# Введение

Практика по почвоведению занимает важное место в системе подготовки ученых экологов и является неотъемлемой частью учебного процесса. Основная цель практики заключается в закреплении теоретического материала, полученного в результате изучение таких дисциплин, как почвоведение и экология почв и приобретении практических навыков по исследованию почв. почва лесопарк антропогенный докучаев

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

развитие навыков морфологического описания почвенного профиля;

изучение строения почвенных профилей

проведение в полевых условиях анализа связи факторов почвообразования с почвенными свойствами и процессами почвообразования;

оценка роли антропогенного фактора в развитии и изменении свойств почв;

ознакомление с основными типами почв Ленинградской области.

# Глава 1. Центральный музей почвоведения имени В. В. Докучаева

Музей хранит богатейшую коллекцию почвенных монолитов, начиная с 1902 года. В ней отражено многообразие почв на планете, показаны закономерности их распространения.

Музей является научно-исследовательским и научно-просветительским учреждением, в соответствии с замыслом В. В. Докучаева.

На первой выставке можно наблюдать почву как особое природное тело, составляющие его фазы, основные функции, закономерности образования.

Есть отдельная экспозиция посвященная этапам работы почвоведов.

Музей включает в себя шесть основных коллекций, собранных со всей Земли, показаны почвы различных природных зон, материков, почв образованные на различных породах. В музее хранится более 2500 экспонатов. Основой коллекции служат материалы, собранные самим В. В. Докучаевым. Почвенные монолиты показаны в ненарушенном состоянии, что позволяет увидеть их в природном состоянии. Есть уникальный монолит микулинской ископаемой дерново-подзолистой почвы, которому около 125 тысяч лет.

В центральном зале показаны условия формирования почвы. Основной принцип географического распределения почв стал главным принципом построения экспозиции.

Почвы арктической зоны. Мозаичность, маломощные, сложно выделить горизонты, развитый процесс физического выветривания, ярко выраженный микрорельеф.

Тундровые почвы. Зона вечной мерзлоты. Основные почвообразовательные процессы - оглеение и торфообразование.

Таежно-лесная зона. Преобладающий процесс - оподзаливание. Подзолистый горизонт - самый светлый. Чаще всего его можно найти в ельниках, так как ель является идификатором, создающим кислую среду в почве, что способствует образованию подзолов. Гумусовый горизонт либо отсутствует, либо очень маломощен. Южнее образуются дерново-подзолистые почвы; увеличивается гумусовый горизонт, растительность сменяется на широколиственную и смешанную ,улучшаются климатические условия.

Западная Сибирь отличается процессом заболачивания, торфообразования и торфонакопления, присутствуют аллювиальные почвы.

Восточная Сибирь. В условиях горного рельефа образуются различные подзолистые почвы и подбуры.

Дальний Восток. Широко распространены бурые лесные почвы; почвообразовательные процессы - оподзаливание, лессиваж, оглинивание. Много новообразований. В понижениях образуются луговые оподзоленные глееватые почвы, луговые глеевые почвы, это связано с застаиванием воды на материнской породе-глинах.

Камчатка. Зона вулканической деятельности. Образуются полициклические почвы, охристо-слоистая почва, дерново-слоистая на пеплах и шлаках.

Степная зона. Самая богатая гумусом почва - чернозем. В связи с засушливым климатом могут образовываться засоленные почвы со столбчатой структурой.

В следующем зале представлена композиция, посвященная антропогенному воздействию на почву и его последствиям. Почвы эродированные, выветренные, окультуренные, мелиорированные, рекультивированные.

Отдельная экспозиция посвящена почвам из Красной Книги почв Ленинградской области. Монолиты распределены по категориям: редкие (подбургрубогумусированный иллювиально-гумусовый), уникальные (подзол иллювиально-железистый с псевдоморфозом), эталонные (подбур оподзоленный иллювиально-гумусовый, подзол иллювиально-железистый), память ландшафта ( постагрогенныйагроземальфегумусовый).

Также здесь присутствуют макеты, отображающие этапы и виды обработки и земли: переложная, подсечно-огневая, нулевая системы, вспашка плугом с оборотом пласта, паровая система земледелия, плодосменная система, почвозащитная (контурная) система,бесплужная обработка.

# Глава 2. Ржевский лесопарк

Цель работы: изучение почв развивающихся на речном аллювии и их сравнение с почвами коренного берега.

Описание природных условий территории Ржевского лесопарка.

Ржевский лесопарк - лесной массив Охтинского учебно-опытного лесхоза Лесотехнического университета, расположенный на восточной окраине Санкт-Петербурга и в юго-западной части Всеволожского района Ленинградской области. Приневская низменность. Рельеф мягкий, преобладают полого-волнистые увалистые поверхности. Поверхность равнины пересечена долиной реки Лапка.

Тип климата приморский из-за влияния Атлантического океана. Средняя температура самого холодного месяца около -7°C, самого теплого - +17°C. Годовое количество осадков 700-800 мм. КУ >1,3.

При данных условиях здесь должны располагаться хвойные породы деревьев, но благодаря антропогенному влиянию данная территория занята смешанными лесами. Таким образом, плакорные пространства заняты ельниками зеленомошниками и березняками черничниками.

В районе исследования представлены исключительно рыхлые осадочные почвообразующие породы, которые могут быть в виде речного аллювия, моренных отложений или двучленов.

Почвообразовательные породы, встречающиеся на территории Ржевского лесопарка: речной аллювий, морена, двучлены.

Почвообразовательные процессы, встречающиеся на территории Ржевского лесопарка: эллювиальные процессы, подстилкообразование, дерновый процесс, гумусонакопление, торфонакопление, кислотный гидролиз.

Разрез 1

В 1,5 км юго-восточнее от улицы Комунны. Разрез заложен на левом берегу р. Лапки в 40 м от нее. Мезорельеф представлен поймой, микрорельеф - кочками.

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: береза пушистая (3экз).

Подрост: ива остролистная (4 экз).

Подлесок: рябина обыкновенная (1 экз).

Травяной ярус: сныть, хвощ луговой, купырь, осока, гравилат речной.

Разнотравный пойменный луг. Проективное покрытие 100%.

|  |  |
| --- | --- |
| A0 0-0.5 см | Растительныйопад, представлен неразложившимися сухими листьями, веточками, травянистой растительностью. |
| Ад 0.5 - 5см | Тёмно=коричневый, влажный, уплотнен, крупнокомковатый, средний суглинок, густо переплетен корнями, встречаются черви и ветки. Переход постепенный, граница волнистая. |
| А1 5-15 см | Неоднородно окрашен, влажный, плотнее предыдущего, крупнокомковатый, лёгкий суглинок, сизые и ржавые пятна, что говорит о присутствии железо-магранцевых конкреций. Переход четкий по цвету, граница волнистая. |
| Bfeg15-37 см | Неоднородно окрашен, коричневато-серый, влажный, плотнее предыдущего, зернистый, лёгкий суглинок. Переход четкий по цвету, граница неровная. |
| G 37-58 см | Сизый с рыжими вкраплениями, мокрый, плотный, крупнокомковатый, глина с прослойками песка. |

Название: Дерновая иллювиально-железистая глеевая среднесуглинистая на речном аллювии.

Так как это пойменный луг, то здесь будет протекать дерновый процесс, формируя дерновый горизонт. Под дерновым горизонтом развивается гумусовый горизонт, который накапливает в себе разложившиеся органические остатки. Разрез заложен на территории, периодически затопляемой во время паводков и половодья, что является причиной ее избыточного увлажнения. Следовательно, здесь протекают глеевые процесс, который мы диагностировали по сизому цвету с рыжими вкраплениями в нижележащих горизонтах

Разрез 2

Разрез заложен в 12 метрах южнее от разреза 1 на ровной поверхности в верхней части склона. Микрорельеф выражен в форме кочек и пристволовых повышений.

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: береза пушистая.

Подрост: рябина обыкновенная

Травяной ярус: осока, лютики, хвощ, подорожник, дудник, вероника.

Суходольный луг. Проективное покрытие 70%.

|  |  |
| --- | --- |
| A0 0смФрагментарные веточки |  |
| Ад 0-2 см | Темно-коричневый, увлажнённый, уплотнённый, мелкокомковатый, лёгкий суглинок, густо пронизан корнями, наличие кварцевых зерен. Переход постепенный, граница волнистая. |
| А1 2-11 см | Темно-коричневый, увлажнённый, плотнее предыдущего, мелкокомковатый, средний суглинок, слабо пронизан корешками. Переход четкий по цвету, граница неровная. |
| АВ 11-25 см | Желтовато-коричневый, увлажнённый, плотный, мелкокомковатый, средний суглинок, кварцевые зерна, корни деревьев. Переход четкий по цвету, граница не ровная. |
| BFe 25-50 см | Светло-коричневый, увлажнённый, плотнее предыдущего, плитчатая структура, наличие мелкой гальки, кварцевых зерен, рыжие пятна, свидетельствующие о наличия окислов железа, легкий суглинок |

Название: Дерновая иллювиально-железистая легкосуглинистая на речном аллювии.

