо кустятся. Признак недостаточного калийного питания – темно-зелёная с голубоватым оттенком окраска листьев, их вялость и свисание. Побеление верхушек и молодых листьев растений свидетельствует о недостатке кальциевых соединений в почве. Потеря зелёной окраски молодыми растениями или побегами у древесных говорит о недостатке подвижных соединений железа в почве.

В период полевой практики студенты должны проявить как можно больше самостоятельности и исследовательской инициативы. Руководитель ограничивается ролью наблюдателя и советника. Все

трудноразрешимые вопросы студенты записывают и после завершения работ на маршруте или при очередном посещении участка обсуждают с руководителем. Преподаватель во время работы в поле обязательно обходит все бригады, проверяя правильность ведения документации, описания на точках, а также сверяет название геосистем, растительных ассоциаций и типов почв с оригиналами.

5. *Почвы.* Состояние поверхности почвы характеризуют наличием пней, кочек, обломков горных пород, выходов плотных пород, троп, трещин, корки, а также признаков переувлажнения, засоления и т. п. Количество пней выражают в штуках на 1 га и указывают их средний размер. При наличии кочек отмечают их происхождение (растительные или земляные), размер и степень покрытия:

- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| 0 – кочки отсутствуют,        | 2 – средняя (25 - 50 %), |
| 1 – слабая (до 25 % площади), | 3 – сильная (> 50 %).    |

При наличии на поверхности, почвы обломков твёрдых кристаллических или осадочных пород отмечают их обилие, форму, размеры, степень окатанности и выветрелости. Для определения обилия обломков выбирают типичный участок площадью 1-3 м<sup>2</sup> и вычисляют процент покрытия его камнями.

Степень каменистости (валунности) определяют по таким градациям:

- 0 – *некаменистые* (камни отсутствуют или единичные),
- 1 – *слабокаменистые* (занимают до 10 % определенной площади),
- 2 – *среднекаменистые* (10 - 30 %),
- 3 – *сильнокаменистые* (> 30 %).

Характеризуя трещины, промоины, рытвины, указывают их ширину, глубину, протяжённость, расстояние друг от друга и обилие.

На естественных кормовых угодьях следует обратить внимание на наличие троп, которые образуются вследствие многократного передвижения скота. Различают поверхности:

- 0 – с *отсутствием тропности*,
- 1 – со *слабой тропностью* (до 10 % поверхности под тропами),
- 2 – со *средней тропностью* (10 - 25 %),

3 – с *сильной тропностью* (> 25 %).

При описании пашни обращают внимание на характер её поверхности. Встречаются следующие формы поверхности (Б.Г. Розанов, 1975):

- *комковатая* (выровненная поверхность, сложенная комковатыми агрегатами);

- *гребневидная* (регулярно неровная поверхность с гребнями, образованными вследствие пахоты или культивации, состоящая из комковато-пылеватой смеси агрегатов);

- *глыбистая* (неравномерно неровная поверхность с глыбами, образовавшимися при вспашке);

- *корковая* (поверхность почвы затянута коркой).

Выделив генетические горизонты в профиле почвы и дав им наименование и символы, делают мазки из мокрой почвенной массы каждого горизонта, нанося пальцем (растирая) на бумагу в полевом журнале. После подсыхания мазки оставляют на бумаге следы приставшей почвы. Справа от мазка указывают буквенный индекс горизонта, его верхнюю и нижнюю границы и мощность, описывают морфологические признаки и свойства, которые определяют сущность каждого горизонта.

**Цвет (окраска)** – один из важнейших диагностических показателей почвы. По цвету названы многие почвы: чернозёмы, бурозёмы, краснозёмы, каштановые, коричневые, серозёмы. Цвет в некоторой степени отражает литологический и химический состав горизонта, качество органических веществ, а отсюда и направленность почвообразовательных процессов.

Окраска почвы в полевых условиях зависит от её влажности и степени освещенности почвенного разреза. Влажная почва имеет более тёмную окраску, чем сухая, поэтому наряду с окраской необходимо указывать степень увлажнения. Освещение должно быть равномерным по всему профилю, так как в тени почва всегда выглядит темнее.

Описывая цвет, необходимо в первую очередь отметить однородность (или неоднородность) окраски. Если окраска неоднородна, указывают основной и дополнительные цвета, характер неоднородности: на фоне преобладающего цвета выделяются ленты (линзы) другого цвета,

иначе окрашенные колонны, клинья, пятна, прожилки или общая неоднородность (калейдоскопичность) окраски.

