

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

## СКЛАДАННЯ ЗАЯВКИ НА ВІНАХІД

---

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

*Видання третє, виправлене і доповнене*

Київ  
2007

Загальна редакція *Т. Г. Марчевської*

- С43      Складання заявки на винахід. Практик. рек. / Держ. департамент інтелект. власності; Ф. В. Речинський, Т. Г. Марчевська, В. П. Міляєва — 3-є вид., випр. і допов. — К.: 2007. — 64 с. — (Інтелект. власність в Україні)  
ISBN 978-966-8331-32-4.

Рекомендації складені на основі досвіду роботи з експертизи заявок на винаходи і корисні моделі, а також з урахуванням виявлених характерних помилок, що виникають при складанні заявок.

У рекомендаціях основна увага приділена питанням складання формули винаходу, взаємозв'язку сукупності ознак винаходу і сукупності ознак найближчого аналога, а також взаємозв'язку сукупності ознак винаходу і технічного результату, що досягається при використанні винаходу.

ББК 67.9(4УКР)304.3+67.304.3

**Речинський Ф. В., Марчевська Т. Г., Міляєва В. П.**

## **СКЛАДАННЯ ЗАЯВКИ НА ВИНАХІД**

**Практичні рекомендації**

Відповідальна за випуск *Т. Карбовнича*

Дизайн обкладинки *Р. Шкульов*

Технічний редактор *Т. Піхота*

Верстка *В. Піхота*

Коректор *О. Марюхненко*

---

Підл. до друку 05.12.07. Формат 70×100/16. Папір офс.

Гарнітура Тип Таймс. Друк оф. Ум.-друк. арк. 5,16. Ум. фарбовідб. 5,81.

Обл.-вид. арк. 4,51. Наклад 2000 прим. Зам. 7082.

ТОВ «Прок-Бізнес» 03151, м. Київ, вул. Молодогвардійська, 28-А.

Свідцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 1737 від 31.03.2004 р.

Віддруковано ТОВ «Дорадо-друк», вул. Щорса, 7, м. Сквир, Київської обл., 09000.

Свідцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 2600 від 01.09.2006 р.

---

© Державний департамент інтелектуальної власності,  
видання третє, виправлене і доповнене, 2007

© Речинський Ф. В., Марчевська Т. Г., Міляєва В. П., 2003

© Речинський Ф. В., Марчевська Т. Г., Міляєва В. П.,  
виправлене і доповнене, 2007



1. Складання формули винаходу і виявлення сукупності ознак найближчого аналога. . . . .	4
2. Характеристика найближчого аналога в розділі опису «Рівень техніки» . . . . .	7
3. Повнота характеристики суті винаходу в його формулі . . . . .	9
4. Особливості характеристики суті винаходу у формулі пристрою . . . . .	12
5. Особливості характеристики суті винаходу у формулі способу . . . . .	16
6. Технічний результат як ключ до розуміння суті винаходу . . . . .	19
7. Технічний результат як критерій наявності технічного рішення. . . . .	25
8. Технічний результат як засіб для визначення дотримання або порушення єдиності винаходу . . . . .	28
9. Технічний результат як критерій наявності або відсутності винахідницького рівня технічного рішення . . . . .	34
10. Адекватне відображення суті винаходу у формулі та описі . . . . .	38
11. Складання розділу опису «Відомості, що підтверджують можливість здійснення винаходу». . . . .	40

## 1. СКЛАДАННЯ ФОРМУЛИ ВІНАХОДУ І ВІЯВЛЕННЯ СУКУПНОСТІ ОЗНАК НАЙБЛИЖЧОГО АНАЛОГА

Суть винаходу характеризується сукупністю його суттєвих ознак, тобто ознак, потрібних і достатніх для одержання бажаного технічного результату. У матеріалах заявки суть винаходу розкривається в його формулі та розділі опису «Суть винаходу».

Формула винаходу — це коротке і чітке визначення суті винаходу шляхом логічного вираження об'єкта винаходу через сукупність його суттєвих ознак.

Складання формули винаходу за прийнятою у нас європейською системою її побудови здійснюється за родовими ознаками і видовими відмінностями. Інакше кажучи, формула складається з обмежувальної і відмітної частин.

У деяких випадках, наприклад, у заявках на індивідуальну сполуку або використання відомого продукту чи способу за новим призначенням, формула складається без поділу на обмежувальну і відмітну частини. «Правила складання та подання заявки на винахід та заявки на корисну модель» (далі — *Правила*) припускають й інші випадки приведення формули без так званої «виділеної новизни», тобто без обмежувальної та відмітної частин. Однак складання формули за європейською системою є для нас традиційним, а тому більш звичним.

У обмежувальній частині формули наводиться родове поняття, яке формується як поняття, що охоплює винахід та його найближчий аналог (прототип), що є найбільш близьким до винаходу засобом того ж призначення, відомим із загальнодоступних джерел інформації. Оскільки обмежувальна частина формули є родовим поняттям для винаходу і його найближчого аналога, то об'єкт у ній має бути охарактеризований за всіма суттєвими ознаками, спільними для винаходу та найближчого аналога, а не частковим набором цих ознак. Назва винаходу також є однією з його ознак, спільних із найближчим аналогом, тому назва за своєю суттю має охоплювати і найближчий аналог.

Вищезазначене свідчить про те, що обмежувальна частина формули не повинна містити ознак винаходу, відсутніх у найближчому аналогові, або ознак найближчого аналога, відсутніх у винаході, що іноді відбувається при складанні формули заявниками.

Видові відмінності об'єкта винаходу формуються у відмітній частині формули.

Складання формули починається з аналізу суттєвих ознак винаходу, виходячи з їх необхідності для здійснення винаходу і одержання очікуваного технічного результату. Потім ці ознаки порівнюють із ознаками найближчого аналога і наводять їх в обмежувальній або відмітній частинах формули за такими правилами:

1. Із сукупностей ознак винаходу і найближчого аналога виявляють призначення ознак у кожній сукупності та складають пари ознак за однаковим або подібним призначенням. Наприклад, у пристрої призначення одних ознак полягає у вираженні наявності якогось конструктивного елемента разом з його функцією, призначення інших — у вираженні виду ознаки (наявність зв'язку між елементами, форма виконання елемента або зв'язку між елементами тощо) із вказівкою їх належності до елемента або елементів. У способі призначення одних ознак полягає у вираженні наявності певної дії способу, а інших — у вираженні належності до дії або дій.

2. Порівнюють форми виконання кожної пари ознак.

2.1. Якщо форми виконання ознак однакові, то констатують ідентичність ознак і порівнюють форми вираження ідентичних ознак.

2.1.1. Якщо форми вираження ідентичних ознак однакові, то ознаку включають до обмежувальної частини формули в цій формі вираження. У описі сукупності ознак найближчого аналога ознаку доцільно вказувати в цій же формі.

2.1.2. Якщо форми вираження ідентичних ознак є різними, то обирають якусь одну форму, ознаку в цій формі вираження включають до обмежувальної частини формули і наводять її в описі сукупності ознак найближчого аналога. Наприклад, якщо ознаки виражені у формах «підставка» й «опора», то обирають одну з форм — або підставку, або опору.

2.2. Якщо форми виконання ознак різні, то порівнюють результати, зумовлені різними формами виконання.

