

Лекція 1

Предмет, історія розвитку ґрунтознавства. Геологія - наука про Землю та екзо- і ендегенні процеси ґрунтоутворення.

1. Предмет геології. Геологія в системі наук про Землю.
2. Походження та будова Землі та земної кори.
3. Ґрунтознавство як наука, його зміст, завдання і зв'язок з іншими дисциплінами.
4. Поняття про ґрунт, його місце і роль в житті людини.

Література:

1. Ґрунтознавство з основами геології : навчальний посібник / Гнатенко О. Ф., Капштик М. В., Петренко Л. Р., Вітвицький С. В. – К.: Оранта, 2005. – 648 с.
2. Назаренко І.І. Ґрунтознавство з основами геології : підручник / І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А. Нікорич. – Ченівці: Книги-XXI, 2006. – 504 с.
3. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии : [учеб. и учеб. пособия для студ. высш. уч. завед.] / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова ; под ред. В.П. Ковриго. – М.: Колос, 2000.—416 с.

Самостійна робота. 1. Методи геологічних досліджень. 2. Оцінка впливу часу на розвиток геологічних об'єктів. Розкрити поняття: відносного віку геологічних тіл (стратиграфічний метод, літолого-петрографічний, палеонтологічний), абсолютного віку гірських порід). 3. Основні етапи розвитку Землі. 3. Екологічні функції ґрунтового покриву. Розвиток ґрунтознавства в Україні і світі, основні етапи 4. Вплив материнських порід на типологічний характер формування ґрунтів та їх родючість. 5. Розкрити суть сучасних методів діагностування стану ґрунтів.

Курс «ґрунтознавство з основами геології» включає наступні етапи: вивчення будови землі, процеси походження мінералів і гірських порід та їх перетворення в осадові породи, що є основою для утворення ґрунтів, розгляд факторів ґрунтоутворення, особливостей утворення ґрунтів у різних кліматичних умовах, вивчення комплексу генетичних властивостей ґрунтів та їх впливу на урожайність сільськогосподарських культур

1. Предмет геології. Геологія в системі наук про Землю

Термін “геологія” в перекладі з грецької мови означає “вчення про Землю” (від лат. “гео” – земля, “логос” – вчення”).

В сучасному розумінні геологія (*повний термін*) – це наука про склад, будову, розвиток Землі та процеси, які відбуваються в її надрах і на поверхні, включаючи водну і повітряну оболонки; про утворення мінералів і гірських порід, їх хімічний склад та фізичні властивості; про закони формування і закономірності поширення корисних копалин, а також економічну доцільність їх використання; про формування земної поверхні та вплив діяльності людини на стан навколишнього середовища

Геологія (*скорочене визначення*) – це наука про Землю, яка вивчає будову, склад, історію розвитку планети і всі процеси, що в ній відбуваються.

Основним об'єктом вивчення геології є зовнішня кам'яна оболонка Землі – земна кора. Для пізнання її складу, будови, історії розвитку, сутності процесів, що відбуваються на поверхні і в надрах планети необхідне вивчення всіх рівнів організації речовини літосфери: атомарного або рівня хімічних елементів; рівня мінералів, які

складені атомами; гірських порід, які є сукупністю мінералів; верств і пачок, що складені асоціаціями порід; породних комплексів і земної кори в цілому.

Спеціаліст в галузі агрономії повинен знати і розуміти основні закономірності розвитку земної кори. Адже без цього він не зможе свідомо засвоїти ряд необхідних для нього біологічних та спеціальних дисциплін. Особливе значення для підготовки агрономів мають мінералогія, петрографія, геоморфологія, геохімія, біогеохімія, динамічна і четвертична геологія.