Здесь, так же как и на предыдущем разрезе можно выделить дерновый горизонт, но в данном случае он будет значительно меньше по мощности. Это связано с тем, что разрез заложен на территории суходольного луга с меньшим проективным покрытием. Также здесь отсутствует глеевый горизонт, т.к. данная территория находится выше по склону, а значит увлажнение значительно меньше.

Разрез 3

Разрез заложен в 60 м южнее от разреза 2 на первой террасе. Микрорельеф представлен в форме кочек и пристволовых повышений.

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: ель европейская (10 экз), сосна (5 экз), береза(6 экз).

Сомкнутость: 60%

Подлесок: рябина обыкновенная (1 экз)

Кустарничковый: черника

Травяной ярус: осока, кислица, шиповник, седмичник.

Проективное покрытие 70%

Ельник черничник.

|  |  |
| --- | --- |
| А0 | Фрагментарный опад |
| АТ00-3 см | Моховой очес |
| АТ13-6 см | Плохо разложившийся торф. Темно-коричневый Представлен мхом, ветками, листьями, корнями растений. |
| АТ26-11 см | Средне разложившийся торф, тёмно-коричневый, влажный, рыхлый, реже встречаются неразложившиеся органические остатки. Переход четкий по цвету, граница волнистая. |
| Апер 11-18 см | Темнее предыдущего, влажный, плотный, пачкает руки, переход четкий по цвету, граница волнистая. |
| А218-28 см | Серый, влажный, уплотнен, лёгкий суглинок, наличие кварцевых зерен и кремнеземистой присыпки. Переход четкий по цвету. |
| BgFe 28-54 см | Желтовато коричневый, неоднородно окрашенный, влажный, плотный, структура глыбистая, тяжёлый суглинок, наличие железо - марганцевых конкреций. С 48 см идет вода. |

Название: Перегнойно-подзолистая иллювиально-железистая среднесуглинистая напочвах коренного берега.

На данном разрезе мы можем наблюдать появление мохового очеса, перегнойного и торфянистых горизонтов. Это связано с тем, что здесь растительность резко отличается от той, что мы видели на прошлых разрезах. Древесная растительность представлена хвойными деревьями, в частности елью и сосной, напочвенный покров - зелеными мхами. Поэтому можно говорить о протекании подзолистого процесса, поскольку хвойныйопад по своей природе кислый, способствующий кислотному гидролизу глинистых минералов. Диагностировали данный горизонт мы по кремнеземистой присыпке и серому цвету. Также, в отличии от предыдущих горизонтов, здесь можно выделить перегнойный и торфянистые горизонты. Они образовались из-за того, что в достаточно холодных условиях органическое вещество не успевает разлагаться. Так как с 48 см идет вода, то это говорит о низинном положении места заложения разреза, где скапливается вода, что так же способствует формированию торфов.

Разрез 4

Разрез заложен в 10 м южнее от разреза 3 на небольшом холме. Микрорельеф выражен в форме кочек и пристволовых повышений.

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: ель европейская (5 экз), береза (6 экз).

Подлесок: рябина (3 экз) Травяной ярус: хвощ речной, кислица, щитовник мужской. Напочвенный покров: зеленый мох сфагнум, кукушкин лен. Березняк черничник.

|  |  |
| --- | --- |
| А0 0-2 см | Фрагментарный опад |
| Апер 2-13 см | Черный, влажный, плотный, наличие корней растений, веток, древесины, еловых иголок. Переход четкий, не ровный. |
| А213-21см | Серовато-коричневый, влажный, менее плотный, средний суглинок, структура глыбистая. Переход четкий по цвету, граница не ровная. |
| BFe 21-45 см | Коричневато-серый, влажный, плотный, тяжёлый суглинок, структура глыбистая, наличие железо марганцевых конкреций. Переход постепенный. |
| С 45-63см | Светло-коричневый, влажный, плотный, тяжёлый суглинок, наличие железо-марганцевых конкреций. |

Название: Торфянисто-перегнойная подзолистая иллювиально-железистая оглееная легкосуглинистаяна почвах коренного берега.

В отличие от предыдущего разреза здесь отсутствуют торфянистые горизонты. Это связано с тем, что данная территория находится на некотором повышении, следовательно, она менее влажная. Отсутствие близкого залегания грунтовых вод позволило нам достичь материнской породы.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что почвы, развивающиеся на речном аллювии отличаются от почв коренного берега. На первых двух разрезах, заложенных на пойме и склоне соответственно, четко выделяются дерновый и гумусовый горизонты. Формирование этих горизонтов можно объяснить наличием травянистой растительности. В почвах коренного берега эти горизонты отсутствуют, поскольку луговая растительность здесь сменяется хвойными лесами.

Также можно отметить наличие такого почвообразовательного процесса на пойме как оглеение, которое объясняется избыточной увлажненностью данной территории. Разрезы №3 и №4 находятся значительно выше, там, где вода не скапливается в таких количествах, поэтому о процессах оглеения здесь говорить не приходится. Ведущим процессом почвообразования на первой террасе является процесс оподзаливания, который можно объяснить преобладанием здесь хвойной растительности.

# Глава 3. Сергиевский парк

Описание природных условий территории парка «Сергиевка»

Парк "Сергиевка" включает территорию землепользования Санкт-Петербургского государственного университета от железной дороги на участке Старый Петергоф - Ораниенбаум до побережья Финского залива, а также прилегающую акваторию Финского залива до линии, отстоящей от уреза воды на 200 метров, и участок Ораниенбаумского шоссе, разделяющий территорию землепользования университета. [11]. Площадь 120 га.

Рельеф: парк создан на двух морских террасах и береговом уступе на месте естественного лесного массива на Приневской низменности.

Климат: умеренный и влажный, переходный от морского к континентальному. Летом преобладают западные и северо-западные ветры, зимой западные и юго-западные. Финский залив, несмотря на мелководность, оказывает некоторое влияние на температурный режим. Летом, особенно в августе-сентябре, средняя температура воздуха здесь немного выше чем в Санкт-Петербурге (на 0,5-0,8°), а зимой - ниже (на 0,5-0,6°). Ветры несколько сильнее на побережье.

Почвообразующие породы представлены четвертичными отложениями: морской аллювий, тяжелые моренные суглинки, флювиогляциальные отложения, двучлены.

Растительность: в парке встречаются леса, кустарниковые сообщества, луга и болота. В северной части парка среди древесных пород преобладают черная ольха и береза; в средней части липы и дубы; в остальных местах господствуют ель и береза. В целом наибольшие площади в парке занимают березняки, ельники и черноольшатники. В средней части парка распространены дубняки и липняки. [12]

Ведущие почвообразовательные процессы: подстилкообразование, подзолообразование, гумусонакопление, глеевый процесс, дерновый процесс на лугах.

Цель работы: изучить почвы, формирующиеся на речном аллювии и сравнить их с почвами, развивающимися на моренных отложениях.

Разрез №5

Привязка: Южный берег Финского залива, 500 м на север от Ленинградского шоссе.

Рельеф:

Макрорельеф: Приневская низменность

Мезорельеф: низинная пойма

Микрорельеф: не выражен.

Геоботаническое описание территории:

Травяной ярус: тростник, осока, манник

ПП- 90%

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А0 - 0 см | Фрагментарный опад. |
| А1 0-13 см | Темно-коричневый, мокрый, рыхлый крупно-комковатый, песок, встречаются черви, густо пронизан корнями, переход четкий по цвету, граница неровная. |
| CG 13-33 см | Цвет неоднородный серый с ржавыми и сизыми пятнами, мокрый, уплотнен, глыбистый, тонко сортированный песок, встречаются зерна угля. |

Название: Маршевая почва или морская аллювиальная глеевая песчаная на морском аллювии.

В данном разрезе мы можем наблюдать слабо мощный гумусовый горизонт, который накапливается за счёт травянистой растительности, произрастающей здесь. Разрез заложен на низинной пойме, в условиях избыточного увлажнения, поэтому следующим почвообразовательным процессом является оглеение, которое диагностируется по серому цвету глеевого горизонта с ржавыми и сизыми пятнами. Ржавые пятна локализуются у корней, что объясняется наличием большего количества кислорода, при взаимодействии с которым железо начинает окисляться, давая соответствующую окраску. Сизый цвет горизонта связан с восстановлением железа. Уголь формируется за счёт перегноя тростника.

