

Міністерство освіти і науки України  
Відокремлений структурний підрозділ  
«Любешівський технічний фаховий коледж  
Луцького національного технічного університету»



## **Основи технічної творчості**

Конспект лекцій

для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр  
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
спеціальності 208 Агроінженерія  
денної форми навчання

Любешів 2023

УДК 669.18 (07)

О 76

До друку

Голова методичної ради ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ»

\_\_\_\_\_ Герасимик-Чернова Т.П.

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій коледжу

Бібліотекар \_\_\_\_\_ М.М. Демих

Затверджено методичною радою ВСП «Любешівський ТФК Луцького НТУ»

протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Рекомендовано до видання на засіданні випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту

протокол № \_\_\_\_\_ від «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

Голова циклової методичної комісії \_\_\_\_\_ Оласюк Я.В.

Укладач: \_\_\_\_\_ Н.Г.Остапук, викладач першої категорії

Рецензент: \_\_\_\_\_

Відповідальний за випуск: \_\_\_\_\_ Оласюк Я.В., викладач вищої категорії, голова випускної циклової (методичної) комісії педпрацівників механізаторського профілю, агроінженерії, автомобільного транспорту

Основи технічної творчості[Текст]: конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство 208 Агроінженерія денної форми навчання/уклад. Н.Г.Остапук. – Любешів: ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ», 2023. – 92 с.

Методичне видання складене відповідно до діючої програми курсу «Основи технічної творчості» з метою вивчення та засвоєння основних розділів дисципліни, містить контрольні питання до кожної з тем та перелік рекомендованої літератури.

© Остапук Н.Г., 2023

## Лекція 1. Завдання і зміст дисципліни. Основні поняття і визначення

### План

1. Завдання і зміст дисципліни
2. Основні поняття і визначення технічної творчості

#### 1. Мета та завдання дисципліни

**Мета дисципліни** «Основи технічної творчості» полягає у набутті студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для вирішення творчо-конструкторських завдань під час професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням сучасних методів і прийомів вирішення технічних завдань.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Основи технічної творчості» є: ознайомлення із змістом і механізмами творчої діяльності; розвиток креативних здібностей; засвоєння методологічних основ розвитку об'єктів інженерної творчості; опанування методів технічної творчості; набуття навичок постановки та вирішення завдань пошуку нових, більш ефективних конструкторсько-технологічних рішень (винаходів).

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:**

філософські аспекти технічної творчості; психологічні особливості творчої людини; види рішень у галузі технічної творчості; існуючі методи пошуку нових творчих рішень; методи психологічної активізації творчості; закони розвитку технічних систем; прийоми усунення технічних суперечностей;

алгоритм розв'язування винахідницьких завдань; основи функціонально-вартісного аналізу; стадії і методи проектування і конструювання технічних засобів, зміст робіт, що виконуються під час конструювання та проектування технічних засобів, основні види конструкторських документів, що розробляються під час конструювання; форму надання власних технічних розробок в дипломних проектах;

**вміти:** формулювати творчу задачу; використовувати сучасні методи пошуку нових технічних ідей і рішень винахідницьких задач; проводити пошук нових технічних рішень за допомогою морфологічного аналізу; розв'язувати задачі за допомогою законів розвитку технічних систем та інструментів теорії розв'язування винахідницьких задач; користуватися прийомами та способами активізації творчості; проектувати засоби технічного оснащення під час курсового і дипломного проектування, розробляти та оформлювати конструкторську документацію, оформлювати заявку на винахід або рацпропозицію.

## 2. Основні поняття і визначення технічної творчості

**ТВОРЧИСТЬ** (наукова) – діяльність з метою породження якісно нового, ніколи раніше не бувалою змісту. Будь-яка Т. (н.) характеризується єдністю таких рис, як неповторність (за характером здійснення і результату), оригінальність і суспільно історична унікальність.

**Інженерна творчість (ІТ)** – постановка і вирішення завдань, пов'язаних зі створенням, проєктуванням, випробуванням, доведенням, транспортуванням, експлуатацією, ремонтом і утилізацією технічних систем, їхніх елементів, конструкційних матеріалів і технологій, які відрізняються більш високим тех. рівнем і конкурентоспроможністю. До ІТ належать завдання технічної творчості, орієнтовані на створення нової продукції, а також завдання вибору і обґрунтування способів моделювання та випробування технічного об'єкта. Потреба в ІТ виникає в тих випадках, коли в процесі проєктування традиційні відомі рішення, способи і засоби не задовольняють потреби і потрібно запропонувати або винайти нові рішення. Результат ІТ часто є предметом винаходу. Для розвитку творчих здібностей і підвищення результативності та ефективності ІТ рекомендується використовувати різноманітні засоби інтенсифікації технічної творчості. ІТ часто включає як основну частину науково-технічну творчість.

Щодо розуміння терміна «творчість» в енциклопедичній літературі, то ось як він трактується в одному з останніх видань «Енциклопедичного словника»:

«**Творчість** – діяльність, що породжує щось якісно нове і відрізняється неповторністю, оригінальністю і суспільно історичною унікальністю. Творчість специфічна для людини, оскільки завжди передбачає творця - суб'єкта творчої діяльності; в природі відбувається процес розвитку, але не творчості». Таким чином, творчість – це особливий вид інтелектуальної діяльності людини, спрямованої на створення якісно нових цінностей. Існує велика кількість і інших визначень творчості, з яких нам найбільше імпонує визначення психолога Фромма:

«**Творчість** – це здатність дивуватися і пізнавати, вміння знаходити рішення в нестандартних ситуаціях, це націленість на відкриття нового і здатність до глибокого усвідомлення свого досвіду». З цього формулювання випливає, що критерієм творчості є не якість результату - специфічної діяльності людини, а характеристики і процеси, що активізують її творчу продуктивність.

Дуже влучне і красиве визначення творчості дав відомий вчений фахівець з теорії і методів конструювання П. Хілл: «Творчість можна визначити як успішний політ думки за межі відомого. Вона доповнює знання, сприяючи створенню речей, які не були відомі раніше». Правда, іноді творчо сконструйовані технічні пристрої бувають побудовані з відомих елементів або

засновані на відомих принципах, поєднаних будь-яким новим, оригінальним способом.

Творчій особистості притаманні велика допитливість і прагнення створювати щось незвичайне, нове, приділяючи при цьому увагу не традиційним, а оригінальним рішенням. Така людина не шкодує часу на придбання особистого досвіду, для спостережень за механізмами, на вивчення різних явищ і процесів. Вона завжди знає потреби суспільства і своїх близьких щодо пристроїв і технологій, які економлять час, енергію і матеріали, полегшують працю, створюють комфорт і приносять прибуток.

Творчий процес, особливо винахідництво, пов'язаний з активним пошуком і генеруванням нових ідей, з аналізом вже відомих і вибором альтернативних ідей. Практика інженерного проектування показує, що для створення нових виробів, що мають великий попит і здатні приносити прибуток, треба мати 55–60 хороших ідей.

**Ідея** – це форма відображення в думці явищ об'єктивної реальності. Ідеї включають у себе усвідомлення цілей подальшого пізнання і практичного перетворення світу, задоволення виниклих нових потреб людини, створення нових технічних пристроїв і технологій, нових речовин і матеріалів, а також їх нових застосувань.

**Винахідництво** – одна з форм творчої діяльності людини. Кожна освічена людина має право на цю діяльність, і тому вона має випробувати себе в цій галузі інтелектуальної праці, щоб дізнатися, чи не тут проявляється її обдарованість. Адже справжня мета освіти – дати людині можливість розкрити свої можливості, пізнати себе.

Лише для невеликої кількості учнів і студентів, майбутніх інженерів і вчених винахідництво стане справою всього їхнього життя. Однак і всі інші, хто розвине в собі винахідницькі здібності і майстерність, так чи інакше можуть скористатися ними на будь-якій роботі, у справах домашніх, на відпочинку, у грі, в будь-яких найнесподіваніших ситуаціях.

Під об'єктом творчої або винахідницької діяльності слід розуміти будь-який пристрій (машина, система, її елемент або вузол), спосіб (виготовлення, складання, організація будь-якої діяльності тощо), речовину (матеріал з новими властивостями і т. д.) або зовсім нове, досі невідоме застосування вже відомих пристроїв, речовин або способів.

**Винахід** – це юридично визнаний і офіційно підтверджений державним документом (патентом) акт про створення нового, досі невідомого об'єкта, що має певну сукупність оригінальних і неочевидних властивостей, а також практичну корисність і можливість використання в промисловості та інших галузях діяльності [1].

Патенти та свідоцтва на корисні моделі – це документи, що закріплюють і

охороняють право людини або авторського колективу на належну їй (або їм) інтелектуальну власність.

Існують і інші види юридичних державних документів, що захищають пріоритет і права авторів творчих розробок. Серед них авторське право на новостворені літературні, художні та музичні твори, на алгоритми і машинні програми, на методики, теореми і розрахункові формули, товарні знаки і багато інших продуктів інтелектуальної власності.

Результатами ІТ найчастіше є нові, більш досконалі і ефективні технічні об'єкти і технології або, висловлюючись мовою патентознавців, нові пристрої і способи. Технічним об'єктом (ТО) будемо називати створений людиною або автоматом реально існуючий пристрій, призначений для задоволення певної потреби [2].

До ТО можна віднести окремі машини, апарати, прилади, ручні знаряддя праці, одяг, будівлі, споруди, пристрої, що виконують певну функцію (операцію) з перетворення об'єктів живої і неживої природи, енергії або інформаційних сигналів. До ТО будемо також відносити будь-який з елементів (агрегат, блок, вузол, деталь), з яких складаються машини, апарати, прилади і т. д., а також будь-який з комплексів взаємопов'язаних машин, апаратів, приладів. Це може бути технологічна лінія, цех, завод тощо.

**Надсистема ТО** – інший ТО, в який даний об'єкт функціонально включається або входить як окремий елемент [1]. Обробка речовини, енергії або сигналів являє собою виконання за допомогою ТО деякої чітко визначеної послідовності операцій.

## **Лекція 2. Технічна творчість в історичному аспекті. 2. Основні закони України з винахідницької і раціоналізаторської діяльності**

### **План**

1. Коротка історія технічної творчості та винахідництва
2. Основні закони України з винахідницької і раціоналізаторської діяльності

### **1. Коротка історія технічної творчості та винахідництва**

Винахідництво є одним із найважливіших видів активної творчої діяльності людства. В усі часи воно допомагало людині в освоєнні дикої природи, починаючи з видобування вогню і завершуючи польотами в космос. Винаходи завжди були пов'язані з розвитком технічного та економічного потенціалу суспільства, а винахідники своєчасно знаходили теоретичні та практичні вирішення нагальних технічних проблем, тобто ставали творцями нових можливостей для суспільства.

Винахідництво в Україні має глибокі корені. Пригадайте хоча б наші писанки і технології їх виготовлення або безліч запорізьких новацій. Сьогодні, продовжуючи славні традиції предків, творча енергія українських винахідників створює космічні апарати та надсучасні літаки, будує військово-морський флот і розробляє передову сільськогосподарську техніку; у кожній галузі нашої держави творять винахідники, раціоналізатори.

В усі часи, за будь-яких обставин народ України відчував тягу до творчості, удосконалення. Світової слави і визнання набули імена Ігоря Сікорського, Юрія Кондратюка, Сергія Корольова, Євгена Патона та багатьох інших видатних учених нашої держави.

Уперше у світовій практиці акт для захисту прав винахідника було прийнято у Великій Британії 1623 року під назвою «Статус про монополії». Але закріпити це право надавав можливість тільки патент. У США законопроект про патент за англійським зразком було прийнято в 1790 році, у Франції – 1791 р.

У деяких князівствах Німеччини патентні закони з'явилися після 1815 року, а в Росії – 1870 року.

У давнину винайдені й свічкові годинники. Механізм дії такий: свічка знизу до верху розмальована як зебра — чорно-білими смужками: їх було 24, за кількістю годин у добі. Віск від горіння тане, а разом із ним тануть і смужки. Скільки згоріло смужок, стільки і «розтануло» годин. Поступово годинники вдосконалювалися і урізноманітнювалися, зважаючи на вимоги часу. Врешті, настав період, коли було винайдено механічний годинник.

Протягом багатьох століть люди користувалися механічними годинниками

— дивовижним технічним винаходом. Форма, розмір, колір, матеріал, зрозуміло, були різними, а принцип один: механізмом годинника є двигун. До нинішнього часу люди користуються такими годинниками поряд з електронними. Є годинники, які одночасно служать і термометром, і барометром, і показником вологи тощо. В такий спосіб можна простежити винайдення й удосконалення будьякого предмета, починаючи від побутових речей (ножиці, окуляри, ручка) і закінчуючи сучасною технікою [4, 10].

Коли виник перший ліфт? Ще дві тисячі років тому в палаці давньоримського імператора Нерона вже існував ліфт. Він підвішувався на канатах і рухався по рейках з міцного дерева. Імператор тиснув на дзвінок, раби починали обертати лебідку й ліфт потихеньку піднімався. На канаті були кольорові позначки, що вказували на поверх палацу. Потім історія ліфтів надовго перервалася. Удруге його винайшов італійський художник Леонардо да Вінчі в епоху Відродження. Його конструкції були абсолютно новими. Завдяки кресленням художника інженер Ларін зміг побудувати ці нові ліфти. Перший ліфт у звичайному багатоповерховому будинку встановили в 1672 р. у Німеччині. Перший електричний ліфт створив німецький винахідник Ернст Сименс у 1880 р. У наш час ліфти стали наскільки звичним явищем, що, мабуть, ніхто й не задумується, що насправді це велике відкриття. Але оскільки все піддається удосконаленню, то й цей винахід удосконалюється. Так, є відомості про апробацію і впровадження ліфта, що розмовляє. Він «вітається», «повідомляє» останні новини та прогноз погоди, «розповідає» пасажирам, як треба поводитися під час виникнення аварійної ситуації тощо. Звичайно, мало хто знає авторів цього проекту, хіба що колеги... [5, 12].

«Тефаль» придумав фізик. Француз Марк Грегуар до того ж був запеклим риболовом. Але замучила його розкладна вудочка, частини якої міцно прилягали одна до одної і розсовувалися з великою напругою. Тоді Марк наніс на вудочку спеціальний полімер – у результаті вона стала легко розкладатися. Правда, вилов періодично підгорав на сковороді. І тоді його дружина поставила вимогу, щоб він зробив із сковородою те саме, що і з вудочкою. Виріб виявився чудовим за якістю, і на нього було відразу отримано патент. У 1956 році заповзятливий фізик створив фірму «Тефаль», яка стала випускати сковороди, що не підгорають.

Академік В. В. Петров, перший у світі електротехнік, опублікував перший опис вольтової дуги за 20 років до по справжньому визнаного відкриття. Дослідник часто дію дуги випробовував на собі. Для вимірювання напруги електричного стуму використовував як вольтметр палець своєї руки. Для цього він зрізав на пальці шкіру, а оголені дроти прикладав до рани. Чим болючіше було пальцю, тим сильнішою була батарея (він виготовлював сам батарею). Досліди мали успіх, але сам автор визнання не здобув, оскільки не зміг пробити

байдужості і неприязні з боку начальства Медично-хірургічної академії, де викладав і був професором. Історія справедливості відновила.

На особливу увагу заслуговує постать відомого сучасного дослідника Г. С. Альтшуллера. Тисячі винахідників у країнах СНД і Східної Європи знають його ім'я – основоположника і автора ТВВЗ (теорія вирішення винахідницьких задач), інженера, винахідника й письменника-фантаста. Його методика винахідництва, яку він назвав АВВЗ (алгоритм вирішення винахідницьких задач) пройшла справжню перевірку й адаптацію. Тисячі винахідників успішно застосовують АВВЗ, починаючи з 1959 року. В подальшому Г. С. Альтшуллер здійснив корекцію АВВЗ і розширив його можливості – створив ТВВЗ (теорію вирішення винахідницьких задач) і обґрунтував точні закони розвитку систем. Г. С. Альтшуллер дослідив близько сорока тисяч патентованих винаходів і біографії творчих особистостей, відомих вчених, винахідників. На підставі цього виявив закономірності творчого пошуку, винахідництва і творчості взагалі. Він є автором десятків винаходів, здійснив роботу з реєстрації і класифікації ідей наукової фантастики. Для цього проаналізував усі твори із самого зародження цього жанру. В результаті створив «Регістр науково-фантастичних ідей». Останніми десятиліттями (кінець ХХ – початок ХХІ століття) прогресивні ідеї та науково-творчі надбання Г. С. Альтшуллера все більш актуалізуються і здобувають визнання.

Уперше в Україні «Правила складання та подання заявки на видачу патенту на винахід» датуються 18 вересня 1992 року. 15 грудня 1993 року, за № 3687-12 видано Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі».

## **2. Основні закони України з винахідницької і раціоналізаторської діяльності**

### **2.1. Загальне законодавство України у сфері інтелектуальної власності**

#### *Конституція України*

#### *Кодекси України*

- Цивільний Кодекс України
- Кодекс законів про працю України
- Кодекс про адміністративні правопорушення України
- Кримінальний Кодекс України
- Господарський Кодекс України
- Цивільно-процесуальний Кодекс України
- Митний Кодекс України

#### *Закони України*

- Закон України “Про Антимонопольний комітет України”
- Закон України “Про інноваційну діяльність”
- Закон України “Про інвестиційну діяльність”
- Закон України “Про інформацію”
- Закон України “Про науково-технічну інформацію”
- Закон України “Про наукову і науково-технічну діяльність”
- Закон України “Про науково-технічну експертизу”
- Закон України “Про захист від недобросовісної конкуренції”
- Закон України “Про захист економічної конкуренції”

## **2.2. Спеціальне законодавство України у сфері інтелектуальної власності**

### *Закони України*

- Закон України “Про охорону прав на винаходи та корисні моделі”
- Закон України “Про охорону прав на промислові зразки”
- Закон України “Про охорону прав на знаки для товарів та послуг”
- Закон України “Про охорону прав на топографії інтегральних мікросхем”
- Закон України “Про охорону прав на зазначення походження товарів”
- Закон України “Про охорону прав на сорти рослин”
- Закон України “Про племінну справу у тваринництві”

### *Постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України*

- Про внесення змін до Порядку сплати зборів за дії, пов'язані з охороною прав на об'єкти інтелектуальної власності
  - Порядок сплати зборів за дії, пов'язані з охороною прав на об'єкти інтелектуальної власності
    - Про державну систему депонування штамів мікроорганізмів
    - Порядок надання Кабінетом Міністрів України дозволу на використання запатентованого винаходу (корисної моделі) чи зареєстрованої топографії інтегральної мікросхеми
      - Про порядок виплати винагороди авторам винаходів і промислових зразків, що охороняються чинними на території України свідоцтвами СРСР
      - Про спеціально уповноважені органи для визначення та контролю особливих властивостей та інших характеристик товарів
        - Положення про представників у справах інтелектуальної власності (патентних повірених)
        - Декрет Кабінету Міністрів України “Про державне мито”
        - Декрет Кабінету Міністрів України “Про стандартизацію і сертифікацію”

### *Відомчі нормативно-правові акти*

- Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 14 червня 2011 року "Про затвердження Змін до деяких нормативно-правових актів з питань інтелектуальної власності"
- Інформація про зміни, внесені до положень про державні реєстри, та введення нових бланків охоронних документів
- Інструкція про порядок ознайомлення будь-якої особи з матеріалами заявки на об'єкт права інтелектуальної власності

### *Винаходи та корисні моделі*

- Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель
- Правила розгляду заявки на винахід та заявки на корисну модель
- Зміни до Правил складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель
- Положення про Державний реєстр патентів України на винаходи
- Положення про Державний реєстр патентів України на корисні моделі
- Положення про Державний реєстр патентів і деклараційних патентів України на секретні винаходи
- Положення про Державний реєстр деклараційних патентів України на секретні корисні моделі
- Інструкція про порядок продовження строку дії патенту на винахід, об'єктом якого є засіб, використання якого потребує дозволу компетентного органу
- Зміни до Інструкції про порядок продовження строку дії патенту на винахід, об'єктом якого є засіб, використання якого потребує дозволу компетентного органу
- Інструкція про подання, розгляд, публікацію та внесення до реєстру відомостей про передачу права власності на винахід (корисну модель) та видачу ліцензії на використання винаходу (корисної моделі)
- Інструкція про офіційну публікацію заяви про готовність надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованого винаходу (корисної моделі) та клопотання про її відкликання
- Інструкція про порядок видачі патенту України на винахід, що охороняється авторським свідоцтвом СРСР
- Інструкція про видачу патентів України на секретні винаходи, які охороняються авторськими свідоцтвами СРСР на секретні винаходи

### *Промислові зразки*

- Правила складання та подання заявки на промисловий зразок
- Зміни до Правил складання та подання заявки на промисловий зразок
- Правила розгляду заявки на промисловий зразок
- Положення про Державний реєстр патентів України на промислові зразки
- Інструкція про подання, розгляд, публікацію та внесення до реєстру відомостей про передачу права власності на промисловий зразок та видачу ліцензії на використання промислового зразка
- Інструкція про офіційну публікацію заяви про надання будь-якій особі дозволу на використання запатентованого промислового зразка та клопотання про її відкликання

#### *Топографії інтегральних мікросхем*

- Правила складання, подання та розгляду заявки на реєстрацію топографії інтегральної мікросхеми
- Положення про Державний реєстр України топографій інтегральних мікросхем
- Інструкція про подання, розгляд, публікацію та внесення до реєстру відомостей про передачу права власності на топографію інтегральної мікросхеми та видачу ліцензії на використання топографії інтегральної мікросхеми

#### *Знаки для товарів і послуг*

- Правила погодження питань про внесення позначення, що містить офіційну назву держави "Україна", до знака для товарів і послуг
- Правила складання, подання та розгляду заявки на видачу свідоцтва України на знак для товарів і послуг
- Положення про Державний реєстр свідоцтв України на знаки для товарів і послуг
- Положення про Комісію щодо погодження питань про внесення позначення, що містить офіційну назву держави "Україна", до знака для товарів і послуг
- Інструкція про подання, розгляд, публікацію та внесення до реєстрів відомостей про передачу права власності на знак для товарів і послуг та видачу ліцензії на використання знака (міжнародного знака) для товарів і послуг
- Порядок оприлюднення відомостей заявок на знаки для товарів і послуг в мережі Інтернет

#### *Зазначення походження товарів*

- Правила складання, подання та проведення експертизи заявки на реєстрацію кваліфікованого зазначення походження товару та/або права на

використання зареєстрованого кваліфікованого зазначення походження товару

- Положення про Державний реєстр України назв місць походження товарів і прав на використання зареєстрованих кваліфікованих зазначень походження товарів

- Положення про перелік видових назв товарів

### ***Спеціальне законодавство України у сфері авторського права і суміжних прав***

- Закон України “Про авторське право та суміжні права”

- Закон України “Про розповсюдження примірників аудіовізуальних творів, фонограм, відеограм, комп’ютерних програм та баз даних”

- Закон України “Про особливості державного регулювання діяльності суб’єктів господарювання, пов’язаної з виробництвом, експортом, імпортом дисків для лазерних систем зчитування”

- Закон України “Про телебачення та радіомовлення”

- Закон України “Про рекламу”

- Закон України “Про видавничу справу”

- Закон України “Про друковані засоби масової інформації (пресу) в Україні”

- Закон України “Про інформаційні агентства”

- Закон України “Про народні художні промисли”

- Закон України “Про архітектурну діяльність”

- Закон України “Про професійних творчих робітників та творчі спілки”

- Закон України “Про кінематографію”

- Постанова Кабінету Міністрів України №1756 “Про державну реєстрацію авторського права та договорів, які стосуються права автора на твір”

- Постанова Кабінету Міністрів України №108 “Про розміри відрахувань до фондів творчих спілок України за використання творів літератури та мистецтва”

- Постанова Кабінету Міністрів України №1209 “Про затвердження Правил роздрібної торгівлі примірниками аудіовізуальних творів, фонограм, відеограм, комп’ютерних програм, баз даних”

- Постанова Кабінету Міністрів України № 1555 “Про затвердження положень з питань розповсюдження примірників аудіовізуальних творів, фонограм, відеограм, комп’ютерних програм, баз даних”

- Постанова Кабінету Міністрів України №71 “Про затвердження розміру, порядку та умов виплати винагороди (роялті) за комерційне використання опублікованих з комерційною метою фонограм, відеограм, їх примірників та зафіксованих у них виконань”

- Постанова Кабінету Міністрів України №72 “Про затвердження мінімальних ставок винагороди (роялті) за використання об’єктів авторського права і суміжних прав”

- Розпорядження Кабінету Міністрів України №247-р “Про затвердження Концепції легалізації програмного забезпечення та боротьби з нелегальним його використанням”

Основні закони України з винахідницької і раціоналізаторської діяльності це:

- Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» від 15.12.1993 р.;

- Закон України «Про авторське право і суміжні права» від 23.12.1993 р.;

- Закон «Про охорону прав на промислові зразки» від 15.12.1993 р..

