

Організаційні основи наукових досліджень

Зміст теми: 1. Організаційна структура наукових досліджень в Україні. 2. Національна Академія наук - головний науковий центр України. 3. Галузеві академії наук. 4. Кадрове забезпечення наукових досліджень.

1. Організаційна структура наукових досліджень в Україні

В Україні існує державна система організації і управління науковими дослідженнями. Вона дає можливість концентрувати й спрямовувати науку на виконання найбільш важливих завдань, виходячи з потреб соціально-економічного розвитку держави.

Державна система управління наукою має на меті вироблення стратегічних і тактичних рішень для здійснення фундаментальних і прикладних досліджень, підвищення їх ефективності, вибір найбільш перспективної наукової тематики, інформаційне забезпечення досліджень, економічне стимулювання їх діяльності.

Законодавчу основу для організації науки створює Верховна Рада України. Виконавчим органом, який розробляє і здійснює заходи по проведенню єдиної політики в галузі науки - є Кабінет Міністрів України. Йому підпорядковані установи та організації, які здійснюють безпосереднє керівництво науковою діяльністю в державі: Міністерство у справах науки і технологій, Національна Академія наук України, галузеві і міжгалузеві міністерства, комітети та відомства.

Організація науки в державі включає чотири основних сектори:

академічний - спрямований на забезпечення фундаментальних досліджень, які приводять до одержання нових знань, ідей та теорій;

вузівський - спрямований на забезпечення фундаментальних і прикладних досліджень, які дають нові знання та розробки, придатні до практичного застосування;

галузевий - спрямований на проведення прикладних досліджень та здійснення розробок і нововведень;

виробничий - пов'язаний із запровадженням науково-технічних розробок, удосконаленням техніки і технологій, завдяки чому здійснюються винаходи, створюється нова техніка та нова продукція.

Безпосередню наукову діяльність в Україні здійснюють:

- науково-дослідні і проектні установи та центри Національної Академії наук;
- науково-дослідні установи системи галузевих академії наук;
- науково-дослідні підрозділи та кафедри вищих навчальних закладів (інститутів, академії, університетів);
- науково-дослідні, проектні, конструкторські, технологічні та інші установи міністерств і відомств;
- науково-дослідні, проектні установи і центри при промислових підприємствах та об'єднаннях;
- науково-дослідні, конструкторські, технологічні та інші установи і центри, створені на комерційній основі.

Вся сукупність наукових установ та організацій утворює організаційну систему науки в державі. Ієрархічну структуру цієї системи увінчує **Міністерство у справах науки і технологій**.

Воно є вищим державним органом, який вирішує завдання всебічного використання досягнень науки і техніки в усіх галузях суспільного виробництва.

До виключної компетенції міністерства відносяться здійснення науково-технічного прогнозування, забезпечення концентрації ресурсів академічної, вузівської і галузевої науки на пріоритетних напрямках науково-технічного прогресу, керівництво державною системою науково-технічної інформації, поглиблення науково-технічного

співробітництва з іншими країнами світу. Міністерство є вищим функціональним органом державного керівництва наукою, якому надано повноваження здійснювати наукову політику, планувати, прогнозувати і контролювати наукову діяльність всіх наукових установ та організацій України.

В системі державної організації науки важливе місце належить **Вищій атестаційній комісії** (ВАК) України. Вона являє собою державний орган, який здійснює керівництво атестацією наукових кадрів вищої кваліфікації, забезпечує єдність вимог до здобувачів наукових ступенів кандидата та доктора наук, контролює якість дисертаційних робіт, їх наукову і практичну цінність, беручи тим самим участь у формуванні наукового потенціалу держави.