Складність процесу дослідження складу, будови і розвитку земної кори і Землі в цілому обумовила розгалуження геології на декілька наукових напрямків, основними з яких є:

- **речовинна геологія**, яка об'єднує науки, що вивчають хімічний, мінеральний, породний склад Землі; До циклу наук речовинної геології відносяться мінералогічна кристалографія, мінералогія, петрографія, літологія та геохімія

Мінералогічна кристалографія — це наука про кристалічний стан мінеральної речовини, зовнішню форму, внутрішню будову і властивості мінералів (всебічного дослідження мінералів, а через них – гірських порід і корисних копалин).

Метою мінералогії є вивчення мінералів – природних хімічно-структурно однорідних тіл, які мають певні фізичні властивості і утворились внаслідок дії геологічних процесів. Це одна з найдревніших галузей геології. Перші описи і класифікації мінералів є в роботах Арістотеля, Теофраста, Плінія Старшого, Біруні, Авіценни.

Вивчення гірських порід є задачею петрографії, яка відокремилась від мінералогії в якості самостійної галузі геологічної науки.

Мінерали і гірські породи складені певними хімічними елементами. Закони їх розподілу, міграції в літосфері вивчає геохімія

Геоморфологія – вивчає сучасну будову і походження рельєфу, його форми та закони розвитку земної поверхні

- **динамічна геологія**, до складу якої входять науки про процеси на поверхні Землі та в її надрах;(геофізика: поділяється на гравіметрію, яка вивчає природу та величину сили земного тяжіння; магнітометрію – вчення про земний магнетизм; електрометрію – науку про електричні властивості гірських порід, геотермію – вчення про тепловий режим земної кулі та сейсмометрію)

- **історична геологія** яка, представлена низкою наук про історію Землі;

- **прикладна геологія**, в яку поєднані науки, спрямовані на практичне використання надр Землі. Пріоритет тут належить вченню про корисні копалини.

Завдяки інтенсивному вивченню космічного простору виникла космічна геологія (порівняльна планетологія), яка займається дослідженням не тільки інших планет, але й впливом останніх на процеси, що відбуваються на Землі. Космічна геологія допомагає пізнати і саму Землю, а фотознімки земної поверхні, отримані з космосу, широко використовуються при складанні регіональних геологічних карт і прогнозуванні пошуків родовищ корисних копалин.

Сьогодні людство стоїть на порозі екологічної катастрофи, відвернути яку можливо лише кардинальними змінами впливу людини на навколишнє середовище в усіх його аспектах і, в першу чергу, це стосується збереження природної рівноваги в усіх оболонках Землі, як природних системах. Пошуки шляхів боротьби з порушенням екосистем геологічного середовища породили і новий напрямок в геології – екологічну геологію, яка вивчає вплив життєдіяльності людини на геологічне середовище,

небезпечні для існування людини геологічні процеси та розробляє заходи, направлені на боротьбу з негативними явищами.

Задачі геологічних наук:

- осмислити процеси, що призводять до утворення багатьох видів ґрунтів, гірських порід і корисних копалин;
- підвищити точність прогнозів стихійних явищ – пилових бур, ураганів, снігових лавин тощо;
- розробити науково-обґрунтовані методи попередження негативних явищ підтоплення, опустелювання і засолення земель, забруднення ландшафтів, ерозії тощо;
- брати участь в розробці програми екологічної безпеки країни.

В результаті взаємодії та трансформації всіх зовнішніх оболонок при діяльності живих організмів й утворилась ПЕДОСФЕРА (ґрунтовий покрив планети), якій залежно від геоморфологічних умов (гори, рівнини, горби) набув свою характеристику.

2. Походження та будова Землі та земної кори

Питання форми та розмірів Землі цікавило людство ще з часів глибокої давнини. На його вирішення було витрачено не одне століття. Істина виборювалася поступово і у важкому протистоянні з різними, в тому числі і релігійними, забобонами.