2.2.1. Якщо результати однакові, то констатують факт еквівалентності ознак. У цьому разі обидві еквівалентні ознаки характеризують найближчим родовим поняттям, яке включають до обмежувальної частини формули та опису сукупності ознак найближчого аналога. До опису сукупності ознак найближчого аналога можна також включити видову відміну його ознак. Наприклад, якщо в найближчому аналогові елементи А і Б поєднані між собою через гумовий циліндр, а в об'єкті винаходу — через пружину, причому обидві ці форми виконання зв'язку забезпечують той самий результат — пружний зв'язок між елементами, то найближче родове поняття можна сформулювати як «елементи А і Б, зв'язані один з одним через пружний елемент».

2.2.2. Якщо результати, зумовлені відмінністю форм виконання, є різними, то констатують факт альтернативності ознак. При цьому підбирають найближчу родову ознаку для обох ознак і включають її до обмежувальної частини формули та до розділу «Рівень техніки» опису, в якому наводять опис сукупності ознак найближчого аналога. У відмітній частині формули наводять формулювання видових відмін ознаки винаходу від ознаки найближчого аналога. Видові відміни ознаки найближчого аналога зазначають в описі сукупності його ознак у розділі «Рівень техніки». Наприклад, якщо у найближчому аналогові елементи А і Б поєднані через пружину, а в об'єкті винаходу — через заповнений газом циліндр з поршнем, обладнаний регулятором тиску, причому зв'язок елементів А і Б через такий циліндр забезпечує можливість регулювання зусилля між обома елементами, то найближчим родовим поняттям для обох форм виконання зв'язку є «елементи А і Б зв'язані між собою через пружний елемент», видова відмінність винаходу — «пружний елемент є заповнений газом циліндр із поршнем, обладнаний регулятором тиску», а видова відмінність найближчого аналога — «пружний елемент є пружина».

3. Ознаки, відсутні у найближчому аналогові, включають до відмітної частини формули. При цьому в описі сукупності ознак найближчого аналога наводять ознаки, що відсутні у винаході і є причинами, які при використанні найближчого аналога перешкоджають одержанню технічного результату, зазначеного в задачі винаходу.

Відповідно до вищесказаного, алгоритм складання формули можна представити таким чином:

$$\text{ФВ} = \{ \text{ОбЧФ} [\text{ІО} + \text{НРП}(\text{ЕО}) + \text{НРП}(\text{АО})] + \\ + \text{ВідмЧФ} [\text{ВВ}(\text{АО}) + \text{ОВВП}] \},$$

де ФВ — формула винаходу; ОбЧФ — обмежувальна частина формули; ІО — ідентичні ознаки; НРП (ЕО) — найближчі родові поняття для еквівалентних ознак; НРП (АО) — найближчі родові поняття для альтернативних ознак; ВідмЧФ — відмітна частина формули; ВВ (АО) — видові відмінності альтернативних ознак винаходу; ОВВП — ознаки винаходу, відсутні у найближчому аналогові.

Вищенаведені рекомендації для складання формули винаходу стосуються формул з одного пункту або незалежного пункту. Залежні пункти формули складають за тими ж правилами лише з тією відмінністю, що обмежувальна частина формули характеризує не загальне родові поняття для винаходу і найближчого аналога, а винахід охарактеризований у незалежному пункті.



## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА НАЙБЛИЖЧОГО АНАЛОГА В РОЗДІЛІ ОПИСУ «РІВЕНЬ ТЕХНІКИ»

Сукупність ознак найближчого аналога порівняно з ознаками винаходу можна представити таким чином:

$$\text{СОП} = \{ \text{ІО} + [\text{НРП (ЕО)} + \text{ВВО (ЕО)} (\text{не обов'язково})] + \\ + [\text{НРП (АО)} + \text{ВВО}] + (\text{ОПВВ}) \},$$

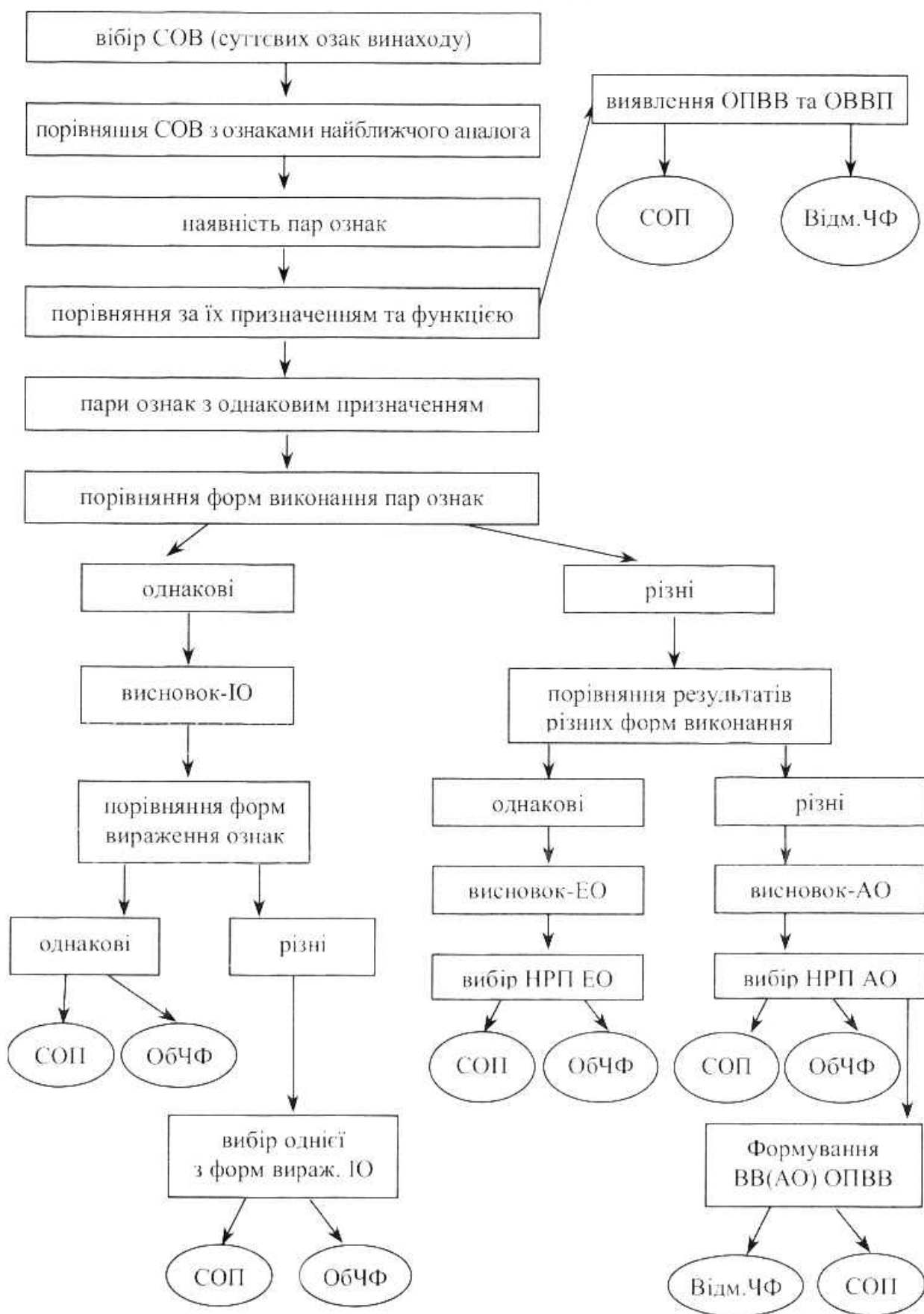
де СОП — сукупність ознак найближчого аналога; ІО — ідентичні ознаки; НРП (ЕО) — найближчі родові поняття для еквівалентних ознак; ВВО (ЕО) — видові відміни еквівалентних ознак найближчого аналога; НРП (АО) — найближчі родові поняття для альтернативних ознак; ВВО — видові відмінності ознак найближчого аналога від ознак винаходу; ОПВВ — ознаки найближчого аналога, відсутні у винаході.