### **Лекція 3. Діалектика творчості і її особливості. Технічна творчість як вид суспільно-корисної діяльності**

#### **План**

1. Системний підхід для вирішення життєвих творчих задач.
2. Технічні протиріччя – рушійна сила розвитку творчості.
3. Зв'язок творчої діяльності людини з психологічними процесами, які відбуваються в результаті діяльності.
4. Організація творчої роботи
5. Основи технічного моделювання та конструювання.

#### **1. Системний підхід для вирішення життєвих творчих задач**

Можна виділити чотири рівні методології:

- 1) філософський,
- 2) загальнонауковий,
- 3) конкретно-науковий
- 4) методика і техніка наукового дослідження.

Методологічну основу технічної творчості складає матеріалістична діалектика (1-й рівень) як наука про найбільш загальні закони розвитку природи, суспільства і мислення і системний підхід (2-й рівень) як єдиний напрямок у розвитку сучасного наукового пізнання. Основний принцип системного підходу, концепція цілісності, складається в незвідності складного до простого, цілого до частини, наявності в цілісного об'єкта таких властивостей і якостей, що не можуть бути характерні його частинам. У приведеній ієрархічній схемі системний підхід чи зв'язується з функціональним описом, чи з описом поведінки, чи розглядається як новий, ще більш складний «комбінований» спосіб дослідження. Приблизно будь-яку технічну систему можна розглядати як сукупність елементів і сукупність зв'язків, що утворюють структуру об'єкта. Класифікація технічних систем виділяє системи: природні і штучні, керуючі і керовані, що розвиваються і позбавлені розвитку, стабільні, функціональні, динамічні і т.п.

Ускладнення методів пізнання і розвиток системного підходу обумовлено складністю самих матеріальних систем, відбиваних нашою свідомістю. В основі всіх ефективних підходів до пошуку нових технічних рішень, рішенням винахідницьких задач лежить діалектичний метод. У 8 поняттях діалектичного матеріалізму світ являє собою сукупність що рухаються, що розвиваються систем.

Ядро матеріалістичної діалектики — навчання про єдність і боротьбу протилежностей, що розкриває джерела і рушійні сили всякого розвитку.

#### **2. Технічні протиріччя – рушійна сила розвитку творчості**

При пошуку нових рішень завдання полягає не просто у виявленні

протиріч, а в розкритті особливостей їхнього прояву в технічному прогресі, з'ясуванні конкретного механізму дії протиріч як внутрішніх імпульсів розвитку техніки. Протиріч у будь-якій технічній системі багато, усі вони надзвичайно різноманітні за формою і проявами, мають минутий, історичний характер, взаємозалежні і взаємообумовлені. Вони виникають між технічними потребами суспільства і можливостями даної технічної системи (зовнішні протиріччя), між параметрами й елементами технічної системи, частинами і властивостями елементів (внутрішні протиріччя).

Протиріччя, що виявляються в процесі рішення технічних задач можна умовно розділити на три типи: адміністративні, технічні і фізичні.

**Адміністративними** називають такі протиріччя, що присутні спочатку в самому факті виникнення винахідницької задачі, коли потрібно щось зробити, але як це зробити невідомо. Їх евристична (підказувальна) сила дорівнює нулю, але саме вони спонукають до технічної творчості.

**Технічні** — це протиріччя, що виникають між частинами і параметрами системи при спробі їхньої зміни: якщо відомими способами поліпшувати одну частину (параметр), те неприпустимо погіршується інша частина (параметр).

**Фізичними** називають протиріччя, що полягають у пред'явленні до однієї і тій же частині системи взаємопротилежних вимозі. У такій ситуації виникає парадокс, що є присутнім завжди у винахідницькій задачі. Фізичні протиріччя є причиною технічних протиріч.

Технічне протиріччя можна трактувати і більш широко, як усілякі невідповідності і диспропорції між різними характеристиками взаємодіючих елементів у різнорідних системах зв'язків і відносин. Вони виникають в окремих об'єктах і у взаємодії між ними, між технічними засобами й оброблюваним предметом, між характеристиками об'єкта і працюючим з ним людиною, а також між технічними потребами, необхідністю і можливостями.

**Вивчення проблемної ситуації** — це, насамперед виявлення технічних протиріч. Тільки після цього можливе формулювання визначеної задачі.

3. Зв'язок творчої діяльності людини з психологічними процесами, які відбуваються в результаті діяльності

Творчість являє собою явище, що відноситься насамперед до конкретних особистостей. Тому в даній області становлять великий інтерес роботи психологів. Історія науки знає чимало спроб створення філософських і 9 психологічних теорій творчості. Однак ні одну з них не можна розглядати як загальну. Вважається, що мислення починається там, де створилася проблемна ситуація, тобто ситуація, у якій є вибір із двох чи більш можливостей (у складних випадках приходиться шукати і можливості, тому що вони не завжди очевидні). Багато дослідників минулого, та й деякі наші сучасники вважають, що визначальним механізмом творчого процесу є не логіка, а інтуїція. Так,

видні закордонні математики В. Освальд, Г. Гельмгольц, Ж. Адамар підкреслювали, що творчий процес не є безупинний ланцюг чисто логічних операцій, він містить відступи, зигзаги, повернення, повторення, і лише після багатьох зусиль може наступити раптове осяяння. За допомогою логіки доводять, за допомогою інтуїції винаходять, говорить А. Пуанкаре.

Поняття інтуїції довгий час тлумачився як щось містичне, надприродне. Її природа ще недостатньо вивчена. Однак роботи радянських учених Б. М. Кедрова, В. Ф. Асмуса, Я. А. Пономарьова й ін. дають підставу для матеріалістичного розуміння цього явища. Інтуїцією називають швидке рішення, що вимагає тривалої підготовки. Це скоріше підсумок, чим початок, відзначає французький психолог А. Спайєр. Справедливо і те, що без попередньої, іноді дуже тривалої роботи думки ученого чи винахідника ніяка інтуїція не могла б дати плідного результату.

Таким чином, інтуїція винахідника приходить як винагороду за працю, пошук, і, отже, складному механізму творчого процесу властиві і логіка й інтуїція. Це підтверджує і висловлення відомого радянського винахідника Б. Блінова про те, що інтуїція досвідченого конструктора, чи інженера кваліфікованого робітника — не чудо, а результат накопиченого досвіду, різноманітної і багатой практики, а рішення, пропоновані нею, лише здаються несподіваними, по суті справи, будучи плодом і складним наслідком нашої давньої розумової роботи, глибоких роздумів, що ніколи не проходять безвісти. Специфічний акт творчості (осіяння) полягає в усвідомленні деякого продукту, що спливає із глибини підсвідомості.

**Інсайт** — раптове осяяння — схоплювання елементів ситуації в тих зв'язках і відносинах, що гарантують рішення задачі.

## **4. Організація творчої роботи**

### **4.1. Вибір творчих завдань**

Студенти технікумів та коледжів у процесі практичних, теоретичних і гурткових занять можуть вирішувати наступні творчі завдання:

- конструювання простих вузлів, механізмів, приладів, пристосувань, моделей машин і механізмів, удосконалення інструменту;
- складання технологічних процесів, визначення оптимальних режимів роботи;
- розроблення і виготовлення лабораторного обладнання, демонстраційних стендів, наглядних посібників і технічних засобів навчання.

При виборі теми творчих завдань необхідно враховувати:

- її актуальність і суспільну значимість;
- здібність і схильність винахідника до праці над темою;
- інтерес до даної теми з боку інших винахідників;

- інтереси гуртківців і їх запит;
- перспективність даної теми, що включає ланцюг взаємозв'язаних практичних завдань на високому науково-технічному, технологічному і естетичному рівнях, а також забезпечувати достатньо тривалу і поглиблену роботу над нею.

#### **4.2. Етапи науково-технічної творчості**

Послідовність роботи щодо створення нового технічного пристрою складається з етапів:

- **перший** - правильно вибрати тему;
- **другий** - в'яснити тему і встановити доцільність роботи над вибраною темою;
- **третій** - пошук прототипу рішення поставленого завдання, який рекомендується проводити в слідуючій послідовності:
  - в'яснити всі відомі раніше рішення з вибраної теми;
  - кожне вирішення піддати ретельному аналізу методом розчленування складного наскладові для визначення всіх недоліків і переваг кожної окремо;
  - із всіх відомих рішень вибрати найбільш ефективне.

Дозріванню вирішення сприяє спостережливість - важлива якість винахідника і раціоналізатора. У навколишньому світі можна забачити нескінченне число раціональних і доцільних вирішень, які успішно можуть використовуватись у технічній творчості.

У живої природи є чому навчитися всім, адже дуже багато відкриттів і винаходів у науці і техніці підказано природою: павук - гідравлічний привід; оса - відбійний молоток; летюча миша - ультразвуковий локатор; кальмар - реактивний двигун; в'юн, п'явка – барометр; медуза - передбачення шторму; собака - запахоаналізатор (розрізняє більше 500000 запахів); равлик - лічильник Гейгера; муха - гіротрон; бджола - сонячний компас; жук - покажчик швидкості руху; альбатрос - опріснювач морської води; водяний жук - високочутливий сейсмограф; риба - підводний човен; птиця - літак; пушинки кульбаби - парашут; качка - судно на підводних крилах та ін.

Не менш важливу роль у творчому пошуку відіграє знайомство з різними процесами - хімічними, фізичними, біологічними, електричними й іншими, а також відвідування виставок, технічних музеїв, магазинів господарських і технічних товарів, кіно, читання технічної літератури, фантастики та навіть казок.

Вибравши прототип вирішення поставленого завдання, винахідник ще повинен працювати над своєю ідеєю, поки остаточно не сформулює її у винахід або раціоналізаторську пропозицію;

- **четвертий** - вирішення даного завдання: складання схем, рисунків, креслення, точні розрахунки, уточнення образу-ідеї, визначення позитивних і

від'ємних сторін, виявлення сумнівних місць, що підлягають експериментальній перевазі, випробування окремих вузлів та ін.

- **п'ятий** - втілення образу-ідеї в матеріальній формі: створення пристосування (стенда, макета, моделі), виготовлення корпусу, розміщення елементів, монтаж, естетичне оформлення, експериментування.

- **шостий** - настроювання та випробування пристрою, складання інструкції щодо його використання, виявлення недоліків при його виготовленні і визначення шляхів їх усунення, внести пропозиції з поліпшення конструкції, технології, іншого місця його застосування тощо.

## **5. Основи технічного моделювання та конструювання**

Технічна творчість припускає одержання нових результатів в області техніки у вигляді технічних ідей, малюнків, креслень, втілених у реальних технічних об'єктах.

Процес творчості, зокрема технічного, завжди здійснюється поетапно й включає такі

*процедури:*

- усвідомлення протиріччя, створення й обґрунтування ідеї;
- технічну розробку завдання й практичну роботу над ним (проектування й конструювання);
- випробування об'єкта в роботі й оцінку результату творчого рішення.

Перша процедура завершується створенням загального плану, ідеї, задуму рішення завдання (загального принципу дії систем даного типу).

Друга процедура включає проектування й конструювання.

**Проектування** — розробка й обґрунтування проекту машини, відверненого від речовинної форми. Проектування передуює конструюванню і являє собою пошук науково обґрунтованих, технічно здійсненних і економічно доцільних інженерних рішень. Результатом проектування є проект розроблювального об'єкта (тексти, графіки, креслення, розрахунки, моделі й т.д.).

Процес проектування можна представити так:

- науково-дослідний пошук найкращого варіанта рішення технічного завдання;
- формулювання (обґрунтування) технічного завдання;
- технічна пропозиція (аванпроект);
- ескізне проектування;
- технічне проектування;
- робоче проектування.

**Конструювання** — розробка докладної схеми виконання задуманого об'єкта (системи) і робочих креслень всіх деталей і окремих частин машини.

**Конструкція** — наочно представлена система способів з'єднання й

взаємодії частин виробу, а також матеріал, з якого ці частини повинні бути виготовлені. Якщо конструкція є винаходом, тобто новим інженерним рішенням, то її новаторський характер повинен бути підтверджений документально, а відкриття запатентоване.

### **5.1. Особливості й послідовність технічного моделювання і конструювання**

Моделювання і конструювання в навчальному процесі припускає, насамперед, розвиток творчих здібностей студентів в області техніки. Установлено, що творчість студентів має однакову з дорослими психофізіологічну основу: стадії протікання, активність і напруга розумових процесів у творчій діяльності дітей подібні до відповідних моментів у творчості дорослих.

Для з'ясування педагогічного аспекту технічної творчості в процесі конструювання прибігають до уточнення поняття новизни, що може бути об'єктивною або суб'єктивною. У навчальній діяльності важливо, щоб результат творчого рішення був новий для самого студента. Одержуючи продукт праці, що володіє навіть суб'єктивною новизною, студент розвиває свої здатності до творчої діяльності в області техніки.

Процес навчання конструюванню в навчальному закладі завжди пов'язаний з виготовленням певних об'єктів, робота ж конструктора часто закінчується розробкою технічної документації, а виготовлення досвідченого зразка передається в інші руки. Існування продукту праці тільки у свідомості або у вигляді креслення не може задовольнити підлітка або юнака. Для нього сконструювати - значить не тільки зробити креслення, але й виготовити технічний пристрій. Конкретний технічний об'єкт, розроблений і виготовлений учнем, служить не тільки критерієм вірності ідей, розумових і практичних дій по їхній реалізації, але й джерелом нових ідей. Відомо, що технічне мислення й здатності найбільше успішно розвиваються в діяльності, що сполучить творчі й виконавські (практичні) елементи.

### **5.2. Вибір об'єктів конструювання**

Вибір об'єктів ґрунтується на технічних, психологічних і дидактичних вимогах: наявності варіативності в конструкторських рішеннях об'єкта; доступності (для даного періоду навчання) вираження знайденого рішення в графічній формі; посиленості виготовлення й наявності відповідного устаткування й інструмента, політехнічної значимості об'єкта; технологічності; суспільно корисної спрямованості конструювання.

Характер конструкторської діяльності багато в чому визначається видом об'єктів конструювання. У процесі формування конструкторських знань і вмінь вибирають найбільш прості, але широко розповсюджені в сучасному

виробництві об'єкти техніки. Це редуктори, різні механізми, пристосування й ін. Вибір цих об'єктів конструювання пояснюється тим, що вони складаються з типових деталей машин (корпусів або стійок, підстав, валів, осей і деталей, розташованих на них: зубчастих коліс, дисків, втулок і т.п.).

При розробці конструкції виробу необхідно дотримувати наступних умов:

- віддавати перевагу простим циліндричним формам у порівнянні з конічними сферичними;
- уникати гострих кутів, знімаючи фаски, роблячи округлення; виконувати плавні переходивід однієї поверхні до іншої;
- передбачати однакову й рівномірну товщину стінок виробів;
- на одній висоті розташовувати поверхні обробки;
- для полегшення ремонту поверхні тертя виконувати на окремих, легкозамінних деталях, а не на корпусах;
- замінити, де це можливо, механізми із прямолінійним поступально-зворотним рухом більше вигідними механізмами з обертовим рухом;
- уникати відкритих механізмів і передач, розміщуючи їх у корпуси;
- скорочувати обсяг механічної обробки або замінити її більше продуктивними способами обробки без зняття стружки;
- розробляти спочатку окремі деталі, що входять у складальні одиниці, а потім корпусні деталі;
- заощаджувати дорогі й дефіцитні матеріали, застосовуючи їхні повноцінні замінники;
- дотримувати вимог технічної естетики, надаючи машинам стрункі архітектурні форми, поліпшувати зовнішню обробку машини.

## **Лекція 4. Загальні відомості мозок і творчість. Основні поняття про евристику**

### **План**

1. Загальні відомості про мозок і творчість
2. Основні поняття про евристику

### **1. Загальні відомості про мозок і творчість**

Мозок людини складається з двох півкуль: лівої і правої.

Ліва півкуля керує емоційною діяльністю людини: мовою, знанням, логікою, аналізом.

Права півкуля - відділ інтелектуальних дій мозку: рішення творчих завдань, математика, наукова діяльність, конструювання та ін.

Провели дослід:

- відключили праву півкулю мозку, у результаті чого людина стала багато говорити, стала активною, життєрадісною, безтурботною, але вона лишається творчої сили; вона нічого не може і не хоче творити: писати музику, розраховувати, конструювати та ін.;

- відключили ліву півкулю, у результаті чого людина зовсім не говорить, настрій подавлений, світ здається їй лише в чорному тоні, вона нічого не признає, але може успішно рішення задачі.

У нормальному стані мозку півкулі зв'язані, "перемовляються" між собою, кожна враховує роботу іншої і одержану нею інформацію. Вчені встановили, що в правій півкулі народжуються і знаходяться ідеї в туманному вигляді, а ліва півкуля займається відбором, оцінкою, мовним вираженням і оформленням цих ідей.

Творча ідея людиною приймається лише тоді, коли ліва півкуля вибере додатне (з точки зору людини) рішення, тобто "схвалить" те, що пропонує права півкуля.

### **2. Основні поняття про евристику**

Методами пошуку рішень винахідницьких творчих задач займається наука евристика, тобто евристика - наука про методи творчості, "Еврика" - грецьке слово "Я знайшов".

Про методи винахідництва, про шляхи до нового писав ще найвидатніший математик і механік стародавньої Греції Архімед (бл. 287-212 р. до н.е.), який більшу частину свого життя прожив у Сіракузах. Сіракузи - назва тогочасної держави на острові Сицилія і головного міста. Сіракузи займали панівне становище на Середземному морі.

Численні відкриття і винаходи Архімеда - машина для зрошування полів, визначення складу сплавів зважуванням їх у воді, система важелів, блоків,

поліспастів і гвинтів для піднімання великих вантажів. - справляли на його учасників таке велике враження, у результаті чого виникло багато легенд, які стали широко популярними. У них розповідається, наприклад, про те, як Архімед, сидячи у ванні, прийшов до думки, як визначити кількість золота і срібла в короні сіракузького царя Гієрона. Гієрон доручив Архімедові перевірити чи справді ця корона складається з чистого золота, яку виготовив його майстер. Довідавшись, як зважуванням у воді можна визначити вагу суміші золота і срібла, Архімед вибіг на вулицю з криком: "ЕВРІКА!" (Знайшов!). Розповідають також про те, як він спалив ворожий римський флот за допомогою запалювальних дзеркал. Легендарне походження має і горда його фраза: "Дайте мені точку опори, і я зсуну Землю".

У часи Архімеда математиками називали також вчених і винахідників. І є основа припускати, що великий винахідник стародавнього світу застосовував свої методи при створенні військових машин для захисту міста Сіракузи, прилад для визначення кутового діаметра сонця, місяця і планет, сорока теорем і багато іншого.

Тому суть евристичного методу полягає в тому, що в результаті довгих роздумів до людини зненацька приходять ОСЯЄННЯ у вирішенні шуканого питання.

Геніальний винахідник Кулібін І.П. користувався виробленими ним прийомами творчості: він записував всі свої ідеї; велику увагу приділяв кресленням, виконуючи їх бездоганно, користуючись своїм способом (допоміжні побудови виконував вдавленням, а основні - чорнилами, у результаті чого креслення було наглядним і не захарашеним сторонніми деталями); часто застосовував моделювання; виготовлював багато мілких моделей з паперу, воску, листової міді; виготовленню пристрою передувало складання різних деталей планів з перевищення експериментів, розробки окремих вузлів, складались плани різних шляхів рішення задачі і послідовності їх випробування; не поспішаючи приступав до нової справи, на початку психологічно готовив себе до неї, концентруючи, всі свої здібності для наступної творчої роботи. Кулібін І.П. оригінальне рішив сотні творчих задач у різних галузях знань: автоматиці, металургії, механізації виробництва, сільському господарстві, транспорті, оптиці, техніці зв'язку та ін.

Тільки одна самокатка Кулібіна І.П. - прообраз майбутніх наземних транспортних машин - мали роликові підшипники, рульову трапецію, гальма, коробку передач, маховик, тобто ті вузли, без яких не мислима ні одна конструкція сучасного автомобіля або трактора.

Думки про методи винахідництва з'являлись і в середні віки, і в період переходу від феодалізму до капіталізму, і в більш пізній період. Однак винахідництво носило раніше випадковий характер і розроблюванні методики

та рекомендації для винахідників широкого застосування не знаходили.

Крім того, розвиток евристики гальмувався в зв'язку з тим, що до винахідництва багато підходили з позиції метафізики. В одній із зарубіжних теорій про виникнення винаходів доказувалось, що винахідницькі здібності є природними і залежать від кількості звивин мозку, хімічного складу крові винахідника, раси, кольору шкіри і належності до визначеної верстви суспільства. Згідно іншої теорії винахідництво - щось надрозумове, вторгнення в душу божого починання.

У наш час, у період науково-технічної революції, масової технічної творчості появилась необхідність у розробці методів активізації творчості. Прагнення підвищити ефективність творчої праці привело до появи різних методик і прийомів пошуку нових технічних рішень, активізації мислення, розвитку творчих здібностей людини.