Розвитку окремих галузей науки, поширенню наукових знань серед населення сприяють **наукові товариства**. Як добровільні об'єднання спеціалістів, наукові товариства почали виникати в країнах Західної Європи з другої половини XVII ст. Особливого розвитку вони набули з організацією університетів. Наприкінці XVIII ст. в Україні виникли Київське та Харківське товариства дослідників природи (обидва в 1869 р.). Відомі також історико-філологічні товариства при Харківському (1877-1919р.р.) та Одеському (1899-1917р.р.) університетах, Одеське товариство історії та старожитностей (1839-1922 р.р.), Харківське математичне товариство (з 1879 р.), Наукове товариство імені Шевченка у Львові (1893-1939р.р.), Київське юридичне товариство (1877-1917 р.р.), Історичне товариство Нестора-літописця в Києві (1873-1917 р.р.), Київське фізико-хімічне товариство (1910-1933 р.р.), Українське наукове товариство в Києві (1907-1921 р.р.) та багато інших. Характерною особливістю таких товариств було те, що вони не тільки поширювали наукові знання. Значна увага в їх діяльності приділялась питанням громадсько-політичного характеру.

За радянських часів в Україні діяли Одеське археологічне товариство (з 1959 р.), Географічне товариство (з 1947 р.), Педагогічне товариство (з 1961 р.), Українське товариство охорони пам'яток історії та культури (з 1966р.). Найбільш відомими серед нині діючих в Україні є товариство "Знання", Всеукраїнське педагогічне товариство ім. Григорія Ващенко та деякі інші.

Будь-яке наукове товариство відіграє певну роль в розробці актуальних проблем науки, оскільки воно об'єднує фахівців однієї або декількох споріднених галузей науки, які працюють у різних установах або на підприємствах

З метою залучення студентської молоді до наукової роботи, у вузах створюються добровільні студентські об'єднання - **наукові студентські товариства**. Вони є важливим засобом підвищення якості підготовки й виховання спеціалістів, здатних творчо застосовувати у практичній діяльності досягнення науково-технічного і культурного прогресу.

2. Національна Академія наук - головний науковий центр України

Надання Національній Академії наук рангу вищої наукової установи України зумовлене об'єктивними потребами суспільства у поглибленні та систематичній розробці фундаментальних проблем в галузі суспільного життя, природознавства і техніки. Воно має історичні передумови, закріплене у правовому положенні Академії і спирається на матеріальне й технічне забезпечення держави. Національна Академія як спеціалізований вищий галузевий орган науки здійснює координацію всіх наукових досліджень в Україні.

Мета діяльності Національної Академії наук України визначена в її Статуті:

- *розвиток фундаментальних досліджень з провідних напрямків суспільних і природничих наук;*
- *здійснення перспективних наукових досліджень, безпосередньо пов'язаних з розвитком виробництва, в першу чергу у визначальних галузях технічного прогресу;*

- виявлення принципово нових можливостей науково-технічного прогресу і підготовка рекомендацій для їх застосування у народном господарстві;
- вивчення та узагальнення досягнень світової науки і сприяння найбільш повній їх реалізації у суспільній практиці.

Найважливіші напрямки досліджень Національної Академії наук України пов'язані з проблемами математики, кібернетики, ядерної фізики, фізики твердого тіла, комплексу проблем матеріалознавства, радіоастрономії, розробки основ зварювальних процесів, хімії, фізіології і біохімії живих організмів, зоології, ботаніки, біофізики, економіки, історії, української літератури і мови.

Відповідно до діючого Статуту Національна Академія наук об'єднує у своєму складі видатних вчених України. Обирають членів академії її загальні збори. Члени академії мають академічні звання - **член-кореспондент і дійсний член** (академік).

Офіційно вважається, що членами-кореспондентами академії обираються вчені, які збагатили науку видатними науковими працями, а дійсними членами - вчені, завдяки яким наука збагатилася працями першочергового наукового значення. До складу Національної Академії наук України входить біля 200 академіків і понад 350 членів-кореспондентів.

Найвищий керівний орган Академії наук - Загальні збори, а в період між сесіями Загальних зборів - Президія на чолі з президентом. Президія Національної Академії наук України знаходиться в Києві.

Як науковий центр Академія почала свою діяльність від 27 листопада 1918 року - цього дня гетьман Скоропадський підписав указ про створення Української Академії наук. Група видатних українських вчених у складі Д.Багалія, А.Кримського, П.Тутковського, Є.Тимченка на чолі з В.Вернадським розробила проект статуту Академії.