Разрез №6

Привязка: 250 м на юго-восток от разреза №5.

Рельеф:

Макрорельеф: Приневская низменность

Мезорельеф: 1 терраса

Микрорельеф: кочки, пристволовые повышения

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: клен (5 экз, h=7м), береза пушистая (6 экз, h=17м), ель обыкновенная (7 экз, h=17м);

Подрост: ель (14 экз), клён (18 экз)

Подлесок: рябина обыкновенная (8 экз)

Травяной ярус: щитовник, кислица, седмичник, майник

ПП - 80%, сомкнутость 85%

ельник-кисличник.

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А0 0-1,5 см | Опад: листья, ветки, плохо разложенный. |
| А01 1,5-4,5 см | Темно-коричневый, влажный, рыхлый, хорошо разложенный, листья, кора, древесина и корни, переход постепенный, граница неровная. |
| Апер 4,5-17 см | Темно-коричневый, влажный, мажет руки, кварцевые зерна, остатки корней, переход постепенный, граница неровная. |
| А1А2 17-27 см | Темно-серый, влажный, плотнее предыдущего, глыбистая структура, песок, кварцевые зерна, корни, кремнеземистая присыпка, пачкает руки, переход резкий по цвету, граница неровная. |
| В 27-78 см | Неоднородно окрашенный, светло-коричневый с рыжими и черными прослойками, влажный, очень плотный, глыбистая структура, марганцевые конкреции, кварцевые зерна. |

Название: Перегнойная слабоподзолистая песчаная на морском аллювии.

Разрез заложен на повышении, в более сухом месте, чем предыдущий, поэтому здесь отсутствует глеевый процесс. Также мы можем видеть более мощныйопад, что связано с появлением древесной растительности. С увеличением растительности связано и образование перегнойного горизонта. Но при данных условиях органические остатки не успевают разложиться до гумусовых веществ. Преобладание хвойной растительности обуславливает протекание подзолистого процесса. Но т.к. материнской породой является морской аллювий - отложение легкого гранулометрического состава, хорошо дренируемое, подзолистый процесс здесь протекает не явно.

Разрез №7

Привязка:

м на юго-восток от разреза №6.

Рельеф:

Макрорельеф: Приневская низменность

Мезорельеф: 1 терраса

Микрорельеф: кочки, пристволовые повышения

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: рябина обыкновенная (1 экз, h=13м, d=15см)

Подрост: клён (18 экз, h=5м), береза (2 экз)

Подлесок: крушина (2 экз)

Травяной ярус: щитовник, кислица, звездчатка

ПП - 80%, сомкнутость 85%

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А0 0-1 см | Опад: корни, листья, плохо разложенный. |
| А01 1-4,5 см | Опад: корни, листья, кора, хорошо разложенный, переход постепенный, граница неровная. |
| Апер 4,5-22 см | Коричневый, сильно влажный, уплотнен за счет корней, структура глыбистая, корни, кварцевые зерна, пачкает руки, переход четкий, граница неоднородная. |
| Bfe 22-37 см | Светло-коричневый с прослойками, влажный, очень плотный, структура глыбистая, песок, мелкие железно-марганцевые конкреции, переход резкий по цвету, граница неровная. |
| BfeC 37-54 см | Коричневый с ржавыми пятнами, влажный, плотнее предыдущего, структура глыбистая, песок, включения: железистые прослойки. |

Название: Перегнойная слабооподзоленная иллювиально-железистая песчаная на морском аллювии.

Разрез заложен на повышении, здесь заметен процесс подстилконакопления, это обусловлено большим количеством лиственных деревьев и проективным покрытием 80%. Из-за большого количества лиственных деревьев перегнойный горизонт по мощности стал больше и в почве стало количество железа увеличилось по сравнение с разрезом №5.

Разрез №8

Привязка:

км на северо-запад от железной дороги.

Рельеф:

Макрорельеф: Приневская низменность

Мезорельеф: 2 терраса

Микрорельеф: кочки, пристволовые повышения

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: береза пушистая (6 экз, h=20м), ель обыкновенная (6 экз, h=17м)

Подрост: клён (3 экз)

Подлесок: рябина обыкновенная (16 экз), ель обыкновенная (5 экз), дуб (21 экз)

Травяной ярус: кислица, осока, щитовник, майник, овсянница, седмичник, звездчатка. Кустарничковый: черника

ПП - 85%, сомкнутость 90%

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А0 0 см | Фрагментарныйопад: неразложенные листья |
| А01 0-1 см | Моховой очес |
| А11-5 см | Темно-серый, влажный, плотный, комковатая структура, легкий суглинок, кварцевые зерна, уголь, червяки, корни, галька, камни, переход постепенный, граница неровная. |
| А1А2 5-22 см | Темно-серый, увлажнен, плотнее предыдущего, комковатая структура, легкий суглинок, камни, валуны, корни, переход резкий, граница неровная. |
| ВС 22-51 см | Светло-серый, влажнее предыдущего, плотный, комковатая структура, легкий суглинок, галька, валуны, кварцевые зерна, рыжие пятна. |

Название: Слабооподзоленная легкосуглинистая на моренных отложениях.

Так как разрез находится на повышении, в смешанном лесу, появляется гумусовый горизонт. Мощность подстилки уменьшилась, т.к. большую часть проективного покрытия занимает черника. Преобладание хвойной растительности обуславливает протекание подзолистого процесса и исчезновение железа в почве. Так как почва сложена на моренных отложениях, ГМС изменился на более мелкие частицы - легкий суглинок.

Разрез №9

Привязка:

м на юго-восток от разреза №8.

Рельеф:

Макрорельеф: Приневская низменность

Мезорельеф: 2 терраса

Микрорельеф: кочки

Геоботаническое описание территории:

Травяной ярус: осока 30%, мятлик 45%, лютик едкий 5%, тимофеевка 10%, мышиный горошек 2%, тмин 1%, клевер5%, тысячелистник 5%

ПП - 100%

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| Ад 0-5 см | Темно-коричневый, влажный, рыхлый, комковатая структура, густо пронизан корнями, кварцевые зерна. Переход постепенный по корням, граница неровная. |
| Апах 5-37 см | Серо-коричневый, свежий, плотный, комковато-ореховатая структура, тяжелый суглинок, галька, камни, корни (вокруг них рыжие пятна). Переход четкий, граница ровная. |
| ВС 37-30 см | Прослойки серого и палевого, очень плотный, глыбистая структура, средний суглинок. |

Название: Дерновая пахотная высокоокультуренная тяжелосуглинистая на моренных отложениях.

Разрез находится на поле в сухом месте, где проективное покрытие составляет 100% и преобладает травяной ярус, именно поэтому здесь мы можем наблюдать достаточно мощный дерновый горизонт. Наличие мощного пахотного горизонта говорит о том, что раньше это поле использовалось под сельскохозяйственные работы, а значит за почвой ухаживали и удобряли ее, поэтому ГМС изменился на тяжелый суглинок.

Таким образом можно сделать вывод, что почвы, развивающиеся на речном аллювии и на моренных отложениях, отличаются. В разрезе, выкопанном в низинной пойме, в условиях избыточного увлажнения ведущим почвообразовательным процессом является оглеение. На моренных отложениях в почвах, которые образовались на террасах, где уровень грунтовых вод ниже и больше растительности, выраженной в большей степени древесным ярусом: в хвойном лесу, преобладает подзолистый процесс; в лесу, с большим количеством лиственных деревьев преобладает процесс образования перегнойного горизонта; а в смешанном лесу более выражен процесс гумусонакопления. В поле, где преобладает травяной ярус растительности, был обнаружен пахотный горизонт, что говорит о том, что данные почвы раньше использовались для сельского хозяйства, соответственно и гранулометрический состав будет состоять из более мелких частиц. Железа наблюдается больше там, где растет большое количество деревьев, так как оно локализуется вокруг корней. Таким образом, мы можем видеть, как в зависимости от положения в рельефе и растительности могут отличаться почвы.

# Глава 4. Орехово

Заказник «Ореховский».

Расположен заказник в центральной части карельского перешейка, на территории Лемболовской возвышенности в 65 км на с-в от Санкт-Петербурга. В 20 км находится граница(по р.Вуокса) Русской равнины и Балтийского кристаллического щита. Ограничен с запада ж.-д. линией, с севера - границами поселка Сосново, с юга - по речке Кожица, с востока - по автомобильной дороге, проходящей через поселки Снегиревка, Замостье, Пески. Площадь- 8950 га.