Творчі завдання умовно поділяють на п'ять рівнів:

- використання готового об'єкта (об'єкт не змінюється, підсилюється одна ознака: у процесі рішення використовується готова пошукова концепція, готове рішення, готова конструкція, на цьому рівні завдання і засоби її реалізації знаходяться в межах вузької спеціальності);

- вибір одного об'єкта із декількох (об'єкт змінюється не значно; у процесі рішення вибирається одна пошукова концепція із декількох, одне із декількох рішень, одна із декількох конструкцій; рішення завдання не виходить за межі однієї галузі);

- зміна вихідного об'єкта (об'єкт змінюється сильно; змінюється пошукова концепція; завдання і його рішення охоплює декілька галузей, але не виходить за межі однієї науки);

- створення нового об'єкта (знайдено нову пошукову концепцію, нове рішення, створено нову конструкцію; рішення завдання знаходиться за межами однієї науки і, можливо, при використанні фізичних явищ і ефектів, а також нових матеріалів);

- створення нового комплексу об'єктів (знайдено новий метод, новий принцип, на базі якого створюються принципово нові технічні рішення, що виходять за межі раніше відомих досягнень науки).

Чим вищий рівень винаходів, тим більшу кількість проб потрібно виконати для рішення завдання. Для рішення завдання першого рівня необхідно зробити 1... 10 проб, другого рівня - 20 проб, третього - 100, четвертого - 1000, п'ятого - 10000 проб. Чим вищий рівень винаходу, тим менше цих винаходів, так як на порядок вища трудоемність рішення завдання.

Рівень	1	2	3	4	5
Кількість винаходів, %	32	45	19	4	0,5

Винаходи 3...5 рівнів складають менше 25 відсотків всіх реєстрованих винаходів, забезпечують якісну зміну техніки. Однак рішення завдань цих рівнів надзвичайно складний і трудомісткий процес. Тому необхідна методика винахідництва, що активізує творче мислення.

## **Лекція 5. Методи технічної творчості та їх характеристика**

### **План**

1. Класифікація основних методів творчості
2. Метод контрольних питань
3. Морфологічний аналіз
4. Метод фокальних об'єктів
5. Мозковий штурм
6. Синектика
7. Алгоритм вирішення винахідницьких задач Г. С. Альтшуллера
8. Метод гірлянд випадковостей та асоціацій
9. Функціонально-вартісний і функціонально-ресурсний аналіз

### **1. Класифікація основних методів творчості**

Існують такі методи творчості:

- метод контрольних питань;
- морфологічний аналіз, Ф. Цвіккі;
- метод 14 операцій перетворень, Р. Коллер;
- інженерно-вартісний аналіз, Л. Майлз;
- мозковий штурм, А. Осборн (та конференція ідей В. Гільде);
- метод каталогу, Ф. Кунце;
- метод фокальних об'єктів, Ч. Вайтинг;
- метод гірлянд випадковостей і асоціацій, Г. Буш;
- синектика, В. Гордон;
- функціонально-вартісний аналіз, ФВА, Ю. Соколов;
- комплекс ТРВЗ, Г.С. Альтшуллер;
- комплекс ТРВЗ+ФВА (інтенсивна технологія творчості).

### **2. Метод контрольних питань**

Мета методу контрольних питань (КП) – за допомогою навідних питань підвести до вирішення задачі. Списки таких питань пропонувалися багатьма авторами з 20-х років ХХ сторіччя.

Суть методу КП полягає в тому, що винахідник відповідає на питання, що містяться в списку, розглядаючи свою задачу в зв'язку з цими питаннями. У США найбільше поширення одержав список питань А. Осборна. У цьому

списку 9 груп питань: що можна в технічному об'єкті зменшити, що можна в технічному об'єкті перевернути ? і т.п. Кожна група питань містить підпитання. Наприклад, питання "Що можна зменшити?" включає підпитання: чи можна що-небудь ущільнити, зжати, згустити, конденсувати, застосувати спосіб мініатюризації, скоротити, звузити, відокремити, роздрібнити?

Один з найбільш повних і вдалих списків питань належить англійському винахіднику Т. Ейлоарту. Список контрольних питань по Т. Ейлоарту:

1) Перерахувати всі якості і визначення винаходу, що передбачається. Змінити їх.

2) Сформулювати завдання ясно. Спробувати нові формулювання. Визначити другорядні завдання і аналогічні завдання. Виділити головні.

3) Перерахувати недоліки наявних рішень, їх основні принципи, нові припущення.

4) Накидати фантастичні, біологічні, економічні, молекулярні й інші аналогії.

5) Побудувати математичну, гідравлічну, електронну, механічну та інші моделі (вони точніше виражають ідею, ніж аналогії).

6) Спробувати різні види матеріалів і енергії: газ, рідина, тверде тіло, гель, піну, пасту тощо; тепло, магнітну енергію, світло, силу удару тощо; різні довжини хвиль, поверхневі властивості тощо, перехідні стани – замерзання, конденсація, перехід через точку Кюрі тощо; ефекти Джоуля Томпсона, Фарадея тощо.

7) Встановити варіанти, залежності, можливі зв'язки, логічні збіги.

8) Дізнатися думку деяких абсолютно необізнаних в цій справі людей.

9) Влаштувати сумбурне групове обговорення, вислуховуючи все та кожен ідею без критики.

10) Спробувати «національні» рішення: хитре шотландське, всеосяжне німецьке, марнотратне американське, складне китайське та ін.

11) Спати з проблемою, йти на роботу, гуляти, приймати душ, їхати, пити, їсти, грати в теніс – все з нею.

12) Бродити серед стимулюючої обстановки (звалище брухту, технічні музеї, магазини дешевих речей), передивитися журнали, комікси.

13) Накидати таблицю цін, величин, переміщень, типів матеріалів та ін. різних рішень проблеми або її частин, шукати, проблеми в рішеннях або нові комбінації.

14) Визначити ідеальне вирішення, розробляти можливі.

15) Видозмінити вирішення проблеми з погляду часу (швидше або повільніше), розмірів, в'язкості та ін.

16) В уяві залізи всередину механізму.

17) Визначити альтернативні проблеми та системи, які вилучають певну

ланку з ланцюга і, таким чином, створюють щось зовсім інше, перенаправляючи в сторону від потрібного рішення.

18) Чия це проблема? Чому його?

19) Хто придумав це перший? Історія питання. Які помилкові тлумачення цієї проблеми мали місце?

20) Хто ще вирішив цю проблему? Чого він досяг?

21) Визначити загальноприйняті граничні умови та причини їх встановлення.

### **3. Морфологічний аналіз**

Сутність морфологічного аналізу (МА), що застосовується при вирішенні конструкторських задач загального плану, полягає в систематичному дослідженні всіх уявних варіантів рішення, що впливають з морфології (архітектури) технічного об'єкта. МА являє яскравий приклад системного підходу при рішенні технічних задач. З декількох видів МА, запропонованих Ф. Цвіккі, найбільш простим та розробленим є метод морфологічної шухляди.

Аналіз ведеться в такій послідовності: 1-й крок – точно сформулювати задачу; 2-й крок – скласти список усіх характеристик об'єкта (способу чи пристрою); 3-й крок – за кожною характеристикою перелічити варіанти; 4-й крок – проаналізувати виникаючі при цьому сполучення; 5-й крок – відібрати кращі сполучення.

Приклад: 1. Запропонувати нову ефективну конструкцію снігохода.

Характеристики: А – двигун, Б – рушій, В – опора кабіни, Г – керування, Д – забезпечення заднього ходу та ін.

Варіанти: А1 – двигун внутрішнього згоряння, А2 – газова турбіна, А3 – електричний та ін.

Б1 – повітряний гвинт, Б2 – гусениці, Б3 – лижі і вібролижі, Б4 – снігомет, водомет, В1 – жорстка, В2 – затискна, В3 – хитна, В4 – шарнірна, В5 – плоско рухома кульова та ін. У такий спосіб складається перелік варіантів до всіх характеристик.

Отримана таблиця (морфологічна шухляда) вивчається і найцікавіші "формули" сполучення патентуються: наприклад, А2 – Б4 – В5.

### **4. Метод фокальних об'єктів**

Асоціативні методи ґрунтуються на використанні у творчому процесі семантичних властивостей понять шляхом використання аналогії їх вторинних змістових відтінків, причому, основними джерелами для генерування нових ідей служать асоціації, метафори і випадково обрані поняття.

До цієї групи методів відносяться метод каталогу, згодом удосконалений і названий методом фокальних об'єктів, а також метод гірлянд випадковостей і асоціацій. Ці методи аналогічні і засновані на тому, що суть винахідництва складається в пошуку віддалених аналогій.

Наприклад, метод фокальних об'єктів (МФО), застосовується при пошуку модифікацій уже відомих способів і пристроїв та тренуванні уяви, заснований на перенесенні ознак випадково обраних об'єктів на об'єкт, що удосконалюється і лежить ніби у фокусі переносу. Застосовують МФО в наступному порядку:

1) Вибір фокального об'єкту (наприклад, годинник).

2) Вибір трьох-чотирьох випадкових об'єктів (їх вибирають навмання зі словника, каталогу, технічного журналу тощо. Наприклад: "кіно," "змія", "каса", "полюс").

3) Складання списків ознак випадкових об'єктів (наприклад, кіно: широкоекранне, звукове, кольорове, об'ємне тощо).

4) Генерування ідей шляхом приєднання до фокального об'єкту ознак випадкових об'єктів (наприклад, широкоекранні годинники, звукові годинники, об'ємні годинники та ін.).

5) Розвиток отриманих сполучень шляхом вільних асоціацій (наприклад, широкоекранний годинник – замість вузького циферблата може бути узятий широкий, вузький циферблат іноді розтягується в широкий, проектується кудись та ін.).

6) Оцінка отриманих ідей і добір корисних рішень (доцільно доручити оцінку експерту чи групі експертів, а потім спільно відібрати корисні рішення).

### **5. Мозковий штурм**

Метод мозкового штурму (МШ) застосовується для одержання нових ідей у науці, техніці, адміністративній і торговій діяльності. Основною особливістю МШ є те, що процес генерування ідей відділений у часі від їхньої оцінки, аналізу, критики. Основні правила МШ:

1) Задачу послідовно вирішують дві групи учасників МШ: "генератори ідей" і "експерти". У першій групі бажано мати людей, схильних до фантазування (4- 15 чоловік), у другій – людей з аналітичним, критичним складом розуму.

2) Генерування ідей ведуть, вільно висловлюючи будь-які "ідеї", "у тому числі явно помилкові і жартівливі. Регламент – хвилина чи дві. Ідеї висловлюються без доказів. Всі ідеї записуються в протоколи (чи фіксуються на магнітофон, відеокамеру). МШ ведуть 20-40 хвилин.

3) При генеруванні ідей заборонена всіляка критика. У ході штурму між його учасниками повинні бути установлені вільні і доброзичливі відносини. Бажано, щоб ідея, висунута одним учасником МШ, підхоплювалася і розвивалася іншими.

4) Під час експертизи варто уважно продумати всі ідеї, навіть ті, котрі здаються явно помилковими і несерйозними.

5) Процесом вирішення задачі управляє керівник «штурму», який забезпечує дотримання всіх умов і правил.

Керівник повинен виконувати свої обов'язки без наказів і критики, направляти роботу в потрібне русло. Він ставить різні питання, іноді щось підказує або уточнює, не допускаючи при цьому перерв в бесіді. Крім того, йому потрібно стежити за тим, щоб висловлювання ідей не відбувалося тільки в раціональному напрямі. В іншому випадку керівник повинен сам висловити свідомо фантастичну ідею або оголосити «п'ятихвилинку» для висловлювання тільки не практичних ідей.

Для активізації процесу генерації ідей в ході штурму рекомендується використовувати деякі прийоми, які здавна застосовувалися різними винахідниками. Такими прийомами є, наприклад, «інверсія» (зроби навпаки), «аналогія» (зроби так, як це зроблено в іншому рішенні), «емпатія» (вважай себе частиною об'єкта, що вдосконалюється, та з'ясуй при цьому свої почуття, відчуття) і «фантазія» (запропонуй щось фантастичне). Керівник може використовувати також списки контрольних питань, запропонованих А. Осборном й іншими авторами.

Відомі також різновиди МШ, суть яких зрозуміла з назв: письмовий, індивідуальний, парний, масовий, подвійний (проводиться в два етапи, у перерві ведеться вільне обговорення проблеми), поетапний (послідовно штурмуються постановка задачі, розвиток ідеї рішення, конструкція, проблема впровадження), зворотний (шукають недоліки якоїсь машини чи процесу).

## **6. Синектика**

Методика синектики – комплекс методів психологічної активізації творчого процесу (з грецької синектика – сполучення різнорідних елементів). В основу синектики покладений мозковий штурм. Однак звичайний мозковий штурм проводиться людьми, що не навчені спеціальним творчим прийомом. Синектика припускає створення постійних груп. Такі групи, накопичуючи прийоми, досвід, природно, працюють сильніше випадково зібраних колективів. Синектика – це професійний мозковий штурм, проведений з використанням аналогій і асоціацій. У синектичні групи звичайно включають людей різних спеціальностей. Чисельність групи 5-7 чоловік.

Структура сучасного синектичного процесу така:

1) Формулюють проблему в загальному вигляді. Особливістю цього етапу є те, що в ряді випадків нікого з сінекторів, окрім керівника сесії, не посвячують в конкретні умови винахідницьких задач (вважається, що передчасне чітке формулювання завдання ускладнює абстрагування, відхід від звичного ходу мислення). Сесія починається з обговорення деяких ознак завдання, наприклад розгляду фізичного принципу процесу. Воно охоплює широкий діапазон загальних проблем і поступово звужується під впливом питань керівника сесії, який повинен направляти обговорення в бажане русло. В останні роки сінектори все частіше формулюють проблеми в тому вигляді, в

якому вона дана замовником (задачедавальною). (Наприклад, як отримати спінену структуру, яку можна використовувати в якості харчового продукту?). На синектичне засідання запрошуються експерти (фахівці в області даних проблем), які пояснюють проблемну ситуацію. Експерт повинен бути підготовлений до обговорення та знайомий з основами синектики. Він є помічником керівника, може давати пояснення в області технічної політики в даній галузі, ставити навідні питання. Головне завдання експерта – виявлення корисних і конструктивних ідей шляхом оперативного аналізу висловлювань. У початковій стадії обговорення учасники прагнуть негайно, без дотримання синектичних процедур, знайти рішення проблеми. Шляхом аналізу перших рішень експерт зобов'язаний показати їх слабкі сторони (перші ідеї часто гальмують творче мислення учасників) та роз'яснити сутність дійсної проблеми. Синектори називають цей етап формулюванням «проблеми як вона дана» (ПЯД).

2) Починають аналіз проблеми. Цей етап синектори проводять спільно з експертом. Вишукуються можливості перетворити незнайому та незвичну проблему в деякі звичні. Кожен учасник, включаючи експерта, зобов'язаний знайти й оригінально сформулювати одну мету рішення. (В розглянутому прикладі можуть бути сформульовані такі цілі: Як можна змусити матеріал розширюватися, щоб перетворитися у спінений? Або: як можна змусити частинки матеріалу стиснутися до спіненої структури?). Після пояснення суті проблеми і її цілей членам синектичної групи дається можливість сформулювати її так, як вони її розуміють або як вона їм видається. Тут виявляються звичні напрямки (концепції), за якими можна було б здійснити пошук рішення задачі. По суті, в більшості випадків цей етап означає дроблення проблеми на частини, на підпроблеми. Одну з найбільш вдалих формулювань обирає експерт або керівник. Цей етап синектори називають формулюванням «проблеми як її розуміють» (ПЯР).

3) Ведуть генерування ідей рішень проблеми в тому її формулюванні, на якому зупинено вибір. Для цього починають екскурсію по різних областях техніки, живої природи, політики, психології, релігії тощо з метою виявлення того, як подібні (аналогічні) проблеми могли б бути вирішені в цих далеких від даної областях. Основна мета екскурсії – знайти нову точку зору на проблему, що розглядається. Такий підхід дозволяє думкам піти далеко в сторону від обговорюваної теми і, на думку синекторів, сприяє активізації творчого мислення. Екскурсія починається з того, що керівник просить привести приклади-прецеденти, в яких мала б місце ситуація, аналогічна до обговорюваної, задає питання, що викликають аналогії. У процесі знаходження таких прикладів синектори використовують чотири види аналогій: пряму, особисту, символічну, фантастичну. За прямою аналогією даний об'єкт (процес)

порівнюється з більш-менш аналогічним з іншої галузі техніки або з живої природи. Робиться спроба використання готових рішень. Наприклад, якщо ми хочемо удосконалити процес фарбування меблів, то застосування прямої аналогії буде полягати в тому, щоб розглянути, як фарбуються мінерали, квіти, птахи. Або як забарвлюють папір та ін. У міру накопичення досвіду застосування синектики цей прийом перетворився в пошук аналогічних прикладів в широкому сенсі. Особиста аналогія або емпатія, персональна аналогія – ототожнення себе з технічним об'єктом. Той хто вирішує завдання вживається в образ об'єкта, що вдосконалюється, намагаючись з'ясувати які виникають при цьому відчуття, тобто «Відчути» завдання. Застосовуючи її, дослідник зможе краще зрозуміти завдання, визначити умови його здійснення, виявити ряд чинників, пов'язаних з вирішенням проблеми, що зазвичай лишаються поза увагою. У деяких випадках саме цей прийом дозволяє знайти гарне рішення. У прикладі з фарбуванням меблів можна уявити себе білою вороною, яка хоче якось змінити колір. Приватне ототожнення з елементами завдання звільняє людину від відсталості мислення та дозволяє розглядати проблему в новому незвичайному світлі. Для розвитку особистої аналогії доцільно послідовно використовувати три прийоми: а) опис фактів уявного положення технічного об'єкта від першої особи; б) опис емоцій і почуттів, що приписуються об'єкту, від першої особи; в) емпатію, ототожнення себе з технічним об'єктом, вживання в його цілі, функції, труднощі. Символічна аналогія – деяка узагальнена, абстрактна аналогія. Потрібно в парадоксальній формі сформулювати (буквально в двох словах) фразу, яка відобразить суть явища. Вона повинна виражати зв'язок між словами, які зазвичай ніяк одне з одним не зіставляються, та містить в собі щось несподіване, дивовижне. Згодом застосування символічної аналогії було скорочено до прийому знаходження «назви книги», що характеризує певне ключове поняття так, щоб воно обов'язково містило парадокс. На сесіях синекторів пошук оригінальної «назви книги» розуміють як надзвичайно стисле, часто поетичне формулювання сенсу ключового слова, обраного або при розгляді проблеми «як її розуміють» (ПЯР), або в ході обговорення аналогічних прикладів. Спочатку обирається ключове слово, що представляє інтерес з точки зору керівника сесії, потім пропонується висловити сутність цього слова у вигляді оригінальної короткої фрази, що містить парадокс.

При фантастичній аналогії вводяться якісь фантастичні засоби або персонажі, які виконують те, що потрібно за умовами задачі. Наприклад, як зазначає у своїй книзі В. Дж. Гордон, можна поставити запитання: «Як зміниться ваша проблема, якщо перестане діяти тяжіння?». Фантастична аналогія сприяє генерації свіжих й оригінальних ідей, активізує творче мислення, але не має точного визначення. Тому її пізніше перестали виділяти, а

застосування прямої аналогії перетворилося в пошук прикладів, заснованих на будь-якому вигляді аналогії.

4) Далі проводять перенесення (або переміщення) виявлених в процесі генерації нових ідей до ПЯД або ПЯР і виявляють їх можливості. Ведучий закінчує етап, повертаючи групу до розглянутої задачі, і намагається пов'язати отриманий матеріал, що зовні не відноситься до справи, з проблемою в тому вигляді, в якому вона була представлена. Окремі слова, що виникли в процесі обговорення, використовуються, щоб викликати нові точки зору на проблему, що сприяють успішному її вирішенню. Важливим елементом цієї стадії є критична оцінка експертів. Якщо отриманий погляд на вирішення проблеми виявляється практично не реалізованим, можна повторити весь процес для розбору інших ідей. Заключна частина синектичного засідання – розвиток і максимальна конкретизація ідеї, визнаної найбільш вдалою, – ведеться вже на спеціальній технічній мові.

### **7. Алгоритм вирішення винахідницьких задач Г. С. Альтшуллера**

Алгоритм вирішення винахідницьких задач (АВВЗ) як метод пошуку і вирішення технічних протиріч при удосконаленні існуючих або створенні нових технічних об'єктів був розроблений інженером Г. С. Альтшуллером ще в 1947 р. і набув широкого використання у винахідницькій практиці під назвою (рос.) «АРИЗ-47». З тих пір ним був створений ряд удосконалених і модифікованих версій цього алгоритму, останній з яких має назву «АРИЗ-85 В» [1].

Під словом «алгоритм» розуміється спосіб (або програма) вирішення задачі, що пропонує як і в якій послідовності одержати результат, однозначно обумовлений вихідними даними. Оскільки у творчій і винахідницькій діяльності щодо її визначення не може бути однозначних рішень, а їх пошук проводиться з використанням евристичних методів і прийомів, то більш точно АВВЗ слід було б назвати евристичним алгоритмом. До того ж **усі модифікації АВВЗ призначені тільки для здобуття загальної стратегії вирішення задачі і не передбачають конструкторсько-технологічного пророблення отриманого рішення.**

У загальному вигляді структура евристичного алгоритму вирішення винахідницьких задач Г. С. Альтшуллера має таку складову:

1. Формулювання задачі
2. Аналіз задачі
3. Побудова моделі задачі
4. Визначення ідеального кінцевого рішення (ІКР), виявлення технічних протиріч (ТП)
5. Мінімізація витрат ресурсів. Моделювання

6. Застосування інформаційного фонду
7. Аналіз способу усунення ТП
8. Застосування здобутого рішення
9. Задачу вирішено? Якщо ні, то - модифікація або заміна задачі, а якщо так, то – застосування здобутого рішення та аналіз ходу вирішення задачі

Кожний із блоків цієї структури представляє відповідний укрупнений етап дій розроблювача технічного об'єкта.

**Перший початковий етап роботи** — це визначення винахідницької ситуації, з'ясування потреби удосконалення або створення нового об'єкта.

На **другому етапі** здійснюється перехід від заданої винахідницької ситуації до аналізу і формулювання мінімальної задачі, орієнтованої на її практично реалізоване рішення.

Потім здійснюється перехід до моделі задачі (**третій етап**). Схема конфлікту, що становить сутність задачі, при цьому гранично спрощується, а сфера аналізу звужується до оперативної зони, зміни в якій досить для вирішення задачі.

На **четвертому етапі** проводиться формулювання ідеального кінцевого рішення (ІКР), що дає змогу виявити технічні протиріччя (ТП), що заважають його досягненню.

На **п'ятому етапі** проводиться пошук способу усунення технічних протиріч за рахунок мінімізації витрат енергетичних, інформаційних і матеріальних ресурсів. Проводиться також аналіз різних елементів технічного об'єкта з використанням методу моделювання.

Для пошуку способів усунення технічних протиріч залучаються інформаційні ресурси (**шостий етап**), що є в розпорядженні розроблювача: банки фізичних, хімічних, біологічних і математичних ефектів, типові прийоми усунення технічних протиріч, надсистемні ресурси.

На **сьомому етапі** проводиться аналіз обраного способу усунення технічних протиріч, який наближає рішення задачі до ідеального. Якщо при цьому задача не вирішується, то застосовують зміну задачі, а іноді і її повну заміну (**восьмий етап**).