**Влажность** генетических горизонтов почвы, определенная при полевом описании разреза, не является диагностическим показателем, но она вносит некоторые коррективы в определение окраски почвы, структуры, сложения, поэтому ее необходимо отмечать. Приняты следующие градации полевой влажности почв:

0 – *сухая* (присутствие в почве влаги не ощущается в руке, почва не светлеет при высыхании, темнеет при добавлении воды, от прикосновения поверхность горизонта пылит);

1 – *свежая* (влага едва заметно ощущается в руке по холодноватости, рука не мажется, почва светлеет при высыхании, темнеет при добавлении воды);

2 – *влажная* (в руке ясно ощущается влага, почва не темнеет при добавлении воды);

3 – *сырая* (при легком сжатии в руке почва превращается в крутую тестообразную массу, вода не выделяется);

4 – *мокрая* (при сжатии образца в руке выделяется вода, вода может самопроизвольно сочиться из стенки разреза).

**Гранулометрический состав** – один из главных диагностических показателей, определяющий многие свойства почв. При полевом определении механического состава почв применяют метод «скатывания» Н.А. Качинского, который основан на пластичности почв, то есть их способности менять форму при механическом воздействии.

Выделяют такие градации почв по грансоставу и пластичности:

- *песок* – непластичный (скатать шарик или шнур не удастся);

- *супесь* – очень слабопластичная (скатывается в непрочный шарик, не скатывается в шнур, при сдавливании между пальцами формируются чечевицеобразные лепешки);

- *легкий суглинок* – слабопластичный (скатывается в короткие толстые цилиндрики, колбаски, которые трескаются при сгибании);

- *средний суглинок* – среднепластичный (скатывается в шнур диаметром 2 - 3 мм, который ломается при дальнейшем раскатывании или трескается при сгибании);

- *тяжелый суглинок* – очень пластичный (скатывается в шнур

толщиной менее 2 мм, который надламывается при сгибании его в кольцо диаметром 2-3 см);

- *глина* – высокопластичная (скатывается в длинный, тонкий, менее 2 мм шнур, который сгибается в кольцо диаметром 2 - 3 см без нарушения его сплошности).

**Твердость почв** определяют при полевой влажности путём сдавливания структурных элементов пальцами или руками до их распада на части. Имеются следующие классы почв по твёрдости:

0 – *сыпучая* (самопроизвольно осыпается с вертикального среза горизонта);

1 – *очень мягкая* (крошится или сминается при слабом сдавливании пальцами);

2 – *мягкая* (крошится или сминается при умеренном сдавливании пальцами);

3 – *твердоватая* (с трудом крошится пальцами, легко ломается руками);

4 – *очень твердая* (не ломается руками, легко разбивается молотком);

5 – *крайне твёрдая* (не ломается руками, с трудом раскалывается молотком).

**Пластичность и липкость** определяют в мокрых почвах. Градации подразделения почв по пластичности приведены вместе с описанием грансостава.

Для характеристики липкости почвенных горизонтов используют следующие градации:

0 – *нелипкая* (почва не пристает к пальцам);

1 – *слабалипкая* (при разминании почва пристает к пальцам, но легко очищается, не требуется особых усилий для того, чтобы отделить пальцы друг от друга);

2 – *липкая* (почва прилипает к пальцам и скорее имеет тенденцию тянуться, чем отрываться от пальцев, когда они раздвигаются);

3 – *очень липкая* (почва сильно прилипает к пальцам и вытягивается, когда они раздвигаются).

### 2.4.3. Камеральный этап

Камеральная обработка полевых материалов – последний этап практики, когда обрабатываются и анализируются все полевые данные, формулируются выводы, и предварительные схемы обобщаются в виде графиков и карт. Завершается камеральная обработка материалов написанием сводного отчета, синтезирующего все данные наблюдений, проведенных на различных этапах практики, и дающего представление о ландшафтных особенностях изучаемого региона. Отчет должен в основном базироваться на собранных студентами полевых материалах. Однако к его составлению необходимо привлечение и литературных источников, список которых непременно должен быть помещен в конце работы. Отчет должен содержать следующий фактический материал:

- а) ландшафтные карты;
- б) комплексные ландшафтные профили;
- в) сведения о локальных геосистемах в виде специально разработанных и заполненных в поле бланков, карточек, таблиц;
- г) описание геосистем в полевых дневниках;
- д) зарисовки характерных урочищ и отдельных их элементов;
- е) образцы почв, гербарии.