В соответствии с разработанным Положением о государственном природном комплексном заказнике “Ореховский” с целью защиты природных комплексов от неблагоприятного антропогенного воздействия на его территории должен быть введен режим ограниченного хозяйственного пользования.

Рельеф на территории заказника носит название озо-камовый. Озы представляют собой линейно вытянутые, узкие грунтовые валы высотой до нескольких десятков метров, шириной от 100-200 м до 1-2 км и длиной (с небольшими перерывами) до нескольких десятков, редко сотен километров. Камы- куполовидные крутосклонные беспорядочно разбросанные холмы, состоящие из слоистых песков, супесей, суглинков с примесью гравия и прослоев глины, отложенных проточными талыми ледниковыми водами. Данные формы рельефа формировались в результате деятельности ледника.

Цели работы: изучить строение почв, формирующихся на породах легкого гранулометрического состава, а также изменения почвообразующих процессов в зависимости от рельефа и растительности.

Климат: характеризуется приморским климатом. Воздушные массы приносят летом часто влажную пасмурную и умеренно-дождливую погоду, зимой - значительное потепление и оттепели. Большое влияние на климат и погодные условия оказывает пересеченный рельеф, обуславливающий высокое количество среднегодовых осадков. Коэффициент увлажнения > 1,3. Лето умеренно тёплое, tср = +15°C (июль), зима достаточно холодная tср = -16°C (февраль).[13]

Четвертичные отложения: моренные супеси, моренные плохосортированныепески,суглинки, флювиогляциальные отложения, двучлены.

Растительность: Леса - разного типа от бедных по видовому составу чистых боров и ельников до богатых с примесью в подлеске лещины, а в травяном покрове печеночницы благородной, чины весенней, других спутников широколиственного леса. В сосновых борах произрастает целый ряд редких видов растений. [14]

Сосняки черничники-зеленомошники, сосняки-ельники, ельники черничники-зеленомошники.

Ведущие почвообразовательные процессы :подстилкообразование(как следствие наличие торфянистого горизонта), подзолообразование, оруднение.[15]

Разрез №10

Привязка: Находится в 800 м на юго-востоке от ж/д станции Орехово.

Рельеф:

Макрорельеф - Лемболовская возвышенность

Мезорельеф - вершина оза

Микрорельеф - ямы, кочки, пристволовые повышения

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна обыкновенная, береза.

Подрост: Береза.

Травяно-кустарничковый ярус: Черника обыкновенная - 25% , брусника обыкновенная. Надпочвенный покров: Мох сфагнум.

Сомкнутость - 35% Сосняк-черничник сфагновый.

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-1 см | лесная подстилка: хвойные иголки, листья, шишки, корни; плохо разложенная. Переход к следующему горизонту постепенный, граница слабоволнистая |
| Ат 1-2,5 см | черный, увлажнен, плотный, грубосортированный песок, бесструктурный; включения-кремнезёмистая присыпка. Переход четкий по цвету, граница слабоволнистая. |
| А22,5-8 см | темно-серый, влажный, плотнее предыдущего, грубосортированный песок, бесструктурный; включения- кремнезёмистая присыпка. Переход четкий по цвету, граница слабоволнистая. |
| Вfe8-37 | ржаво-коричневый, увлажнен, плотнее предыдущего, грубосортированный песок,бесструктурный; включения- кварцевые зерна, единичные корни. Переход постепенный по цвету, граница ровная |
| С 37-60 | цвет рыжий, светлее предыдущего, , влажный, очень плотный, мелкосортированный песок, бесструктурный; включения-камни, галька. |

Название: подзол торфянистый иллювиально-железистый на песчаной морене

Почвообразующие процессы:

∙ Подстилкообразование

∙ Торфообразование - как следствие переувлажнения (Ку>1), и кислой среды (влияние мхов); наблюдали горизонт темно-коричневого цвета.

∙ Подзолообразование- видим наличие горизонта А2,для которого характерен серый цвет

∙ Иллювиально-железистая аккумуляция -вследствие вымывания железа из горизонта А2 (так как промывной тип режима), и накопления его в горизонте Вfe.

Разрез №11

Привязка: Находится в 35 м южнее от точки №10

Рельеф:

Макрорельеф - Лемболовская возвышенность

Мезорельеф - нижняя часть склона северной экспозиции 60

Микрорельеф - ямы, кочки, пристволовые повышения

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна обыкновенная, ель.

Подрост: ель.

Травяно-кустарничковый ярус: Черника обыкновенная - 30% , Брусника обыкновенная-10%. Надпочвенный покров: Мох сфагнум.

Сомкнутость - 40%

Ельник-сосняк-черничник-зеленомошник. Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-2 см | лесная подстилка: хвойные иголки, шишки, корни, ветки; степень разложенности- плохо разложенная. Переход к следующему горизонту постепенный, граница слабоволнистая. |
| Ат2-6 см | темно-коричневый, влажный, уплотнен, грубосортированный песок, бесструктурный; включения-кремнезёмистая присыпка. Переход не четкий по цвету, граница ровная. |
| А26-9 см | серовато-коричневый, влажный, плотнее предыдущего, грубосортированный песок, бесструктурный; включения- кремнезёмистая присыпка, кварцевые зерна, галька. Переход слабо четкий по цвету, граница неровная. |
| Вfe9-32 см | ржаво-коричневый, влажный, плотнее предыдущего, бесструктурный песок; включения- кварцевые зерна, мелкая галька, вкрапления слюды. Переход постепенный по цвету, граница слабоволнистая |
| С 32-67 см | цвет коричневый, светлее предыдущего, влажный, очень плотный, мелкосортированный песок, бесструктурный; включения-камни, галька мелкая, слюда. |

Название: подзол торфянистый иллювиально-железистый на песчаной морене

Почвообразующие процессы:

∙ Подстилкообразование

∙ Торфообразование - вследствие застойного переувлажнения (Ку>1), и кислой среды (влияние мхов)

∙ Подзолообразование- видим наличие горизонта А2,для которого характерен серый цвет

∙ Иллювиально-железистая аккумуляция - вследствие вымывания железа из горизонта А2 (так как промывной тип режима), и накопления его в горизонте Вfe.

Отличие разреза №11 от разреза №10: видим, что геоботаническая характеристика точки практически не отличается от предыдущей, т.к расстояние между точками не велико. Появилось больше представителей кустарничкового яруса- черники, а также наблюдаем отсутствие в древесном ярусе березы. Что касается почвенного профиля, то здесь мы также видим идентичные горизонты. Можем наблюдать только увеличение по мощности горизонта Ат (Р№10-1,5см и Р№11-4см), уменьшение горизонта А2 (Р№10-5,5см и Р№11-3см) и Вfe(Р№10-29см и Р№11-23см) и видим, что материнская порода Р№11 расположена выше, чем в Р№10.

Разрез №12.

Привязка: Находится в 8 м западнее от точки №11

Рельеф:

Макрорельеф - Лемболовская возвышенность

Мезорельеф - межкамовое понижение

Микрорельеф - ямы, кочки, пристволовые повышения

Геоботаническое описание территории:

Идентично предыдущей точке

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-2 см | лесная подстилка: хвойные иголки, шишки, корни, мелкие листья,увлажнен,рыхлый; степень разложенности- плохо разложенная. Переход к следующему горизонту резкий, граница волнистая. |
| Ат2-14 см | темно-коричневый, влажный, рыхлый, грубосортированный песок, бесструктурный. Переход резкий по цвету, граница ровная. |
| А214-30 см | серый, влажный, плотный, грубосортированный песок, резкий по цвету, граница волнистая. |
| Вfe30-45 см | рыжий, влажный, плотнее предыдущего, бесструктурный песок; включения- кварцевые зерна, мелкая галька, вкрапления слюды. Переход постепенный по цвету, граница слабоволнистая. |
| Вfeh45-70 см | цвет кирпично-красноватый, влажный, плотный, с гумусовыми затеками, монолитный, можем наблюдать процесс оруднения, т.к грунтовые воды залегают довольно близко. |

Название: подзол торфянистый иллювиально-железистый гумусовый на четвертичных отложениях

Почвообразующие процессы:

∙ Подстилкообразование

∙ Торфообразование - вследствие застойного переувлажнения (Ку>1), и кислой среды (влияние мхов)

∙ Подзолообразование- видим наличие горизонта А2,для которого характерен серый цвет

∙ Иллювиально-железистая аккумуляция - вследствие вымывания железа из горизонта А2 (так как промывной тип режима), и накопления его в горизонте Вfe.