Сьогодні не виникає сумнівів, що Земля за своєю формою подібна до кулі та інших планет Сонячної системи. Проте шлях пізнання вимагав тривалого часу і, відповідно, розвитку НТП. Лише в XVII—XVIII століттях, коли для вивчення розмірів Землі почали застосовувати точні методи вимірювання (триангуляція), було встановлено, що планета не є ідеальною кулею, оскільки полярний та екваторіальний радіуси відрізняються за своєю довжиною більше ніж на 21 км. Це дозволило зробити висновок про сплюсненість Землі по осі її обертання і підтвердило зроблене І. Ньютоном теоретичне обґрунтування такого явища. Цей дослідник також вперше пояснив роль гравітації та відцентрової сили у формуванні фігури Землі. Пізніше результатами вимірювання величин дуг меридіанів та паралелей, було встановлено, що Земля стиснена не тільки на полюсах, але і по екватору: найбільший і найменший екваторіальні радіуси відрізняються за довжиною на 213 м. Така форма Землі нагадує трьохосний еліпсоїд, або сфероїд.

Уявлення про Землю як про еліпсоїд (або сфероїд) в принципі вірні, але насправді поверхня Землі більш складна. Найбільш близькою до сучасної фігури Землі є фігура, яка дістала назву “геоїд”, що в перекладі означає “землеподібний”.

Геоїд – це уявна поверхня, по відношенню до якої сили тяжіння направлені перпендикулярно в будь-якій точці Землі. В межах акваторій океанів вона співпадає з поверхнею води, яка знаходиться в стані спокою. На суходолі лінія геоїда відхиляється в той або інший бік так, щоб вона залишалася перпендикулярною до напрямку вектора сили земного тяжіння. Іншими словами, геоїд – це вирівняна поверхня гравітаційного потенціалу, яка співпадає з поверхнею води в океанах, тобто поверхнею “рівня моря” від якої ведеться відлік висотних відміток місцевості.

Форма та розміри Землі були математично обґрунтовані геодезистом О.О.Ізотовим у 1940 р., а змодельована ним фігура, на честь відомого радянського геодезиста Ф.М. Красовського була названа еліпсоїдом Красовського. На сьогоднішній день параметри еліпсоїда Красовського підтверджені сучасними методами досліджень, у тому числі з залученням даних штучних супутників Землі,

Площа поверхні Землі 510 млн. км², а об'єм – 1083204 млн. км³. Маса Землі становить $5,98 \cdot 10^{27}$ т, а середня щільність - 5,52 г/см³.

Земля, як найбільш розвинена планета Сонячної системи, характеризується складною будовою, вираженою в наявності декількох оболонок або геосфер, які відрізняються своїм складом, фізичними властивостями та станом речовини. Серед них розрізняють зовнішні геосфери (атмосфера, гідросфера), які доступні для безпосереднього вивчення, і внутрішні геосфери (земна кора, мантія, ядро), дослідження яких проводиться шляхом застосування непрямих геологічних, геофізичних та геохімічних методів.

Всі оболонки Землі перебувають у складній взаємодії. Тверда оболонка Землі безпосередньо вивчена до глибини 10-15 км методами надглибоких свердловин. Про стан і будову глибших шарів її надр існують лише припущення на основі даних, одержаних методами геофізики. Ці дані дають підстави для виділення таких оболонок (геосфер) Землі: **ядра, мантії, літосфери.**

Ядро Землі починається на глибині близько 2900 км від поверхні. Дуже поширена гіпотеза про залізо-нікелевий склад ядра, що має магнітні властивості. Надвисокий тиск в ядрі не дає можливості його «металізованій» речовині плавитись, надаючи йому властивостей важких металів.

Проте, це не зовсім узгоджується з експериментальними даними. Згідно з сучасними уявленнями, щільність ядра Землі на 10% менша у порівнянні зі щільністю залізо-нікелевого сплаву при ймовірних у ядрі тиску та температурі. Це наводить на думку, що до складу ядра окрім заліза та нікелю повинні входити ще і деякі легші елементи, такі як кремній або сірка. На сьогоднішній день більшість дослідників вважає, що ядро Землі складається із Fe з домішками Ni та S, а також, можливо, Cr або O.