Згідно з вищенаведеним, найближчий аналог слід характеризувати ознаками, ідентичними до ознак винаходу, найближчими родовими поняттями для еквівалентних ознак, видовими відмінностями еквівалентних ознак найближчого аналога, найближчими родовими поняттями для альтернативних ознак і видовими відмінностями альтернативних ознак найближчого аналога, а також ознаками, відсутніми в об'єкті винаходу, якщо вони перешкоджають досягненню очікуваного технічного результату, вказаного в задачі винаходу, при використанні найближчого аналога.

Після наведення сукупності ознак найближчого аналога слід вказати недоліки, які при його використанні можуть перешкоджати досягненню технічного результату, який очікується від використання винаходу, та показати причинно-наслідковий зв'язок між зазначеними причинами й ознаками найближчого аналога. При цьому потрібно зазначити лише ті недоліки найближчого аналога, що усуваються при впровадженні винаходу, тобто треба оперувати тільки тими властивостями найближчого аналога, які є негативним відображенням властивостей об'єкта винаходу, зазначених у задачі. Так, якщо в задачі винаходу вказують такі нові властивості, як збільшення міцності зв'язку між елементами А і Б, можливість виготовлення об'єкта винаходу штампуванням, можливість його виконання з доступніших матеріалів, то як недоліки найближчого аналога потрібно вказати недостатньо міцний зв'язок між елементами А та Б, неможливість виготовлення найближчого аналога штампуванням та з доступніших матеріалів.

Схематично складання формули винаходу і сукупності ознак найближчого аналога зображено на поданій нижче схемі.

### Схема складання формули винаходу і сукупності ознак найближчого аналога



### 3. ПОВНОТА ХАРАКТЕРИСТИКИ СУТІ ВІНАХОДУ В ЙОГО ФОРМУЛІ

Кожний вид об'єктів винаходів: процес (спосіб) чи продукт (пристрій, речовина, штам мікроорганізмів, культура клітин рослин і тварин) або нове застосування відомого продукту чи способу має характеризуватися визначенням Правилами набором ознак, що виражають суть винаходу. Характеризувати суть винаходу потрібно тільки ознаками, передбаченими для даного виду об'єктів винаходів.

1. Ознаками пристрою як об'єкта винаходу можуть бути: наявність конструктивних елементів, форма виконання елементів, їх взаємне розташування, форма зв'язку між елементами, взаємозв'язок розмірів та інших параметрів елементів або самого об'єкта винаходу, матеріал, з якого виконаний елемент або об'єкт винаходу.

2. Процес (спосіб) як об'єкт винаходу має характеризуватися ознаками з такої сукупності: наявність дій або сукупності взаємозалежних дій над матеріальним об'єктом за допомогою матеріальних об'єктів; порядком (послідовністю, одночасністю, різним сполученням тощо) виконання дій у часі; умовами, що забезпечують можливість виконання тієї чи іншої дії; режимом (часовим, температурним, тиском, швидкістю і т.п.); межами дій (наприклад, до пластичного стану); параметрами; характеристиками дій; використанням визначених речовин; використанням визначених пристроїв.

3. Характеристика суті винаходу має бути вичерпною, тобто включати всі ознаки, потрібні для досягнення необхідного (очікуваного) технічного результату. Передусім це стосується так званих структурних ознак, тобто ознак, що характеризують наявність функціональних елементів, їх взаємне розташування, наявність зв'язків між елементами, форму виконання цих зв'язків (у пристрої); наявність дій і порядок їх виконання в часі (у способі). Ці ознаки (крім тих, що характеризують наявність елементів і дій) здебільшого не вказують при характеристиці суті винаходу. Тим часом вони є немов би каркасом, кістяком об'єкта винаходу, що зв'язує його в єдине ціле. Нижче як приклад наводимо сукупність суттєвих ознак діаскопічного проектора.

#### **Приклад**

*Діаскопічний проектор, що містить корпус із послідовно закріпленими в ньому джерелом світла, об'єктом, що несе зображення, і об'єктивом, який відрізняється тим, що об'єкт, який несе зображення, виконаний у вигляді збірного калейдоскопа, складеного зі світлофільтра з численними різнобарвними уламками скла і трубки*

*з дзеркальними пластинками, закріпленими в ній з утворенням призми, причому світлофільтр виконаний дископодібним, містить кільцевий корпус і закріплені в торцях корпусу з проміжком між ними два паралельні стекла, між якими із зазорами розміщені зазначені численні різнобарвні уламки скла, і встановлений біля джерела світла з можливістю обертання навколо своєї осі, а трубка закріплена по осі проектора між світлофільтром і об'єктивом.*

Сукупність суттєвих ознак була б неповною, якби до неї не було включено хоча б одну з ознак, що характеризують взаємне розташування елементів проектора («із послідовно закріпленими джерелом світла, об'єктом і об'єктивом», «закріпленими в трубці з утворенням призми», «закріплені в торцях корпусу з проміжком між ними два паралельних стекла», «із зазорами розміщені зазначені численні уламки», «світлофільтр установлений біля джерела світла», «трубка закріплена по осі проектора між світлофільтром і об'єктивом») або форми виконання зв'язку між ними («закріпленими в ньому», «із можливістю обертання навколо своєї осі»).

4. Якщо для повноти характеристики суті винаходу виникає потреба охарактеризувати вид об'єкта невластивими йому ознаками, варто так указувати ці ознаки, щоб було зрозуміло, що вони належать до тієї або іншої ознаки, рекомендованої для характеристики даного виду об'єкта.

4.1. Так, у формулі, що характеризує пристрій, може бути вказаний спосіб виготовлення того чи іншого елемента (але не пристрою в цілому). Така вказівка допускається за умови, якщо: 1) саме спосіб виготовлення визначає властивість або функцію цього елемента; 2) спосіб виготовлення відомий, тому сформулювати спосіб виготовлення елемента можна без розкриття самого способу, оскільки його можна проконтролювати в пристрої.

Наприклад: «інтегральна схема, виконана у вигляді розташованого в плоскому корпусі базового кристала, який має виготовлені способом планарної техніки компоненти...». У наведеному прикладі виконано всі три умови. Спосіб надає визначені властивості кожному елементу окремо і схемі в цілому; спосіб відомий, не потребує розкриття і може бути проконтрольованим у пристрої, бо функції елементів схеми залежать і від способу їх виготовлення.

4.2. Пристрій може характеризуватися ознаками речовини у випадках, якщо заявляються:

- шаруваті матеріали або виріб, у якому той або інший елемент виконано шаруватим, наприклад, фотоматеріали, неткані матеріали;
- пристрої, робота яких залежить від матеріалів, що працюють у парі вузлів і деталей (наприклад, термопари, дроти наплавлення металів, механізми з ковзними поверхнями);
- пристрої, в одному або кількох елементах яких заявляється матеріал.



Наприклад: «Рулонний матеріал, виконаний із шарів склотканини, просоченої перхлорвініловим лаком, який відрізняється тим, що ... склотканина додатково просочена сполучною речовиною, що містить поліакриламід і алюмінієву пудру при їх масовому співвідношенні...»; «Фрикційна накладка..., що складається з безперервних, просочених полімерною сполучною речовиною і зв'язаних між собою базальтової і мідної ниток, яка відрізняється тим, що додатково містить текстильну нитку з таким співвідношенням компонентів за масою....».