∙ Оруднение - процесс гидрогенного накопления оксидов железа при хорошем увлажнении, в нашем случае грунтовые воды залегают довольно близко, следовательно, можно сделать вывод о наличии данного процесса, также мы видели гумусовые затеки, которые являются признаком оруднения.[15]

Отличие разреза №12 от разреза №11: геоботаническая характеристика идентична. Что касается почвенного профиля, то здесь мы видим небольшие изменения. А именно, изменение иллювиально-железистого горизонта, в нем мы обнаружили гумусовые отложения, поэтому индекс данного горизонта изменился-Вfeh. Можем наблюдать увеличение по мощности горизонта Ат (Р№11-4см и Р№12-12см),т.к увеличилось количество влаги в почве, что благоприятствует развитию этого горизонта; увеличение горизонта А2 (Р№11-3см и Р№12-16см) и уменьшение Вfe

Разрез №13.

Привязка:Находится в 150 м ю-в точки №12

Рельеф:

Макрорельеф - Лемболовская возвышенность

Мезорельеф - межкамовое понижение

Микрорельеф - ямы, кочки, пристволовые повышения

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Ель, ива.

Подрост: ель.

Травяно-кустарничковый ярус: Пушица-45%, черника обыкновенная - 15% , Надпочвенный покров: Мох сфагнум.

Сомкнутость - 10%. Ельник-зеленомошник.

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-6 см | моховой очес представлен мхом сфагнумом. |
| Т16-18 см | темный, мокрый, течет вода, плохо разложенный. |
| Т218-34 см | темный, мокрый, течет мутная вода при отжимании, средне разложенный. |
| Т3 34-49 см | темный, мокрый, вода стекает, хорошо разложенный торф. |
| С 49-58 см | серый, влажный, песок хорошо сортированный. |

Название: торфяно-глеевая

Почвообразующие процессы:

∙ Подстилкообразование

∙ Торфообразование - вследствие застойного переувлажнения (Ку>1), и кислой среды (влияние мхов), в данном разрезе представлен очень хорошо, т.к территориально разрез находился на болоте.

Отличие разреза №13 от разреза №12: геоботаническая характеристика обеднена из-за большого количества воды, древесный ярус представлен лишь слабыми елями, также есть несколько видов,представляющих травяно-кустарничковый ярус, эти виды являются наиболее устойчивыми к большому количеству влаги в почвенном профиле и позволяет им развиваться на данных почвах. Что касается почвенного профиля, то здесь мы видим характерные для болот наслоения торфяных горизонтов разной степени разложенности. Все они идентифицируются по количеству и мутности воды, которая вытекает из них при сжимании. В нашем случае были представлены 3 вида торфяных горизонтов: плохо-, средне- и хорошо разложенные. Материнская порода разрезе №13 представлена хорошо сортированным песком. [15]

Почвенно-ландшафтный ход

Перед нами стояла задача проложить ход длиной не менее 300 м. по заданному направлению, вычислить превышения и расстояние между точками. На изменениях рельефа необходимо изучить мощности почвенных горизонтов и геоботаническое состояние.

Превышения точек будут отражены на схеме хода.

Разрез №14

Привязка: Находится на вершине склона

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна, береза

Подрост: Сосна, береза

Травяно-кустарничковый ярус: звездчатка, брусника, сфагнум, кукушкин лен, плевроциум, вереск

ПП 50%.,сомкнутость - 40%

Сосняк-березняк-черничник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-1 см | А0 |
| 1-5 см | Ат |
| 5-6 см | А2 |
| 6-37 см | Вfe |

Разрез №15

Привязка: Находится на середине склона в 16 м от точки №14

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна, береза

Подрост: Сосна, береза

Травяно-кустарничковый ярус: звездчатка, брусника, сфагнум, кукушкин лен, плевроциум, вереск

Надпочвенный покров: ягель

ПП 55%.,сомкнутость 15%

Сосняк-березняк-ельник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-2 см | А0 |
| 2-7 см | Ат |
| 7-16 см | А2 |
| 16-45 см | Вfe |

Разрез №16

Привязка: Находится у подножия склона в 13,6 м от точки №15

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна, береза, единичная осина

Травяно-кустарничковый ярус: звездчатка, брусника, сфагнум, вереск

ПП 60%.,сомкнутость 15%

Сосняк-ельник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-2 см | А0 |
| 2-6 см | Ат |
| 6-10 см | А2 |
| 10-17 см | Вfe |
| 17-45 см | С |

Разрез №17.

Привязка: Находится на вершине камы в 21,4 м от точки №16

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна, ель

Подрост:дуб,ель,береза

Травяно-кустарничковый ярус: звездчатка, брусника, сфагнум, циррифиллумволосконосный вереск

ПП - 90%.,сомкнутость - 35%

Ельник-сосняк-черничник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-7 см | А0 |
| 7-11 см | Ат |
| 11-16 см | А2 |
| 16-50 см | Вfe |

Разрез №18

Привязка: Находится на вершине камы в 11,7 м от точки №17

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна, ель

Подрост: дуб, ель, береза

Травяно-кустарничковый ярус: звездчатка, брусника, вереск, цетрария исландская

Надпочвенный покров: ягель, мох сфагнум

ПП 90%.,сомкнутость 35%

Ельник-сосняк-черничник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-4 см | А0 |
| 4-9 см | Ат |
| 9-13 см | А2 |
| 13-41 см | Вfe |

Разрез №19

Привязка: Находится в 11,7 м от точки №18

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна, ель

Травяно-кустарничковый ярус: звездчатка, брусника, вереск,

Надпочвенный покров: ягель,плевроциум, сфагновые мхи.

ПП - 77%.,сомкнутость - 47%

Ельник-сосняк-черничник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-4 см | А0 |
| 4-8 см | Ат |
| 8-10 см | А2 |
| 10-42 см | Вfe |

Разрез №20

Привязка: Находится в 44,6 м от точки №19 на территории болота

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Сосна, ель угнетенная Травяно-кустарничковый ярус: брусника, единичная морошка, осока

Надпочвенный покров: несколько видов сфагновых мхов

ПП 65%.,сомкнутость 80%

Сосняк-ельник-черничник-зеленомошник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-7 см | А0 |
| 7-10 см | Т1 |
| 10-15 см | Т2 |
| 15-21 см | Т3 |
| 21-41 см | С |

Разрез №21

Привязка:Находится в 50 м от точки №20 на другой стороне болота

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Угнетенная сосна

Травяно-кустарничковый ярус: брусника, кукушкин лен

Надпочвенный покров: мох сфагнум

ПП 78%.,сомкнутость 80%

Ельник-березняк-черничник-зеленомошник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-5 см | А0 |
| 5-9 см | Ат |
| 9-14 см | А2 |
| 14-43 см | Вfe |

Разрез №22

Привязка: Находится в 9,7 м от точки №21 на небольшом повышении

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Угнетенная сосна Подлесок:рябина

Травяно-кустарничковый ярус: Черника, звездчатка, осоковая трава, единично щучка

Надпочвенный покров: мох сфагнум

ПП 40%.,сомкнутость 55%

Сосняк-ельник-зеленомошник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-4 см | А0 |
| 4-6 см | Ат |
| 6-17 см | А2 |
| 17-47 см | Вfe |

Разрез №23

Привязка: Находится в 27,6 м от точки №22 на ровной площадке рядом с тропинкой

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Угнетенная сосна

Травяно-кустарничковый ярус: Черника, звездчатка, брусника

Надпочвенный покров: мох сфагнум

ПП 40%.,сомкнутость 75%

Ельник-сосняк-зеленомошник

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| 0-4 смА0 |  |
| 4-6 см | Ат |
| 6-17 см | А2 |
| 17-47 см | Вfe |

Разрез №24

Привязка: Находится в 10 м от точки №23 в понижении перед болотом

Геоботаническое описание территории:

Древесный ярус: Угнетенная сосна

Подрост:береза

Травяно-кустарничковый ярус: Черника, звездчатка

Надпочвенный покров: мох сфагнум, мох гипновый

ПП 20%.,сомкнутость 80%

Ельник-сосняк

В данной точке профильный разрез сделать не удалось, т.к точка расположена очень близко к болоту, следовательно грунтовые воды расположены очень близко и почвенные профили из-за воды диагностировать невозможно.

# Глава 5. Можайское

Можа́йская - остановочный пункт Октябрьской железной дороги в историческом районе Дудергоф города Красное Село, на железнодорожной линии Санкт-Петербург - Гатчина-Балтийская. Расположен в посёлке Дудергоф у подножия Дудергофских высот. Поселок Можайское получил свое название в честь русского военного деятеля Александра Федоровича Можайского, который запускал свои первые летальные агрегаты с Кирхгофской горы.

Дудергофские высоты - памятник природы, группа холмов ледникового происхождения, одна часть которых (Кирхгоф) расположена в Ломоносовском районе Ленинградской области, а другая (Воронья гора и Ореховая гора) на юго-западе Санкт-Петербурга.