Проміжна оболонка земної кулі, або мантія, розміщена між ядром та земною корою до глибини 2900 км. Ця оболонка поділяється на дві частини :

- верхню (у складі переважає кисень, кремій, у великій кількості магній);
- нижню (до складу входить кисень, кремій, залізо, магній, нікель). Межа між двома шарами проходить на глибині 900 км.

Літосфера – земна кора. Під океанами має глибину 5–10 км, на материках поширюється на глибину до 70 км, у середньому 35 км.

За середню глибину нижньої межземної кори прийнята цифра 33 км. На цій глибині в середньому розташована так звана сейсмічна межа, яка характеризується різким збільшенням швидкостей проходження сейсмічних хвиль і нижче якої розташовується друга внутрішня геосфера – мантія. Вперше це явище було виявлено югославським сейсмологом А. Мохоровичичем на честь якого сама межа дістала назву поверхні Мохоровичича (скор. – поверхні Мохо).

Океанічний тип літосфери складається з 2-х шарів (осадового та базальтового), а материковий тип – з 3-х (осадового, гранітного, базальтового).

Осадовий шар складається з м'яких та переважно пухких порід, що утворилися в результаті осадження речовини водою та вітром, а також льодовиками на поверхні Землі. Гранітний шар складений переважно магматичними та метаморфічними породами з середнім вмістом кремнезему 60%. Базальтовий шар залягає під гранітним і має потужність 5–30 км. Вміст кремнезему значно нижчий, ніж у гранітному шарі.

Земна кора складена різними за походженням групами гірських порід (магматичними, метаморфічними, осадовими), які, в свою чергу, складені мінералами, а останні хімічними елементами. Таким чином, виходячи з концепції ієрархічної

організації природної речовини, про склад земної кори можна судити через послідовне вивчення хімічних елементів, мінералів і гірських порід.

До складу земної кори входять усі хімічні елементи, але 8 з них (O, Si, Al, Fe, Mg, Ca, Na, K) становлять 99% від маси. Хімічний склад ґрунту відрізняється від складу земної кори. В ґрунті міститься в 20 разів більше вуглецю в 10 разів більше азоту, а вміст Al, Fe, Mg, Ca, Na, K дещо нижчий, ніж у літосфері.

До зовнішніх геосфер Землі належать атмо-, гідро-, біо- та ноосфера. Вони проникають одна в одну та знаходяться в постійній взаємодії між собою і твердими оболонками Землі. Проявом цієї взаємодії є обмін між ними речовиною та енергією.

Атмосфера – це газова оболонка, складена сумішшю газів, співвідношення яких змінюється з висотою. Залежно від складу та фізичних параметрів (густини повітря, тиску, температури) атмосфера, верхня межа якої сягає висоти 2000 км, поділяється на три горизонти – тропосферу, стратосферу та іоносферу

Гідросфера, або водна оболонка. Вона об'єднує поверхневі та підземні води. Всі води гідросфери мінералізовані і можуть розглядатися як природні розчини

Третьою зовнішньою оболонкою Землі є **біосфера**. Вона об'єднує сфери планети де існує життя і включає в себе всю гідросферу, верхню частину літосфери та нижню частину атмосфери (нижче озонового шару). Жива речовина за своєю масою ($2,4 \cdot 10^{12}$ т) складає незначну частину в порівнянні з іншими зовнішніми оболонками планети, але за активною дією на довкілля посідає перше місце і якісно відрізняється від усіх інших оболонок. Ґрунт є важливим компонентом біосфери.

Сучасний рослинний і тваринний світи завершили своє формування в останній – четвертинний геологічний період кайнозойської ери, коли сформувалися сучасні ландшафти і з'явилася людина, в поверхневому шарі осадочних порід сформувалися унікальні природні утворення – ґрунти, без яких неможливо існування життя на планеті.