4.3. У разі потреби охарактеризувати спосіб ознаками пристрою, ступінь конкретизації останнього залежить від його ознак, що взаємопов'язані з сукупністю ознак способу і впливають на досягнення технічного результату, тобто вказують лише ті ознаки пристрою, які є суттєвими для способу.

Наприклад: «Спосіб фотонабору, що містить набір рядків із фотоматриць, експонування матричного рядка на фотоплівку..., який відрізняється тим, що експонування здійснюють у прохідному світлі, контактено за допомогою фотоматриці з прозорою вставкою...». Саме використання фотоматриці з прозорою вставкою дозволяє проводити у способі експонування в прохідному світлі, що забезпечує здійснення фотонабору, який спрощує процес його виправлення.

4.4. У характеристиці способу є можливим використання ознак речовини. Оскільки речовина, що бере участь у способі, є його невіддільною частиною і завжди прямо або опосередковано впливає на технологічні режими чи параметри способу, у формулі винаходу її потрібно характеризувати таким чином, щоб складалося чітке уявлення про технічну суть способу і можливості його здійснення без додаткової винахідницької творчості.

Ступінь конкретизації в способі характеристики речовини залежить від її новизни. Якщо речовина є відомою, а її назва — загальноприйнятою, то у способі достатньо навести назву речовини.

Наприклад: «Спосіб рафінування металу для одержання магнітів шляхом устанівки в ливникову форму стрижнів з пористого вогнетривкого матеріалу, просочених рафінованими добавками, який відрізняється тим, що жокний стрижень перед установкою у ливникову систему просочують йодистим натрієм».

Якщо в способі використовується група речовин, які не можна об'єднати загальною назвою, їх варто характеризувати за загальною функцією або загальною властивістю, що обумовлює застосування у способі цієї групи речовин. Якщо цього недостатньо, то можна навести додаткову інформацію про групу речовин.

Наприклад: «Спосіб одержання великих кристалів антрахінону, що складається із вип'ятіння водної суспензії дрібних кристалів, який відрі-

зняється тим, що суспензію кип'ятять у присутності органічного розчинника, який не змішується з водою». У даному разі речовина характеризується функцією «розчинник» і його властивістю «не змішується з водою».

Якщо зазначення назви, властивості й функції речовини недостатньо для її повної характеристики у способі, то можливо характеризувати його якісним та кількісним складом речовини.

5. Якщо об'єкт винаходу належить до відомих у даній галузі техніки об'єктів, які мають постійну сукупність складових частин та постійні зв'язки між ними, то для повноти характеристики суті винаходу обмежувальні ознаки у формулі достатньо звести до загальної характеристики і доповнити її лише тими ознаками, що розвиваються винаходом.

Наприклад, якщо винахід удосконалює зв'язок між поршнем і колінвалом у двигуні внутрішнього згоряння, то в обмежувальній частині формули можна дати загальну характеристику двигуна «поршневий двигун внутрішнього згоряння» (котра вже містить ознаки, що вказують на наявність циліндра, поршня, шатуна тощо, а також зв'язку між цими елементами і їх взаємне розташування) і додатково вказати наявність у ньому пов'язаних між собою поршня і колінвала.

#### 4. ОСОБЛИВОСТІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУТІ ВИНАХОДУ У ФОРМУЛІ ПРИСТРОЮ

1. Вибір сукупності ознак у формулі пристрою впливає на вибір об'єкта винаходу. Сукупність ознак, що характеризують суть винаходу, не повинна містити ознак, які виходять за межі об'єкта винаходу. Іншими словами, характеристика суті об'єкта винаходу не повинна включати ознаки, що відносяться до інших об'єктів. Так, наприклад, до характеристики суті частини пристрою, що заявляється, не варто включати ознаки, які визначають розташування елемента цієї частини відносно якогось елемента іншої частини пристрою, що не заявляється, або зв'язок елемента заявленої частини з будь-яким елементом іншої частини пристрою.

Якщо ознаки, які виходять за межі частини пристрою, є суттєвими, то варто розглянути можливість обрати об'єктом винаходу пристрій у цілому або ж частину пристрою і пристрій у цілому.

Наприклад, до сукупності суттєвих ознак механізму повороту лопатей ротора вітрогенератора не варто включати ознаки, що характеризують зв'язок елементів цього механізму з лопатями і/або розташування цих елементів відносно лопатей. Якщо ж ці ознаки суттєві, то варто розгля-

нути доцільність обрання об'єктом винаходу ротора вітродвигуна. До характеристики суті обробного пристрою, наприклад верстата, не варто включати будь-які ознаки, що визначають наявність у ньому оброблюваного виробу або зв'язок між цим виробом і пристроєм чи його елементами, а також взаємне розташування виробу або його елементів і пристрою чи його елементів. Якщо такі ознаки суттєві, то варто оцінити можливість вибрати за об'єкт винаходу спосіб виготовлення виробу. Подібно до цього не варто включати в сукупність суттєвих ознак вимірювального пристрою або іспитового стенда ознаку, яка характеризує зв'язок чи взаємне розташування елементів цих пристроїв і об'єкта вимірювання або об'єкта, що підлягає випробуванням, відповідно.

2. У характеристику суті пристрою не варто включати ознаки, що характеризують робоче, технологічне або навколишнє середовище, а також ознаки, пов'язані з оператором. Якщо такі ознаки суттєві, то варто оцінити можливість вибору за об'єкт винаходу спосіб роботи пристрою, спосіб виготовлення виробу, спосіб виконання будь-яких дій. Так, у сукупність суттєвих ознак літального апарата не варто включати, наприклад, ознаки, що характеризують кут атаки крила до потоку, що набігає; якщо ж такого роду ознаки є суттєвими, то варто розглянути питання про вибір об'єктом винаходу способу керування літальним апаратом.

3. Не варто також опосередковано вводити у формулу ознаки, що характеризують наявність елементів у пристрої, оскільки це порушує логіку характеристики суті винаходу.

Наприклад, у характеристиці суті винаходу «Модуль аплікатора, що містить голки і кріпильні елементи, закріплені в основі модуля» ознака, яка характеризує наявність основи модуля, введена опосередковано, а її варто ввести так: «Модуль аплікатора, що містить основу і закріплені в ній голки та кріпильні елементи».

4. Суть пристрою у формулі потрібно характеризувати ознаками, що описують пристрій у його статичному стані, тобто ознаками, які характеризують наявність конструктивних елементів, їх взаємне розташування, зв'язок між ними, форми виконання елементів і зв'язків між ними, параметри та інші характеристики елементів пристрою, їх взаємозв'язок тощо.

До ознак, що характеризують форму виконання елементів, слід віднести, зокрема, наявність у елементі функціональних зон і форми їх виконання. Наприклад, різь на кріпильних елементах; зубці шестерінок; виступи або виїмки на поверхні елемента для взаємодії з іншим елементом або для розміщення іншого елемента; шліци; посадкові місця та ін.

5. Суть пристрою має характеризуватися виключно ознаками, які визначаються лише конструкцією пристрою і які можна виявити візуаль-



но, за допомогою приладів або експериментально. Як правило, не варто вводити в характеристику суті пристрою ознаки, що характеризують пристрій у динаміці, тобто ознаки, які характеризують, наприклад, наявність дій, параметри дій або їх співвідношення, зокрема такі параметри, як температура, швидкість, тиск, витрати певного середовища тощо.