На **дев'ятому етапі** проводиться ув'язування синтезованого технічного пристрою з надсистемою, аналіз їх сумісності; виявляються сфери більш широкого застосування отриманого рішення.

На останньому (**десятому**) **етапі** проводиться аналіз і самооцінка процесу вирішення задачі, виявляються траєкторії і причини його відхилення від розглянутого канонічного алгоритму.

При виконанні окремих етапів пошукової роботи суворо за алгоритмом кожний з них впливає з попереднього етапу. Однак така логічна послідовність аж ніяк не заважає появі нових, оригінальних ідей як за рахунок варіативного

вибору типових прийомів усунення технічних протиріч, так і за рахунок використання різних евристичних методів і прийомів вирішення задачі на міні-і макрорівнях. Випадковому характерові мислєдїяльностї при вирїшеннї задач методом проб і помилок АВВЗ протиставляє високу організованість мислення в поєднаннї з неординарністю розумових операцій і свідомим використанням великого масиву інформаційних ресурсів.

### **8. Метод гірлянд випадковостей та асоціацій**

Гірлянда (від франц. guirlande, італ. ghirlanda) – це низка послїдовно рухомо або гнучко з'єднаних об'єктів [1].

Основоположники вчення про асоціації – Платон і Арістотель. Це вчення розвивалось як у матеріалістичному, так і в ідеалістичному напрямках.

Асоціації умовно діляться за схожістю, контрастом, суміжністю та смислом. Асоціації за схожістю є матеріалом для методу евристичної аналогії; за контрастом – для інверсії (повертання, антитези, пошук від кінця до початку); за суміжністю – для методів перетворення – у просторі і часі (трансформації, транслокації, інтенсифікації, об'єднання, розчленування); за смислом – для семантичної інтерпретації проблемної ситуації, виявлення причинно-наслідкових зв'язків між технічним об'єктом, його елементами, людиною та середовищем і т. д.

Метод генерування ідей із застосуванням асоціацій ґрунтується на методах вільних та спрямованих асоціацій.

Вільні асоціації – це генерування асоціацій за допомогою ключових слів-подразників за умови, що граматичні категорії генерованих асоціацій зовсім не лімітуються.

Винахідники використовують випадкові явища для «підказок» при генеруванні нової ідеї. Цей метод використовується для свідомого застосування випадковостей. Метод використовується таким чином.

**Перший крок.** Визначення синонімів об'єкта (перша гірлянда).

**Другий крок.** Довільний вибір випадкових об'єктів. Це – друга гірлянда – випадкових об'єктів.

**Третій крок.** Складання комбінацій з елементів гірлянди синонімів та випадкових об'єктів.

**Четвертий крок.** Складання переліку ознак випадкових об'єктів. Намагаються визначити якомога більшу кількість ознак, але протягом обмеженого часу, наприклад, за 2–3 хвилини. При цьому точність характеристики не суттєва. Складається таблиця ознак.

**П'ятий крок.** Генерування ідей почерговим приєднанням до технічного об'єкта та його синонімів ознак випадково вибраних об'єктів.

**Шостий крок.** Генерування гірлянд асоціацій. Почергово з ознак випадкових об'єктів, які виявлені на четвертому кроці, генеруються гірлянди

вільних асоціацій. Для кожної з окремих ознак вони можуть бути практично необмеженої довжини, тому генерування слід обмежити за часом або кількістю елементів гірлянди. Якщо генерування гірлянд виконується колективно, то кожен член колективу генерує самостійно.

Наприклад: електролампочка – скло – скловолокно – плетіння – бабуся, яка лікує ревматизм на курортах, – південь – потяг – колесо (винайдене в Індії) і т. д.

Гірлянда в цьому разі: – скло – скловолокно – плетіння – бабуся – ревматизм – курорт – південь – потяг – колесо – Індія і т. д. Аналогічно генеруються гірлянди за всіма ознаками випадкового об'єкта.

**Сьомий крок.** Генерування нових ідей. До елементів гірлянди синонімів технічного об'єкта почергово додаються елементи асоціацій. При генеруванні цих сполучень інколи утворюються несумісні або, на перший погляд, без раціонального змісту сполучення слів.

**Восьмий крок.** Вибір альтернативи. Вирішується питання, чи продовжити генерування гірлянд асоціацій, чи їх уже досить для відбору корисних ідей. Якщо за попередньою оцінкою кількість оригінальних та привабливих ідей мала, можливо продовжити створення гірлянд асоціацій, починаючи з якогось нового елемента гірлянд, створених на шостому кроці.

**Дев'ятий крок.** Оцінка і вибір раціональних варіантів ідей. Можуть бути сотні і тисячі варіантів. Однак відсоток раціональних рішень – 2 – 15 %. Кількість раціональних варіантів зворотно пропорційна до їх оригінальності.

Найкращі результати виникають при 10 – 15 % раціональних ідей.

Відбір ідей виконується кількома етапами. Спочатку викреслюються явно нераціональні варіанти. Потім із загальної кількості відбираються найбільш оригінальні варіанти сумнівної корисності. Це рішення, які приваблюють своєю несподіваністю, дивують підходом, якому не було аналогії. На перший погляд вони непотрібні і мало перспективні. Список таких варіантів доцільно вивчити через деякий час із залученням експертів або творчих колективів.

У список раціональних рішень залучають варіанти, які найкращим чином відповідають конкретній меті, вимогам виробництва і т. д.

**Десятий крок.** Відбір оптимального варіанта. Він здійснюється різними заходами оптимізації. Найпростіший – метод експертної оцінки. В групі експертів мають бути конструктори, технологи, економісти, психологи, дизайнери, комерційні працівники, представники торгівлі та споживачів і інші спеціалісти – в галузі моди, стандартизації, інформатики і т. д.

Ідеї мають бути класифіковані за функціональним призначенням, конструкцією об'єкта, технологією виготовлення, матеріалом, формою, принципом дії, зовнішнім виглядом та оформленням і т. д.

Ідеї доцільно комбінувати для того, щоб конкретизувати ідею створення нового об'єкта. При комбінуванні ідей не можна обмежуватись механічним пошуком комбінацій: будь-яка з комбінованих ознак може бути вільно замінена іншою, більш придатною за умовами.

У деяких випадках приймаються 2–3 конкуруючих рішення для попередньої розробки, за результатами якої приймається остаточне рішення.

Метод простий, але діапазон його застосування вузький (наприклад, пошук асортименту нових виробів).

## **9. Функціонально-вартісний і функціонально-ресурсний аналіз**

В інженерній і винахідницькій практиці технічно розвинутих країн світу, починаючи з 60-х р. XIX ст., набув поширення новий підхід до зниження вартості і до підвищення якості технічних виробів. Цей підхід здобув назву функціонально-вартісного аналізу (ФВА). Про доцільність і ефективність використання ФВА при проєктуванні нових виробів свідчить статистика багатьох країн світу: на кожен вкладену одиницю витрат на проєктування з використанням цього методу можна одержати 10–20-кратну економію.

Першорозробниками цього методу вважаються інженер Пермського телефонного заводу Ю. М. Соколов і фахівець американської фірми «Дженерал Електрик» Л. Д. Майлз.

Зміст функціонально-вартісного аналізу.

Використовуються два підходи до зниження собівартості виготовлення й експлуатації технічних виробів: **предметний і функціональний**.

При традиційному **предметному** підході розроблювач розглядає об'єкт як реальну цілісну конструкцію.

При **функціональному** підході розроблювач цілком абстрагується від реальної конструкції об'єкта і зосереджує увагу на її функціях.

Такий підхід змінює і напрямок пошуку шляхів зниження собівартості виготовлення і (або) експлуатації технічного об'єкта. Чітко визначивши і сформулювавши усі функції аналізованого об'єкта і їх кількісні характеристики, розроблювач з'ясовує: наскільки важливі і необхідні ті або інші функції, які має прототипи? Чи можна позбутися деяких «зайвих» функцій без збитку для загальної споживчої цінності об'єкта? Які характеристики і параметри елементів об'єкта можна змінити для зниження собівартості?

Процес проведення ФВА складається з таких поетапно виконуваних видів робіт:

**1 Підготовчий етап**, на якому проводиться вибір технічного об'єкта, визначається мета і задачі ФВА, формується група розроблювачів проєкту створення нового або удосконалення існуючого об'єкта.

**2 Інформаційно-аналітична робота**. На цьому етапі здійснюється збір і аналіз інформації з конструкторсько-технологічних рішень прототипу ТО; за

умовами його роботи, за конструктивними і експлуатаційними недоліками, за витратами на його виготовлення й обслуговування. Складається список основних показників і вимог до технічного об'єкта, визначаються критерії його розвитку. Розробляється конструктивна

функціональна структура ТО. Проводиться класифікація й аналіз функцій елементів ТО, визначаються і попарно порівнюються вартості функцій, виявляються функціональні зони найбільшого зосередження витрат. На основі проведеного аналізу формулюється задача пошуку більш раціональних, оптимальних (за собівартістю) конструкторсько-технологічних рішень.

**3 Пошуково-дослідницький етап.** Це один із творчих і домінуючих етапів роботи, на який витрачається до 50 % часу від сумарного часу на виконання проекту. Тут досліджується кожна функція ТО на предмет: чи потрібна вона, чи не можна перекласти цю функцію на інший елемент ТО, чи можна об'єднати функції, чи можна спростити, здешевити або стандартизувати ті або інші елементи ТО. На цьому етапі основним інструментарієм пошуково-дослідницької діяльності розроблювачів є типові прийоми вирішення технічних протиріч, евристичні методи і прийоми пошуку нових ідей і раціональних конструкторсько-технологічних рішень. Фіналом цього етапу є оформлення результатів у вигляді технічної пропозиції й ескізного проекту ТО.

**4 Розробка і впровадження результатів ФВА.** На цьому етапі проводиться (у ряді випадків із залученням досвідчених експертів) добір найбільш ефективних і перспективних варіантів конструювання ТО, визначення технологічності й економічності їх виготовлення, формулюються рекомендації щодо їх упровадження.

Функціонально-вартісний аналіз дає можливість оптимізувати конструкцію ТО лише за одним критерієм. Але у більшості життєвих ситуацій вибір і проектування найкращих конструкторсько-технологічних рішень проводиться не за одним, а одночасно за низкою критеріїв. І тут на допомогу розроблювачеві приходить метод системного дослідження ТО — **метод функціонально-ресурсного аналізу (ФРА)**. Через складність і великий обсяг обчислювальних операцій багатокритеріальна оптимізація на основі ФРА проводиться з використанням засобів комп'ютерної підтримки.

## **Лекція 6. Структура керівництва винахідництвом і раціоналізацією в Україні**

### **План**

1. Структура і діяльність Державної служби інтелектуальної власності України
2. Структура і діяльність органів з винахідництва і раціоналізації в міністерствах, департаментах, підприємствах і організаціях
3. Роль громадських організацій і товариств у сфері інтелектуальної власності
4. Куток раціоналізатора
5. Структура технічної творчості у навчальному закладі
6. Форми розвитку технічної творчості
7. Інформаційне забезпечення технічної творчості

### **1. Структура і діяльність Державної служби інтелектуальної власності України**

Загальне керівництво винахідництвом і раціоналізацією в Україні проводиться Державним департаментом інтелектуальної власності України, який створено при Міністерстві освіти і науки України. Для виконання завдань розвитку винахідництва і раціоналізації в народному господарстві країни Державний департамент інтелектуальної власності України має ряд підвідомчих підрозділів у міністерствах, департаментах і на підприємствах, організаціях і установах. На всіх підприємствах і організаціях створено первинні організації.

При Державному департаменті інтелектуальної власності України діють:

- науково-виробниче об'єднання "Пошук";
- Український інститут промислової власності;
- публічна патентна бібліотека;
- апеляційна палата (державна система охорони промислової власності);
- центр патентних послуг;
- інститут з підготовки та підвищення кваліфікації спеціалістів у патентно-правовій галузі при Харківському політехнічному університеті (1993р.);
- Київський інститут інтелектуальної власності і права (1997 р.), який має стати координаційним і методологічним центром навчання і підвищення кваліфікації фахівців у цій галузі;
- агентство з авторських прав;
- інститут інтелектуальної і промислової власності,
- журнали "Винахідник і раціоналізатор" і "Промислова власність".

Завдання Державного департаменту інтелектуальної власності України:

- прийом, реєстрація і розгляд заявок на винаходи і відкриття;
- видання винахідникам охоронних документів (патентів);
- захист прав винахідників і раціоналізаторів;
- розвиток у країні масового винахідництва і раціоналізаторства;
- прискорення впровадження в народне господарство країни винаходів і раціоналізаторських пропозицій;
- патентна інформація про вітчизняні і зарубіжні винаходи;
- контроль за впровадженням винаходів, що мають велике народногосподарське значення;
- надання методичної допомоги міністерствам, департаментам, підприємствам, організаціям та установам у проведенні патентних досліджень;
- виконання зв'язку із зарубіжними країнами з питань винахідництва;
- розроблення єдиних форм документів з оформлення винаходів і раціоналізаторських пропозицій;
- роз'яснення законодавчих актів винахідництва і раціоналізації;
- реєстрація товарних знаків і промислових зразків;
- підготовка висококваліфікованих спеціалістів із патентознавства.

## **2. Структура і діяльність органів з винахідництва і раціоналізації в міністерствах, департаментах, підприємствах і організаціях**

### **2.1. Галузеве керівництво винахідництвом і раціоналізаторською діяльністю**

Міністерства повинні впроваджувати у своїй галузі досягнення вітчизняної і зарубіжної науки, турбуватись про розвиток раціоналізаторської і винахідницької роботи.

Для виконання цих завдань при міністерствах, департаментах створено відділи з винахідництва і раціоналізації, які керують розвитком винахідництва і раціоналізації на підприємствах своєї галузі.

Їх завдання:

- розробляти перспективні і тематичні плани з винахідництва і раціоналізації;
- давати пропозиції для успішної комерціалізації результатів вітчизняних наукових розробок на внутрішньому та зовнішньому ринках;
- давати пропозиції про закупівлю за кордоном ліцензій на найбільш прогресивні машини, обладнання, технологічні процеси;
- вивчати, узагальнювати і розповсюджувати досвід роботи з винахідництва і раціоналізації, відбирати і пропагувати кращі раціоналізаторські пропозиції;
- проводити змагання, конкурси і огляди винахідників і раціоналізаторів

та ярмарки науково-технічних ідей;

- перевіряти патентну чистоту об'єктів техніки і технології, що є об'єктом патентування за кордоном.

## **2.2. Керівництво технічною творчістю на підприємствах і організаціях**

Створені на підприємствах бюро (відділи) з винахідництва і раціоналізації (БВР, ВВР) виконують такі завдання:

- складають тематичні плани для винахідників і раціоналізаторів;
- проводять конкурси, огляди та інші організаційно-масові заходи;
- розглядають раціоналізаторські пропозиції;
- забезпечують використання винаходів і раціоналізаторських пропозицій на своїх підприємствах;
- турбуються про своєчасну виплату винагород раціоналізаторам і винахідникам та премій за сприяння використання пропозицій.

В організаціях і підприємствах Міністерства аграрної політики України всю роботу з організації винахідницької і раціоналізаторської роботи проводить старший інженер з впровадження нової техніки, у господарствах ~ головний інженер.

## **3. Роль громадських організацій і товариств у сфері інтелектуальної власності**

Розвитку масової науково-технічної творчості, винахідництва і раціоналізації сприяє діяльність підвідомчих профспілок товариства: товариство винахідників і раціоналізаторів України (ТВРУ) і науково-технічне товариство (НТТ).

НТТ (науково-технічне товариство) створено в 1955 році і основним завданням якого є розповсюдження в галузях народного господарства науково-технічних досягнень і виробничого досвіду:

- розвиток творчої ініціативи і активності наукової та інженерно-технічної інтелігенції, новаторів виробництва в розробці питань науки, техніки, підвищенні ефективності виробництва і якості роботи; створення нових матеріалів, знарядь праці, технологічних процесів;
- сприяння дальшому удосконаленню планування, методів господарювання і економічного стимулювання виробництва;
- поліпшення використання матеріальних і трудових ресурсів, капітальних вкладень і основних фондів;
- забезпечення високої культури і розвиток естетики виробництва;
- розширення творчої співдружності працівників науки і виробництва;
- здійснення єдиної технічної політики, впровадження досягнень науки і техніки в народне господарство, прогнозування розвитку науки і техніки;

- широка пропаганда досягнень науки, техніки і виробничо-технічного досвіду;

- залучення працівників до наукової і технічної творчості. Основою товариства є первинні організації підприємств і об'єднань, установ і організацій. На всіх рівнях органів НТТ діє мережа комітетів і секцій, науково-технічну роботу яких спрямовано на конкретні завдання. При первинних організаціях товариства створюються:

- громадські бюро економічного аналізу;
- ради наукової організації праці;
- дослідницькі групи, творчі бригади, громадські бюро науково-технічної інформації;
- громадські НДІ (науково-дослідні інститути).

У ході індивідуальної і колективної творчої роботи науково-технічною громадськістю щорічно подаються сотні тисяч пропозицій, спрямованих на вирішення міжгалузевих, галузевих і регіональних проблем прискорення науково-технічного прогресу.

ТВРУ (товариство винахідників і раціоналізаторів України) створено в 1958 році, основним завданням якого є:

- залучення широких мас до винахідницької і раціоналізаторської діяльності, спрямованої на прискорення науково-технічного прогресу в народному господарстві;

- мобілізація творчої активності винахідників і раціоналізаторів на розробку і впровадження нововведень, спрямованих на підвищення технічного рівня виробництва і продуктивності праці, механізації виробничих процесів, модернізацію діючого устаткування, максимальне використання резервів виробництва;

- підвищення якості і зниження собівартості продукції, економія металу, матеріальних і паливних ресурсів, створення надійної техніки, поліпшення умов праці, захист навколишнього середовища;

- здійснення громадського контролю за дотриманням діючого законодавства у сферах винахідництва і раціоналізації, своєчасним розглядом, розробкою і впровадженням винаходів і раціоналізаторських пропозицій;

- досягнення максимального ефекту від впровадження в народне господарство винаходів і раціоналізаторських пропозицій;

- захист державних інтересів, пов'язаних з винахідництвом і раціоналізацією, надання всебічної допомоги людям творчої думки в їх діяльності, підвищення технічних, економічних, правових знань.

Основою ТВРУ є первинні організації, що:

- надають авторам технічних нововведень необхідну допомогу щодо правильного оформлення заяв на винаходи і раціоналізаторські пропозиції;

- виступають ініціаторами створення необхідних умов для експериментальної розробки і перевірки ефективності впровадження найбільш перспективних винаходів і раціоналізаторських пропозицій на підприємствах.

У первинних організаціях товариства створюються ради новаторів, комплексні творчі бригади, громадські групи, цехи впровадження, конструкторські і патентні бюро.

Діяльністю первинних організацій керують державна, обласна і об'єднані ради ТВРУ. На сьогоднішній день новаторам країни необхідно розв'язати ряд важливих завдань:

- прискорення селекції нових сортів і гібридів рослин, порід тварин з використанням генної інженерії;
- створення біотехнологій для синтезу кормового протеїну і амінокислот;
- широке використання нових технологій вирощування сільськогосподарських культур, утримання худоби і птиці;
- поліпшення використання техніки в господарствах;
- запобігання втратам мінеральних добрив, сільськогосподарської продукції і сировини під час збирання, транспортування, зберігання і переробки.

Товариства НТТ і ТВРУ, взаємодіючи в системі управління науково-технічним прогресом доповнюють одна одну і в цілому забезпечують комплексний підхід до розвитку науково-технічної творчості, що охоплює всі етапи циклу "наука-виробництво".

#### **4. Куток раціоналізатора**

Куток раціоналізатора (новатора) повинен вмещувати наступні матеріали:

- план роботи ради ТРРУ;
- тематичний план з винахідництва і раціоналізації;
- короткі відомості про порядок оформлення винаходу і раціоналізаторської пропозиції;
- умови проведення масових заходів;
- інформація про роботу школи молодого раціоналізатора;
- відомості про кращих винахідників і раціоналізаторів підприємства, про кращі технічні розробки;
- інформація про новини науки і техніки, методичну та нормативну літературу.

#### **5. Структура технічної творчості у навчальному закладі**

У технікумах та коледжах технічна творчість розвивається за такими напрямками:

- виготовлення наочних посібників і технічних засобів навчання;

- монтаж і ремонт лабораторного обладнання;
- вивчення досягнень науки, техніки і виробничого досвіду;
- підготовка рефератів з дисциплін із елементами творчих пошуків і їх захисту;
- підготовка експонатів на виставки;
- виконання лабораторних і практичних занять з елементами дослідницької роботи;
- раціоналізаторська і винахідницька робота з виробничої діяльності в період виробничих танавчальних практик;
- творча робота в період реального курсового і дипломного проектування;
- пошукова робота в гуртках, олімпіадах, конференціях, конкурсах, виставках, тижнях дисциплін, проведення екскурсії, оглядах;
- експериментально-конструкторська, раціоналізаторська і винахідницька робота викладачів за господарськими договорами, робота в наукових експедиціях;
- дослідницька робота викладачів;
- проведення тематичних вечорів і творчих змагань;
- вікторин, змагань "А нумо, хлопці", змагань з професії "Кращий опрач", "Кращий знавець сільськогосподарської техніки", "Кращий слюсар", "Кращий діагност", "Кращий майстер- наладчик" та ін.;
- факультативний курс з основ технічної творчості і дослідницької роботи молодшого спеціаліста;
- лекційна робота.

Матеріально-технічною базою гурткової роботи є навчально-виробнича майстерня, лабораторії і кабінети технікуму, а також новостворена машинно-тракторна станція на базі об'єднання "Сільгосптехніка". Гуртки створюються з кожної дисципліни і ними керують завідувачі кабінетами.

У гуртках студентів:

- виготовляють прилади, пристосування з ремонту і технічного обслуговування машин, діючі моделі окремих механізмів машин;
- виконують розрізи вузлів машин;
- оформляють альбоми, стенди, фотомонтажі;
- проводять ремонти обладнання лабораторій;
- готують огляди журналів, виступають з рефератами;
- беруть активну участь у підготовці і проведенні тижнів з дисципліни, екскурсій, виставок, тематичних вечорів і творчих змагань;
- покращують естетичний вигляд навчальних аудиторій своєю творчою роботою.

За період виробничої технологічної практики студенти вивчають і оформляють у своїх звітах- щоденниках виробничий досвід кращих

працівників, раціоналізаторів, а деякі практиканти беруть участь у розробці, оформлені і впроваджені раціоналізаторських пропозицій. На підсумкових конференціях студенти виступають із звітами про творчу роботу в період практики, а також демонструють виготовлені моделі або креслення із запропонованих пристосувань. У тих випадках, коли про них пишуть газети, підтверджують матеріалом із газет.

У процесі виконання курсових і дипломних проектів студенти вивчають досвід працівників виробництва, рекомендують для впровадження на своїх об'єктах винаходи і раціоналізаторські пропозиції, перейняті із патентно-технічної літератури. Окремі проектанти самостійно або в співтоваристві з викладачами розробляють раціоналізаторські пропозиції за темами своїх проектів. Широкого поширення отримав досвід виготовлення пристроїв або діючих моделей, що доповнюють технологічну і графічну частину проекту.