Невід'ємною частиною біосфери є Людина. Вона своїм розумом і діяльністю проникає в усі сфери Землі, вивчаючи і навіть змінюючи їх, створюючи свою область мислення та дії, тобто свою сферу в природній системі планети. Враховуючи це, В.І. Вернадський на початку ХХ століття запропонував виділяти нарівні з літосферою, атмосферою, гідросферою, біосферою ще одну оболонку – **ноосферу**. В буквальному перекладі з грецької мови “ноосфера” означає “мисляча оболонка” і вона об'єднує ту частину земної кулі, на яку поширюється активна і зростаюча дія людини. Ноосфера – це свого роду вища стадія еволюції біосфери, пов'язана з виникненням цивілізації, з періодом, коли розумова діяльність людини стає головним, визначальним фактором розвитку Землі. Згідно з останнім, В.І. Вернадський писав: *“Ноосфера є нове геологічне явище на нашій планеті. В ній вперше людина стає важливою геологічною силою. Вона може і повинна перебудовувати своєю працею та думкою область свого життя, перебудовувати корінним чином у порівнянні з тим, що було раніше”*.

3. Ґрунтознавство як наука, його зміст, завдання і зв'язок з іншими дисциплінами.

Ґрунтознавство – це наука про ґрунт, його походження, розвиток, еволюцію, функціонування, склад, будову, властивості, взаємозв'язок з живими організмами та навколишнім середовищем, закономірності географічного поширення, родючість, шляхи раціонального використання та охорони.

Воно пов'язане з фундаментальними науками (фізика, хімія, математика); природничими (геологія, мінералогія, петрографія, фізична географія, геоботаніка, гідрологія, біологія, мікробіологія, біохімія); сільськогосподарськими (агрохімія, фізіологія рослин, рослинництво, землеробство, луківництво, лісівництво, економіка сільського господарства, землеустрій та ін.).

Ґрунтознавство вивчає ґрунт як природне тіло, засіб виробництва, предмет і продукт людської праці.

Агрономічне ґрунтознавство - наука про ґрунти та їх взаємозв'язок з рослинами, функціонування і еволюцію орних ґрунтів, визначення шляхів їх раціонального використання, заходи окультурення та відтворення родючості.

Завдання ґрунтознавства:

- раціональне освоєння та облаштування території.
- розробка ефективних методів і технологій вирощування с.-г культур.
- підвищення їх продуктивності,
- отримання екологічно чистих продуктів.

До найбільш важливих розділів ґрунтознавства відносять вчення про генезис (формування) ґрунтів, географію ґрунтів, родючість і принципи її регулювання. За властивостями ґрунтів виділяють фундаментальні розділи ґрунтознавства: фізика, хімія та біологія ґрунтів, а за формами використання ґрунту – агрономічне, лісове та меліоративне ґрунтознавство. Особливий розділ, який використовує матеріали інших розділів ґрунтознавства, це класифікація ґрунтів – одна з найдискусійніших проблем генетичного ґрунтознавства. Вона служить таксономічною системою для картографії ґрунтів, характеристики й оцінки їх родючості, створення єдиного державного земельного кадастру.

Ґрунтознавство як наука використовує два основні **методичні принципи**:

- *історико-географічний*, який зобов'язує враховувати умови, шляхи утворення і вік тих елементів рельєфу, на яких формуються ті чи інші види ґрунтів. Різним елементам геоморфології відповідають відмінні за віком і властивостями типи ґрунтів. Подібні геоморфологічні поверхні мають близькі чи однотипові ґрунти;
- *ґрунтово-геохімічний* підхід вивчає хімічні процеси ґрунтоутворення в часі та просторі, відтворюючи картину руху, диференціації й акумуляції продуктів ґрунтоутворення в ландшафтах.