Северная гряда имеет абсолютную высоту около 147 м и именуется Вороньей горой. Южная, более обширная гряда называется Ореховой горой, достигает высоты 176 м над уровнем моря и является самой высокой точкой Санкт-Петербурга и одной из самых высоких точек во всей юго-западной части Ленинградской области. Восточнее Ореховой горы располагается гора Кирхгоф (170 м).

Рельеф Дудергофских высот отличается необычайной контрастностью: преобладают склоны крутизной 15-30°, а на северном склоне Ореховой горы - до 35°. Преобладание крутых и очень крутых склонов делает Дудергофские высоты похожими на настоящие горы, возвышающиеся над маловыразительным рельефом Приневской низины и Ижорской возвышенности.

Для холмисто-котловинного ледникового и водно-ледникового (камового) рельефа, широко распространённого в Ленинградской области, подобные формы (в особенности уклоны) не характерны, что заставляет предположить необычное происхождение Дудергофских высот. Существует несколько гипотез происхождения этих высот:

Гипотеза метеоритного происхождения. Она предполагает, что мощным магнитным полем метеорит высосал возвышенности. Эта теория описана в научной литературе.

Гипотеза ледникового происхождения. Она предполагает, что вершина - это конечная морена напора. Ее суть заключается в перемешивании слоев и огромном наличии валунов и камней. Конечная морена напора выпахала эти возвышенности из своего твердого основания.

Другой вариант ледниковой гипотезы связан с подобием солифлюкционных процессов (возникновение мерзлотных бугров пучения). В основании Приневской низины находятся высокопластичные кембрийские глины, которые в переувлажненном состоянии обладают высокой текучестью. Одна из теорий заключается в том, что, когда на территорию пришел ледник, он стал сильно давить, произошло вспучивание синих кембрийских глин, которые нарушили нормальное залегание всех слоев. Все последующие слои оказались в косом залегании. Также ледник все перемешал и принес карбонатные отложения с Ижорского плато.

Возвышенность сложена кембрийскими глинами, поверх которых лежат породы ордовикского возраста и четвертичные отложения. С запада Дудергофские высоты окружены Таицкимиморенными грядами. Морена лежит на поверхности Ижорской возвышенности, имеющей здесь наибольшие высоты.

Кристаллический фундамент в районе Дудергофских высот находится на глубине около 340 м. Над ним лежит толща верхнепротерозойских песчаников и глин (200-240 м) и отложений ломоносовской и лонтоваской свит нижнего кембрия (плотные глины) мощностью 70-120 м. Верхняя часть геологического разреза Ижорской возвышенности западнее Дудергофских гор представлена породами нижнего и среднего ордовика. Коренные породы здесь почти повсеместно перекрыты слоем четвертичных ледниковых отложений - валунных суглинков и супесей мощностью до 10 м.

Климат здесь разительно отличается от типичного климата Санкт-Петербурга. На северных склонах гор холоднее, чем в городе. Снег выпадает раньше и лежит дольше, морозы сильнее, чем на равнине. А вот южные склоны, защищенные от ветров, обладают более мягким климатом. При высоком проценте влажности растениям не хватает воды, так как рельеф местности - склоны. При большом количестве осадков формируется провальный тип водного режима.

Растительность нехарактерна для территории южной тайги. Существует теория происхождения этой растительности:

Гипотеза вторичной растительности. Изначально на этой территории произрастали хвойные леса, в большей степени сосновые леса. Трехсотлетняя сосна - единственный представитель, который сохранился с давних времен.

Настоящий вариант растительности одного возраста (60-70 лет), возобновление послевоенных лет. Антропогенная нагрузка не дала восстановиться хвойным породам, и им на смену пришли лиственные породы: клен, дуб, вяз, ясень, лещина.

Мощность почвенного покрова небольшая, так как по склонам почвенный профиль смывается. Здесь можно встретить дерновые, карбонатные, глеевые, глееватые, намывные и бурые лесные почвы.

Разрез № 25.

Привязка: 10 метров на юго-запад по склону от репера.

Макрорельеф: Приневская низменность.

Мезорельеф: склон Ореховой горы.

Микрорельеф: кочки, пристволовые превышения.

Сомкнутость - 95%

ПП- 70%

Растительность:

∙ Древесный ярус: клен ( h-13 м., 9 шт.), ясень (h-10м.,6 шт.), лещина (8 м., 13 шт.)

∙ Подрост: орех (h-5 м., 8 шт.), лещина (h-5 м., 5 шт.)

∙ Подлесок: рябина (h-1 м., 1 шт.)

∙ Травяной ярус: сныть, ландыш, вороний глаз, майник.

Почвообразующие процессы:

Дерновый (горизонт Аd)

Гумусообразование и Гумусоаккумуляция (А1)

Выщелачивание (в горизонте АССа и ССаприсутствуют карбонаты)

Подстилкообразование (плохоразложившийсяопад)

|  |  |
| --- | --- |
| А0-0 - 0,5 см | прохоразложившийсяопад, представленный листьями, ветками, корой деревьев. |
| АdСа- 0,5 - 14 см | дернина. Темно-коричневый цвет, влажный, плотный, пронизан корешками, имеет комковатую структуру, имеет комковатую структуру, среднесуглинистый. При взаимодействии с HCl вскипает, шипит, что говорит о присутствии карбонатов в почве. Переход четкий по цвету. Граница неровная |
| АССа - 14 - 20 см | коричневый цвет, суше предыдущего, плотный, среднесуглинистый. Присутствуют карбонаты. Переход постепенный по цвету. Граница неровная. |
| ССа- 20 - 27 см | коричневато-белый. Вскипает с поверхности при попадании HCl, что говорит о наличии карбонатов. |

Дерново-карбонатная типичная среднесуглинистая на карбонатной морене.

В данном разрезе протекает дерновый процесс, формируя дерновый горизонт. Под ним залегает гумусовый горизонт, который накапливает в себе органические остатки. Также в гумусовом горизонте и материнской породе мы обнаружили большое количество карбонатов, почва вскипала под воздействием соляной кислоты, что свидетельствует о мощном иссушении почвенного профиля (происходит смыв по склону), так как разрез был сделан недалеко от вершины.

Разрез № 26.

Привязка: от пруда на северо-восток на 20 метров.

Макрорельеф: Приневская низменность.

Мезорельеф: подножье Ореховой горы.

Микрорельеф: кочки, пристволовые превышения.

Сомкнутость: 40%

ПП - 90%

Растительность:

∙ Древесный ярус: клен (h-14 м.,3 шт.), рябина (h-10 м., 6 шт.), ясень (h-14 м., 3 шт.)

∙ Травяной ярус: лопух, хвощ, купырь, крапива, одуванчик, подорожник.

Почвообразующие процессы:

Дерновый процесс (горизонт Аd)

Гумусообразование и Гумусоаккумуляция (А1)

|  |  |
| --- | --- |
| А0-0 - 0,5 см | фрагментарныйопад, представленный листьями, ветками |
| Аd-0,5 - 14 см | дернина темно-коричневого цвета, влажная, густо пронизанная корнями, плотная. Имеет комковатую структуру, включает обломки кирпича, среднесуглинистая. Не вскипает при попадании НСl. Переход постепенный по цвету. Граница волнистая. |
| А1 - 14 - 50 см | коричневого цвета, но светлее предыдущего. Влажный, комковатой структуры, плотный, среднесуглинистый, менее пронизан корнями. Переход постепенный по цвету. Граница волнистая. |
| С - 50 - 70 см | очень плотный, неоднородно окрашен. Голубая кембрийская глина |

Дерновая среднесуглинистая намытая на синих кембрийских глинах

Разрез №26 превышает по мощности разрез №25 более чем в 2 раза, что свидетельствует о намываемости почвы в понижении. Вследствие этого образуется мощный гумусовый горизонт. Также можем заметить появление горизонта голубой кембрийской глины, что говорит о застое воды в почве.

Разрез № 27

Привязка: на северо-запад от репера на 80 метров.

Макрорельеф: Приневская низменность.

Мезорельеф: склон Ореховой горы.

Микрорельеф: кочки, пристволовые превышения.

Сомкнутость:75 %

ПП - 20%

Растительность:

Древесный ярус: клен (h-14 м., 7 шт.), осина (h-12 м., 2 шт.), лещина (h-10 м., 2 шт.).

Подрост: рябина (h-7 м., 3 шт.), осина (h-8 м., 2 шт.), лещина (h-5 м., 5 шт.).

Травяной ярус: вороний глаз, сныть, подорожник, осока, ландыш, мышиный горошек.