Першими академіками Української Академії наук (з 1921р. - Всеукраїнська академія наук - ВУАН, з 1936р. - АН УСРР, з 1937р. - Академія наук Української РСР, нині - Національна Академія наук України) стали Д.Багалій, М.Біляшівський, К.Воблій, Д.Граве, М.Кашенко, А.Кримський, В.Липський, О.Нікольський, В.Перетц, М.Петров, М.Сумцов, П.Тутковський та ін.

Президентами Академії за всі роки її існування були В.Вернадський (1919-21р.р.), В.Липський (1922-28р.р.), Д.Заболотний (1928-29р.р.), О.Богомолець (1930-46р.р.), О.Палладін (1946-62р.р.), з 1962р. - Б.Патон.

Починаючи з 1963 року у складі Академії діє три секції, які об'єднують 12 відділень (рис. 1).

Секція **фізико-технічних і математичних наук** об'єднує відділення математики та кібернетики; механіки; фізики та астрономії; наук про Землю; фізико-технічних проблем матеріалознавства; фізико-технічних проблем енергетики.

Секція **хіміко-технологічних і біологічних наук** об'єднує відділення хімії та хімічної технології; біохімії, фізіології та теоретичної медицини; загальної біології.

Секція **суспільних наук** об'єднує відділення економіки; історії, філософії та права; літератури, мови та мистецтвознавства.

За недавніми даними до складу Академії входило 78 науково-дослідних інститутів та 74 підприємства дослідно-конструкторської і виробничої бази. До найвідоміших академічних інститутів відносяться інститути електрозварювання,