Для вивчення процесів формування, розвитку ґрунтів, їх складу та властивостей ґрунтознавство використовує досягнення хімії, фізики й інших наук, а також використовує власні **методи**:

- профільний метод, суть якого в тому, що ґрунт розглядається і вивчається як сукупність взаємозв'язаних генетичних горизонтів;
- морфологічний метод – найпростіший, вседоступний і найпопулярніший серед дослідників тому він завжди в основі польової діагностики ґрунтів;
- порівняльно-географічний, в основі якого вивчення ґрунтів, їх властивостей та складу у нерозривному зв'язку з факторами ґрунтоутворення;
- порівняльно-аналітичний метод передбачає на основі хімічних, фізико-хімічних, фізичних та інших методів аналізу ґрунтових зразків установлення складу та властивостей ґрунтів;
- метод моделювання ґрунтових процесів та режимів (метод ґрунтових монолітів);
- широкого поширення останнім часом набули аерокосмічний та радіоізотопний методи.

Згадування про ґрунти є в найдревніших рукописах. Проте знадобилося декілька тисяч років, щоб накопичити знання про ґрунти, перед тим як наприкінці 19 ст. сформувалась сама наука про ґрунти – ґрунтознавство завдяки працям Докучаєва, Костичева та Сібірцева.

4. Поняття про ґрунт, його місце і роль в житті людини.

Перше наукове визначення ґрунтам дав Докучаєв: «Почвой следует называть «дневные» или наружные горизонты горных пород (все равно каких), естественно измененные совместным воздействием воды, воздуха и различного рода организмов, живых и мертвых».

Він установив, що всі ґрунти утворюються за рахунок складної взаємодії клімату, рослинного і тваринного світів, складу і будови материнських порід, рельєфу місцевості, а також віку країни. У науковій праці «Лекції з ґрунтознавства» (1901) він писав, що – ґрунт є функцією(результатом) від материнської породи, клімату, організмів, рельєфу, помножених на час.

Ці ідеї Докучаєва отримали подальший розвиток в уявленні в В.І. Вернадського про ґрунти як про біомінеральну («біокосну») динамічну систему, що знаходиться у постійній взаємодії на матеріальному та енергетичному рівнях із зовнішнім середовищем і частково замкненої через біологічний коловорот.

Ґрунт (сучасне визначення) – це складна поліфункціональна і полі-компонентна відкрита багатофазна структурна система поверхневого шару кори вивітрювання гірських порід, яка являє комплексну функцію гірської породи, організмів, клімату, рельєфу, часу і володіє родючістю».

Головною рисою ґрунту – є родючість – здатність забезпечувати рослини під час їхнього росту і розвитку водою та поживними речовинами. Всебічне вивчення родючості провів відомий ґрунтознавець В. Р. Вільямс. **Родючість** – суттєва властивість, якісна ознака ґрунту, незалежна від ступеня його кількісного прояву. Поняття про родючість ґрунту він протиставляє поняттю про безплідний камінь або масивну гірську породу.

Провідна роль у ґрунтоутворенні біологічного фактора зумовлює формування у ґрунті специфічної органічної речовини – гумусу.

Ґрунт характеризується складним структурно-організованим профілем, у якому поряд із системою генетичних горизонтів обов'язково наявна визначена кількість гумусу, що залежить від типу ґрунтоутворення, вмісту фізичної глини та інтенсивності зволоження. Складається із твердої, рідкої, газоподібної та живої частин.

Класиками ґрунтознавства розроблено низку головних положень генетичного ґрунтознавства, які складають теоретичний фундамент сучасних методологічних підходів. З-поміж них варто виділити такі:

- ґрунти – це самостійні природно-історичні тіла, які формуються в часі на поверхні землі з гірських порід під дією факторів ґрунтоутворення;
- єдність природного ґрунтового тіла і зв'язаного з ним ґрунтового профілю (профільний метод ґрунтових досліджень);
- фактори ґрунтоутворення – комплекс природних і антропогенних явищ;
- ґрунтоутворний процес – складний комплекс елементарних ґрунтових процесів, які є результатом взаємодії, трансформації та міграції органічних та мінеральних речовин;

- історизму ґрунтоутворення і послідовність його стадій та еволюції ґрунтів;
- типів ґрунтів і типів ґрунтоутворення;
- ґрунтових режимів;
- ґрунтових зон і зональних типів ґрунтів як основної форми організації ґрунтового покриву землі;
- систематики та класифікації ґрунтів;
- родючості ґрунтів.

