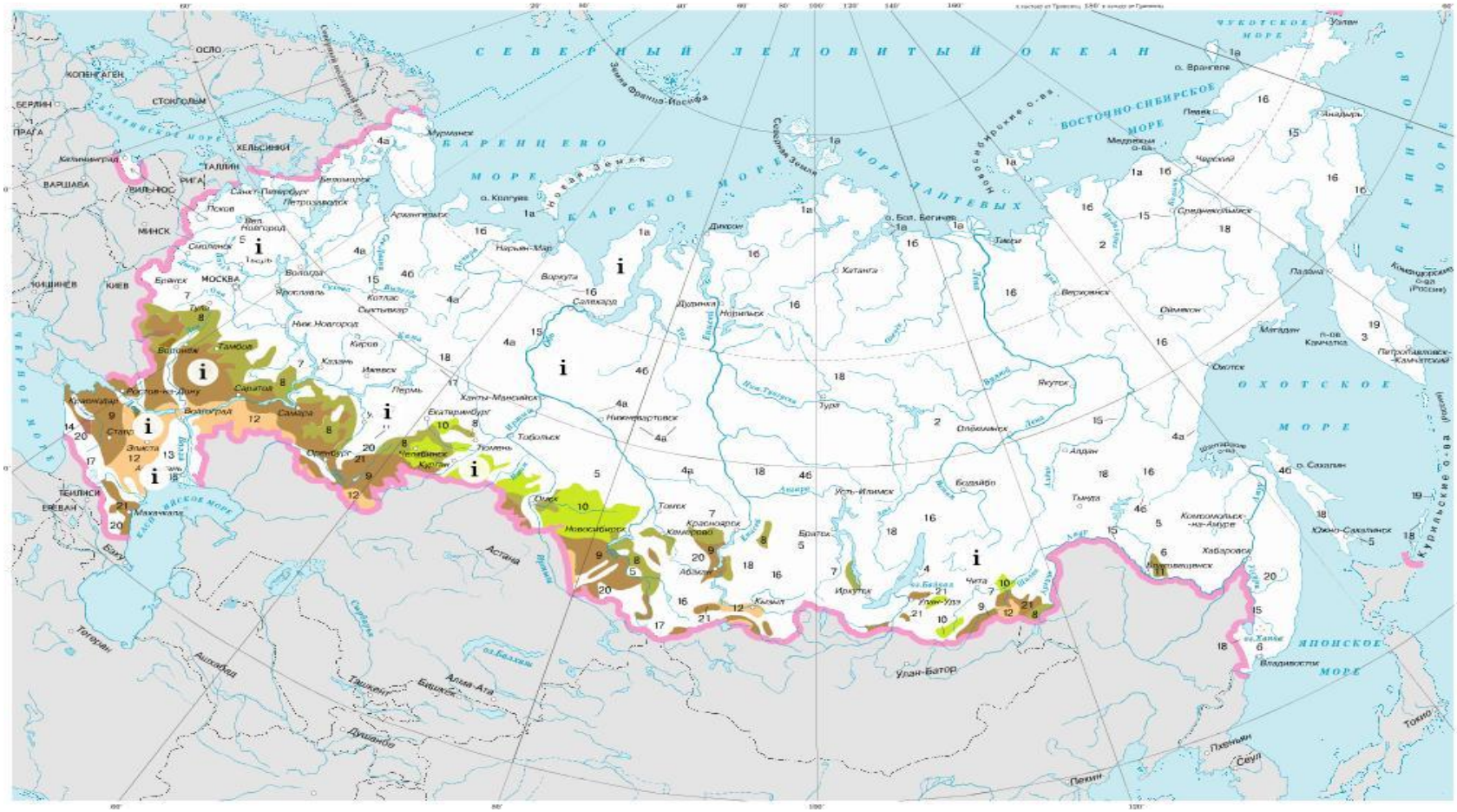
Серые лесные почвы - широко распространены на территории России, США и Канады



Широколиственные леса

Лесостепь

ЛЕСОСТЕ́ПЬ, переходная между лесной и степной природная зона, расположенная в северном умеренном поясе. Характерен умеренно континентальный климат. Холодная, снежная зима (ср. тем-ра января от –5 до –20 °С) сменяется тёплым (ср. тем-ра июля 18–25 °С), относительно влажным летом. Годовое количество осадков (400–1000 мм) приблизительно равно испаряемости. Для рек характерны весеннее половодье и летнее маловодье, мелкие реки местами пересыхают. Преобладают чернозёмы, серые лесные и лугово-чернозёмные