Якщо пристрій неможливо охарактеризувати без зазначення його динамічних особливостей, наприклад, якщо для досягнення необхідного результату елемент Б пристрою має обертатися зі швидкістю удвічі-тричі більшою за швидкість елемента А, то цю ознаку обов'язково потрібно відобразити у формулі, для чого її виражають через форму зв'язку елементів. Наприклад, можна вказати, що елемент Б пов'язаний з елементом А кінематичною передачею з передатним відношенням у напрямку від елемента Б до елемента А, що дорівнює двом-трьом. Або можна вказати, що елементи А і Б встановлені з можливістю обертання елемента Б зі швидкістю, яка у два-три рази перевищує швидкість елемента А, якщо таке обертання елементів А і Б можна здійснити й іншими засобами, наприклад, якщо елементи А і Б обладнані окремими приводами.

6. Чим більше форм виконання тієї чи іншої ознаки у винаході і чим відчутнішими є відмінності між ними, тим вищим повинен бути рівень узагальнення даної ознаки у формулі. Високий рівень узагальнення дозволяє наблизити форму вираження статичних ознак до форми вираження кінематичних або динамічних.

Наприклад, якщо обертання елемента А перетворюється у складний рух елемента Б (скажімо, елемент Б здійснює переривчастий рух за певною траєкторією) і при цьому може бути використаний лише один механізм перетворення обертання елемента А у вищенаведений рух елемента Б, то слід вказати, що елементи А і Б пов'язані між собою цим механізмом. Якщо такий механізм є відомим, досить лише вказати його повну назву, якщо ж він є новим, потрібно навести його суттєві ознаки. Без цього сукупність суттєвих ознак у формулі буде неповною. Якщо у винаході для перетворення обертання елемента А в рух елемента Б може бути використаний один із кількох видів таких механізмів, що уможливорює високий рівень узагальнення, «кінематична» ознака може бути виражена у такий спосіб: «...елементи А і Б пов'язані між собою з можливістю перетворення обертання елемента А в переривчастий рух елемента Б за такою-то траєкторією...».

Наприклад, суттєвою ознакою компресора, який містить елементи А, Б, В та Г, є підтримування в певних межах тиску на його виході. При цьому відомо кілька засобів для підтримування тиску. У формулі цю «динамічну» ознаку можна виразити так: «...параметри елементів А та Б і/або зв'язок між елементами В та Г обрані з умови підтримування тиску на виході компресора в таких межах...».

7. Варто зауважити, що деякі параметри, що належать до динамічних, тобто параметрів дій, можна вводити у формулу як властивості пристрою, наприклад, швидкість обертання гіроскопа в пристрої як параметр цього елемента пристрою.

8. Іноді потрібно виразити дії способів виготовлення пристроїв або їх елементів через форми їх виконання.

### Приклад 1

*«...кріпильний елемент модуля аплікатора виконаний у вигляді трикутного зубця, вирубаного в основі модуля і відігнутого під прямим кутом до неї...», «...на вістря голки аплікатора нанесене двошарове покриття з матеріалів  $M_1$  і  $M_2$  методом плазмового напильовання або осаджування з розчинів...». Тому логічно припустити і відображення параметрів дій у ознаках пристрою, наприклад: «...основу аплікатора виконано з двох пластин з матеріалу  $M$ , з'єднаних у єдине ціле їх одночасною гарячою вулканізацією при температурі в межах  $T_1 — T_2...$ ».*

### Приклад 2

*Запропоновано спосіб виготовлення фрикційної накладки для муфт зчеплення і гальмівних пристроїв, що містить скручування базальтових, мідних і текстильних ниток у джгут, просочування їх полімерною сполучною речовиною із подальшим висушуванням і одержанням шнура як єдиного цілого, намотування шнура на оправку з одержанням заготовки накладки, гаряче пресування при температурі вулканізації сполучної речовини і шліфування заготовки з одержанням готової накладки.*

*Одтак у процесі пошуку були виявлені два джерела інформації з описом фрикційних накладок і способів їх одержання. Одна фрикційна накладка містила сплетені в трикотажне волокно, просочені полімерною сполучною речовиною базальтові і мідні нитки. Інша фрикційна накладка складалася з іншого роду ниток, але була виготовлена запропонованим способом. Вказані джерела інформації могли стати основою для подальшої відмови у видачі патенту на винахід через невідповідність заявленого рішення критерію винаходу «винахідницький рівень».*

*Для отримання захисту запропонованого рішення доцільно було заявити його як корисну модель. Однак за законодавством України на той час (до 22.05.2003 року) об'єктом корисної моделі могло бути лише конструктивне виконання пристрою. Тоді було вирішено подати заявку на корисну модель із такою формулою:*

*«Фрикційна накладка для муфт зчеплення і гальмівних пристроїв, складена з безперервних, просочених полімерною сполучною ре-*

човиною і з'єднаних між собою базальтової і мідної ниток, яка відрізняється тим, що додатково містить текстильну нитку з таким співвідношенням компонентів за масою: ... і утворена спірально намотаним безперервним шнуром з цих скручених одна з одною ниток, причому нитки у шнурі, а також спіральні витки шнура в накладці з'єднані між собою затверділою при висушуванні шнура і вулканізованою при гарячому пресуванні накладки полімерною сполучною речовиною, відповідно».

У цій формулі ознаки способу виготовлення накладки перетворені в ознаки, що характеризують форму виконання зв'язків між нитками в шнурі й витками шнура.

9. Якщо суттєві ознаки пристрою все ж неможливо виразити в статичному стані, варто розглянути можливість вибору об'єктом винаходу способу або ж пристрою та способу.

## 5. ОСОБЛИВОСТІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУТІ ВИНАХОДУ У ФОРМУЛІ СПОСОБУ

Як було відзначено, спосіб здебільшого характеризують за наявністю дії або сукупності дій, порядком виконання дій в часі та умовами їх виконання. При складанні формули винаходу на спосіб заявники нерідко підміняють характеристику суті способу описом роботи пристрою. Щоб уникнути таких помилок, необхідно враховувати деякі суттєві моменти.

1. У способі, як правило, беруть участь два види об'єктів — їх можна назвати пасивними і активними. Пасивними є об'єкти або предмети впливу, над якими виконують дії (заготовки, сировинні матеріали, напівфабрикати, технологічні середовища, люди, рослини). Наприклад, у двигуні внутрішнього згоряння пасивним об'єктом є повітря, паливо, вихлопні гази. Активні об'єкти — це ті, за допомогою яких виконують дії (наприклад, елементи устаткування). Складаючи формулу на спосіб, насамперед потрібно наводити дії над пасивними об'єктами, а дії над активними об'єктами подавати як характеристику дій над пасивними об'єктами. Наприклад, стискають паливно-повітряну суміш (дія над пасивним об'єктом) шляхом переміщення поршня до верхньої мертвої точки (дія над активним об'єктом).

2. Для характеристики способу варто наводити значущі (суттєві) дії, тобто ті, що здійснюють суттєві перетворення пасивних об'єктів. Не варто замість суттєвих дій (наприклад, «змішують, нагрівають») наводити такі дії, як «подають у змішувач (нагрівач)». Крім того, в діях

над пасивними об'єктами доцільно виділяти так звані цільові дії, тобто дії, у самій назві яких іманентно присутні вказівки на остаточний результат перетворення пасивних об'єктів (наприклад, «гартують», «подрібнюють», «підкислюють»). Такі дії потрібно наводити в першу чергу, а вже потім, якщо це є суттєвим, — їх складові. Наприклад: «гартують (проводять, здійснюють загартування) шляхом нагрівання (нагріваючи) до температури..., витримки (витримуючи) при цій температурі протягом ... і охолодження (охолоджуючи) у воді».