Постійно діючі виставки є ефективним засобом пропаганди досвіду новаторів сільськогосподарського виробництва і подальшого розвитку технічної творчості в навчальних закладах. На виставках експонуються кращі роботи, виконані студентами під керівництвом викладачів діючі моделі машин, прилади, пристосування, наочні посібники, альбоми, фото-монтажі. Виставку відвідують студенти молодших курсів під керівництвом куратора групи.

Окремі викладачі займаються дослідницькою роботою, залучаючи до неї студентів. Технічна творчість, конструкторська і дослідницька робота в технікумі:

- впливає на свідоме і міцне засвоєння теоретичних знань і практичну підготовку;
- сприяє виробленню в студентів творчості, ініціативи, прагнення до пошуку, новаторства, раціоналізації і винахідництва;
- виховує студентів у дусі поваги і любові до вибраної спеціальності (професії), до праці, уміння бачити влюбій праці творчі задатки, усвідомлення того, що в результаті вдосконалення виробничого процесу полегшиться праця працівників, підвищиться її продуктивність, поліпшиться якість продукції.

## **6. Форми розвитку технічної творчості працівників**

Стрімкий розвиток науки і техніки значно ускладнює діяльність вчених, інженерно-технічних працівників, винахідників і раціоналізаторів. Комплексна розробка проблем сучасного виробництва в короткі строки вимагає концентрації науково-технічних знань і виробничого досвіду. У зв'язку з цим технічна творчість трудящих все більше набуває колективних форм, ефективність роботи яких майже в сім разів переважає пропозиції окремих новаторів.

Форми розвитку творчості:

- творчі колективні бригади винахідників і раціоналізаторів, в яких об'єднуються на добровільних засадах працівники різних професій, на основі чого виникає міцне творче співробітництво і ефективна взаємодопомога;

- громадські конструкторські бюро, основною метою яких є створення і підготовка до впровадження у виробництво прогресивних технологічних рішень;

- громадські патентні бюро, основною метою яких є вирішення питань захисту державних інтересів у справах винаходів і відкриттів, а також авторських прав винахідників і раціоналізаторів;

- підготовка і захист робочих дисертацій новаторами виробництва, які досягли найвищих показників у праці, оформляють свої методи роботи у вигляді робочих дисертацій і захищають їх у трудових колективах;

- аукціон технічних рішень: учасники аукціону представляють свої варіанти вирішення запропонованих завдань, демонструють креслення, моделі, пристрої, в їх обговоренні може взяти участь будь-хто з присутніх. Оргкомітет підбиває підсумки аукціону, вручає премії авторам кращих пропозицій;

- огляди впровадження у виробництво досягнень науки і техніки, використання високоефективних винаходів і раціоналізаторських пропозицій;

- ярмарки науково-технічних ідей, основною метою яких є не тільки те, щоб наука пропонувала свою готову продукцію виробництву, але й те, щоб виробничники могли давати конструктивні термінові замовлення науковцям;

- творчі лабораторії новаторів;

- центри впровадження засобів механізації;

- особисті рахунки внеску винахідників і раціоналізаторів <у підвищення ефективності виробництва;

- клуб винахідників і раціоналізаторів, основним завданням якого є надання практичної допомоги підприємствам і організаціям, окремим новаторам та зосередження їх зусилля на ліквідацію вузьких місць виробництва.

Недоліки технічної творчості:

- тільки 60% інженерно-технічних працівників беруть участь у винахідництві і раціоналізації;

- формальне проведення патентного дослідження (з 700 млн. патентних документів їх використання становить лише 20%), у результаті чого майже половина заявок підприємств і організацій не визнаються винаходами;

низький рівень використання потрібної інформації (не більше 50%);

- трудність визначення вузьких місць у виробничій діяльності, невирішених конструкторських і технологічних проблем.

Унаслідок цього численні раціоналізаторські пропозиції спрямовані не на доведення техніки і технології до рівня новітніх науково-технічних досягнень, а на виправлення дефектів і промахів у роботі самих інженерно-технічних

працівників. Соціологічні дослідження показують, що творчість більшої половини раціоналізаторів спрямована на усунення різних помилок, прорахунків, недоробок конструкторських і технологічних служб підприємств.

## **6. Інформаційне забезпечення технічної творчості**

Творчий пошук винахідників і раціоналізаторів має своєрідну інформаційну систему, що складається з аналізу, синтезу і переробки інформації з метою одержання нових технічних рішень. Тому патентна інформація має велику питому вагу в загальних довідково-інформаційних фондах країни. Вона містить підтвержені державною науково-технічною експертизою дані про достовірність і практичну корисність науково-технічних завдань і зведень економіко-правового характеру.

На Україні функціонує державна система науково-технічної інформації і пропаганди, що є сукупністю взаємодіючих між собою державних органів науково-технічної інформації, комітетів і відділень з управління масовими засобами інформації і пропаганди (телебаченням, радіомовленням, кіно, пресою, виставками та ін.).

Інформаційне забезпечення творчості має такі форми:

- комплексне інформаційне обслуговування підприємств і організацій за системою "Інформ-комплекс";
- система вибіркового поширення інформації;
- тематично-інформаційне обслуговування керівних працівників;
- довідково-інформаційне обслуговування споживачів інформації за системою "запитання- відповідь";
- довідково-бібліографічне і бібліотечне обслуговування, що здійснюється науково-технічними бібліотеками країни.

На Україні створено і діє науково-дослідний інститут науково-технічної інформації (УкрНДІНТІ), де широко представлено систематизовані реферати описів винаходів, що в 10-20 разів прискорює пошук необхідної інформації.

На Україні функціонує розгалужена мережа інформаційних органів і служб: галузеві органи інформації, міжгалузеві територіальні центри науково-технічної інформації, інформаційні підрозділи і організації, установи, на виробництві, науково-технічні бібліотеки.

## Лекція 7. Основи патентознавства

### План

1. Патентний документ
2. Визначення, види, етапи та результати патентного пошуку
3. Патентна інформація. Джерела патентної інформації. Первинна та вторинна патентна документація
4. Патентування винаходів в Україні та за кордоном

#### 1. Патентний документ

Патент - це охоронний документ, що засвідчує пріоритет, авторство і право власності на винахід.

Розрізняють два види патенту: патент, деклараційний патент.

Патент на винахід - це різновид патенту, що видається за результатами кваліфікаційної експертизи заявки на винахід.

Деклараційний патент на винахід - різновид патенту, що видається за результатами формальної експертизи заявки на винахід.

Патент (деклараційний патент) на секретний винахід - різновид патенту, що видається на винахід, віднесений до державної таємниці.

Патент України на винахід діє тільки на території України.

Строк дії деклараційного патенту на винахід становить шість років від дати подання заявки до Установи.

Патентний документ - містить інформацію про результати науково - технічної діяльності наявних чи визнаних за якістю об'єктів промислової власності, а також про права власників на винаходи.

Патентна документація - це сукупність первинних і вторинних документів, що створюються у відповідності з патентним законодавством і встановлюють офіційне визнання винаходів, промислових зразків і корисних людей.

Патентний документ підлягає юридичному захисту держави, підтверджується власниками державної експертизи і не може містити неперевірених даних. В ньому міститься інформація науково - технічного, юридичного чи економічного характеру, яка призначена для фіксації і захисту прав винахідників, патентовласників, а також для встановлення прав пріоритету запатентованих і тих що патентуються винаходів.

Винахід - це нові та вдосконалені відомості технічних рішень задач в любых областях соціальної діяльності, які дають позитивний ефект.

Право на винахід засвідчується авторським свідоцтвом або патентом. Це основні захисні документи.

#### 2. Визначення, види, етапи та результати патентного пошуку

Перш ніж створити і оформити винахід, необхідно вивчити патентну і

науково-технічну літературу, що має пряме відношення до об'єкта, що заявляється (технічні книги, журнали, дисертації, проекти, каталоги, патентні бюлетені, акти винаходів, адже встановлення ряду фактів, формулювання висновків неможливо без визначеної інформації. А потрібна інформація в більшості випадків не лежить на поверхні - її необхідно знайти.

Патентний пошук - виявлення необхідної інформації про відкриття, винаходи. У різних випадках вимагається не однаковий вид інформації, наприклад, встановлення рівня техніки, визначення новизни рішення, пошук промислових зразків або товарних знаків, пошук винаходів конкретного патентовласника і прототипу визначеного пристрою.

Відповідно до цього розрізняють декілька видів патентного пошуку:

- тематичний (предметний) пошук найбільш поширений; його проводять для виявлення винаходів (промислових зразків, товарних знаків, що мають відношення до досліджуваного питання);

- іменний (фірмовий) пошук направлений для виявлення охоронних документів конкретної особи (або фірми). Дуже часто він є одним із етапів тематичного пошуку;

- номерний пошук має мету встановити ряд обставин конкретного охоронного документа: його тематичну належність, зв'язок з іншими документами, його правовий статус;

- пошук патентів-аналогів має мету виявлення патентів, виданих у різних країнах на один і той самий винахід, що дозволяє скоротити трудомісткість пошуку і полегшити його проведення.

Патентний пошук починають із складання регламенту пошуку, який вказується в завданні на пошук. У залежності від характеру завдання визначається вид пошуку, елементи довідково-пошукового апарата (покажчики) необхідна документація.

Безпосередньо, пошук необхідної інформації ведеться або на основі встановленої кваліфікаційної рубрики, або, якщо документи упорядковані за номерами, - за номером визначають необхідну рубрику. Аналіз відібраних документів проводиться або спеціалістами за конкретних технічних питань, або патентознавцями.

Результати патентного пошуку оформляються у відповідності з метою проведення дослідження: експертним висновком, патентним формуляром, довідкою, звітом, анотацією, оглядом винаходів та ін.

Наприклад, у довідці на патентний пошук вказується:

назва винаходу, заявник і автор винаходу;

- відомості про вивчену патентну документацію:

країни, за патентною документацією яких проведено пошук; види використаних джерел;

глибина пошуку за роками (за 10, 50 років); аналоги, виявлені в результаті пошуку; відомості про джерела в яких виявлено аналоги; вибраний із аналогів прототип;

назва інформаційного фонду.

Патентний пошук полегшує роботу винахідника і експерта, направляє винахідника на правильний шлях вирішення технічного завдання, охороняє автора від непотрібної роботи із створення вже винайденого.

### **3. Патентна інформація. Первинна та вторинна патентна документація**

Патентна інформація - патентна документація в процесі її передачі, переробки і використання, а також відомості про стан і використання патентного фонду.

Патентна документація - це сукупність документів, що містять відомості про результат науково-технічних досліджень і проектно-конструкторських розробок, заявлених і визнаних відкриттями, винаходами, промисловими зразками, корисними моделями, а також відомості про охорону прав винахідників, патентовласників, власників дипломів на відкриття та посвідчень про реєстрації промислових зразків, корисних моделей і товарних знаків.

У залежності від змісту документа або характеру відомостей патенту інформація поділяється на: патентно-правову; патентно-технічну; патентно-економічну.

Джерела патентної інформації - це документи, що містять відомості про відкриття, винаходи, промислові зразки й інших об'єктів промислової власності. Отже, патентна інформація дає можливість ознайомитись з найновішими досягненнями науки й техніки, подає систематизовані і повні відомості про науково-технічні досягнення та має перевірені, достовірні дані про новизну й винахідницький рівень.

Патентна документація поділяється на первинну і вторинну. До первинної інформації відносяться:

- описи винаходів до опублікованих заяв, патентам і посвідченням;
- офіційні патентні бюлетені, що видаються патентними відомствами;
- покажчики до патентних бюлетенів;
- реферативні журнали та збірники патентів.

До вторинної патентної документації відносяться анотації, реферати описаних винаходів, огляди, каталоги, картотеки, бібліографічні посібники, мікрофільми та ін.

### **4. Патентування винаходів в Україні та за кордоном**

Патентування наших винаходів за кордоном проводиться з метою:

- охорони промислового експорту - машини, прилади, технологічні процеси від можливого копіювання зарубіжними фірмами, тобто зробити так, щоб вітчизняні технічні досягнення України знаходились під охороною. Цю охорону можливо забезпечити лише шляхом їх зарубіжного патентування;
- продажу іноземним фірмам ліцензій на вітчизняні досягнення, в яких використано наші винаходи;
- охорони винаходів використаних на Міжнародних виставках і ярмарках;
- захисту пріоритету вітчизняної науки і техніки;
- створення конкурентоспроможності.

Ліцензія - це дозвіл, тобто право, на користування зарубіжним винаходом.

Продати патентну ліцензію означає віддати за визначену плату іншим особам право на користування запатентованим винаходом.

Патентуються в інших країнах лише ті винаходи, якими зарубіжні фірми можуть зацікавитись і купити на них ліцензії.

Ліцензійна торгівля сприяє розвитку співробітництва між країнами. Продаж ліцензій забезпечує нашій країні додаткові валютні надходження, а купівля ліцензії дає можливість використати в народному господарстві ефективні зарубіжні винаходи.

Ліцензійна угода оформляється спеціальним документом - ліцензійним договором, в якому докладно визначається як предмет (об'єкт) договору (винахід, промисловий зразок, "ноу- хау"), так і права та обов'язки сторін -- продавця і покупця ліцензії.

Патентуюча організація для зарубіжного патентування винаходів готує заявочні матеріали:

- патентний паспорт, складений за спеціальною формою;
- матеріали заяви за законами країни патентування;
- довідка про патентне дослідження;
- рекомендації Міністерства зовнішньої торгівлі України.

Після виконання міністерствами (відомствами) заходів щодо забезпечення продажу ліцензій, організація (підприємство) готує необхідні ліцензійні матеріали:

- ліцензійний паспорт у трьох екземплярах;
- проект рекламного проспекту з ілюстраціями в трьох екземплярах;
- копії рішень про видачу патентів (посвідчень) і описи винаходів за заявами, що входять у предмет ліцензії;
- техніко-економічний розрахунок ефективності об'єкта ліцензії в двох екземплярах;
- акт державних випробувань;

- патентний формуляр.

Патентоспроможність - це таке технічне вирішення завдання, яке може бути визнане винаходом.

Обладнання, що вивозиться з України в будь-яку іншу країну має бути патентно чистим, тобто не підпадати під дію патентів, виданих у цій країні. У випадку порушення цієї вимоги законом усіх розвинутих країн передбачено різні санкції: штрафи, накладення арешту на вивезений товар, тюремне ув'язнення розповсюджувачів непатентно чистої продукції, пред'явлення позову про відшкодування нанесеної шкоди та ін.

Підприємства, що виготовляють продукцію для використання в інших країнах, повинні перевіряти її на патентну чистоту шляхом приведення патентного пошуку.

## **Лекція 8. Права та обов'язки, що впливають з патенту**

### **План**

1. Права, що впливають з патенту
2. Примусове відчуження прав
3. Дії, які не визнаються порушенням прав
4. Обов'язки, що впливають з патенту
5. Порушення прав власника патенту

### **1. Права, що впливають з патенту**

Права, що впливають з патенту, діють від дати публікації відомостей про його видачу за умови сплати річного збору за підтримання чинності патенту.

Патент надає його власнику виключне право використовувати винахід за своїм розсудом, якщо таке використання не порушує прав інших власників патентів.

Взаємовідносини при використанні винаходу, патент на який належить кільком особам, визначаються угодою між ними. У разі відсутності такої угоди кожний власник патенту може використовувати винахід за своїм розсудом, але жоден з них не має права давати дозвіл (видавати ліцензію) на використання винаходу та передавати право власності на нього іншій особі без згоди решти власників патенту.

Використанням винаходу визнається:

Ї виготовлення, пропонування для продажу, застосування або ввезення, зберігання, інше введення в господарський обіг у зазначених цілях виробу, виготовленого із застосуванням запатентованого винаходу;

Ї застосування способу, що охороняється патентом, або пропонування його для застосування в Україні;

ї пропонування для продажу, введення в господарський обіг, застосування або введення чи зберігання в зазначених цілях продукту, виготовленого способом, що охороняється патентом.

Власник патенту може використовувати попереджувальне маркування із зазначенням номеру патенту на продукті чи пакуванні продукту, виготовленого із застосуванням запатентованого винаходу.

Патент надає його власникові право забороняти іншим особам використовувати винахід без його дозволу (за винятком випадків, якщо таке використання не визнається порушенням прав, що надає патент).

Власник патенту може передавати на підставі договору право власності на винахід будь-якій особі, яка стає його правонаступником.

За ліцензійним договором власник патенту (ліцензіар) передає право на використання винаходу іншій особі (ліцензіату), яка бере на себе зобов'язання сплачувати ліцензіару обумовлені договором платежі та здійснювати інші дії, передбачені договором про виключну або невиключну ліцензію.

Власник патенту має сплачувати відповідні збори за підтримання чинності патенту і добросовісно користуватися виключним правом, що впливає з патенту.

## **2. Примусове відчуження прав**

1. Якщо винахід (корисна модель), крім секретного винаходу (корисної моделі), не використовується або неповністю використовується в Україні протягом трьох років починаючи від дати публікації відомостей про видачу патенту або від дати, коли використання винаходу (корисної моделі) було припинено, то будь-яка особа, яка має бажання і виявляє готовність використовувати винахід (корисну модель), у разі відмови власника прав від укладання ліцензійного договору може звернутися до суду із заявою про надання їй дозволу на використання винаходу (корисної моделі) на умовах невиключної ліцензії.

Якщо власник патенту не доведе, що факт невикористання винаходу (корисної моделі) зумовлений поважними причинами, суд виносить рішення про надання дозволу зацікавленій особі на використання винаходу (корисної моделі) на умовах невиключної ліцензії з визначенням обсягу його використання, строку дії дозволу, розміру та порядку виплати винагороди власнику патенту.

2. Власник патенту зобов'язаний дати дозвіл (видати ліцензію) на використання винаходу (корисної моделі) власнику пізніше виданого патенту, якщо винахід (корисна модель) останнього призначений для досягнення іншої мети або має значні техніко-економічні переваги і не може використовуватися без порушення прав власника раніше виданого патенту. Дозвіл дається в обсязі, необхідному для використання винаходу (корисної моделі) власником пізніше

виданого патенту. При цьому власник раніше виданого патенту має право отримати ліцензію на прийнятних умовах для використання винаходу (корисної моделі), що охороняється пізніше виданим патентом.

3. Виходячи з інтересів суспільства та за умови воєнного та надзвичайного стану Кабінет Міністрів України має право дозволити використання винаходу (корисної моделі) визначеній ним особі без згоди власника патенту (деклараційного патенту) на умовах невиключної ліцензії з виплатою йому відповідної компенсації.

4. Власник патенту (деклараційного патенту) на секретний винахід чи деклараційного патенту на секретну корисну модель може видати ліцензію на використання його винаходу (корисної моделі) тільки особі, що має дозвіл доступу до цього винаходу (корисної моделі) від Державного експерта.

Якщо зазначена особа не може досягти із власником такого патенту згоди щодо надання ліцензії, Кабінет Міністрів України має право дозволити особі, визначеній Державним експертом, використання секретного винаходу (корисної моделі) без згоди власника патенту, на умовах невиключної ліцензії з виплатою йому відповідної компенсації.

5. Спори щодо умов видачі ліцензій і виплати компенсацій та їх розміру вирішуються у судовому порядку.

### **3. Дії, які не визнаються порушенням прав винахід патент документ стандартизація**

1. Будь-яка особа, яка до дати подання до Установи заявки або, якщо заявлено пріоритет, до дати її пріоритету в інтересах своєї діяльності з комерційною метою добросовісно використала в Україні технологічне (технічне) вирішення, тотожне заявленому винаходу (корисній моделі), чи здійснила значну і серйозну підготовку для такого використання, зберігає право на безоплатне продовження цього використання або на використання винаходу (корисної моделі), як це передбачалося зазначеною підготовкою (право попереднього користування).

Право попереднього користування обмежується тим обсягом використання тотожного заявленому винаходу вирішення, яким воно було на дату подання заявки.

Право попереднього користування може передаватися або переходити до іншої особи тільки разом з підприємством чи діловою практикою або тією частиною підприємства чи ділової практики, в яких було використано вирішення, тотожне заявленому винаходу (корисній моделі), чи здійснено значну і серйозну підготовку для такого використання.

2. Не визнається порушенням прав, що впливають з патенту, використання запатентованого винаходу (корисної моделі):

- в конструкції чи при експлуатації транспортного засобу іноземної держави, який тимчасово або випадково перебуває у водах, повітряному просторі чи на території України, за умови, що винахід (корисна модель) використовується виключно для потреб зазначеного засобу;

- без комерційної мети;

- з науковою метою або в порядку експерименту;

- за надзвичайних обставин (стихійне лихо, катастрофа, епідемія тощо) з повідомленням власника патенту одразу, як це стане практично можливим та виплатою йому відповідної компенсації.

3. Не визнається порушенням прав, що впливають з патенту, введення в господарський обіг виготовленого із застосуванням запатентованого винаходу (корисної моделі) продукту будь-якою особою, яка придбала його без порушення прав власника.

Продукт, виготовлений із застосуванням запатентованого винаходу (корисної моделі), вважається придбаним без порушення прав власника патенту, якщо цей продукт був виготовлений і (або) після виготовлення введений в обіг власником патенту чи іншою особою за його спеціальним дозволом (ліцензією).

4. Не визнається порушенням прав, що впливають з патенту, використання з комерційною метою винаходу будь-якою особою, яка придбала продукт, виготовлений із застосуванням запатентованого винаходу, і не могла знати, що цей продукт був виготовлений чи введений в обіг з порушенням прав, що надаються патентом. Проте після одержання відповідного повідомлення власника прав зазначена особа повинна припинити використання продукту або виплатити власнику прав відповідні кошти, розмір яких встановлюється відповідно до законів або за згодою сторін. Спори щодо цих розрахунків та порядку їх виплати вирішуються у судовому порядку.

#### **4. Обов'язки, що впливають з патенту**

Головним обов'язком власника патенту на винахід є добросовісне користуватися виключним правом, що впливає з патенту.

Будь-яка особа може звернутися до суду із заявою про надання їй дозволу на використання винаходу. Підставою для такого звернення є відмова власника патенту від укладання ліцензійного договору. Зазначена заява може бути подана до суду тільки за умови, якщо винахід не використовується або недостатньо використовується в Україні протягом трьох років починаючи від дати публікації відомостей про видачу патенту на цей винахід.

Суд може винести рішення про надання дозволу заінтересованій особі на використання винаходу, якщо власник патенту не доведе поважних причин фактів його невикористання. В рішенні суду визначаються обсяги використання

винаходу, строк дії дозволу, розмір та порядок виплати винагороди власнику патенту.

В деяких випадках власник патенту також зобов'язаний дати дозвіл (видати ліцензію) на використання винаходу. Такими випадками є можливість порушення прав першого власника при використанні винаходу, призначеного для досягнення іншої мети або який має значні техніко-економічні переваги. Такий дозвіл дається в обсязі, необхідному для використання винаходу власником патенту.

### **5. Порушення прав власника патенту**

Посягання на права власника патенту вважається порушенням прав власника патенту, що тягне за собою відповідальність згідно з чинним законодавством України.