Материалы площадной съемки обобщаются в виде карты фактического материала, крупномасштабной ландшафтной карты и физико-географической характеристики картируемой территории. Ландшафтная карта и карта фактического материала детального участка должны быть составлены в одном масштабе: в масштабе съемки (желательно, чтобы этот масштаб совпадал с масштабом карт опорного ландшафтного профиля). Карта должна идти под соответствующим заголовком, иметь легенду, обозначение масштаба и состава бригады – авторского коллектива карты.

Ведущими факторами обособления урочищ являются рельеф, его генезис и литология, а фаций – специфика растительности и почв, обусловленная особенностями микрорельефа и местоположением фаций в пределах урочища. Это и должно в первую очередь найти свое отражение в легенде. Так, в названии урочищ, прежде всего, должны

быть указаны морфогенетические типы или формы рельефа. Название фаций в пределах того или иного уже охарактеризованного урочища определяет основные черты почвенно-растительного покрова данного комплекса. В работах камерального этапа принимают участие все студенты. В начале уточняется график анализов образцов, сроки подготовки графического материала и отчета, распределяются обязанности между студентами, затем осуществляется обработка материала, проводится дополнительный анализ литературных материалов. С учетом поступающих анализов в дневники вносятся необходимые исправления и дополнения. Составляются иллюстративные материалы, прилагаемые к отчету (карты, графики, фотографии, зарисовки, колонки и т. д.). Ландшафтные профили и карты составляются вначале в черновом варианте. После проверки преподавателем они вычерчиваются в чистовом варианте.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ландшафтоведение : учеб. для бакалавров / Ганжара Н. Ф., Борисов Б. А., Байбеков Р. Ф. - М. :Инфра-М, 2014. - 240 с.
2. Ландшафтоведение. Эстетика и дизайн : учеб. пособие для вузов / Николаев В. А., - М. :Аспект-Пресс, 2003. - 176 с.
3. Ландшафтоведение : учеб. для вузов / Голованов А. И., Кожанов Е. С., Сухарев Ю. И. - М. :КолосС, 2005. - 216 с.
4. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования : учеб. пособие для вузов /Казаков Л. К., - М. :Академия, 2007. - 336 с.
5. Розанов, Б.Г. Морфология почв: учебник для вузов. – М.: Академический проект, 2004. – 432 с.
6. Исаченко, А.Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1991. – 368 с.

## Приложение 1. БЛАНК ОПИСАНИЯ УРОЧИЩА

Дата \_\_\_\_\_  
Автор \_\_\_\_\_  
Описание № \_\_\_\_\_  
Название урочища \_\_\_\_\_  
Размеры урочища (конфигурация, площадь) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### *Рельеф*

Название генетической формы рельефа \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Основные рельефообразующие процессы и степень их интенсивности \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Абсолютные отметки \_\_\_\_\_  
Относительные превышения \_\_\_\_\_  
Морфологическая характеристика мезорельефа \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Характер расчленения рельефа \_\_\_\_\_  
Особенности ориентировки \_\_\_\_\_  
Формы и происхождение основных форм микрорельефа \_\_\_\_\_

### *Геологическое строение*

Литологический состав и возраст коренных пород \_\_\_\_\_  
Особенности залегания коренных пород \_\_\_\_\_  
Генезис, литологический состав и возраст рыхлых отложений \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Особенности залегания четвертичных отложений \_\_\_\_\_

### *Климат*

Общие сведения о климате \_\_\_\_\_  
Состояние погоды \_\_\_\_\_

### *Воды*

Тип увлажнения \_\_\_\_\_  
Степень увлажнения \_\_\_\_\_  
Размыв склонов и поверхности \_\_\_\_\_  
Характер выходов грунтовых вод \_\_\_\_\_  
Глубина залегания верховодки \_\_\_\_\_

### *Почвы*

Тип почвообразования \_\_\_\_\_  
Господствующие разновидности почв \_\_\_\_\_  
Второстепенные почвенные разности \_\_\_\_\_  
Степень окультуренности почв \_\_\_\_\_