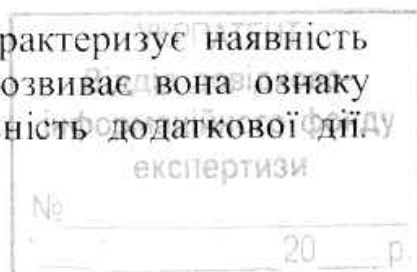
3. Ознаками способу можуть бути, якщо це суттєво, пристрої або їх елементи (нові або відомі), що використовуються для тих або інших дій. Такого роду ознаки навіть можуть бути єдиними відмітними ознаками способу. При введенні подібних ознак необхідно вказати, що для виконання певної дії використовують певний пристрій (або що певну дію виконують з використанням певного пристрою) і, якщо відсутня загальноприйнята назва цього пристрою, варто навести його коротку, але вичерпну характеристику, виражену в ознаках пристрою.

### Приклад

*Спосіб розвитку скелетних м'язів та їх судин, що полягає в серіях по чергових перетискань заданого м'яза і повного або часткового їх зняття, причому кожену таку серію проводять до відчуття користувачем легкого жару в м'язі, який відрізняється тим, що перетискання м'яза і зняття перетискання здійснюють за допомогою компресійного еспандера у вигляді опори з жорсткої пластини, вигнутої з утворенням проміжку між її крайками, перекритого пружним елементом, закріпленим кінцями на опорі, причому еспандер надягають на частину тіла з обраним для впливу м'язом зі щільним охопленням м'яза в його розслабленому стані пружним елементом, а серії по чергових перетискань м'яза та їх зняття здійснюють шляхом натискання на м'яз пружним елементом і зняттям цього тиску або шляхом фізичного напруження м'яза.*

4. Якщо пристрій, який використовують у способі, є новим, потрібно характеризувати його без виділення його відмінностей від пристрою, який використовується в найближчому аналогові. Тобто в обмежувальній частині формули не можна вказувати на використання пристрою, а у відмітній — наводити відмінності пристрою, використаного у способі, що заявляється, від пристрою, використаного в найближчому аналогові.

5. У відмітній частині формули ознаку, що характеризує наявність дії, не варто наводити без вказівки на те, чи розвиває вона ознаку обмежувальної частини або ж характеризує наявність додаткової дії.





Якщо ознака відмітної частини розвивас ознаку обмежувальної, слід зазначити, в який саме спосіб виконують дію, наведену в обмежувальній частині. При наявності додаткової дії у відмітній частині формули потрібно наводити її зі словами «додатково здійснюють», при цьому варто вказати її місце в часовому порядку дій, розглянутих в обмежувальній частині.

### Приклад

#### *Неправильний варіант формули:*

1. Спосіб одержання золота і срібла із золото-срібло-свинець-сульфідвмісних шліхів, що складається з термічної обробки шихти з одержанням свинець-золото-срібного сплаву, відділення сплаву від розплаву солей і селективного розділення компонентів сплаву з одержанням високочистих золота і срібла, який відрізняється тим, що первинний матеріал шихтують з гідроксидом натрію або калію при співвідношенні компонентів 1 : 1 — 1,2 із додаванням 2,5 — 3,0 % подрібненого вугілля або коксу і піддають термічній обробці (не чітко вказано, що шихту готують перед її термічною обробкою, дія «термічно обробляють» зазначена як додаткова, хоча вона вже наведена в обмежувальній частині), утворений золото-срібло-свинцевий сплав піддають селективному розділенню компонентів (селективне розділення компонентів представлено як додаткова дія, хоча воно вже наведене в обмежувальній частині) двостадійним електролізом оцтово-хлорнокислих електролітів у електролізерах з розчинними анодами з виділенням свинцю на першій стадії і золота та срібла — на другій.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що золото-срібло-свинець-сульфідвмісну шихту піддають термічній обробці (термічна обробка шихти вказана як додаткова дія) при 500 — 650 °C протягом 1 години при перемішуванні.

3. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що виділення свинцю зі свинець-золото-срібного сплаву здійснюють на першій стадії електролізу (вказана як додаткова дія) в оцтово-хлорнокислому розчині, що містить, г/л:  $Pb(ClO_4)_2$  — 50 — 75;  $HClO_4$  — 20 — 150;  $CH_3COOH$  — 20 — 60, при анодній щільності струму 400 — 700  $A/m^2$ , катодній щільності струму 400 — 900  $A/m^2$  і температурі 20 — 60 °C.

#### *Правильний варіант формули:*

1. Спосіб одержання золота і срібла із золото-срібло-свинець-сульфідвмісних шліхів, що складається з готування шихти, її термічної обробки з одержанням свинцево-золото-срібного сплаву і розплаву солей, відділення цього сплаву від розплаву солей і селективного розділення компонентів сплаву з одержанням золота



і срібла, який відрізняється тим, що шихту готують шляхом шихтування первинного матеріалу з гідроксидом натрію або калію при співвідношенні компонентів 1 : 1 — 1,2 з додаванням 2,5 — 3,0 % подрібненого вугілля або коксу, а селективне розділення свинцево-золотого-срібного сплаву здійснюють шляхом двостадійного електролізу оцтово-хлорнокислих електролітів у електролизерах з розчинними анодами з виділенням на першій стадії свинцю, а на другій — золота і срібла.

2. Спосіб за п. 1, який відрізняється тим, що термічну обробку шихти здійснюють при температурі 500 — 650 °С протягом 1 години при її перемішуванні.

3. Спосіб за пп. 1 або 2, який відрізняється тим, що виділення свинцю зі свинцево-золото-срібного сплаву здійснюють в оцтово-хлорнокислому розчині, що містить, г/л:  $Pb(ClO_4)_2$  — 50 — 75,  $HClO_4$  — 20 — 150,  $CH_3COOH$  — 20 — 60 при анодній і катодній щільності струму, відповідно, 400 — 700 А/м<sup>2</sup> і 400 — 900 А/м<sup>2</sup> і температурі 20 — 60 °С.

## 6. ТЕХНІЧНИЙ РЕЗУЛЬТАТ ЯК КЛЮЧ ДО РОЗУМІННЯ СУТІ ВИНАХОДУ

У нормативних документах пряме і чітке формулювання поняття «технічний результат» відсутнє. У Правилах *технічний результат* визначають як виявлення нових властивостей або поліпшення характеристик уже відомих властивостей об'єкта винаходу, що можуть бути отримані при його здійсненні. Однак у цих же Правилах суть винаходу визначається як сукупність ознак, достатніх для одержання технічного результату, що досягається від використання винаходу. Тобто суть винаходу можна визначити як сукупність ознак і технічного результату, що досягається при використанні винаходу, які знаходяться між собою в причинно-наслідковому зв'язку.

Технічний результат є головною складовою задачі, яку має вирішити винахід, і яку, відповідно до вимог Правил, необхідно вказувати при розкритті суті винаходу.

Об'єктом технології є не будь-яке рішення задачі, а лише таке, що забезпечує технічний результат, який виражається в новій технічній властивості об'єкта винаходу або комплексі його нових технічних властивостей. Рішення задач, які не є об'єктами технології, яскраво ілюструють приклади, наведені В. Ю. Джемаркяном у статті «Непатентоспособные изобретения и патентная экспертиза». Наприклад, спосіб гри в більярд.