Климат

Показатели	Провинции			
	Украинская	Среднерусская	Западно-Сибирская	Приалтайская
Средняя t ºС				
января	-4, -8	-8, -13	-16, -19	-18, -25
июля	+19, +20	+18, +19	+18	+18
Продолжительность вегетац. периода, дней	157	147	118	100
Сумма t>10ºС	2450 - 2600	2200 - 2400	1750 – 1850	1400 - 1600
Осадки, мм	550 - 700	500 - 550	380 – 420	360 - 450
Испаряемость, мм	500 - 550	500 - 550	380 - 420	450 - 470

Рельеф - водораздельные лесостепные пространства, имеющие плато-образный или слабовыпуклый характер, изрезаны глубокими оврагами и балками.

Почвообразующие породы

Преобладают лёссы и лессовидные суглинки.

- В средне-русской провинции – покровные суглинки, по склонам – валунные суглинки суглинки.

Растительность

К западу от Днепра в Украинской (теплая Западно-Европейская) провинции леса имеют дубово-грабовый состав.

Между Днепром и Волгой – липово-дубовые леса с примесью ясеня, клена, вяза.

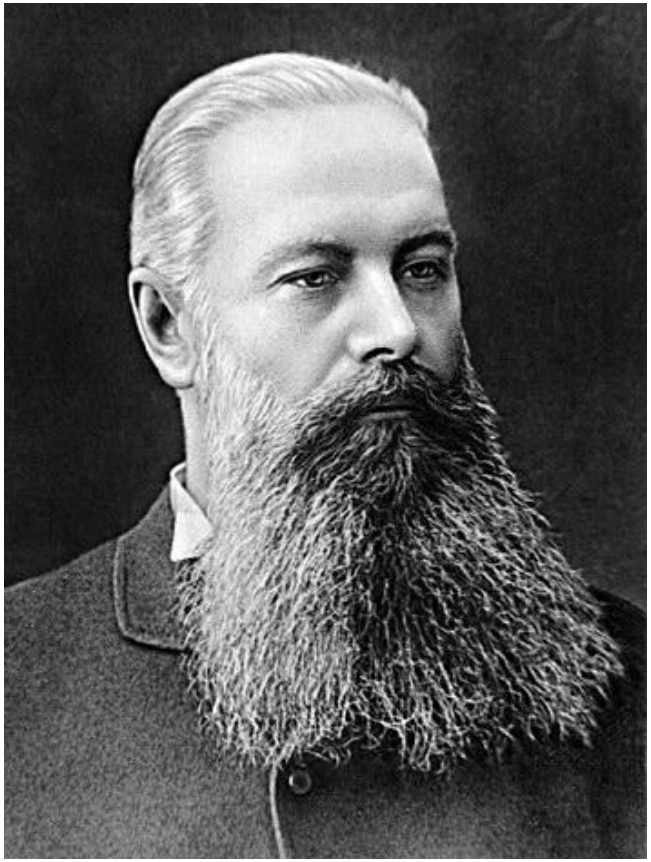
На Западно-сибирской низменности преобладают березняки и осинники.

В пределах Восточной Сибири – появляется лиственница.

Генезис серых лесных почв

1. **<u>В.В. Докучаев</u>**

предполагал, что серая лесная почва - самостоятельный почвенный тип, результат своеобразного процесса почвообразования под пологом широколиственных лесов в климатических условиях лесостепной зоны



2. **С.И. Коржинский** выдвинул гипотезу о происхождении серых лесных почв путем деградации черноземов под влиянием леса. Предполагал, что первичные почвы – *черноземы*, образовавшимися под степной растительностью, начинает развиваться подзолистый процесс и *подзолистые* почвы – типичные почвы лесной фации.