Почвообразующие процессы:

Дерновый процесс (горизонт Аd)

Гумусообразование и Гумусоаккумуляция (А1)

Выщелачивание (присутствуют карбонаты в горизонтах АdСа иАССа)

|  |  |
| --- | --- |
| А0- 0 -0,5 сммоховой очес. |  |
| АdСа - 0,5 - 24 см | темно-коричневая дернина комковатой структуры, пронизана корешками, влажная, легкосуглинистая, плотная. Включениями являются галька и ветки. Бурно вскипает при попадании HCl на поверхность, это говорит о присутствии карбонатов. Переход постепенный. Граница слабоволнистая. |
| АССа - 24 - 37 см | светло- коричневый, влажный, плотнее предыдущего, среднесуглинистый, пронизан корешками, комковатый. Вскипает при попадании HCl на поверхность, что говорит о наличии карбонатов. Переход резкий по цвету. Граница неровная. |
| С - 37 - 52 см | синяя кембрийская глина |

Дерново-карбонатная легкосуглинистая на голубых кембрийских глинах

В данном разрезе мы наблюдаем появление мохового очеса, так как его поверхность длительное время была обнажена. Дерновый горизонт больше по мощности, чем в предыдущем, это связано с тем, что здесь более богатая травяная растительность. Также мы обнаружили карбонаты в почве только в двух горизонтах, нежели в разрезе №25, что говорит об более меньшем иссушении почвенного профиля, так как разрез был представлен на склоне и ниже от вершины.

Разрез № 28.

Привязка: 2 метра на СВ от разреза № 16.

Макрорельеф: Приневская низменность.

Мезорельеф: склон Ореховой горы.

Микрорельеф: кочки, пристволовые превышения.

Сомкнутость: 75%

ПП- 20%

Раститльность:

Древесный ярус: клен (h-14 м., 6 шт.), осина (h-12 м., 1 шт.), лещина (h-10 м., 3 шт.).

Подрост: рябина (h-7 м., 3 шт.), лещина (h-5 м., 5 шт.).

Травяной ярус: вороний глаз, сныть, подорожник, осока, ландыш.

Сцементированный песок - оболус - пески тосненской свиты

Почвообразующие процессы:

Дерновый процесс (горизонт Аd)

Подстилкообразование (неразложившийся опад)

Гумусообразование и Гумусоаккумуляция (А1)

|  |  |
| --- | --- |
| А0- 0 - 0,5 см | плохоразложившийсяопад, представленный ветками, листьями. |
| Аd - 0,5 - 16 см | темно-коричневая дернина, комковатой структуры, влажная, плотная, густо пронизана корешками, включает гальку, легкосуглинистая. Переход четкий. Граница волнистая. |
| А1 - 16 - 26 см | коричневый, но светлее предыдущего, увлажненный, плотный , пронизан корешками, включает гальку, опесчаненный суглинок. Переход четкий по цвету. Граница слабоволнистая. |
| ВС - 26 - 41 см | рыжевато-коричневый, мене плотный, влажный, включает гальку, песок. Переход четкий по цвету. Граница неровная. |
| С - 41 - 60 см | кирпично-коричневый, плотнее предыдущего, увлажненный, включает куски древесины и гальку, хорошо сортированный песок (оболюсовый песок). Переход резкий по цвету. Граница неровная. |
| А1 - 60 - 76 см | темно-серый, влажный, комковато-ореховатый, пронизан корешками, тяжелый суглинок |

Дерновая легкосуглинистая на оболюсовых песках и погребенной почве

В данном разрезе мы можем заметить появление иллювиального горизонта, об этом нам говорит рыжевато-коричневый цвет. В отличие от предыдущего разреза мы можем наблюдать погребенный горизонт А1, потому что данный разрез был сделан на месте старых окопов.

Вывод: Дерновый процесс проявляется во всех представленных разрезах, что говорит о разнообразии травяной растительности. Так же идет процесс формирования и закрепления гумуса по профилю, особенно велика мощность гумусового горизонта в разрезе №26, потому что он заложен в понижении, где почвы намываются. Также более мощное иссушение почвенного профиля было диагностировано в разрезе №25, об этом говорит появление карбонатов в горизонтах, потому что разрез находился недалеко от вершины. В разрезе №28 мы обнаружили погребенный горизонт А1, так как он был вырыт на месте старых окопов, при сооружении которых было нарушено естественное залегание почвенных горизонтов.

# Глава 6. Кузнечное

Цель: изучить почвенные профили на элювии, элюво-делювии; их сравнение; изучение специфики данных почв.

Расположение на северо-западе Ленинградской области, в восточной части Карельского перешейка, вблизи Ладожского озера, близ границы с Карелией. Рядом, в направлении на юго-восток, течет река Вуокса на Балтийском кристаллическом щите.

Здесь сформированы экзарационно-денудационные формы рельефа, а именно холмы, ориентированные с северо-запада на юго-восток. Также можно увидеть шхерно-фьордный ландшафт побережья Ладожского озера, которое имело несколько трансгрессий и регрессий. В прибрежном ландшафте расположен ряд островов - сельг, высотой от 15 до 50 метров. В качестве почвообразующих пород представлены: элювий на вершинах, элюво-делювий на склонах, а также ледниковые, моренные, водные (озёрные) отложения. Межсельговые понижения в большей степени заняты озёрными отложениями - глинами (слоистые, опесчаненные).

Выход сельг и массивно-кристаллических пород на поверхность способствует формированию своего особого микроклимата и температурного режима (граниты и гранито-гнейсы, которые на этой территории выходят на поверхность, в солнечные дни способны очень сильно нагреваться от 60 до 80 градусов Цельсия на поверхности, а ночью очень быстро остывают). Поэтому здесь достаточно контрастные тепловые условия по почвообразованию. Породы здесь подвергаются достаточно интенсивному физическому выветриванию за счет больших перепадов температур, а также распространено биологическое выветривание, так как поверхность сельг покрыта лишайниковым покровом, который в свою очередь выделяет сильные лишайниковые кислоты. Впоследствии начинают формироваться примитивные почвенные профили - почвы «пленки». Здесь, в большей степени, распространены буроземы, подбуры (типичные с грубо гумусовым профилем, оподзоленные - связано с характером растительности и промывным типом водного режима), которые имеют характерный буровато-красный цвет. Такой цвет придают массивно-кристаллические породы, богатые железом, который и дает характерный бурый цвет. В межсельговых понижениях на тяжелых глинистых породах с застойным типом водного режима формируются перегнойно-подзолистые, торфяно-перегнойно-подзолистые почвы с разным типом оглеения. На луговых сообществах будут формироваться дерново-глеевые почвы. Почвы межсельговых понижений несут в себе следы окультуривания (дренажные системы, распашка на равнинах), так как эти территории были освоены (финские хутора).

Климат: морской с переходом к континентальному. Погода зимой умеренно мягкая. Средняя температура февраля -8 градусов. Лето умеренно теплое. Средняя температура июля + 17 градусов. Количество осадков до 700 мм в год, Ку>1,2. По геоботанической характеристике эта территория находится на стыке южной и средней тайги. [http://www.meteonova.ru/klimat/47/Leningradskaya%20Oblast,%20Russia/]

Растительность: в большей степени, распространенысосняки на возвышенной территории, ельники в понижениях, лишайники, мох - сфагнум. Реже встречаются: рябины, березы, черника, брусника, осока, ландыши, хвощи. Лиственные породы, луговые сообщества - вторичны, связаны со сукцессионными процессами (лесные пожары, антропогенная деятельность).

Ведущие почвообразовательные процессы:подстилкообразование (из-за торфяного горизонта), подзолообразование, глеевый процесс, дерновый процесс на лугах, гумусообразование.

Разрез №29

Привязка: 300 метров на юг от Ладожского озера

Рельеф:

МакрорельефБалтийский кристаллический щит, Приладожье

Мезорельеф: средняя части склона сельги

Микрорельеф: кочки, пристволовые повышения

Растительность:

Древесный ярус: 2 березы (h=10 м,), 8 сосен (h=25 м)

Подрост: береза, сосна

Подлесок: рябина, ива

Кустарничковый ярус: черника, брусника, вереск, багульник.

Травяной ярус: осока лесная, марьянник

Надпочвенный ярус: мох сфагнум, ягель белый

ПП - 60%

Сомкнутость - 40%

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-9см | Моховой очес - мох сфагнум |
| Т19-18 см | Переход постепенный, граница неровная, плохо разложен, коричневый, включения: корешки, мокрый |
| Т2 18-27 см | Переход четкий, граница неоднородная, темно-коричневый, мокрый, пачкает руки, течет мутная вода при отжимании, средне разложенный |
| Т3 27-40 см | Переход постепенный, граница неоднородная, цвет темный, мокрый, вода стекает, хорошо разложенный торф |

Почва: торфяная на выходе кристаллических пород.