### Приклад

*«Спосіб гри в більярд, при якому на стіл викладають 16 куль, гравці за допомогою кия б'ють будь-якою кулею в кулю, зараховують будь-яку кулю, як би вона не впала в лузу після удару, дозволяють класти «свою» кулю від «чужої» і навпаки, причому грають до влучення в лузу перших восьми куль, який відрізняється тим, що кожний гравець при настанні своєї черги завдає удари у «свою» кулю тим видом удару, із числа відомих у більярді, який йому дозволяє суперник, при цьому суперник не має права призначати явно неправильний удар, а гравець може будь-який призначений суперником удар замінити тільки на клатитокс, накат або відтяжку».*

Отже, маємо сукупність дій (ударів) матеріального об'єкта (киа) над матеріальним об'єктом (кулею), а також послідовність і особливості виконання дій. Однак описані правила гри не можна віднести до технічного вирішення задачі внаслідок відсутності в ньому технічного результату, який виражається в новій технічній властивості.

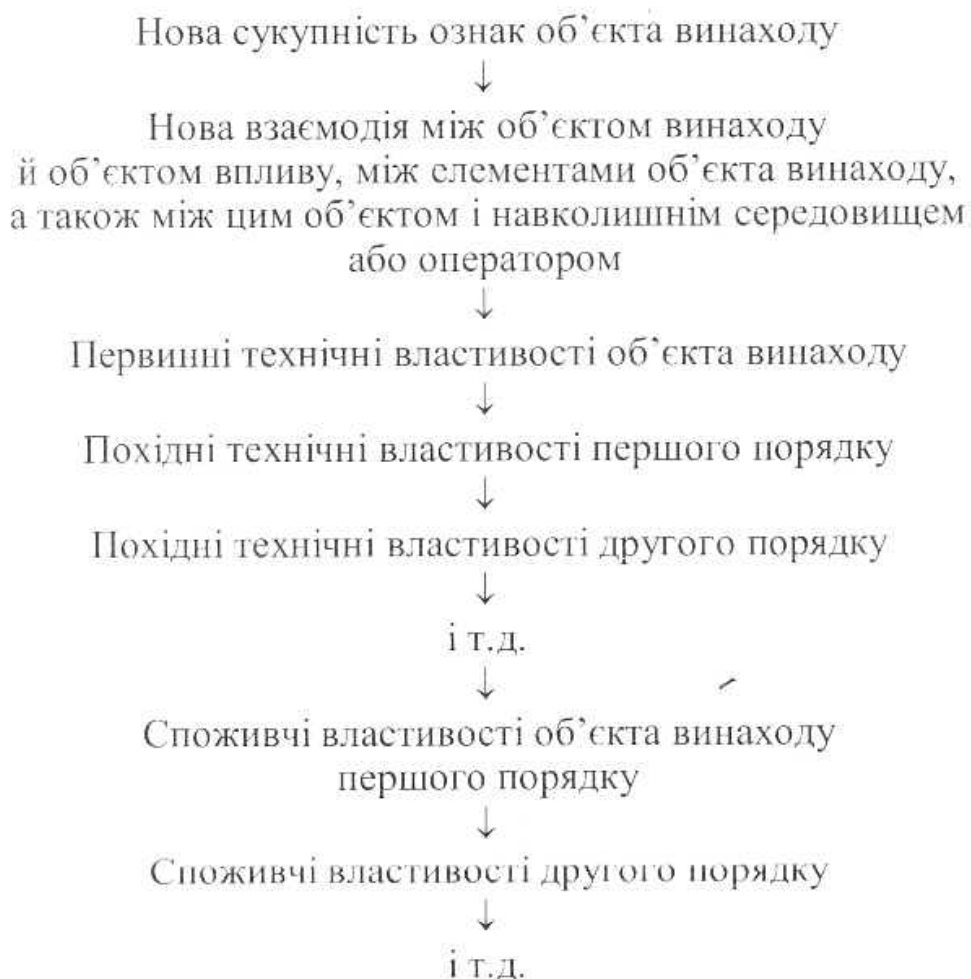
Нові технічні властивості є наслідком зміни взаємодії між:

- елементами об'єкта винаходу;
- об'єктом винаходу або його елементами та іншими об'єктами, у тому числі об'єктами впливу (тобто об'єктами обробки, вимірювання, контролю, управління, регулювання, діагностики, лікування тощо);
- об'єктами, що впливають на об'єкт винаходу при його роботі, виготовленні, ремонті, обслуговуванні, транспортуванні;
- об'єктом винаходу чи його елементами і навколишнім середовищем або оператором.

Така зміна взаємодії зумовлена новою сукупністю ознак винаходу і свідчить про його технічний характер. Іншими словами, технічні властивості об'єкта винаходу зумовлені взаємодією між елементами об'єкта винаходу або між ним та іншими об'єктами, що безпосередньо і матеріально взаємодіють з ним або його елементами у процесі його роботи, виготовлення, ремонту або обслуговування. Технічні властивості об'єкта винаходу не залежать від умов більш віддаленого середовища, наприклад від кон'юнктури ринку, правил і законів, умов збереження, транспортування тощо, тобто від умов, у яких відсутні вищевказані взаємодії, якщо винахід не належить до способів і/або пристроїв для організації продажу або реклами товару, його збереження чи транспортування.

Наслідком нових технічних властивостей об'єкта, тобто більш віддаленим наслідком сукупності його ознак, є нові споживчі властивості, що характеризують економічні аспекти використання винаходу (наприклад, продуктивність, енергоємність, матеріалоємність тощо), а також

ті, що стосуються особливостей обслуговування, транспортування, розміщення (наприклад, маси об'єкта винаходу, його габаритів). Таким чином, загальний результат винаходу виражається в нових властивостях його об'єкта, які знаходяться між собою в причинно-наслідковому зв'язку, що утворює логічний ланцюжок, у якому кожна наступна ланка є наслідком попередньої. Цей ланцюжок можна представити таким чином:



### Приклад

*Запропоновано пристрій для відбору проб суспензій, що містить порожнистий корпус з бічною стінкою у вигляді анероїдної коробки, відкритий з одного кінця і з днищем на іншому кінці, виконаним із наскрізним центральним отвором, а також привод у вигляді пропущеної крізь зазначений отвір трубки, жорстко зв'язаної паралельним від днища кінцем з відкритим торцем корпусу, і пропущеного через порожнину трубки стрижня з кришкою на кінці, причому трубка встановлена з можливістю поздовжніх переміщень між положеннями повністю складеної і повністю розпрямленої бічної*

стінки, а стрижень установлений із можливістю позовжжніх переміщень між положеннями повного відкриття і закриття кришкою відкритого торця корпусу.

Найближчий аналог містить порожнистий корпус із бічною стінкою, відкритий на одному кінці та з днищем на іншому кінці, виконаним із наскрізним центральним отвором. У корпусі встановлений із можливістю позовжжніх переміщень поршень зі штоком, пропущеним через цей отвір. Пристрій містить також кришку, жорстко зв'язану з поршнем стрижнем, причому довжина ходу поршня та довжина стрижня обрані з таким розрахунком, щоб відкривати кришкою відкритий торець корпусу при рухові поршня в одному напрямку і закривати при рухові в протилежному.