Організаційна структура науки в Україні

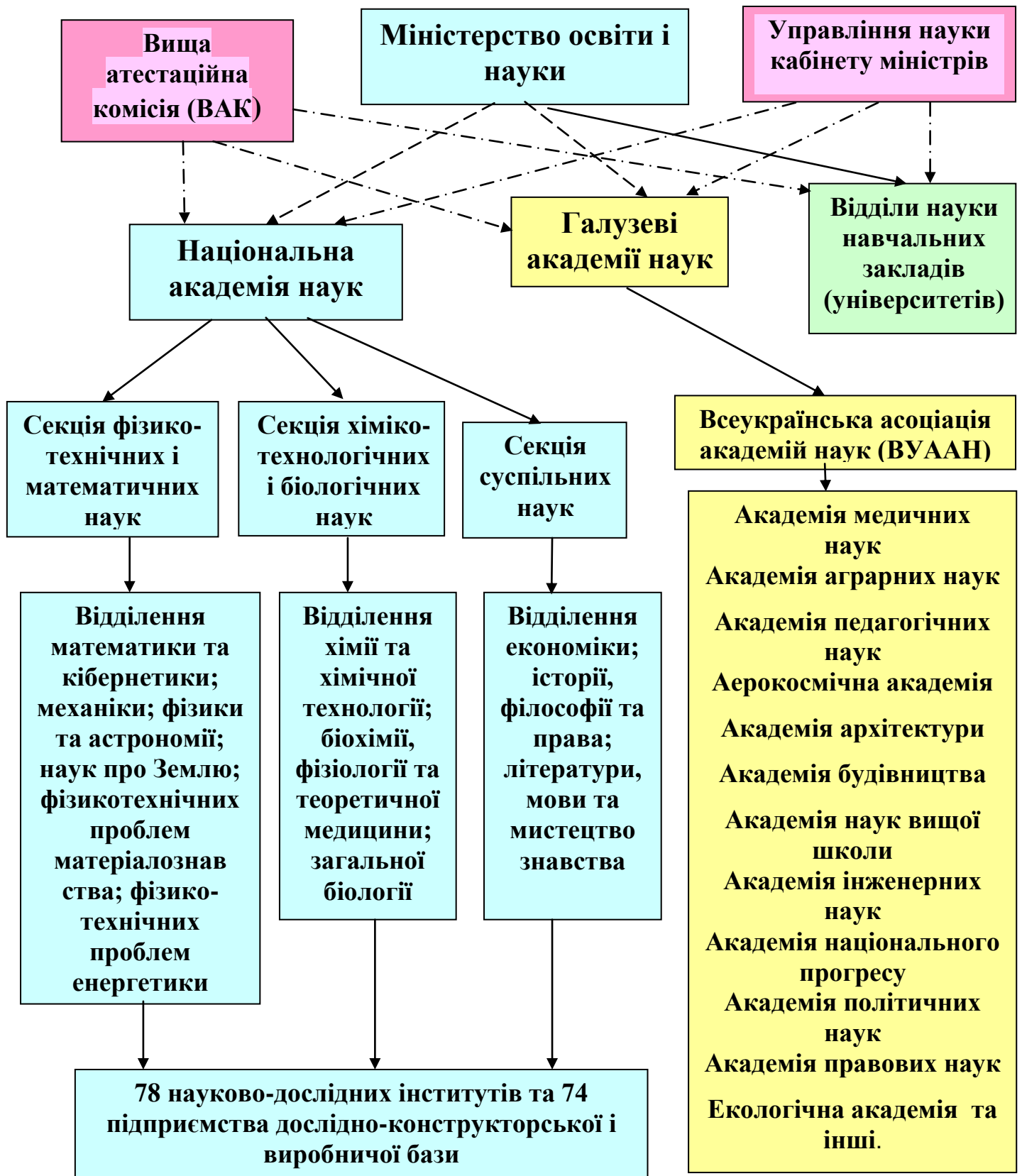


Рис.1

кібернетики, математики, надтвердих матеріалів, проблем матеріалознавства, фізико-технічний низьких температур.

До наукових установ Національної Академії наук України віднесено:

- Центральний науково-природничий музей;
- Центральний ботанічний сад;
- Національну наукову бібліотеку ім. В.Вернадського;
- Видавництво "Наукова думка".

Центральний науково-природничий музей (створений у 1966р. у Києві) об'єднує кілька музеїв, які є відділеннями відповідних інститутів академії: археологічний, ботанічний, геологічний, зоологічний та палеонтологічний музеї.

Центральний ботанічний сад створений в 1936р. у Києві. В його колекціях на площі понад 130 гектарів - близько 13 тисяч видів, форм і сортів рослин з усіх континентів світу. Створено ботаніко-географічні ділянки, що відображають типові ландшафти України, а також монокультурні колекції (сирингарій, розарій та ін.). Центральний ботанічний сад координує роботу ботанічних садів України.

Національна наукова бібліотека ім. В.Вернадського (заснована в 1919р. у Києві) містить у своїх фондах понад 10 млн. одиниць зберігання, в тому числі близько 297 тисяч рукописів. У фонді рідкісної книги зберігаються перші видання слов'ян, рукописи XI-XIV століть. Бібліотека проводить міжнародний книгообмін, видає бібліографічні довідники тощо.

Видавництво "Наукова думка" (засноване в 1922р. у Києві) - одне з найбільших в Україні по випуску наукової літератури. Видає літературу з усіх галузей сучасної науки: монографії, тематичні збірники наукових праць, довідники, словники, наукові журнали, вибрані твори видатних вчених України і класиків української літератури, науково-популярну літературу.

З метою зміцнення зв'язків науки з виробництвом, посилення координації наукової роботи в установах Академії наук, міністерствах і відомствах України та вищих навчальних закладах, в Україні створено **наукові центри**. Вони об'єднують всі наукові установи Академії наук за територіальним принципом. Таких центрів шість: Донецький, Північно-Східний (Харків), Західний (Львів), Північно-Західний (Київ), Південний (Одеса), Придніпровський (Дніпропетровськ).

Наукові досягнення Національної Академії наук України стали вагомим вкладом в розвиток світової культури. Всесвітньо відомими є імена Д.Граве і Ю.Митропольського (математика), М.Крилова (нелінійна механіка), О.Динника (теорія пружності), В.Глушкова (кібернетика), М.Стражеско і В.Філатова (медицина), О.Богомольця (патофізіологія), Д.Заболотного (мікробіологія), М.Холодного (ботаніка), В.Бакуля і В.Трефілова (матеріалознавство), Б.Патона (зварювання) та багатьох інших.