Почвообразующие процессы:

∙ Подстилкообразование

∙ Торфообразование - вследствие застойного переувлажнения (Ку>1), и кислой среды (влияние мхов), территориально разрез находился на болоте.

В данном разрезе можно наблюдать характерные для болот наслоения торфяных горизонтов разной степени разложенности. Все они идентифицируются по количеству и мутности воды, которая вытекает из них при сжимании. В нашем случае были представлены 3 вида торфяных горизонтов: плохо-, средне- и хорошо разложенные.

Разрез №30

Привязка: рядом с валуном, 20 метров наверх на северо-запад от разреза №29

Рельеф:

Макрорельеф: Балтийский кристаллический щит, Приладожье

Мезорельеф: склон сельги, юго-запад экспозиции

Микрорельеф: кочки, пристволовые повышения

Растительность:

Древесный ярус: 2 сосны (h=15 м.)

Подрост: береза, сосна, ель, осина

Подлесок: рябина

Кустарничковый ярус: черника, брусника, вереск

Травяной ярус: осока лесная, марьянник

Надпочвенный ярус: мох сфагнум, ягель, лишайник

ПП - 80%

Сомкнутость - 10%

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-2 см | Моховой очес, включения: иголки, корешки, ветки, степень разложенности - плохо разложенный. Переход постепенный, граница волнистая. |
| Аd2-6 см | Темно-коричневый, свежий, влажный, включения: корешки, иголки, лишайники. Переход постепенный по цвету, граница неровная. |
| А1 А2 6-10 см | Серый, свежий, влажный, уплотненный корнями, включения: кварцевые зерна, галька, корешки. Супесь, структура зернистая. Переход резкий, граница волнистая. |
| Вfe10-46 см | охристый, влажный, плотнее предыдущего, с корешками, бесструктурный песок; включения: галька, валуны. |

очва: подбурдерново-подзолистый супесчаный на элюво-делювии.

Почвообразующие процессы: подстилкообразование, гумусообразование (наличие горизонта А1) , подзолообразование (наличие горизонта А2).

Отличие разреза №18 от разреза №19: геоботаническая характеристика более богата из-за меньшего количества воды, по сравнению с предыдущим разрезом. На предыдущем разрезе была почва характерная для болот. Здесь полностью отсутствуют торфяные горизонты, появляются гумусово-подзолистый и рудяковый горизонты.

Разрез №31

Привязка: 20 метров на северо-запад вверх от разреза №19

Рельеф:

Макрорельеф: Балтийский кристаллический щит, Приладожье

Мезорельеф: склонсельги юго-восточной экспозиции

Микрорельеф: кочки, пристволовые повышения

Растительность:

Древесный ярус: 1 ель, 2 сосны

Подрост: береза, осина

Подлесок: рябина

Кустарничковый ярус: черника, брусника

Травяной ярус: осока лесная, марьянник, ландыш

Надпочвенный ярус: мох сфагнум, кукушкин лён

ПП - 70%

Сомкнутость: 20 %

Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-0,5 см | Опад, сухой, включения: иголки, трава, ветки, листья, степень разложенности - не разложенный. |
| А0Т 0,5-2 см | Оторфованный, подстилка хорошо разложена, темно-коричневый цвет, встречаются: кварцевые зёрна, гифы грибов. Увлажненный, рыхлый. Переход по цвету заметный, граница волнистая. |
| А1 А2 2-16 см | Серый, увлажненный, бесструктурный, рыхлый, встречаются: кварцевые зёрна, галька, окатанные и обломочные валуны, ветки, черви. Легкий суглинок. Переход четкий по цвету, граница неровная. |
| В16-25 см | Цвет рыже-коричневый, увлажненный, плотнее предыдущего, бесструктурный, включения: галька, корешки. Супесь. Переход постепенный, граница четкая. |
| Вfe25-40 см | Рыжий, бесструктурный, включения: галька, корни, камни окатанные и обломки. Влажнее предыдущего, плотный из-за камней, бесструктурный песок. |

Почва: бурая лесная оподзоленная на элювиальной морене.

Почвообразующие процессы:гумусообразование (наличие горизонта А1), подзолообразование (серый цвет, наличие горизонта А2,), торфообразование (наличие горизонта Т, влияние мхов),

Отличие разреза №29 от разреза 30: в разрезе №30 отсутствует дерновый горизонт (отсутствие лугового сообщества), появляется оторфованный горизонт (больше влаги), иллювиальный горизонт более мощный.

Разрез №31

Привязка: 40 метров от разреза №20 вверх по склону

Рельеф:

Макрорельеф: Балтийский кристаллический щит

Мезорельеф: понижения на возвышенности склона

Микрорельеф: кочки, пристволовые повышения

Растительность:

Древесный ярус: 20 сосен (высота 7 метров)

Подрост: береза, ель

Подлесок: рябина

Кустарничковый ярус: черника, брусника

Травяной ярус: осока лесная

Надпочвенный ярус: мох сфагнум, ягель

Проективное покрытие: 60%

Сомкнутость: 20 % Почвенный профиль:

|  |  |
| --- | --- |
| А00-2 см | Опад, сухой, включения: иголки, ветки, листья, кора, степень разложенности - не разложенный. |
| А0Т 2-6 см | Оторфованный, моховой очес. Темно-коричневый, включения: уголь с не разложенным органическим веществом, ветки, галька, кварцевые зерна. Свежий. Переход чёткий по цвету, граница ровная. |
| А26-12 см | Серый, плотный, включения: камни, галька, ветки, корни. Гумусовые затёки по камням, бесструктурный песок. Переход чёткий по цвету, граница неровная. |
| Вfe12-24 см | Охристый, увлажненный, бесструктурный, песчаный, легкий суглинок, встречаются: галька, куски поваленного дерева. |

Почва: торфянисто - перегнойно - подзолистая илювиально-железистая, грубо-гумусовая на элювиальных отложениях.

Почвообразующие процессы: подзолообразование (серый цвет, наличие горизонта А2,), торфообразование (наличие горизонта Т, влияние мхов), иллювиально-железистая аккумуляция - вследствие вымывания железа из горизонта А2 (так как промывной тип режима), и накопления его в горизонте Вfe.

Отличие разреза №30 от разреза №31: отсутствует гумусовый горизонт, подзолистый горизонт более мощный, травяной ярус становится более бедным.

Вывод: мы ознакомились со спецификой данных почв. Выявили различие в почвенном профиле: в начале, почва была на болоте (близкое залегание грунтовых вод, много влаги), шел активный процесс торфообразования, мощные торфяные горизонты различной степени разложенности. Далее количество влаги уменьшалось по мере изменения рельефа, увеличивался травяной ярус, возник дерновый горизонт, на элюво-делювии всё еще есть гумусовый горизонт. Затем снова идет увеличение влаги, появляется торфяный горизонт, травяной покров становится более бедным, дерновый горизонт отсутствует, иллювиальный горизонт становится более мощным на элювиальных моренах. На элювиальных отложениях оподзоленный горизонт самый мощный и хорошо заметный (четкий серый цвет), гумусовый горизонт совсем отсутствует. Таким образом можно с уверенностью говорить о влиянии рельефа и растительности на процессы формирования почвы.

# Заключение

В процессе практики мы познакомились и вживую пронаблюдали почвообразовательные процессы на различных почвообразующих породах. Мы встретили такие процессы как подстилкообразование, торфообразование, торфонакопление, дерновый процесс, оподзаливание, оглеение, гумусообразование.

Мы изучили различные почвы Ленинградской области на разных почвообразующих породах и выявили закономерность их распределения.

Проследили влияние различных факторов на процессы почвообразования окрестных территорий Санкт-Петербурга.

Мы научились применять знания по описанию почв, выявлению почвообразовательных процессов, составлению почвенного профиля.Получили практический опыт определения типов и подтипов почв.

# Список использованных источников

1.47 регион. Ленинградская область http://www.x47.ru/1.php

Апарин Б.Ф., Русаков А.В. Почвы и почвенный покров зоны восточного полукольца кольцевой автодороги (КАД) вокруг Санкт-Петербурга // Вестник СПбГУ. Сер. 3. 2003. № 2(11).

http://www.fingulf.ru/nature/

http://samanka.ru/priroda-i-klimat-priozerskogo-rajona-leningradskoj-oblasti.html

http://oopt.aari.ru/oopt/Парк-Сергиевка

http://oopt.spb.ru/protected\_area/park-sergievka/http://oopt.aari.ru/oopt/Парк-Сергиевка