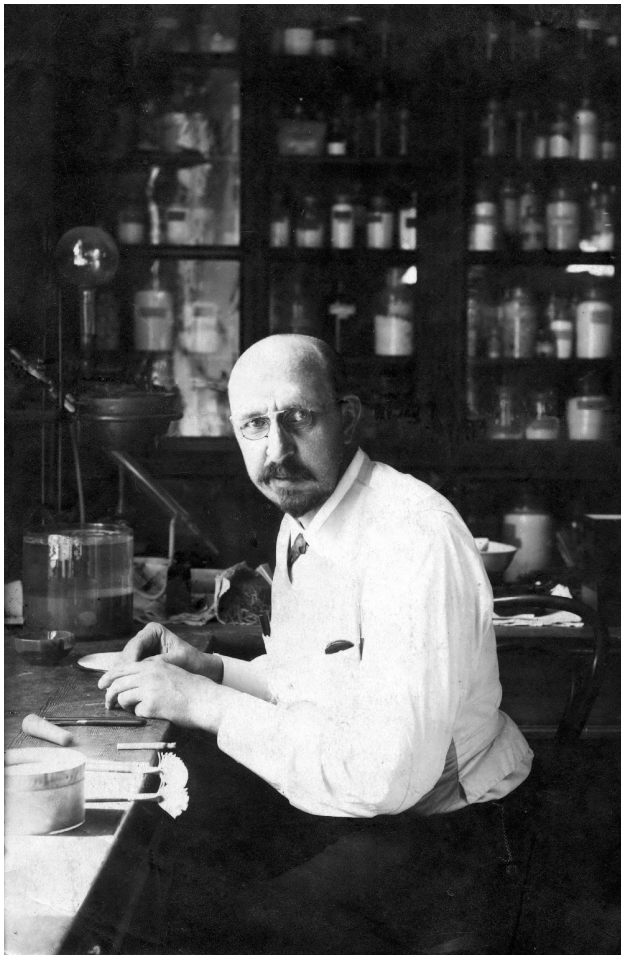
Эту гипотезу поддерживали: Г.И. Танфильев, Р.В. Ризположенский, П.А. Костычев, Н.М. Сибирцев, А.И. Набоких, Н.А. Богословский, Г.Н. Высоцкий, Н.И. Прохоров, И.К. Фрейберг, П.С. Коссович, С.П. Кравков, С.И. Тюремнов, С.П. Яковлев, К.Д. Глинка, С.С. Неуструев, Н.А. Ремизов, Н.Н. Степанов, Р.С. Ильин, П.И. Шаврыгин, М.М. Филатов и

Деградация леса

3. В.Р.Вильямс рассматривал серые лесные почвы как переходное образование.

Считал, что степь вытесняет лесную растительность и подзолистые почвы под влиянием дернового процесса почвообразования превращаются в серые лесные, а затем в черноземы.

Его идею разделяли З.С. Филиппов, В.П. Сотников, А.С. Фатьянов, В.Д. Панников, С.Н. Тайчинов, Е.Ф. Удодов



Одним из первых попытался выявить признаки процессов выноса и накопления веществ в серых лесных почвах **И.В. Тюрин**, но у него в распоряжении было слишком мало данных. Более основательные исследования провел А. А. Завалишин. Их исследования положили начало для разработки современных научных представлений об особенностях почвообразования под широколиственными лесами.