3. Галузеві академії наук

Крім Національної Академії наук в Україні діють галузеві академії наук:

- Академія аграрних наук
- Аерокосмічна академія
- Академія архітектури
- Академія будівництва
- Академія наук вищої школи
- Академія інженерних наук
- Академія медичних наук
- Академія національного прогресу
- Академія педагогічних наук
- Академія політичних наук
- Академія правових наук

- *Екологічна академія та інші.*

Кожна галузева академія являє собою наукову асоціацію, яка складається із членів академії, нею самою обраних. Багато питань організації й діяльності галузевих академій розглядаються й вирішуються безпосередньо самими членами академій. Окремі питання, що відносяться до діяльності цих академій, розглядає і вирішує Кабінет Міністрів України, а також відповідні міністерства і відомства, у підпорядкуванні яких вони знаходяться. Наприклад, Кабінет Міністрів вирішує такі питання, як утворення територіальних відділень та філіалів галузевих академій, вдосконалення мережі науково-дослідних установ, збільшення кількості вакансій дійсних членів і членів-кореспондентів.

Галузева академія наук має господарчу й фінансову самостійність і є юридичною особою. В системі галузевих академій наявні інститути, центри, лабораторії, дослідні станції, які проводять фундаментальні дослідження. Через свої провідні інститути галузеві академії здійснюють науково-методичне керівництво та координацію діяльності науково-дослідних установ, що входять до системи відповідного міністерства чи відомства.

З метою перетворення вітчизняної науки у найпродуктивніший чинник розбудови української державності і піднесення на цій основі духовності та підвищення добробуту українського народу в 1996 році галузеві академії наук створили **Всеукраїнську асоціацію академій наук** (ВУААН). Засновниками ВУААН виступили ряд галузевих академій і громадська просвітницька організація - Товариство "Знання" України. ВУААН не являє собою адміністративну надбудову над академіями - це орган прямої конструктивної дії, що функціонує на демократичній засадах. Вищим керівним та розпорядчим органом ВУААН визначена Рада її співголів. Основними функціями ВУААН є:

- *підтримка всіма наявними засобами інтелектуально-фахової спільноти країни;*
- *координація досліджень колективних членів ВУААН і об'єднання зусиль для спільної практичної реалізації наукових розробок;*
- *надання допомоги державі в реформуванні та визначенні пріоритетів розвитку вітчизняної науки, розробці державної науково-технічної політики;*
- *активне сприяння науковому співробітництву колективних членів ВУААН з академічними об'єднаннями в інших країнах, з діловими колами України та іноземних держава.*

Положенням про ВУААН визначено, що вона діє на громадських засадах і здійснює свою діяльність у повній відповідності з Конституцією України, чинним законодавством України і статутами її колективних членів.

4. Кадрове забезпечення наукових досліджень

Дослідження наукових проблем або окремих питань у тій чи іншій галузі знань проводять спеціалісти, яких називають **науковими працівниками**. До наукових працівників відносять осіб, які мають вищу освіту і здійснюють науково-дослідну (в науково-дослідних установах) або науково-педагогічну (у вищих закладах освіти) діяльність.

До особистості наукового працівника суспільство висуває високі вимоги. Вчений повинен бути патріотом своєї країни, свого народу. Він повинен мати глибокі професійні знання, широкий науковий і культурний кругозір, тверду життєву позицію, постійно дбати про постійне підвищення свого професійного рівня, проявляти творчу зацікавленість, ініціативність у розвитку тієї галузі науки, у якій він працює. Висока вимогливість до себе, критичний аналіз своєї праці - важливі якості сучасного наукового працівника.

Авторитет вченого визначається перш за все результатами його праці, ерудицією і кваліфікацією. Під ерудицією розуміють широке й глибоке знання тієї галузі науки, в

якій працює вчений, а також знання суміжних галузей інших наук. Кваліфікація вченого включає разом з ерудицією суму його творчих навичок у проведенні теоретичної й експериментальної роботи. Вчений, що має широку ерудицію і творчі навички, здатний критично оцінювати наукову інформацію, визначати її цінність і недоліки.