### ***Растительность***

- Тип растительности \_\_\_\_\_
- Группа ассоциаций \_\_\_\_\_
- Господствующие растительные ассоциации \_\_\_\_\_
- Второстепенные растительные ассоциации \_\_\_\_\_
- Морфологическая структура урочища \_\_\_\_\_
- Сложность морфологической структуры \_\_\_\_\_
- Фациальный состав урочищ:
- а) доминантные фации \_\_\_\_\_
- б) фации субдоминанты \_\_\_\_\_
- Характер границ урочища \_\_\_\_\_
- Степень изменчивости природы урочища \_\_\_\_\_
- Хозяйственное использование урочища \_\_\_\_\_
- Мероприятия по преобразованию \_\_\_\_\_

## **Приложение 2. БЛАНК ОПИСАНИЯ ФАЦИИ**

Дата \_\_\_\_\_  
 Автор \_\_\_\_\_  
 Описание № \_\_\_\_\_  
 Название фации \_\_\_\_\_  
 Размеры фации (протяжение по профилю, конфигурация, площадь) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### **Рельеф**

Название генетической формы рельефа \_\_\_\_\_  
 Микрорельеф (формы, происхождение) \_\_\_\_\_

Формы рельефа	Относительная высота (глубина, м)	Условия экспозиции	Крутизна	Размеры	Площадь	Примечания

### **Геологическое строение**

#### *Коренные породы*

Геологический индекс	Видимая мощность горизонта, см	Литологический состав; цвет	Характер трещиновитости	Падение и простираание слоев	№ образца	Примечание

#### *Четвертичные отложения*

Генезис отложений	Видимая мощность горизонта, см	Механический состав, цвет	Характер слоистости	Структура	№ образца	Примечание

### **Почвы**

Название генетического горизонта	Мощность горизонта, см	Морфология (мех. состав, цвет, влажность, структура, плотность, включения, новообразования, характер перехода)	Степень заболоченности	Степень ожелезненности	№ образца	Примечание

### **Воды**

#### *Поверхность воды*

Характер и направление стока \_\_\_\_\_  
 Длительность и степень покрытия вешними водами \_\_\_\_\_  
 Следы свежих размывов \_\_\_\_\_

*Грунтовые воды*

Происхождение вод \_\_\_\_\_  
Характер выхода \_\_\_\_\_  
Глубина залегания \_\_\_\_\_  
Водообильность \_\_\_\_\_  
Визуальная качественная характеристика воды (вкус, цвет, запах) \_\_\_\_\_

*Общие сведения о климате*

Состояние погоды \_\_\_\_\_  
Визуальные микроклиматические особенности \_\_\_\_\_

*Растительность*

*Лесной тип растительности*

Название ассоциации \_\_\_\_\_

*Древостой*

№	Название древесных пород	Ярус	Господствующий возраст	h ср., м	d ср., м	Характер роста, сухостой

Сомкнутость древесного полога (в баллах) \_\_\_\_\_

*Подрост*

№	Название растений	Обилие	Высота, м	Жизненность	Распределение

*Кустарниковый ярус*

№	Название растений	Обилие	Высота, м	Жизненность	Распределение

*Травинисто-кустарничковый ярус*

№	Название растений	Обилие	Фенофаза	Высота, м	Примечание

Общий характер и обилие \_\_\_\_\_  
Характер распределения \_\_\_\_\_

### Моховой покров

№	Виды мхов	Обилие	Фенофаза	Жизненность	Распределение

Проективное покрытие кустарничками (%) \_\_\_\_\_

Проективное покрытие травами (%) \_\_\_\_\_

Проективное покрытие мхами (%) \_\_\_\_\_

### *Луговой тип растительности*

Название ассоциации \_\_\_\_\_

### Флористический состав травостоя

№	Название растений	Обилие	Фенофаза	Высота, м	Проективное покрытие

Средняя высота травостоя (см) \_\_\_\_\_

Общее проективное покрытие (%) \_\_\_\_\_

Степень окультуренности \_\_\_\_\_

Степень и характер закустаренности \_\_\_\_\_

### *Болотный тип растительности*

Название ассоциации \_\_\_\_\_

Тип болота \_\_\_\_\_

№	Название растений	Обилие	Фенофаза	Высота, м	Распределение

Учебное издание

Смольский Евгений Владимирович

## ЛАНДШАФТОВЕДЕНИЕ

Редактор Лебедева Е.М.

---

Подписано к печати 18.06.2015 г. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 1,56. Тираж 50 экз. Изд. № 3022.

---

Издательство Брянского государственного аграрного университета  
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ