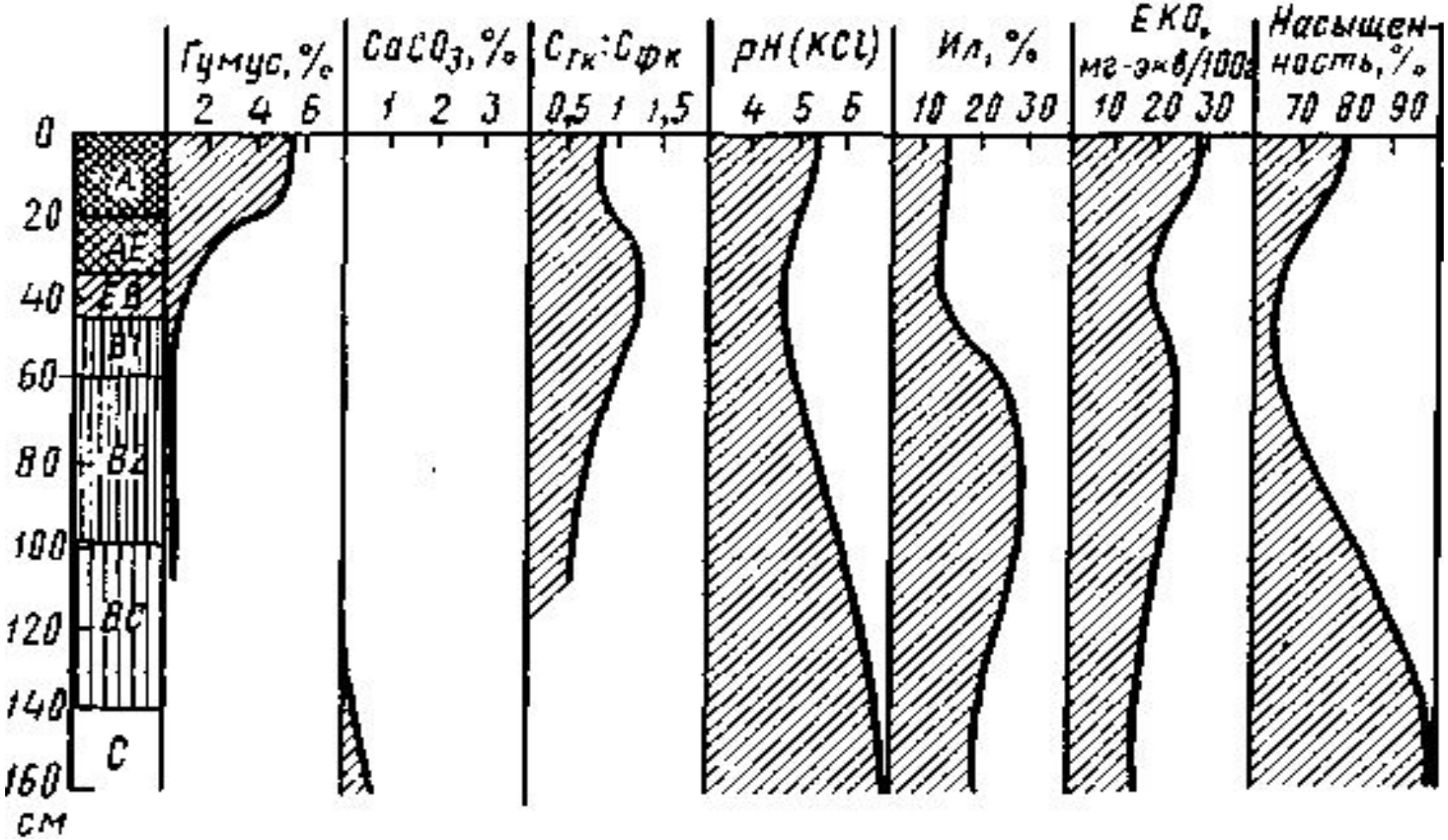
Важную роль в познании этого процесса сыграли работы С.В. Зонна, Н.П. Ремезова с сотрудниками, Б.П. Ахтырцева, В.В. Пономаревой, Н.Н. Розова и др.

Профиль серых лесных почв

0-A-AE-EB-Bt_1-Bt_2-BC-C

Профиль серых лесных почв отражает четкую дифференциацию распределения гранулометрических фракций по вертикали. Наблюдается активный вынос ила из горизонтов А, АЕ и ЕВ и накопление его в иллювиальном горизонте Bt и иногда в нижележащих горизонтах. Такая же закономерность отмечается и для распределения физической глины

Профильная характеристика серой лесной почвы



Подтипы серых лесных почв

	Светло- серая	*Серая*	*Темно-серая*
Мощность гумусо-вого горизонта А, см	15—20	25—30	30—40
Гумус в А, %	2—3	3—4	5—6
Запас гумуса, т/га . .	100—150	200	250—300

Серые лесные почвы морфологически отличаются от светло-серых по характеру гумусового и переходного горизонтов – их большей гумусированностью и лучшей оструктуренностью

A_0 – A_1 – A_1A_2 – B_1 – B_2 – BC – C

16 – 20 17 – 22 20 – 26 50 – 90 50 – 80 175- 200 см

Темно-серые лесные – еще более интенсивная гумусовая окраска и слабее выраженной присыпкой

A_0 – A_1 – A_2B – B_1 – B_2 – BC – C

20- 25 12 – 15 16 – 24 50 – 70 см

Почвообразовательный процесс серых лесных почв состоит из следующих ЭПП

1. Гумусонакопление
2. Выщелачивание карбонатов и легкорастворимых солей
3. Миграция металлорганических и закисных соединений
4. Лессиваж
5. Оглинивание

1. Поступление органических остатков в почву

В широколиственных лесах общая масса органического вещества колеблется от 150 до 500 т/га.