Рівень кваліфікації наукових працівників визначається науковими ступенями та вченими званнями. Наукові ступені присуджуються, а вчені звання присвоюються за визначеним урядом порядком.

В Україні встановлено два наукових ступені: кандидат наук і доктор наук.

Кандидат наук (від латинського *candidatus* - одягнений у біле) - перший науковий ступінь. Здобути науковий ступінь кандидата наук може особа з вищою освітою. Для цього потрібно скласти кандидатський мінімум (іспити з філософії, іноземної мови та за обраною науковою спеціальністю) і прилюдно (публічно) захистити кандидатську дисертацію.

Доктор наук (від латинського *doctor* - учитель, наставник) - другий науковий ступінь. Для здобуття наукового ступеня доктора наук потрібно вже мати науковий ступінь кандидата наук і захистити докторську дисертацію. За діючим в Україні Порядком присудження наукових ступенів докторську дисертацію може захищати і здобувач, який не має наукового ступеня кандидата наук.

Питання про присудження наукових ступенів кандидата і доктора наук розглядаються спеціалізованими вченими радами вищих закладів освіти, наукових установ та організацій у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України (Постанова Кабінету Міністрів України №644 від 28 червня 1997 року).

Науковий ступінь кандидата наук присуджується рішенням спеціалізованої вченої ради на основі результатів публічного захисту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата наук. Але всі захищені кандидатські дисертації з метою контролю розглядаються ВАК України. На її колегії приймається рішення лише про видачу диплому кандидата наук. Коли дисертація не відповідає вимогам, що висуваються до неї, ВАК України відмінює рішення спеціалізованої ради про присудження наукового ступеня кандидата наук.

Науковий ступінь доктора наук після публічного захисту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора наук самою спеціалізованою вченою радою не присуджується. Спеціалізована вчена рада лише порушує клопотання перед ВАК України про присудження наукового ступеня доктора наук. Відповідна експертна рада ВАК України дає заключення по поданій дисертації. Після цього на засіданні президії ВАК України вирішується питання про присудження цього наукового ступеня конкретній особі.

Наукові ступені присуджуються в Україні у таких галузях наук: фізико-математичні (математика, механіка, астрономія, фізика, інформатика та кібернетика), хімічні, біологічні, геологічні, технічні, сільськогосподарські, історичні, економічні, філософські, філологічні, географічні, юридичні, педагогічні, медичні, фармацевтичні, ветеринарні, психологічні, соціологічні, політичні, а також по мистецтвознавству, архітектурі та фізичному вихованні і спорту.

Вченими званнями в Україні є:

- старший науковий співробітник;
- доцент (від латинського **docens** - той, хто навчає);
- професор (від латинського **professor** - викладач, учитель).

Вони присвоюються на основі рішень вчених рад вищих закладів освіти, наукових установ та організацій у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України. Вчені звання присвоюються особам, що обіймають посади, які відповідають цим званням і успішно виконують обов'язки, встановлені для цих посад (маються на увазі посади старшого наукового співробітника, доцента, професора; слід зауважити, що виконання обов'язків по одній з цих посад ще не означає наявності у працівника відповідного

вченого звання). При цьому враховуються результати науково-дослідної і науково-педагогічної діяльності науковця або науково-педагогічного працівника.

Вчене звання старшого наукового співробітника може бути присвоєне особі, яка має науковий ступінь кандидата або доктора наук і працює в науково-дослідній установі. Воно присвоюється президією ВАК України за поданням вченої ради науково-дослідної установи.

Вчені звання доцента і професора можуть бути присвоєні особам, які мають наукові ступені кандидата і доктора наук і працюють у вищих закладах освіти. Вони присвоюються колегією Міністерства освіти України за поданням вчених рад вищих закладів освіти. Традиційно вчене звання доцента здобуває особа з науковим ступенем кандидата наук, а вчене звання професора - особа з науковим ступенем доктора наук. Але в окремих випадках (це передбачено діючим Положенням про присвоєння вчених звань) вчене звання доцента може бути присвоєне особі без наявності у неї наукового ступеня кандидата наук, так само як і вчене звання професора без наявності наукового ступеня доктора наук.

Присудження наукового ступеня і присвоєння вченого звання засвідчується відповідно дипломом чи атестатом встановлених в країні зразків. Дипломи доктора, кандидата наук і атестат старшого наукового співробітника видає ВАК України, а атестати професора і доцента - Міністерство освіти України.

В різних країнах світу існують власні особливості та підходи до атестації наукових та науково-педагогічних працівників, назви і номенклатура наукових ступенів та вчених звань, що склалися історично. Вони мають відмінності як в країнах Східної Європи (колишні країни соціалістичного табору), так і в країнах Західної Європи, Азії, Америки тощо.

Наприклад, в Угорщині, перший науковий ступінь - доктор університету (присвоюється випускникам університету, що склали 2-3 спеціальних іспити та захистили дисертацію в комісії університету); другий - кандидат наук, третій - доктор наук (присуджується академією наук). Доктор університету може займати посаду асистента чи ад'юнкта, кандидат наук - доцента, а доктор наук - професора і завідуючого кафедрою (завідуючим кафедрою може бути і кандидат наук). Затвердження на посаді професора чи завідуючого кафедрою відбувається на основі постанови уряду країни.

В Польщі існують наукові ступені доктора (еквівалентна нашому кандидату наук) і доцента по відповідній галузі науки чи наукової дисципліни та науково-педагогічні посади в вузах: асистент, старший асистент, ад'юнкт, доцент, професор (екстраординарний та ординарний). Наукових працівників на посаді професора затверджує уряд (з цього моменту вважається, що вони мають звання професора).

В переважній більшості країн світу основними системами атестації наукових працівників є англо-американська і французька. Але вони не уніфіковані, і, як правило, в кожному вищому навчальному закладі існує власна система присудження наукових ступенів.

В англо-американській системі наукові ступені мають назву академічних ступенів. Перший з них - ступінь бакалавра (лат. *baccalarius*), відомий у багатьох країнах світу ще з XIII століття. Особи, які закінчили американські (так само і англійські) чотирьохрічні коледжі, одержують науковий ступінь бакалавра наук (або мистецтв). Він присвоюється на підставі складання спеціальних іспитів, а іноді й захисту невеликої за обсягом реферативної дисертації. Одержати ступінь бакалавра можна не тільки в коледжі, а і в університеті. Різниця тільки в тому, що в коледжі бакалавр - максимальна ступінь, а в університеті можна продовжити навчання для одержання наступних ступенів. Диплом бакалавра можна вважати еквівалентним диплому про вищу освіту в Україні, який видається вузами з чотирьохрічним терміном навчання на основі складання державних екзаменів.

Другий науковий ступінь в англо-американській системі - магістр наук (лат. *magister* - начальник, учитель) . Щоб одержати ступінь магістра наук (або мистецтв), потрібно вже мати ступінь бакалавра і пройти додатковий курс навчання в університеті на протязі 1-2 років; в деяких університетах потрібно ще й захистити дисертацію. Ступінь магістра присвоюється з певної спеціальності - наприклад, магістр математики, магістр соціології, магістр міжнародних відносин. За існуючою системою стати магістром можна в будь-якій спеціальності, не обов'язково в тій, де особа має ступінь бакалавра. Наукова кваліфікація магістра подібна до випускника українського вузу з п'ятирічним терміном навчання, який захистив дипломну роботу або дипломний проект в державній екзаменаційній комісії.