На вимогу власника патенту таке порушення повинно бути припинено, а порушник зобов'язаний відшкодувати власнику патенту заподіяні збитки.

Вимагати поновлення порушених прав власника патенту може також особа, яка придбала ліцензію, якщо інше не передбачено ліцензійним договором.

Стаття 137 Кримінального кодексу України передбачає кримінальну відповідальність за порушення прав на об'єкти інтелектуальної власності.

Кримінально-правовий захист об'єктів інтелектуальної власності передбачений в випадках злочинних посягань на суб'єктивні права автора.

Такий злочин може бути вчинено в наступній формі:

- 1) присвоювання авторства на чужий винахід;
- 2) розголос без згоди автора змісту винаходу до його офіційного опублікування.

Порушенням прав на об'єкти права інтелектуальної власності вважається злочином, якщо його скоєно умисно. Суб'єктом злочину може бути як посадова особа, так і приватна особа, в тому числі сам автор, якщо він приховав співавторство іншої особи.

## Лекція 9. Основні відомості про відкриття

### План

1. Визначення поняття наукове відкриття
2. Охорона відкриття
3. Приклади відкриттів

#### 1. Визначення поняття наукове відкриття

**Відкриття** - встановлення невідомих раніше об'єктивно існуючих закономірностей, властивостей та явищ матеріального світу, що вносять корисні зміни в рівень пізнання.

Критерії: новизна; достовірність підтверджена експериментальне або теоретично; констатація наукових фактів.

**Відкриття** - це результат пізнавального акту, що приводить до нових знань про об'єктивну дійсність. У склад цих знань входить перш за все знання про те, що даний об'єкт (закономірність, властивість, явище) існує.

Не розглядають заяви на відкриття:

- окремі факти, випадкові залежності, а також закономірності, властивості і якості, що невносять корінних змін у рівень пізнання;
- гіпотези про будову матерії, про виникнення планет, корисних копалин, про наявність різних силових полів та ін.;
- рішення математичних задач, доказів математичних теорем та ін.;
- результати, що уточнюють вже відомі положення (форми небесних тіл, їх орбіти, значення дослідницьких величин);
- утвердження, що суперечать науково обґрунтованим і експериментальне підвищеним усвітової практиці принципам (одержання ККД пристрою рівного або більшого одиниці та ін.);
- виявлення і виведення нових видів рослин, тварин і мікроорганізмів.

**Пріоритет відкриття** - це першість, яка встановлюється датою:

- усного виступу автора або авторів на конференції, симпозіумі, нараді, по радіо, телебаченні;
- підписання відповідного видання в пресі;
- фактичної передачі матеріалів у редакцію;
- проведення експерименту;
- реєстрації нового явища;
- доведення до відома трьох осіб;
- звіту про закінчену науково-дослідну роботу;
- подання заяви на відкриття в Державний департамент інтелектуальної власності України.

#### 2. Охорона відкриття

Право на відкриття охороняється державою і засвідчується дипломом.

У разі співавторства диплом на відкриття видається кожному із співавторів із вказуванням у ньому інших співавторів.

Признання відкриття досягається проведенням наукової експертизи.

Підприємству, організації або установі на відкриття, виконане в зв'язку з виконанням службового завдання видається свідоцтво на відкриття, яке підтверджує, що відкриття виконано саме на даному підприємстві, в організації або установі.

Для проведення наукової експертизи автор відкриття повинен дати на нього заяву.

Заява на відкриття подається автором (співавторами) або його спадкоємцем чи підприємством, якому це доручено автором.

Заява на видачу диплома на відкриття повинна відноситись лише до одного відкриття і вимагає наступні документи, що подаються в трьох екземплярах:

- заява на видачу диплома відкриття;
- опис передбаченого відкриття;
- матеріали, ілюструючі відкриття (фото, графіки, схеми, креслення та ін.);
- документи, що підтверджують пріоритет відкриття;
- висновок компетентних організацій про достовірність і значимість заявленого відкриття.

- Опис відкриття є основним документом заяви, який повинен мати такі розділи:

- назва відкриття;
- вступна частина;
- доказ достовірності відкриття;
- галузь наукового і практичного використання відкриття;
- відомості про пріоритет і признання відкриття;
- формула відкриття.

Формула відкриття - це формулювання предмета відкриття, тобто коротке і вичерпне вираження його суті, викладеного і обґрунтованого в описі.

Приклад: експериментальне виявлено невідому раніше властивість клітин відновлюватись від летальних пошкоджень, викликаних іонізуючими випромінюваннями, внаслідок спонтанного процесу, який протікає на протязі всієї інтерфази до першого пострадіаційного поділу ядра клітини (диплом №115).

### **3. Приклади відкриттів**

Приклади відкриттів:

- періодичний закон хімічних елементів Д.І. Менделєєва (закономірність);
- відкриття електричної дуги (явище);
- надпровідність матеріалів при низьких температурах (властивість);

- властивість намагніченої голки повертатись на північ. Відкриття самі по собі не можуть бути використані на виробництві. Але вони є науковою основою для створення винаходів. Так, наприклад, на основі відкриття електричної дуги винайдено електрозварювання, відкриття властивості намагніченої голки привело до винайдення компаса, відкриття Герцем радіохвиль було використано А.С.Поповим для винаходу нового засобу зв'язку.

1) На початку 50-х років ХХ ст. А.Бомбар, французький лікар, висунув гіпотезу про те, що люди, які постраждали внаслідок корабельної аварії опинившись у морі на човнах або інших рятівних засобах, помирають не від спраги або голоду, а від страху перед неминучістю смерті. Його докази:

90% людей, опинившись на морі, гинуть на протязі перших трьох днів, коли ще не може бути і мови про смерть від відсутності води або їжі. Рятівники до місця катастрофи "Титаніка" прибули через три години, але в човнах вже було багато трупів і людей позбавлених розуму.

Ідея Бомбара: їжу і воду необхідно брати із океану, риба і планктон містять всі необхідні речовини. Щоб доказати свою правоту, він вирішує в одиночку переплисти океан на надувному плоті за маршрутом Христофора Колумба.

Бомбар переплив океан. Вивчив, ловлячи рибу, проводячи фізіологічні дослідження, вивчаючи основи навігацій.

Експеримент Бомбара — це акт самопожертвування. Його мета — дати там вижити 50 тисячам людей, які щорічно опиняються не по своїй волі в океані і гинуть болісною смертю від нестачі води і їжі. Він ішов майже на вірну смерть заради тисяч абсолютно незнайомих йому людей і не вважав це героїзмом.

2) Проблема: в акушерських клініках від родильної пропасниці (гарячки) помирало 30 і більше відсотків жінок. Хвороба вважалась епідемією, існувало 30 теорій її виникнення (вплив атмосфери, фунту та ін.); розрізи завжди показували, що смерть наставала від зараження крові.

У 1847 році лікар І.Земмельвейс (1818-1865) прийшов до висновку, що причина полягає в нестерилізації умов і неохайності лікарів. Він запропонував простий вихід: мити руки хлорною водою. Впровадженню цього прийому він присвятив все своє життя.

Якості творчої особи: Земмельвейс вибрав мету не випадково - це була сама гостра проблема.

Програма досягнення мети: щоб знайти дійсну причину зараження, він постійно виключав фактори, що діяли на пацієнта; перевірка ідеї на тваринах, на людині; метод впровадження - спочатку приватні листи в усі клініки Європи, видання книги - після повного ігнорування медичною громадськістю - звинувачувальні листи, прохання про перевірку методики.

Працездатність: робота над проблемою весь час, крім сну, робота до

нав'язливого стану.

Техніка роботи: спочатку плановий пошук, потім гарячкові, безсистемні спроби; вивчення статистики смертності, аналіз умов у різних клініках. Несподівано помирає друг - від рани, одержаної при розрізі жінки, що померла від родильної пропасниці. Поступово приходять розуміння, він починає застосовувати хлорну воду. Відкриття зчинилось до праць Пастера, який виявив бактерії як джерело хвороб. За це відкриття його звільняють з роботи, він виїжджає в Будапешт і продовжує працювати. Його відкриття було образливе для акушерів: у смерті винні самі лікарі! Він був молодий і "не мав права" вчити професорів. У 1865 році Земмельвейс був поміщений у психіатричну лікарню у Відні, де через місяць помер від рани, одержаної на останній операції.

Вчення Земмельвейса не було прийнято при його житті, хоча як просто було перевірити його правоту на практиці.

## Лекція 10. Основні відомості про винахід

### План

1. Визначення поняття винахід
2. Критерії, яким має відповідати винахід
3. Форми охорони винаходів
5. Заява на видачу патенту на винахід

#### 1. Визначення поняття винахід

Винахід - необхідний фактор виживання людини.

Закон України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі" трактує винахід подібно до законодавства країн-сусідів.

Винахід - продукт творчої діяльності, викликаний до життя суспільними проблемами, задоволення яких не може бути досягнуто вже відомими чи очевидними засобами.

#### 2. Критерії, яким має відповідати винахід

Винахід повинен відповідати слідующим критеріям його визнання (відповідати умовам патентоспроможності):

- повинен бути новим;
- мати винахідницький рівень;
- бути промислово придатним.

Корисна модель відповідає умовам патентоспроможності, якщо вона є новою та промислово придатною.

Новизна винаходу встановлюється тим, якщо він не є частиною рівня техніки, тобто щоб технічне завдання було невідоме на підприємстві, де воно розглядається і новизна повинна бути на світовому рівні ( невідомо нікому). Новизна запропонованого технічного рівня при розгляді винаходу перевіряється шляхом його порівняння з усіма раніше відомими рішеннями аналогічних завдань у світі.

Приклади:

- у фірмі "Брати Флер" працював садівник на прізвище Манье. Він вирощував пальми в діжках на продаж. Складності з дерев'яними діжками штовхнули винахідливого садівника на винахід залізобетону. Винахідник з'єднав разом дві відомі ознаки: цементний розчин і металевий каркас. Саме невідоме об'єднання відомих ознак дозволило народитись суттєвій ознаці, що характеризує новий винахід. У 1867 році Манье одержав патент на "Переносні діжки для квітів із заліза і цементного розчину".

- при винаході телеграфного апарата Морзе в технічному рішенні були суттєві ознаки, які на той час були невідомі. До речі. Морзе так і не одержав патенту. Його обійшов спритний та безсоромний Уїтсон. От що значить вчасно

не подати заяву на винахід.

Винахідницький рівень - "рівень техніки" винаходу полягає в тому, що він для спеціаліста явно не впливає з рівня техніки. Рівень техніки визначається за всіма джерелами інформації, загальнодоступними в Україні та в зарубіжних країнах до дати пріоритету винаходу.

Приклади:

- загальновідомі досягнення інституту ім. Патона в галузі зварювання. Ось і один із їх винаходів "Спосіб зварювання": попередньо розігріті деталі з'єднуються ударом;

- усім відомі змішувачі рідини, що оснащені різного роду мішалками. Винахідник Ю.Семенів запропонував змішувати рідину гумовими кишками з надітими на них пружинами. Весь секрет винаходу в тому, що приєднані до однієї пневмомагістралі шланги при проходженні по них стисненого повітря розгойдуються на дні бака, немов тюльпани під вітром, змішуючи при цьому рідину.

Промислова придатність визначається тим, що винахід повинен бути використаний у промисловості, сільському господарстві, охороні здоров'я та інших галузях суспільного виробництва.

Приклади — не придатні винаходи (не корисні):

- сигнальний прилад, що кріпиться до пояса купальника і призначений для знаходження цього купальника після того, як останній втопився;

- вимірювач сили поцілунку (бажаючи виміряти її підключаються до електричної батареї, припоцілунку коло замикається і прилад показує величину струму);

- самовітаючий капелюх;

- велосипед для коней;

- гільйотина для мух;

- "вічні двигуни". Ще в 1775 році Паризька академія наук ухвалила спеціальне рішення не розглядати заяви на винахід "вічний двигун". Але вперто ще і на сьогоднішній день патентні відомства різних країн бомбардуються подібними речами.

Кожен винахід присвячено вирішенню якоїсь технічної задачі. Тому і рішення цієї задачі має бути технічним. Рішення є технічним, якщо підпадає під один із об'єктів:

- пристрій (машини, механізми, інструменти, агрегати тощо);

- спосіб (технологічні процеси добування, способи вимірювання, випробування контролю, збирання, діагностування, лікування людей, тварин тощо);

- речовина (метали, сплави, скло, керамічні маси, індивідуальні хімічні сполуки (плазміни, вектори, рекомбінантні молекули нуклеїнових кислот);

композиції (сполуки, суміші, розчини тощо); продукти ядерного перетворення;

- штам мікроорганізму, культура клітин, рослин і тварин (мікоплазми, рикетсії, бактерії, мікроскопічні гриби, дріжджі, мікроскопічні водорості, лишайники, мікроскопічні безхребетні тварини тощо);

- застосування пристрою, способу, речовини, штаму за новим призначенням.

Підвищення продуктивності праці є досить актуальним завданням. Вирішити його можна різними шляхами. Один з них - використання раціональної форми оплати праці працівникам. Це надзвичайно ефективний метод і він приводить до розв'язання поставленого завдання. Та, нажаль, ці заходи не є технічними. Тому не всі рішення визнаються винаходами (об'єктом винаходу не можуть бути):

- наукові теорії і відкриття, математичні методи;
- методи організації і управління господарством;
- плани;
- умовні позначення, розклади, правила (дорожні знаки, маршрути, правила вуличного руху, правила гри, граматичні правила, методи і системи виховання, викладання, навчання тощо);
- методи виконання розумових операцій, способи досліджень, методи розрахунків, математичне розв'язання задач;
- програми для обчислювальних машин;
- результати художнього конструювання (проекти і схеми планування будинків, територій, будівель, парків, с.-г. угідь, а також їх естетичне оформлення форми, фасон тощо);
- топології інтегральних схем;
- сорти рослин і породи тварин;
- об'єкт не відповідає хоч одному із критеріїв;
- не вказано конкретних засобів і способів розв'язання поставленого завдання: нездійсненні, що суперечать законам природи, так звані "вічні двигуни";
- об'єкти не корисні;
- завдання, що суперечать суспільним інтересам, принципам гуманності і моралі.

### **3. Форми охорони винаходів**

Право власності винахідника засвідчується патентом.

Патент (лат. відкритий, явний) - документ, офіційно завірений на дану продукцію, яку можна купляти, використовувати, але не виробляти.

Щоб виробляти продукцію іншій особі власник патенту має право дати їй дозвіл (видати ліцензію) на використання винаходу на підставі ліцензійного договору. Договір про передачу права власності на винахід (корисну модель) і

ліцензійний договір вважаються дійсними, якщо вони складені в письмовій формі і підписані сторонами. Зазначені договори набирають чинності стосовно будь-якої іншої особи лише після їх реєстрації у Державному департаменті інтелектуальної власності України.

Тільки автор і патентовласник володіють відомостями ("ноу-хау") за яких умов використання патенту дасть оптимальні результати.

Патент підтверджують:

- признання пропозиції винаходом;
- пріоритет (першість на винахід надається першому заявнику, що встановлюється з дня подачі заявки на пошту, з дня реєстрації заявки на підприємстві);
- авторство;
- виключне право автора на винахід.

Строк дії патенту обраховується від дня подачі заяви і становить: для винаходу - 20 років, корисної моделі - 5 років. Якщо власник патенту за корисну модель після закінчення терміну його дії схоче продовжити чинність патенту то за його клопотанням Державний департамент інтелектуальної власності України може це зробити, але на строк, що не перевищує три роки. На Україні також діє деклараційний патент із строком дії шість років, що віддається під відповідальність заявника без проведення експертизи по суті: після шести років він має бути підданий експертизі або скасований.

## **5. Заява на видачу патенту на винахід**

Заяву на видачу патенту на винахід (корисну модель) може подати до департаменту будь-яка особа, яка бажає одержати патент і має на це право (автор винаходу; законний спадкоємець автора; роботодавець автора). Заява надсилається на адресу Українського інституту промислової власності.

Заяву складають українською мовою. Заява повинна містити:

- заяву про видачу патенту України на винахід (корисну модель (форму заяви наведено в додатку А);
- опис винаходу (корисної моделі);
- формулу винаходу (корисної моделі);
- креслення й інші ілюстративні матеріали (якщо на них є посилання в описі);
- реферат;
- документи, що додаються до заяви;
- документи про сплату збору за надання заяви;
- документ, що підтверджує наявність підстав для зменшення збору;
- документ про депонування штаму;
- копія попередньої заяви, що підтверджує право на конвекційний

пріоритет;

- документ, що підтверджує повноваження довіреної особи (доручення);
- документ про передачу права винахідником або роботодавцем правонаступнику;
- документ про право успадкування.

Заяву на видачу патенту, опис і формулу винаходу (корисної моделі), креслення та реферат подають у трьох примірниках, решту документів - в одному примірнику.

Всі документи заяви друкують шрифтом чорного кольору. Тексти опису, формули винаходу і реферату друкують через два інтервали з висотою великих літер не менше 2,1мм.

Латинські назви, латинські і грецькі літери, графічні символи, математичні і хімічні формули вписують чорнилом, пастою або тушшю чорного кольору. Не допускається змішаного написання формул від руки і на друкарській машинці.

### **5.1. Опис винаходу (корисної моделі)**

Опис винаходу необхідно викладати у визначеному департаментом порядку.

Опис починається із зазначенням індексу рубрики діючої редакції МПК (Міжнародна патентна класифікація), до якої належить винахід (корисна модель), назви винаходу містять такі розділи:

- галузь техніки, до якої належить винахід (корисна модель);
- рівень техніки;
- суть винаходу (корисної моделі);
- перелік фігур, креслень (якщо на них є посилання в описі);
- відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу (корисної моделі).

### **5.2. Формула винаходу (корисної моделі)**

Формула винаходу - це стисла словесна характеристика технічної суті винаходу, що містить сукупність його суттєвих ознак, які достатні для досягнення зазначеного заявником технічного результату.

Формула повинна:

- стисло і чітко виражати технічну суть винаходу;
- визначати обсяг винаходу, а саме, межі прав власника патенту, встановлені нормативними актами;
- служити засобом відрізнення об'єкту винаходу від інших об'єктів або визначення схожості для встановлення факту використання винаходу.

### **5.3. Реферат**

Реферат є скороченим викладом змісту опису винаходу (корисної

моделі) і він повинен містити такі розділи:

- об'єкт винаходу;
- галузь застосування;
- суть винаходу;
- альтернативні рішення;
- технічний результат.

Середній обсяг реферату повинен містити до 250 слів, текст слід друкувати без абзаців.

## **Лекція 11. Основні відомості про раціоналізаторську пропозицію**

### **План**

1. Визначення поняття раціоналізаторська пропозиція
2. Критерії раціоналізаторської пропозиції
3. Ознаки раціоналізаторської пропозиції
4. Відмінності раціоналізаторських пропозицій від інших новаторських пропозицій

### **1. Визначення поняття раціоналізаторська пропозиція**

Раціоналізація - це удосконалення, покращання чого-небудь. Раціоналізація властива розвитку людського суспільства: без удосконалення, без покращання знарядь виробництва, технології їх виготовлення, взагалі всіх прийомів доцільної діяльності людина просто не може обійтись. Цього вимагали природні закони розвитку. Раціоналізація здійснюється шляхом різних раціоналізаторських пропозицій.

Питання про необхідність раціоналізаторської пропозиції допомагає виявити такі, наприклад, дані: у середньому кожні 4 години конструктор, розробляючи технічну документацію, допускає помилку, на виправлення якої в цехах втрачається більше 8 годин; мінімум 2/3 працівників, підприємств в тій чи іншій галузі зайняті ліквідацією недостатньої надійності нових науково-технічних рішень, методів і матеріалів. Велика кількість типових проектів не відповідає сучасним вимогам: тому на місцях її починають удосконалювати або будувати за місцевими кресленнями.

Назва "раціоналізаторська пропозиція" походить від слова "раціонально", тобто розумно, найбільш вигідно. Але не всі зміни, що є розумними, найбільш вигідними, можна назвати раціоналізаторськими пропозиціями.

### **2. Критерії раціоналізаторської пропозиції**

У відповідності до Положення, раціоналізаторською пропозицією признається технічне рішення, яке є новим і корисним для підприємства, організації чи установи, якому воно подано, і передбачає зміну конструкції виробів, технології виробництва і застосовуваної техніки або зміну складу матеріалу.

Це визначення вміщає критерії охороноздатності раціоналізаторської пропозиції:

- технічне рішення;
- новизна;
- корисність.

До раціоналізаторських відносять такі пропозиції:

- з удосконалення техніки (машини, станки, прилади, пристосування,

інструмент та ін.);

- з покращання способів обробки матеріалів, технологічних процесів виготовлення продукції; миття деталей, збирання машин;
- з покращання способів контролю, досліджень, спостережень;
- з покращання якості продукції, що виробляється, зменшення браку;
- з покращання умов праці і техніки безпеки;
- ті, що забезпечують економію електроенергії і матеріалів;
- з використання виробничих відходів та ін. У сільському господарстві України признаються раціоналізаторські пропозиції:

- які відносяться до створення нових і покращання існуючих агротехнічних, зоотехнічних і ветеринарних способів та прийомів сільськогосподарського виробництва;

- зв'язані із заходами з покращання використання земель, захисту ґрунту від ерозії, корінному покращанню сільськогосподарських угідь;

- з профілактики і боротьби з хворобами сільськогосподарських рослин, сільськогосподарськими шкідниками, бур'янами;

- що відносяться до експлуатації МТП, електрифікації і автоматизації сільськогосподарського виробництва;

- щодо застосування мінеральних добрив і інших препаратів у сільському господарстві;

- з використання і ремонту сільськогосподарської техніки;

- що відносяться до способів виготовлення і застосування біопрепаратів, кормових добавок, лікувальних і дезінфікуючих засобів;

- щодо удосконалення ветеринарно-зоотехнічних інструментів, приладів і обладнання.

### **3. Ознаки раціоналізаторської пропозиції**

Щоб правильно кваліфікувати пропозиції, що поступають від раціоналізаторів, необхідно знати шість ознак рацпропозиції:

**1- а:** пропозиція повинна носити технічний характер, тобто відноситись до конструкції (будови), технологічного процесу (способу), матеріалу (речовини);

Пропозиції, що допомагають організаційно налагодити господарство, упорядкувати штами, спростити облік, покращити зберігання матеріалів та ін., рахуються організаційно- господарськими, оскільки в них немає елементів технічного рішення і, тому, до категорії раціоналізаторських вони не відносяться.

**2- а:** технічне рішення повинно бути обґрунтоване, тобто вміщати конструктивне або технологічне розроблення і, при необхідності, експериментальне підтвердження. Висунуте завдання повинно бути повністю вирішене. Опис пропозиції повинен бути достатньо повним, щоб його можна було впровадити у виробництво не лише автору, але і будь-якому спеціалістові

даної галузі виробництва.

Постановка завдання, типу "гола ідея", добре побажання, раціоналізацією не признається.

**3- я:** пропозиція повинна мати новизну. Пропозиція признається новою для даного підприємства, організації, установи, якщо до подачі заяви:

- таке ж на даному підприємстві не застосовується;
- не було раніше заявлено іншою особою;
- не було передбачено наказами або розпорядженням адміністрації, не було розроблено технічними службами підприємства або вищестоящої організації;
- не повторює технічне рішення типової технології, стандартів;
- не було опубліковано в інформаційних виданнях.