На поверхность почв ежегодно поступает 4 – 7 т/га органических остатков, на долю травянистых растений приходится 10 – 12 % общей массы опада.

2. Гумусонакопление

Интенсивность гумусонакопления возрастает при переходе от подзоны северной лесостепи к южной. В профиле серых лесных почв **северной лесостепи** накапливается **130 – 250 т/га**, а в **южной** – **200 – 360** т/га гумуса.

По составу гумус почвы северной лесостепи близок к гумусу дерно-подзолистой почвы Сгк : Сфк < 1.

Гумус серой лесной почвы южной лесостепи по своему составу ближе к гумусу черноземов: в горизонте Сгк : Сфк ≈ 1.

3. Миграция металлорганических и закисных соединений

Гумусовые кислоты серых лесных почв обладают подвижностью и перемещаются вниз по профилю. В процессе перемещения органические кислоты взаимодействуют с минеральной частью почвы, образуя подвижные комплексные соединения. При периодическом переувлажнении верхних горизонтов образуются закисные соединения Fe и Mn, которые также передвигаются вниз по профилю.

4. Выщелачивание

Периодически промывной тип водного режима способствует выщелачиванию карбонатов и легкорастворимых солей.

В современных условиях $CaCO_3$ полностью отсутствует до глубины **100 – 150** см в почве южной лесостепи, и до **150 – 200** см в почве северной лесостепи.

Главная форма выделения карбонатов – карбонатная плесень и псевдомицелий.

5. Лессиваж

Выщелачивание предшествует лессиважу или протекает одновременно с ним.

Лессиваж в серой лесной почве диагностируют по :

1. наличию ориентированной глины (образование в виде натеков, чешуек, пленок из большого числа *кристаллитов* глинистых минералов) *(*мелкие монокристаллы, не имеющие ясно выраженной огранки)
2. однородности валового химического состава и минералогического состава ила во всех генетических горизонтах
3. накопление в горизонте В как SiO_2, так и Al_2O_3, что возможно лишь в том случае, если передвигаются целые коллоидные частицы. Именно под влиянием лессиважа происходит обезыливание горизонтов А1 и А1А2 и появляется белесая присыпка.

6. Оглинивание

1. В горизонте В по сравнению с материнской породой заметно снижается содержание предилистых фракций – средней и мелкой пыли (0,01 – 0,005; 0,005 – 0,001 мм).
2. В горизонте В окислы Fe, Al и Mg из грубых фракций переходят в илистую. Все это свидетельствует об оглинивании "in situ".
3. В горизонте В *уменьшается* содержание *полевых шпатов* и увеличивается количество глинистых минералов, в частности каолинита.
4. Интенсивность оглинивания максимальна в почвах северной лесостепи и ослабевает в почвах южной лесостепи

Род серых лесных почв

- **обычные**, развитые на рыхлых толщах суглинистого, глинистого и супесчаного состава;
- **остаточно-карбонатны**е, развитые на карбонатных породах;
- **контактно-луговатые**, сформированные на двучленных наносах;
- **пестро-цветные**, развитые на коренных пестроцветных породах,
- со **вторым гумусовым горизонтом**

Виды серых лесных почв выделяют

по глубине вскипания

- ***высоковскипающие*** *(выше 100 см) и*
- ***глубоковскипающие*** *(глубже 100 см),*

по мощности гумусового **горизонта** (А *+ АЕ)*

мощные *(>40 см),*

среднемощные (40—20 см) и

маломощные *(< 20 см).*

Сельскохозяйственное использование

- Большая часть площадей распахана, кроме массивов неудобных для пахоты. Возделывание культурных растений приводит к изменению гидротермического режима почв, придавая ему степной характер.
- Распашка земель часто приводит к появлению плоскостной и линейной эрозии. Поэтому особую актуальность имеет освоение почвозащитных севооборотов и применение специальной агротехники