**Біосфера, її структура та закони функціонування**

**Поняття біосфери. Вчення В. І. Вернадського про біосферу**

Вперше термін біосфера використав австрійський вчений - геолог Е. Зюсс у 1875 р. Термін біосфера походить від двох слів: біо - життя і сфера - сфера. Таким чином, біосфера - сфера життя або область існування живих організмів на Землі.

Існує декілька визначень біосфери. Більшість сучасних екологів (Ю.Одум, В. Д. Федоров, Т. Г. Гільманов, М. Ф. Реймерс, К. М.Ситник) розуміють біосферу як об'єднання усіх живих організмів, що знаходяться у взаємозв'язку з фізичним середовищем Землі. З цього погляду біосфера становить собою сукупність екосистем нашої планети.

Основоположниками вчення про біосферу є В. І. Вернадський та Тейяр де Шарден. Вони обґрунтували високу хімічну та геологічну активність живої речовини біосфери, підкреслюючи, що розвиток життя на планеті забезпечується особливими фізичними властивостями біосфери. Слід звернути увагу на ствердження В. І. Вернадського про те, що біосфера - планетарне явище космічного характеру. Виходячи з уявлення про біосферу, як про земний, але одночасно й космічний механізм, В. І. Вернадський пов'язував її утворення та еволюцію з організованістю Космосу. "Для нас є зрозумілим,- писав він,- що життя є явище космічне, а не суто земне". Цю думку В. І. Вернадський повторював багаторазово: "Початку життя в тому Космосі, який ми спостерігаємо, не було, оскільки не було початку цього Космосу. Життя вічне, оскільки вічний Космос". В. І. Вернадським було розроблено уявлення про біосферу як глобальну єдину систему Землі, де основний хід геохімічних перетворень визначається життям. Біосферою В. І. Вернадський назвав ту область нашої планети, в якій існує або будь-коли існувало життя і котра постійно піддається, або піддавалася впливу живих організмів. В. І. Вернадський довів, що живі організми грають дуже важливу роль у формуванні образу Землі. Хімічний склад атмосфери,гідросфери і літосфери зумовлений життєдіяльністю організмів.

"Якби на Землі не було живих організмів, писав В. І. Вернадський, - її образ був би таким же незмінним і хімічно інертним, як незмінний образ Місяця".

Мінеральні інертні речовини переробляються живими організмами й одержують нові якості. В. І. Вернадський першим вказав на існування біокосних тіл, які є продуктом взаємодії неживої та живої матерії. Живі організми, володіючи величезною спроможністю пристосовуватися до умов існування, самі активно їх змінюють. Таким чином, жива і нежива матерія на Землі складають єдине ціле, що власне і зветься біосферою.

З погляду системного підходу біосфера являє собою глобальну Екосистему Землі.

При вивченні будь-яких систем необхідно дати відповідь на два запитання:

1. Як влаштована система?

2. Як вона функціонує?

**Структура біосфери**

**Основні типи речовини в біосфері**

Важливою особливістю біосфери є її злитість з іншими геосферами Землі. Біосфера розміщена в межах атмосфери, гідросфери та частини літосфери. Загальна протяжність біосфери за радіусом Землі складає близько 40 км. Вона простягається від нижньої частини озонового екрана атмосфери, що розташований на висоті 20-25 км над рівнем моря до верхньої частини гірських порід та дна Світового океану. Нижня межа простягання біосфери лежить на 23 км вглиб суші та на 1-2 км нижче дна океану.

Основна маса живої речовини, наявність якої відрізняє біосферу від інших геосфер, зосереджена в порівняно невеликому прошарку - біостромі. Біострома лежить на поверхні суходолу та охоплює верхні шари водойм. У цій зоні знаходиться 98% всієї живої речовини планети. Біосфера сформована з різних видів речовини. За В. 1. Вернадським виділяють шість головних типів речовини біосфери:

1. Жива речовина, що представлена організмами різних видів.

2. Біогенна речовина, що є продуктом життєдіяльності організмів (наприклад, кам'яне вугілля, торф).

3. Нежива речовина (косна), в утворенні якої живі організми не брали участі.

4. Біокосна речовина, що сформована за рахунок взаємодії живої та косної речовин. Основним видом біокосної речовини є ґрунт.

5. Радіоактивна речовина.

6. Космічна речовина (наприклад, метеорит).

У структурному плані основними складовими компонентами біосфери Землі є живі організми і середовище їхнього існування - атмосфера, гідросфера і літосфера.