**4- а:** пропозиція повинна бути корисною, тобто давати економічний або інший позитивний ефект (покращити якість продукції, техніку безпеки, забезпечити економію матеріалів або електроенергії, полегшити працю та ін.).

Пропозиція не признається раціоналізаторською, якщо вона погіршує якість продукції, що виробляють, за винятком випадків, коли вирішується, наприклад, завдання щодо створення замінників дефіцитних матеріалів.

Пропозиція не признається корисною, якщо вона разом з підвищенням продуктивності праці знижує безпеку праці.

**5- а:** пропозиція повинна носити творчий характер, тобто створюватися самостійно.

Допускається переробка відомої пропозиції відповідно до конкретних умов виробництва.

Пропозиція, яку взято із технічної літератури або із досвіду інших підприємств, не є раціоналізаторською, оскільки в ній немає технічної творчості автора. Автор у даному випадку лише проявив ініціативу у викорис» танні досвіду.

**6- а:** раціоналізаторська пропозиція подається в письмовому вигляді за встановленою формою.

При відсутності хоч однієї з ознак пропозиція раціоналізаторською не признається.

#### **4. Відмінності раціоналізаторських пропозицій від інших новаторських пропозицій**

Від винаходу рацпропозиції відрізняються характером і ступенем новизни. Для винаходу потрібна новизна абсолютна (світова), для рацпропозиції - новизна місцева (обмежена). Винахід характеризується істотними відмінностями від прототипу, на рацпропозиції ця вимога не діє.

Заява на винахід подається в Державний департамент інтелектуальної

власності України, а заява на рацпропозицію - на те підприємство, де її буде використано.

Від організаційно-господарської пропозиції раціоналізаторська відрізняється тим, щомістить у собі технічне рішення завдання.

Організаційно-господарські пропозиції направлені на удосконалення організації і планування виробництва, упорядкування структури управління, покращання обліку і звітності та ін.

Приклади таких пропозицій:

- перерозподіл обов'язків між окремими спеціалістами підприємства;
- нова форма плану-графіку ремонту і технічного обслуговування машин, що передбачає облік витрат засобів.

За використання організаційно-господарських пропозицій законодавством винагорода не передбачається. Автори таких пропозицій одержують премію за розсудом керівника підприємства.

Від ініціативних пропозицій рацпропозиція відрізняється тим, що в ній є елемент власної технічної творчості. Новизна завжди зв'язана з творчістю.

Автор ініціативної пропозиції може отримати премію за ініціативу впровадження досвіду за рахунок засобів, що виділяються за сприяння винахідництву і раціоналізації, але йому не видається свідоцтво на рацпропозицію і не передбачаються пільги, що передбачені для раціоналізаторів.

## Лекція 12. Оформлення заяви на раціоналізаторську пропозицію

### План

1. Структура заяви на раціоналізаторську пропозицію
2. Подача заяви на раціоналізаторську пропозицію
3. Декваліфікація раціоналізаторських пропозицій

#### 1. Структура заяви на раціоналізаторську пропозицію

Заява на рацпропозицію оформляється автором (співавторами) в письмовому вигляді на бланку форми № Р-1 і має таку структуру:

- назва об'єкта рацпропозиції;
- короткий опис застосовуваного до подачі пропозиції об'єкта техніки;
- недоліки застосованого об'єкта, що будуть усуненні заявленою пропозицією;
- технічні засоби, пропоновані автором для усунення недоліків раніше застосовуваного об'єкту техніки;
- технічні, економічні або інші переваги пропонованого автором об'єкта в порівнянні з застосовуваним;
- предмет рацпропозиції;
- у необхідних випадках до заяви повинні додаватись графічні матеріали - креслення, схеми або ескізи. Заява підписується всіма авторами.

#### 2. Подача заяви на раціоналізаторську пропозицію

Письмова заява на рацпропозицію заповнена на бланку форми Р-1, подається безпосередньо на підприємстві, до діяльності якого відноситься пропозиція. У день надходження заява на рацпропозицію, реєструється в спеціальному журналі за встановленою формою Р-4, з цього моменту заява стає службовим документом і на руки автору не видається. Після подачі заяви і її реєстрації автор має право вносити зміни до опису пропозиції, не змінюючи суті пропозиції. Всі зміни і доповнення подаються на окремих листах із вказанням дати і підписаних всіма авторами.

Автору рацпропозиції на протязі п'яти днів видається довідка за встановленою формою, що підтверджує факт і дату надходження заяви.

Заява не підлягає реєстрації в таких випадках:

- не зрозуміла мета пропозиції;
- не вказано способи досягнення корисного результату;
- пропозиція не містить рішення, а є лише постановкою завдання: "підвищити якість заточування інструменту" та ін.;
- пропозиція не відноситься до даного підприємства. На протязі п'ятнадцяти днів заяву має бути розглянуто і за нею прийнято одне із трьох можливих рішень:

- 1) про призначення рацпропозиції і про прийняття її до використання;

- 2) про проведення дослідної перевірки пропозиції;
- 3) про відхилення пропозиції.

Розгляд проводиться посадовими особами підприємства - керівник підприємства або керівник підрозділу, на якого це покладено наказом підприємства.

Якщо автором пропозиції є керівник підприємства, або його заступник, або головний інженер, або замісник головного інженера, то рішення за цією пропозицією приймається керівником вищестоящої організації.

На кожного автора (співавтора) рацпропозиції заповнюється карточка за формою Р-4.

Використання рацпропозиції оформляється актом за формою Р-2. Після внесення рішення про призначення пропозиції раціоналізаторською і прийняття її до використання на протязі місячного строку кожному із співавторів пропозиції видається посвідчення на рацпропозицію, із вказуванням у ньому інших співавторів.

У випадку втрати посвідчення автору (співавтору) видається дублікат.

Права автора на підставі посвідчення діють або в межах підприємства, яке видало посвідчення, або, якщо посвідчення видано міністерством (установою) - на підпорядкованих цьому міністерству (установі) підприємства. Права автора діють також на підприємствах, які одержали раціоналізаторську пропозицію на основі договору про передачу науково-технічних досягнень і досвіду.

Посвідчення на рацпропозицію являється правосильним документом, тобто без нього не можуть бути реалізовані будь-які права, надані раціоналізаторам законодавством. Наприклад, має право на винагороду лише "автор раціоналізаторської пропозиції, якому видано посвідчення". Відсутність посвідчення позбавляє автора можливості звернутись до суду при стягненні винагороди, з позовом про встановлення ефекту використання пропозиції та ін., оскільки відсутність посвідчення означає відсутність самого об'єкта права, тобто раціоналізаторської пропозиції.

### **3. Декваліфікація раціоналізаторських пропозицій**

У теперішній час є випадки помилкового видання охоронних документів особам, чий пропозиції не володіють новизною, не мають технічного рішення й інших критеріїв пропозиції.

Декваліфікація раціоналізаторської пропозиції є засобом виправлення випадкових помилок, допущених посадовими особами в період прийому, розгляду і кваліфікації пропозиції. У таких випадках керівник підприємства з власної ініціативи або з подання інших органів, або за заявами громадян переглядає пропозицію і виносить рішення про відміну попереднього рішення, про призначення пропозиції раціоналізаторською і про призначення недійсного

посвідчення виданого на неї.

Декваліфікацію раціоналізаторської пропозиції може виконати також вищий орган як із своєї ініціативи, так і за скаргами громадян або поданнями відповідних органів.

Декваліфікацію проводять на протязі одного року з дня винесення рішення про визнання пропозиції раціоналізаторською або з дня, коли почалося її використання, якщо вона почалась пізніше.

Від декваліфікації необхідно відрізнити визнання посвідчення недійсним через видання його на ім'я особи, яка не має першості на цю пропозицію, або через неправильне вказування в посвідченні автора або співавторів. У цих випадках оцінка предмета раціоналізаторської пропозиції не змінюється. Таке призначення посвідчення недійсним може бути виконано на протязі трьох років з дня видання посвідчення.

В усіх цих випадках у відповідному наказі обов'язково об'являють недійсність конкретного посвідчення з вказуванням його реквізитів (номера, дати видання, назви підприємства, предмета раціоналізаторської пропозиції, прізвища, імені та по батькові автора).

Посвідчення, визнане недійсним вже не має ніякого значення і зовсім не обов'язково, щоб власник повертав його підприємству або складався акт про його знищення. Відповідне формулювання в наказі робить таке посвідчення недійсним.

## Лекція 13. Промисловий зразок

### План

1. Визначення поняття «промисловий зразок»
2. Види промислових зразків
3. Патент на промисловий зразок

#### 1. Визначення поняття «промисловий зразок»

Відповідно до Закону України «Про охорону прав на промислові зразки» промисловий зразок — це результат творчої діяльності людини у галузі художнього конструювання. Прикладами промислового зразка можуть бути пляшка, етикетка, модель одягу, кузов автомобіля, прикраси, іграшки.

Відповідно до Закону України «Про охорону прав на промислові зразки» промисловий зразок — це результат творчої діяльності людини у галузі художнього конструювання. Прикладами промислового зразка можуть бути пляшка, етикетка, модель одягу, кузов автомобіля, прикраси, іграшки.

Промисловий зразок не є досить популярним об'єктом в Україні. Так, за даними Українського інституту промислової власності (Укрпатенту) станом на 01.11.2010 всього в Україні зареєстровано 21048 патентів на промислові зразки. Це більше ніж вдвічі менше порівняно із патентами на винаходи та корисні моделі (54250). Незважаючи на це, промисловий зразок відіграє важливу роль в бізнесі та у стратегії діяльності підприємства.

Відповідно до чинного в Україні законодавства об'єктом промислового зразка може бути форма, малюнок чи розфарбування або їх поєднання, які визначають зовнішній вигляд промислового виробу і призначені для задоволення естетичних та ергономічних потреб. Отже, головною функцією промислового зразка є задоволення естетичних та ергономічних потреб.

#### 2. Види промислових зразків

Промисловий зразок може бути як двовимірним (етикетка, малюнок тканини, килима), та як тривимірним (склянка, ваза, кузов автомобіля, зовнішній вигляд приладу). Окрім цього, промисловий зразок може бути комбінованим — таким, що поєднує в собі елементи дво- і тривимірного промислового зразка, наприклад, годинник із плоским оригінальним циферблатом.

Не секрет, що зовнішній вигляд продукції відіграє ключове значення, адже споживачі досить часто купують не продукт, а упаковку, тобто зовнішній вигляд цієї продукції. Так, наприклад, деякий час автомобілі KIA випускалися за ліценцією компанії MAZDA і багато моделей містять той же двигун, охолоджувальну та ходову системи. Проте споживач при достатньому бюджеті саме обирає автомобілі MAZDA. В основі такого вибору є декілька причин, і одна з них — зовнішній вигляд. Саме тому варто і потрібно захищати

зовнішній вигляд продукції.

### **3. Патент на промисловий зразок**

Для того, щоб отримати патент на промисловий зразок, він повинен бути новим. Промисловий зразок визнається новим, якщо сукупність його суттєвих ознак не стала загальнодоступною у світі до дати подання заявки до Установи або, якщо заявлено пріоритет, до дати її пріоритету.

Патент на промисловий зразок надає його власнику:

- право на використання промислового зразка; виключне право надавати дозвіл на таке використання;
- виключне право перешкоджати неправомірному використанню промислового зразка.

Згідно ч.6 ст. 5 Закону України «Про охорону прав на промислові зразки» обсяг правової охорони, що надається, визначається сукупністю суттєвих ознак промислового зразка, представлених на зображенні (зображеннях) виробу, внесеному до Реєстру, і засвідчується патентом з наведеною у ньому копією внесеного до Реєстру зображення виробу.

Отже, перш ніж подавати заявку на отримання патенту, потрібно визначити які ознаки є суттєвими, а які ні, а також вирішити які зображення подавати із заявкою. Відповідно до Правил складання заявки на промисловий зразок, ознака належить до суттєвих, якщо вона впливає на формування зовнішнього вигляду виробу, якому притаманна така ознака. Суттєвими зокрема можуть бути такі ознаки: форма, конфігурація, поєднання кольорів.

Після визначення суттєвих ознак потрібно визначити, які подавати зображення. Якщо заявляється двовимірний об'єкт, скажімо, етикетка, то достатньо буде подати одне зображення. Якщо ж об'єкт тривимірний, наприклад, зовнішній вигляд промислового приладу, то потрібно подати таку кількість зображень, які дають змогу уявити загальний вигляд виробу.

Певна продукція визнається виготовленою із застосуванням промислового зразка, якщо при цьому використані всі суттєві ознаки. Наприклад, якщо заявлено пляшку, що характеризується певною оригінальною формою та орнаментальною різьбою, то відтворення лише оригінальної форми не буде використанням всіх суттєвих ознак, а отже, і порушенням прав на промисловий зразок.

Окрім того, що правова охорона визначається сукупністю суттєвих ознак, патент на промисловий зразок також має певні обмеження по території та часу.

Патенту на промисловий зразок властивий територіальний характер - патент України діє тільки на території України. Більш того, в Україні патент на промисловий зразок діє лише протягом 15 років з дати подачі заявки.

Незважаючи на певні обмеження по території та часу дії, промисловий

зразок може надати великі конкурентні переваги на ринку. Проте досить часто тому чи іншому об'єкту не завжди виправдано обирають охорону як промислового зразка. Розглянемо відмінності в охороні промислового зразка та інших об'єктів права інтелектуальної власності.

Авторським правом охороняються твори, в тому числі твори мистецтва. Що ж стосується промислового зразка — то це зовнішній вигляд певного виробу. Виріб, як правило, передбачає певний тираж такого виготовлення. Існують і відмінності в набутті, і строках правової охорони. Відповідно до Закону України «Про авторське право і суміжні права» авторське право виникає внаслідок факту створення твору і не потребує обов'язкової реєстрації. Що ж стосується промислового зразка, то патент на промисловий зразок діє з дати, наступною за датою його реєстрації. Окрім того, на відміну від прав на промисловий зразок, майнові авторські діють протягом всього життя автора та 70 років після його смерті.

Відомо, що об'єктом промислового зразка може бути тримірний виріб. Як торгову марку можна захистити об'ємне позначення. В чому ж відмінності?

Головна функція промислового зразка — задоволення естетичних та ергономічних потреб, а торгової марки — розрізнення позначення одного виробника від іншого. Як правило, саме за таким принципом обирають відповідну охорону. Якщо заявлена пляшка, що має певні розрізняльні ознаки, наприклад, виконання у формі історичної постаті, кіногероя, то отримують охорону саме як торгової марки.

На відміну від патенту на промисловий зразок, свідоцтво на торгову марку діє протягом 10 років з дати подачі заявки та може бути подовжено кожні 10 років.

Від промислового зразка винахід (корисна модель) відрізняється тим, що промисловий зразок - це зовнішній вигляд певного виробу, а винахід (корисна модель) - технічне рішення в будь-якій галузі технології. Тобто, певна конструкція телескопу, що дає споживачам ті чи інші технічні характеристики - є винаходом (корисною моделлю), а його зовнішній вигляд — промисловим зразком.

Таким чином, інструментів для захисту результатів творчої, інтелектуальної діяльності — достатньо, і головна задача — правильно визначити об'єкт та обрати відповідний режим охорони.

## **Лекція 14. Загальна характеристика прав за об'єкти інтелектуальної власності**

### **План**

1. Загальні положення
2. Правова охорона прав авторства
3. Підстава для виплати винагороди
4. Винагорода за відкриття та винахід
5. Винагорода за раціоналізаторську пропозицію

### **1. Загальні положення**

Виплата винагород проводиться у відповідності з Положенням про відкриття, винаходи і раціоналізаторські пропозиції, затвердженими постановою Кабінету Міністрів.

Права, що відносяться до винахідництва і раціоналізації, ділять на майнові і особисті (не майнові).

До майнових відносять право на заохочувальну і основну винагороду авторів. Наприклад, право авторства при його реалізації: у випадку використання його винаходу і раціоналізаторської пропозиції автор одержує винагороду.

Особисті права - це право авторства, право на ім'я. Вони передбачають моральні і матеріальні аспекти творчої діяльності.

Розмір винагороди вираховується за кожний винахід або раціоналізаторську пропозицію. Якщо в одному об'єкті використовується декілька винаходів і рацпропозицій, то винагорода проводиться окремо за кожним з них. Винагорода розподіляється між авторами у відсотковому співвідношенні за їх письмовою згодою.

Права творців нового багаточисленні і різноманітні. Їх можна поділити на наступні групи:

- право авторства;
- право на грошову винагороду;
- інші майнові і трудові права;
- немайнові права, міри державного заохочення.

### **2. Правова охорона прав авторства**

Право авторства - головне, так як воно є основою для надання всіх інших прав.

Право авторства - це право визнання творцем даного відкриття, винаходу або раціоналізаторської пропозиції, це право посвідчується виданням відповідного документа (диплома автору відкриття, патенту винахіднику і

посвідчення на раціоналізаторську пропозицію

- раціоналізатору).

Одержання права на авторство визначається попередньою творчою працею автора (основа права авторства), оформлення пропозиції у відповідності з установленими вимогами, експертизою пропозиції, призначенням її новою і корисною та видання охороною документа.

Право авторства може належати як одному, так і декільком особам (співавторам). Співавторами признаються особи, у результаті співпраці яких з'явилося дане відкриття, винахід, раціоналізаторська пропозиція.

В усіх охоронних документах вказуються прізвища й ініціали автора (співавтора), не допускається використовувати псевдонім. Прізвища й ініціали авторів повинні вказуватись і в інших офіційних документах та спеціальній літературі, де згадується про виконанні відкриття, винаходи або рацпропозиції.

З правом авторства зв'язано також право на присвоєння відкриття або винаходу імені автора або спеціальної назви.

В історії науки і техніки відомо багато прикладів, коли ті чи інші нові технічні досягнення називають іменами їх творців.

Наприклад: періодична система елементів Д.І.Менделєєва, закон Джоуля-Ленца, закон Ома, ефект Черенкова-Вавілова, електронно-променева трубка Б.Л.Розінга, літаки — С.В.Іллюшина, Антонова, Тополева, шприц - М.П.Рязанського, зубчаста передача Новикова та ін.

Приклади спеціальних назв винаходів: установка хімічного нікелювання УХН-901, автомат Калашнікова та ін.

В області селекції імена авторів присвоюються новим сортам рослин:

тюльпан, "весняні голови", черешня "рекордна", персик "Пам'ять Шевченка" та ін.

Ім'я автора або спеціальна назва повинна доповнювати назву винаходу. У формулу винаходу ім'я не вводиться.

Вимоги автора про присвоєння відкриття або винаходу свого імені або спеціальної назви заявляється в Державний департамент інтелектуальної власності України одночасно з подачею заяви або після її подачі, але не пізніше ніж через два місяці з дня прийняття рішення про видачу диплома або патенту.

### **3. Підстава для виплати винагороди**

Підставою для виплати авторської винагороди є три обставини:

- автор повинен мати охоронний документ (патент на винахід, посвідчення на рацпропозицію);
- пропозиція повинна використовуватись;
- використання пропозиції повинно давати визначену суспільну користь.

Отже, право на винагороду мають не всі автори винаходів і рацпропозицій, а лише ті, чиї пропозиції використовуються і забезпечують позитивний ефект,

який може виражатись у підвищені продуктивності праці та ін.

#### **4. Винагорода за відкриття та винахід**

*Винагорода за відкриття.* Винагорода за відкриття встановлюється Державним департаментом інтелектуальної власності України розміром до 5000 грн. за кожне відкриття незалежно від кількості авторів і виплачується при видачі диплома.

*Винагорода за винахід.* Принцип розподілу винагороди за винахід залежить від корисності народному господарству одержаної економії.

Винагорода за використання винаходу виплачується авторові (співавторові), якщо винахід:

- використано в народному господарстві країни;
- використано в документації, переданої за границю в разі економічного і науково-технічного співробітництва;
- використано на об'єктах, побудованих українською стороною за кордоном при наданні допомоги іншим країнам;
- реалізовано шляхом продажі ліцензії за кордон.

Сума винагороди за винахід виплачується автору на протязі п'яти років від початку використання його в розмірі 2% від суми економії, одержаної в кожному році.

Винагорода за один винахід не повинна бути більшою 20000 грн. І не меншою 20 грн.

Виключенням із цього правила є виплата одноразової заохочувальної винагороди за службові винаходи, тобто винаходи створені в зв'язку з виконанням службового завдання, а також за винаходи, створені в організаціях, працюючих на громадських засадах. Розмір одноразової заохочувальної винагороди (від 20 до 200 грн., але не більше 50 грн. одній особі) призначається виходячи із актуальності і складності технічного завдання і позитивного ефекту, який може бути одержаний у результаті використання винаходу. Винагороди за ліцензії визначаються в розмірі 3% від суми, одержаної від продажу ліцензії.

#### **5. Винагорода за раціоналізаторську пропозицію**

Винагорода за раціоналізаторську пропозицію виплачується підприємством, де видали автору посвідчення і де використовують її.

Розмір винагороди встановлюється в залежності від суми річної економії, одержаної на першому році використання рацпропозиції, за наступною шкалою:

Сума річної економії, грн.	Винагорода за раціоналізаторську пропозицію
До 100	17% економії, але не менше 10 грн.
100...500	7%+10 грн.
500... 1000	5% + 20 грн.
1000... 5000	3% + 40 грн.
5000... 50000	2% + 90 грн.
50000...100000	1%+590грн.
Більше 100000	0,5% + 1090 грн., але не більше 5000 грн.

Розмір винагороди за рацпропозиції, визначається за формулою:  $V=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot 10$  грн.

де,  $K_1$ - коефіцієнт досягнутого позитивного ефекту ( $K_1 = 1.. .5$ );  $K_2$  - коефіцієнт об'єму використання ( $K_2 = 1... 10$ );

$K_3$  - коефіцієнт складності рішення технічного завдання ( $K_3 = 1 ...40$ ).

Всі витрати на виготовлення і випробування рацпропозиції бере на себе підприємство, де впроваджується рацпропозиція.

Розмір винагороди за рацпропозицію не може бути менше 10 грн. і не більше 5000 грн. за одну пропозицію протягом двох років.

Якщо на другому році обсяг використаної пропозиції збільшується, то проводиться доплата до 5000 грн., залежно від збільшення економії.

Якщо пропозиція впроваджується на декількох підприємствах, то економія вираховується за

12 місяців від дня застосування на першому підприємстві; якщо впроваджується на підприємствах декількох міністерств, то Державний департамент інтелектуальної власності України встановлює підприємство, що виплачує винагороду.

Для авторів рацпропозиції з числа адміністративного складу виплата винагороди затверджується керівником вищестоящої організації.