Ґрунт розміщується між літосферою, атмосферою і гідросферою. Він формує особливу геосферу – Педосферу, або ґрунтовий покрив планети – система просторового взаємопов'язаного та зумовленого різноманіття ґрунтових тіл за походженням і властивостями, сформована під впливом тісно пов'язаних, але неоднакових кліматичних, біологічних, літогранулометричних, гідрогеологічних та інших умов.

Ґрунтовий покрив у просторі має безперервний (континуальний) характер розвитку ґрунтових тіл і відсутність дискретних їхніх індивідів з чітким природними межами. Водночас, він являє собою організований у просторі і часі єдиний функціональний комплекс з різними рівнями організації, які є ієрархічно підпорядкованими його структурами.

Елементарною одиницею ґрунту є ґрунтовий індивідуум (педон) – реально існуючий природній найменший об'єм ґрунту, достатньо протяжний, щоб виявити всі ґрунтові горизонти та їх співвідношення. Він має визначений простір у трьох вимірах, об'єм і межі.

Ряд однакових за площею ґрунтових індивідуумів утворюють елементарний **ґрунтовий ареал**. Це компонент ґрунтового покриву, який належить до однієї класифікаційної одиниці найнижчого таксономічного рангу.

Ґрунтовий покрив займає особливе місце серед матеріальних умов, які необхідні для життя людей. Він є першою передумовою і природною основою в багатьох галузях народного господарства. Без ґрунту неможливе суспільне виробництво. В різних галузях виробництва, які використовують землю, враховують різні властивості ґрунту.

Галуззю народного господарства, яка повністю базується на використанні ґрунтів, їх основної властивості родючості, є землеробство. В цій галузі ґрунт є економічною основою, основним засобом виробництва. Крім того, ґрунт в землеробстві виконує ще дві функції: одночасно він є предметом праці і продуктом праці.

Порівняно з іншими засобами виробництва ґрунт має ряд **специфічних особливостей**:

– Ґрунт є незамінним засобом виробництва. В інших галузях виробництва замість одних можна використати інші, досконаліші засоби виробництва. В землеробстві ґрунт не можна замінити ніякими іншими засобами.

– Ґрунтовий покрив планети просторово обмежений. Його площу неможливо розширити. Крім того, використання ґрунту пов'язано з постійністю місця, з його фізичним переміщенням.

– На відміну від інших засобів виробництва, які в процесі використання фізично і морально зношуються, ґрунт є вічним засобом. За правильних умов використання він не зношується, а в разі дбайливого до нього ставлення поліпшується, родючість його підвищується.

– не лише ґрунт, його родючість визначають ефективне ведення сільського господарства, а й інші засоби виробництва. Проте всі вони проявляють себе через ґрунт, через його родючість.

Існує закономірний зв'язок між землею як економічною категорією, її оцінкою, родючістю ґрунту та урожайністю вирощуваних культур. Якісні характеристики ґрунтів значно впливають на оціночну вартість земельної ділянки, тому їх обов'язково враховують при здійсненні грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення.

Природні властивості ґрунтів залежать як від їх генетичних особливостей, так і від умов сільськогосподарського використання. Тому культурний, орний ґрунт іноді називають ще й дзеркалом господарської діяльності людини.

Результатом культурного ґрунтоутворного процесу може бути як поліпшення властивостей природних ґрунтів, так і їх погіршення. Культурний ґрунтоутворний процес, який цілеспрямовано розвивається під впливом діяльності людини, зумовлює формування високопродуктивного культурного ґрунту.