Наступний науковий ступінь - доктора наук (*Doctor's degree*). Ступінь доктора присвоюється тільки в університетах і обов'язково на основі захисту дисертації. У гуманітарних спеціальностях ступінь доктора позначається, як правило, *Ph.D - Doctor of Philosophy*, й супроводжується назвою спеціальності (скажімо, *Ph.D in History* - доктор історії). В інших галузях існують інші позначення цього ступеня, наприклад, *M.D.* - доктор медицини, *J.D.* - доктор юриспруденції. Англо-американська докторська ступінь приблизно відповідає вітчизняному ступеню кандидата наук, але трохи вище. Можна сказати, що така докторська дисертація відповідає дуже сильній вітчизняній кандидатській дисертації.

У Франції ступінь бакалавра свідчить про успішне закінчення середньої школи. Тому першим науковим ступенем за французькою системою слід вважати ступінь *ліценціата* (математики, фізики, історії тощо). Щоб його одержати, потрібно скласти на протязі 2-3-го, а іноді й 4-го років навчання у вищій школі скласти 3-4 іспити та виконати курсову роботу. Так само можна одержати ще один початковий науковий ступінь - *доктора-інженера*. Ступінь ліценціата дає право працювати вчителем у французькій середній школі першого ступеня.

Другий науковий ступінь - агреже або доктора 3-го циклу присвоюється після закінчення університету на основі складання додаткових іспитів та захисту дисертації. Ступінь агреже дає право стати викладачем ліцею, а доктора - обійняти досить високу посаду в промисловості або в якій-небудь установі. Науковий ступінь доктора за французькою системою еквівалентний ступеню кандидата наук в Україні.

Вчене звання професора в багатьох країнах світу, як правило, присвоюється особам, які обіймають посади професора - завідувача кафедри. Посада професора кафедри встановлюється у вищій школі як вийняток, іноді для її заміщення не обов'язково мати найвищий науковий або академічний ступінь.

В деяких країнах випускникам вищої школи з 4-6-річним терміном навчанням без захисту дипломних робіт присвоюється ступінь бакалавра наук або мистецтв з відзнакою і без відзнаки (Бірма, Індія, Іран та ін.). В Тунісі ступінь ліценціата присуджується після закінчення підготовчого (один рік) і так званого 2-го циклу університету; в Мексиці - після закінчення гуманітарного факультету, другий науковий ступінь - магістра, як правило, після додаткової підготовки на протязі 1,5 років на базі вищої освіти, складання іспитів і підготовки дисертації. Ступінь доктора філософії існує в багатьох країнах: Австрії, Аргентині, Данії, Індії, Канаді, Мексиці, Турції та ін.

В багатьох країнах, в тому числі й в Україні, існують почесні наукові ступені і вчені звання: почесний доктор певної галузі науки (знання), почесний професор того чи іншого вищого навчального закладу. Їх присвоюють, як правило, іноземним вченим за видатні досягнення в науці, техніці, культурі.

Головним джерелом поповнення наукових і науково-педагогічних кадрів в Україні є випускники вищих навчальних закладів і, в першу чергу, випускники університетів, які мають здібності до науково-дослідної роботи.

Основною формою підготовки кандидатів наук є **аспірантура** (від латинського **aspiro** - прагну). Аспірантура створюється у вищих закладах освіти, науково-дослідних

інститутах та інших установах, які мають висококваліфіковані кадри наукових керівників та належну науково-лабораторну й експериментальну базу, що дозволяє проводити наукові дослідження на високому рівні.

Існує очна (термін навчання 3 роки) та заочна (термін навчання 4 роки) аспірантура. Аспірант на протязі часу навчання в аспірантурі складає іспити кандидатського мінімуму і працює під керівництвом свого наукового керівника (здебільшого ним призначають доктора наук) над кандидатською дисертацією.

Підготовка докторів наук здійснюється через докторантуру. Докторантура функціонує у провідних вищих закладах освіти, наукових установах і організаціях, які мають авторитетні наукові школи і досконалу лабораторно-дослідницьку базу. Загальний термін перебування в докторантурі не перевищує трьох років.

Підготовка наукових і науково-педагогічних кадрів - складний і відповідальний процес. Вона будується на основі прогнозування можливих змін в структурі наукової праці, безперервному вдосконаленні змісту, методів і форм навчання спеціалістів, їх атестації. Відбувається цей процес безперервно.