### **3. Стимулювання винахідників і раціоналізаторів**

Крім основного майнового права - права на винагороду, автори відкриттів і рацпропозицій мають ряд інших прав. До них відносяться наступні права:

- раціоналізатори не несуть витрат, зв'язаних з оформленням документації, експертизою пропозицій і впровадження їх у виробництво. Посвідчення видається авторам безплатно;

- автори винаходів і рацпропозицій мають право на збереження

попередніх норм і розцінок. Суть цього права полягає в наступному. Якщо в результаті використання пропозиції автора, а також осіб, які приймали участь у підготовці пропозиції, оплачується визначений період часу за попередніми нормами і розцінками;

- підприємство, яке прийняло до використання пропозицію, може користуватись підготовленою автором технічною документацією, моделлю або доручити автору виконання цієї роботи, передбачивши, оплату праці автору за діючими нормами і розцінками;

- автор має право приймати участь у підготовці його рацпропозиції або винаходу. Якщо така участь необхідна за місцем роботи автора, то він може бути на відповідний період повністю або частково звільнений від виконання основної роботи з оплатою праці не нижчою середнього заробітку. Якщо звільнення від основної роботи неможливе, то автор може виконувати роботу в неробочий час з оплатою праці за згодою. Для прийняття участі автора в підготовці до використання винаходу поза постійною його роботою може бути складено призовий договір. Умови праці в такому випадку ті ж, що й за місцем основної роботи. Вказаний договір повинен передбачати і відшкодування витрат за проїзд, найом житлового приміщення і добові згідно законодавства;

- винахідники і раціоналізатори яким присвоєно почесні звання заслуженого винахідника або заслуженого раціоналізатора, а також автори винаходів і рацпропозицій, які мають велике народногосподарське значення, мають право на додаткову житлову площу на рівні з науковими працівниками;

- автори винаходів і рацпропозицій мають право на пільги за прибутковим податком. Винагорода за пропозицію до 1000 грн. звільняється від оподаткування;

- пільга щодо аліментів. Аліменти з винагороди за винахід і рацпропозицію не утримуються;

- право на запис у трудовій книжці автора про використанні винаходи і рацпропозиції та про виплату винагороди. Основою для таких записів є накази про виплачену винагороду, акти впровадження й інші документи;

- винахідники і раціоналізатори користуються перевагою на творчі відрядження в інші організації, установи або на тематичні виставки для вивчення практичного досвіду;

- автори використаних у видавництві винаходів, а також особи, яким присвоєно почесне звання заслуженого раціоналізатора, мають право на позаконкурсний прийом у вищі навчальні заклади;

- автори відкриттів і винаходів, що мають велике народногосподарське значення, мають право подавати в установленому порядку ці відкриття і винаходи на рівні з дисертаціями до захисту на здобуття наукового ступеня

кандидата і доктора наук. Більше того, до захисту доктор-ської дисертації можуть бути допущені особи, які не мають вченого ступеня кандидата наук, але відомі своїми відкриттями і винаходами. Як виняток авторам відкриттів і найбільш великих винаходів може бути присвоєно ступінь кандидата або доктора наук без захисту дисертації;

- мають право на присвоєння почесних звань "Заслужений раціоналізатор", "Заслужений винахідник", що присвоюються новаторам за цінні винаходи і рацпропозиції, які сприяють удосконаленню виробництва, підвищенню продуктивності праці, покращанню якості і зменшенню собівартості продукції, а також особам, які мають заслуги в справі раціоналізатор-ського руху або винахідництва та впровадження винаходів і рацпропозицій у народне господарство;

- винахідники і раціоналізатори мають приватне право на працю при скороченні штатів або кількості працюючих на підприємстві;

- мають особливу процесуальну пільгу, яка полягає у вивільненні від судових витрат за позовами, що впливають із права на відкриття, винаходи і раціоналізації;

- мають право на безкоштовну юридичну допомогу при зверненні за судовим захистом. Практичне значення цієї пільги полягає в тому, що автор пропозиції запрошує адвоката для ведення своєї справи в суді, але не оплачує цієї юридичної допомоги;

- встановлено щорічне свято "День винахідника і раціоналізатора", яке відмічається в третю суботу вересня;

- моральне і матеріальне стимулювання творчої праці на підприємствах:

- звання "Кращий винахідник підприємства", "Кращий раціоналізатор підприємства", "Кращий молодий раціоналізатор підприємства";

- занесення в книгу пошани кращих винахідників, раціоналізаторів, організаторів творчої роботи та ін.;

- винахідники і раціоналізатори можуть приймати участь у різних конкурсах, оглядах, виставках й інших творчих змаганнях. Переможцям вручаються грамоти, дипломи, грошові премії. Нагороджуються не лише автори робіт, але й кращі організатори технічної творчості підприємства.

## **Лекція 15. Економічний ефект від впровадження об'єктів інтелектуальної власності у виробництво**

### **План**

1. Мета (мотивація) виготовлення пристрою.
2. Призначення, будова і робота пристрою (винаходу, корисної моделі, раціоналізаторської пропозиції).
3. Технологія виготовлення пристрою.

### **1. Мета (мотивація) виготовлення пристрою**

Характерною особливістю сучасного етапу технічного прогресу в нашій державі є боротьба за скорочення строків розв'язування технічних проблем на виробництві на основі більш раціонального використання виробничого потенціалу держави, повсякденної економії всіх видів ресурсів, росту трудової і соціальної активності громадян суверенної України.

Чому виникає необхідність розробки раціоналізаторських пропозицій?

Характер цього явища об'єктивний. Справа в тому, що створенням високопродуктивної техніки займаються, як правило, наукові і проектні організації, а технічна підготовка виробництва для застосування цієї високопродуктивної техніки й технології на всіх ділянках технологічного ланцюга - справа самих підприємств.

Техніка, що випускається не може задовольнити умови роботи в усіх кліматичних зонах. Ось тут якраз і велика роль відводиться новаторам і раціоналізаторам, які працюють на підприємстві чи в сільськогосподарському формуванні.

Вам, майбутнім молодшим спеціалістам, якраз вирішувати ці завдання, керувати справою новаторства і раціоналізації.

Запропоноване вами пристосування, чи раціоналізаторська пропозиція повинна бути економічно доцільною, тобто дешевою щодо виготовлення, з коротким терміном окупності, простою в користуванні, надійною в роботі тощо.

Для техніко-економічної оцінки необхідно визначити затрати на виготовлення або модернізацію конструкції, очікувану річну економію від зниження собівартості продукції після її впровадження у виробництво, термін окупності оптимальних вкладень, річний економічний ефект і розраховувати основні техніко-економічні показники.

### **2. Призначення, будова та робота пристрою**

Перед впровадженням винаходу чи раціоналізаторської пропозиції у виробництво необхідно зробити опис пропозиції, де детально описати

призначення, будову та роботу пристосування. Наприклад: опис пропозиції про зміну конструкції під назвою "Пристрій до картоплекопача КТН-2В".

Пропонується змінити конструкцію техніки, що застосовується, шляхом заміни елеватора, барабанами, що обертаються. Робота картоплезбиральних машин на зволожених, ґрунтах виконується незадовільно тому, що вони не достатньо добре очищають картоплю від ґрунту внаслідок чого значна частина її попадає знову в землю разом з фунтом, тобто проходить погана сепарація.

Метою раціоналізаторської пропозиції є усунення наведених недоліків, підвищення якості очистки картоплин при збиранні на перезволожених ґрунтах.

Модернізація машин заключається в тому, що з картоплекопача знімають малий елеватор і замість нього на раму знизу приварюють кріплення для корпусів підшипників, в яких обертаються барабани з штирями. На металічні штирі діаметром 12 мм і довжиною 100 мм надівають гумовий шланг довжиною 125 мм. Привід здійснюється за допомогою ланцюга з кроком 25,4 мм і зірочок.

Ведуча п'ятнадцятизубова зірочка знаходиться на валу великого елеватора, а ведені дванадцятизубові - ставляться на вали барабанів.

Картопля з ґрунтом з великого елеватора картоплекопача попадає на обертіві барабани, де очищається від землі. Для того, щоб картоплини не розліталися і не пошкоджувалися, стінки картоплекопача і простір над барабанами закривають транспортерною стрічкою або іншим гумовим матеріалом.

Випробування показали, що картопля добре очищається від землі і повністю викладається на поверхню, що значно полегшує її збирання.

### **3. Технологія виготовлення пристосування**

При розкритті цього питання слід детально описати процес виготовлення запропонованого пристосування. При цьому обов'язково вказати, яку операцію буде виконано (гнуття, точіння, свердління, фрезерування тощо), з якого матеріалу (сталь, чавун, бронза тощо), на якому обладнанні (слюсарний верстат, ковальське горно, фрезерний, токарний верстат тощо).

Наприклад: виготовлення пальця. Палець виготовляємо на токарному верстаті. Заготовку довжиною 60 мм і діаметром 28 мм вставляємо в патрон токарного верстата. Проточуємо заготовку на довжину 55 мм до діаметра 22 мм. З одного кінця пальця залишаємо головку довжиною 5 мм і діаметром 28 мм, а з іншого на свердлильному верстаті свердлимо отвір діаметром 6 мм на відстані 10 мм від торця пальця, для штопорення пальця в гнізді.

У цьому питанні слід також висвітлити порядок збирання та регулювання запропонованого пристосування.

## Лекція 16. Визначення вартості пристосування

### План

1. Визначення вартості виготовлення пристрою - вартість матеріалів, вартість виготовлення
2. Визначення річного економічного ефекту від впровадження запропонованого пристрою
3. Визначення терміну окупності пристрою

### **1. Визначення вартості виготовлення пристрою - вартість матеріалів, вартість виготовлення**

Собівартість - це грошовий вираз затрат праці і витрат матеріальних засобів на одиницю роботи (у даному випадку виготовлення пристрою). Собівартість складається з прямих і непрямих витрат. До прямих витрат відносять основну і додаткову заробітну плату робітників, відрахування на соціальне страхування, у пенсійний фонд, відрахування в службу зайнятості, вартість матеріалів та запасних частин.

Вартість пристосування знаходять за формулою:

$$Впр = C_{oc} + C_{дод} + C_{се} + C_{спф} + C_{сз} + V_m + V_{зч} + H \text{ ( грн.)}$$

де,  $C_{oc}$  - основна оплата праці на виготовлення пристосування, грн.;

$C_{дод}$  - додаткова оплата праці, що береться в розмірі 10-15 відсотків від основної оплати праці, грн.;

$C_{се}$  - відрахування на соціальне страхування працівників, що становить 32 відсотки від основної та додаткової оплати праці, грн.;

$C_{спф}$  - відрахування в пенсійний фонд, що становить чотири відсотки від основної та додаткової оплати праці, грн.;

$C_{сз}$  - відрахування в службу зайнятості, що становить півтора відсотка від основної та додаткової оплати праці, грн.;

$V_m$  - вартість матеріалів, що береться за оптовими цінами ринку, грн.;

$V_{зч}$  - вартість запасних частин, береться за оптовими цінами за спеціальними каталогами,  
грн.;

$H$  - накладні витрати, що становлять 70 ...120 відсотків від основної та додаткової оплати

праці, грн. Приймаємо  $H = 80$  відсотків.

Основна оплата праці визначається множенням норми часу (у годинах) на годинну тарифну ставку згідно з розрядом роботи (таблиця 1).

Таблиця 1 Розрахунок основної заробітної плати працівників на

виготовлення пристосування

Види робіт	Р озряд роботи	Но рма часу, год	Тар ифна ставка, грн.	Оп лата праці, грн.
Всього				

Додаткову заробітну плату знаходимо за формулою :

$$C_{дод} = C_{ос} \cdot 0,10 \text{ (грн.)}$$

Відрахування на соціальне страхування визначаємо за формулою :

$$C_{сс} = (C_{ос} + C_{дод}) \cdot 0,32 \text{ (грн.)}$$

Відрахування в пенсійний фонд знаходимо за формулою :

$$C_{сс} = (C_{ос} + C_{дод}) \cdot 0,04 \text{ (грн.)}$$

Відрахування в службу зайнятості визначаємо за формулою :

$$C_{сс} = (C_{ос} + C_{дод}) \cdot 0,015 \text{ (грн.)}$$

Вартість матеріалів необхідних для виготовлення пристосування зводимо в таблицю 2.

Таблиця 2

Розрахунок вартості матеріалів

Назва матеріалу	Ма са, кг	Варті сть 1 кг, грн.	Загал ьна варті сть, грн.
Всього			

Вартість запасних частин, затрачених на виготовлення пристрою зводимо в таблицю 3.

Таблиця 3

Розрахунок вартості запасних частин

Назва запчастини	Кі лькість, шт.	Ма са, кг	Ва ртість 1 кг, грн.	Заг альна вар тість, грн.
Всього				

Накладні витрати знаходимо за формулою:

$$H=(C_{oc}+C_{dod})\cdot 0,80 \text{ (грн.)}$$

## **2. Визначення річного економічного ефекту від впровадження запропонованого пристрою**

Річний економічний ефект від впровадження раціоналізаторської пропозиції залежить від типу конструкторської розробки і галузі де планується його використання.

У рослинництві економічна доцільність може виражатися в підвищенні продуктивності праці, економії рослинницької продукції тощо. У тваринництві - це підвищення продуктивності праці при доїнні, прибиранні гною, приготуванні та роздачі кормів тощо.

У ремонтному виробництві - це, знову ж таки, підвищення продуктивності праці в технологічному процесі, зниження собівартості при ремонті машин, відновленні деталей у порівнянні з новими тощо.

Економічний ефект від впровадження пристосування з охорони праці, техніки безпеки, пожежної безпеки розраховується з економії капітальних вкладень, що виділяються на згадані заходи.

Наприклад: при впровадженні пристосування для перевертання валків при збиранні зернових економічний ефект вираховується так.

Без застосування пристрою (перевертання валків вручну, зтягуються строки, збільшуються втрати) втрати зерна складають 410 ц на 1 га, а з застосуванням пристрою, вони зменшуються до 170 ц на 1 га, скажімо на площі 250 га.

Економія втрат зерна при цьому становитиме:

$$E_z = C_z - C_{zp}, \text{ ц}$$

де,  $C_z$  - сума витрат зерна без застосування пристрою, ц;  $C_{zp}$  - сума витрат зерна із застосуванням пристрою, ц.

$$E_z = 410 - 170 = 240 \text{ ц}$$

Тоді річний економічний ефект становитиме:

$$E_p = E_z \times \text{Ц}, \text{ грн.},$$

де, Ц - реалізаційна ціна зернових культур одного ц, грн.;

За даними товарних бірж, ціна однієї тонни товарної пшениці становить, у залежності від класу від 500 до 800 грн. Приймаємо Ц=500 грн. за тонну. За один ц - Ц=50 грн.

$$E_p = 240 \times 50 = 12000 \text{ грн.}$$

Отже, отримана економія складає 12000 грн. на площі 250 га.

Економічна доцільність відновлення (ремонтне виробництво) визначається шляхом порівняння собівартості деталі з вартістю такої самої нової деталі.

При цьому необхідно дотримуватись умови:  $C_v/K_d < C_{нов}$

де,  $C_v$  - собівартість відновлення деталі при розробленому технологічному процесі, грн.;  $C_{нов}$  - вартість нової деталі з урахуванням торгівельної націнки, грн.;

$K_d$  - коефіцієнт довговічності, приймається за спеціальними таблицями і знаходиться в межах від 0,7...2,0, у залежності від групи деталей.

Якщо співвідношення  $C_v/K_d$  буде дорівнювати вартості нової деталі або буде меншим за неї, то відновлення доцільне. В іншому випадку - необхідно розробити більш раціональний технологічний процес.

Наприклад: вартість нового валика ( $C_{нов}$ ) масляного насоса двигуна Д-240 дорівнює 15 грн. Собівартість ( $C_v$ ) відновлення - 8,43 грн. Спрацьовані посадочні місця валика наплавлені вібродуговим способом і спряжені з бронзовими втулками. Валик працює під статичним навантаженням. Коефіцієнт довговічності  $K_d=0,9...1,0$  (беремо за таблицею).

Підставляючи у формулу значення величин, одержуємо  $C_v/K_d = 8,43/0,9 = 9,37 < 15$ , тобто витримується умова економічної доцільності.

Економічну ефективність від впровадження визначають за формулою:  $E_p = C_{v1} - C_{v2}$ , грн.,

де,  $C_{v1}$  - собівартість відновлення (розбирання, складання, контроль деталі або збірної одиниці до впровадження пристрою, грн.;

$C_{v2}$  - собівартість відновлення (розбирання, складання, контроль тощо) деталі або збірної одиниці після запровадження пристрою.

Якщо розроблений пристрій призначений для використання в спеціалізованому ремонтному підприємстві, то необхідно визначити річну економічну ефективність від його впровадження у виробництво:

$E_{пр} = 0,01 N (C_{v1} - C_{v2})$ , грн.,

де,  $N$  - річна програма ремонту деталей, що необхідно відновлювати за допомогою пристрою, штук.

Річна економія виробничої заробітної плати від впровадження пристрою визначається за формулою:

$E_z = 0,01 N (T_1 \cdot C_{v1} - T_2 \cdot C_{v2})$ , грн.,

де,  $N$  - річна програма ремонту деталей, що відновлюються за допомогою пристрою, штук;  $T_1$  - норма часу на відновлення (розбирання, складання, контроль тощо) деталі без пристрою, год;

T2 - норма часу на відновлення (розбирання, складання, контроль тощо) деталі із застосуванням пристрою, год;

C1 - тарифна годинна ставка робітника, що виконує дану роботу без пристрою, коп.;

C2 - тарифна годинна ставка робітника, що виконує дану роботу за допомогою пристрою, коп.

### 3. Визначення терміну окупності пристрою

Термін окупності (у роках) визначається за формулою:

Ток =  $V_{пр} / E_p$  (років) де,  $V_{пр}$  - вартість пристосування, грн.;

$E_p$  - річна економія коштів без впровадження пристосування у виробництво, грн..

Економічно доцільно, щоб строк окупності пристосування не перевищував 3...5 років.

Наприклад: собівартість розвертання втулок Свт масляного насоса двигуна Д-240 до впровадження їх обробки прошивання за допомогою гідравлічного пристосування становить 84,3 коп. Собівартість Свт обробки (прошивання) цих втулок після впровадження гідравлічного пристосування становить 40,5 коп. Річна програма ремонту насосів 5000 шт., у тому числі 3000 шт. насосів (N) втулки в яких вийшли за межі допустимих розмірів. Річна економічна ефективність від впровадження пристосування буде дорівнювати:

$$E_p = 0,01 \cdot 3000 \cdot (84,3 - 40,5) = 1314 \text{ грн.}$$

Норма часу  $T$ , на розвертання трьох втулок насоса (кришки, корпусу і шестерні) дорівнює 27,12 хв. (0,45 год.), робота виконується за четвертим розрядом, для якого тарифна годинна ставка  $C1$  за нормальних умов праці становить 56,6 коп.

Норма часу на обробку (прошивання) втулок  $T2$  дорівнює 12,29 хв. (0,2 год. ). Цю роботу може виконувати слюсар першого розряду, тарифна годинна ставка для якого  $C2$ , за нормальних умов праці становить 51,2 коп. Підставивши числові величини, одержимо значення річної економії заробітної плати:

$$E_z = 0,01 \cdot 3000 \cdot (0,45 \cdot 56,6 - 0,20 \cdot 51,2) = 456,9 \text{ грн.}$$

Визначаємо строк окупності розробленого гідравлічного пристосування для обробки(прошивання) втулок масляного насоса:

$$\text{Ток} = V_{пр} / E_p \text{ (років)}$$

де,  $V_{пр}$  - вартість пристосування, грн. ( $V_{пр}=920$  грн.);

$E_p$  - річна економічна ефективність від впровадження гідравлічного пристосування для прошивання втулок масляного насоса замість ручного

розвертання, грн. ( $E_p=1314$  грн.).

$$\text{Ток} = 920/1314 = 0,7 \text{ року.}$$

Отже, пристосування себе окупить за 9 місяців роботи.

## Література

1. Прасолов Є. Я., Браженко С. А., Новицький О. П. Основи технічної творчості : навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2018. 128 с.
2. Паризька конвенція про охорону промислової власності від 20 березня 1883 р.
3. Про охорону прав на винаходи і корисні моделі: Закон України від 15.12.1993 р. 3687-ХІІ (зі змін, і допов.).
4. Про охорону прав на промислові зразки Закон України від 15.12.1993 № 3688-ХІІ (зі змін, і допов.).
5. Липчук В.О., Шимко В.С., Борхаленко Ю.О., Войтухів П.В. Основи технічної творчості: конспект лекцій. - К: НМЦ, 2002. - 82 с.
6. Дейниченко Г.В., Дуб В.В. Патентознавство: навч. посібник -Х.: ХДУХТ, 2006. - 224 с.
7. Кузнецов Ю.М., Литвин О.В. Практикум з дисципліни "Основи технічної творчості" / Під ред. Ю.М. Кузнецова. - К.: ТОВ "ЗМОК" - ТОВ "ГНОЗІС", 2010. - 160 с.
8. Кузнецов Ю. М. Патентознавство та авторське право: Підручник. -К.: Кондор, 2005. -428 с.
9. Методичні рекомендації про порядок складання, подачі і розгляду заяви на раціоналізаторську пропозицію: наказ Держпатенту України № 131 від 27 серпня 1995 р.
10. Ростовський В. С. Основи наукових досліджень і технічної творчості: підруч. для студ. вищ. навч. закл. / В. С. Ростовський, Н. В. Дібрівська - К.: Центр учбової літератури, 2009. - 96 с.

## Зміст

Лекція 1. Завдання і зміст дисципліни. Основні поняття і визначення.....	3
Лекція 2. Технічна творчість в історичному аспекті. Основні закони України з винахідницької і раціоналізаторської діяльності.....	7
Лекція 3. Діалектика творчості і її особливості. Технічна творчість як вид суспільно-корисної діяльності .....	15
Лекція 4. Загальні відомості мозок і творчість. Основні поняття про евристику.....	22
Лекція 5. Методи технічної творчості та їх характеристика.....	25
Лекція 6. Структура керівництва винахідництвом і раціоналізацією в Україні.....	38
Лекція 7. Основи патентознавства.....	47
Лекція 8. Права та обов'язки, що випливають з патенту.....	51
Лекція 9. Основні відомості про відкриття.....	56
Лекція 10. Основні відомості про винахід.....	60
Лекція 11. Основні відомості про раціоналізаторську пропозицію.....	66
Лекція 12. Оформлення заяви на раціоналізаторську пропозицію.....	70
Лекція 13. Промисловий зразок.....	73
Лекція 14. Загальна характеристика прав за об'єкти інтелектуальної власності.....	76
Лекція 15. Економічний ефект від впровадження об'єктів інтелектуальної власності у виробництво.....	82
Лекція 16. Визначення вартості пристосування.....	84
Література.....	90

Основи технічної творчості[Текст]: конспект лекцій для здобувачів освітньо-професійного ступеня фаховий молодший бакалавр галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство 208 Агроінженерія денної форми навчання/уклад. Н.Г.Остапук. – Любешів: ВСП «Любешівський ТФК ЛНТУ», 2023. – 92с.

Комп'ютерний набір і верстка :  
Редактор:

Н.Г. Остапук  
Н.Г.Остапук

Підп. до друку \_\_\_\_\_ 2023 р. Формат А4.  
Папір офіс. Гарн. Таймс. Умов. друк. арк. \_\_\_\_\_  
Обл. вид. арк. \_\_\_\_\_ Тираж 15 прим.