Технічний результат запропонованого винаходу вбачається в забезпеченні відбору проби суспензії без порушення її структури і складу в процесі відбору. Логічний ланцюжок причинно-наслідкового зв'язку є таким:

Виконання бічної стінки з можливістю її складання і розпрямлення, із закриттям корпусу кришкою у складеному положенні бічної стінки і розпрямленням після відкриття корпусу (узагальнення відмінностей запропонованого пристрою) → зниження ступеня впливу пристрою на суспензію при опусканні пристрою на задану глибину відбору проби за рахунок його меншого об'єму, оскільки бічна стінка знаходиться у складеному положенні, зниження ступеня впливу повітря, що виходить з корпусу при відводі кришки від корпусу за рахунок меншого об'єму повітря, яке знаходиться в корпусі, і відділення проби від решти об'єму суспензії шляхом її «вирізання» з цього об'єму, а не шляхом засмоктування, як це відбувається у найближчому аналогові (зміна взаємодії між пристроєм і об'єктом впливу — суспензією) → зниження ступеня турбулізації суспензії при опусканні пристрою на глибину відбору проби, при відводі кришки від корпусу і безпосередньо при заборі проби (первинні технічні властивості, тобто первинний технічний результат) → менше порушення структури і складу суспензії при відборі проби (похідний технічний результат першого порядку) → більша відповідність структури і складу проби структурі і складу суспензії на заданій глибині (похідний технічний результат другого порядку) → високий ступінь достовірності результатів оцінки стану суспензії за результатами аналізу проб, відібраних на різній глибині (похідний технічний результат третього порядку або первинний споживчий результат) → забезпечення можливості вживання заходів по зберіганню або поліпшенню стану суспензії і т.д.

У формулюванні задачі, що вирішується винаходом, можна вказати будь-який з вищенаведених технічних результатів. За основу демонстрації причинно-наслідкового зв'язку між сукупністю ознак винаходу і



властивостями його об'єкта доцільно брати розглянутий ланцюжок і наводити його в розділі опису «Суть винаходу» в явному або неявному вигляді, тобто з іншою послідовністю зазначених властивостей, іншим їх вираженням і пропуском деяких із них.

У цьому ж розділі також доцільно наводити споживчі властивості, не вказані в задачі.

При цьому потрібно орієнтуватися на рівень знань фахівця в даній галузі техніки, тобто на його здатність до розуміння всього ланцюжка по його наведених ланках.

Іноді в практиці можуть виникати ситуації, коли виявити механізм причинно-наслідкового зв'язку дуже важко або взагалі неможливо. У цьому разі можна посилатися на експериментально отримані дані, що підтверджують встановлений причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак і технічним результатом.

Визначення технічного результату є необхідним, по-перше, для розмежування рішень, що можуть бути визнані винаходами, і рішень, які, відповідно до п. 3 ст. 6 Закону, не можуть набути правової охорони, тобто не можуть бути визнані винаходами або корисними моделями; по-друге, для оцінки суттєвості ознак запропонованого рішення і, по-третє, для оцінки його відповідності вимозі єдиності винаходу, а також критерію «винахідницький рівень».

У формулюванні задачі винаходу поряд із технічними властивостями об'єкта винаходу можна вказати і його споживчі властивості. Чітке визначення технічного результату й технічних властивостей у нормативних документах відсутнє, що ускладнює проведення межі поділу між обома видами властивостей, тому доцільно навести деякі практичні критерії для розмежування технічних і споживчих властивостей. По-перше, технічні властивості знаходять конкретне вираження в конкретних термінах, по-друге, порівняно просто простежується причинно-наслідковий зв'язок між ними й ознаками винаходу. Такі властивості, що часто наводяться в заявках, зокрема підвищення ефективності об'єкта, розширення його функціональних можливостей, не можуть бути визнані технічними через їх неконкретність. Не є технічними також такі властивості, як:

- підвищення продуктивності об'єкта або зниження трудомісткості (замість них варто вказувати властивості, завдяки яким відбувається таке підвищення або зниження, наприклад, вилучення певних операцій або об'єднання деяких операцій в одну, скорочення часу проведення якоїсь операції тощо);

- зниження енергоємності, матеріалоемності (замість них вказати властивості, що є причиною такого зниження, наприклад, зменшення маси рухомих елементів, тертя між ними, робочого навантаження,

зусиль, зниження витрат енергії або матеріалу на виконання якоїсь операції тощо);

- зменшення габаритів об'єкта (замість цього слід зазначити властивості, що зумовлюють таке зменшення, наприклад, вилучення якогось елемента або елементів, зменшення розмірів якогось елемента тощо);

- спрощення конструкції і/або технології виготовлення об'єкта винаходу (потрібно вказати властивості, що є причиною такого спрощення, наприклад, вилучення якогось елемента, спрощення форми якогось елемента, спрощення зв'язку між елементами тощо);

- підвищення надійності об'єкта винаходу (необхідно зазначити властивості, що призводять до такого підвищення, наприклад, скорочення числа елементів і/або зв'язків між ними, збільшення міцності якогось елемента або елементів і/або зв'язків між ними, зниження тертя між елементами тощо);

- підвищення екологічності об'єкта винаходу (потрібно зазначити властивості, завдяки яким сталося таке підвищення, наприклад, зниження або припинення утворення або викиду в атмосферу певних шкідливих речовин, виключення необхідності використання певних шкідливих речовин тощо);

- поліпшення умов експлуатації об'єкта винаходу, підвищення зручності його експлуатації (варто вказати, які саме властивості є причиною такого поліпшення, наприклад, зменшення числа операцій, що виконує оператор, зниження фізичних навантажень на оператора, зниження рівня шуму та ін.).

Як видно з наведених прикладів, технічними є здебільшого не властивості об'єкта винаходу в цілому, а властивості його складових частин, а також властивості, що характеризують взаємодію між цими частинами або між частинами об'єкта винаходу й об'єктом впливу.

Технічними є також властивості, що характеризують:

- взаємодію між об'єктом винаходу в цілому й оператором, керування об'єктом, контроль за об'єктом, наприклад, зменшення числа операцій, контрольованих оператором, зменшення зусиль оператора тощо;

- вплив об'єкта винаходу на його оточення і середовище, наприклад, зниження викиду шкідливих речовин у навколишнє середовище, зниження теплового або іншого випромінювання тощо;

- вплив об'єкта винаходу на якість продукту, наприклад, збільшення чистоти поверхні виробу, міцності тощо.

Зауважимо при цьому, що Правила не перешкоджають визнанню винаходом об'єктів, спрямованих на розширення арсеналу вже наявних засобів. Технічний результат таких винаходів буде полягати в реалізації певного, визначеного в матеріалах заявки призначення або створенні пристрою, що реалізує це призначення.

## 7. ТЕХНІЧНИЙ РЕЗУЛЬТАТ ЯК КРИТЕРІЙ НАЯВНОСТІ ТЕХНІЧНОГО РІШЕННЯ

Як було сказано вище, результат рішення тільки тоді можна вважати технічним, коли він є наслідком зміни взаємодії між: об'єктом рішення та об'єктом впливу; елементами об'єкта рішення; об'єктом рішення і навколишнім середовищем або оператором, або є наслідком зміни технології виготовлення об'єкта рішення, його ремонту, обслуговування, транспортування. Наявність або відсутність технічного результату є ознакою, що відрізняє винаходи або корисні моделі від рішень, які не можуть бути визнані об'єктами технології і безпосереднім наслідком сукупності ознак яких є споживчі властивості об'єктів при відсутності проміжної ланки у вигляді технічного результату. Нижче наводимо кілька прикладів таких рішень.

### Приклад

*Відомим є запорно-пломбувальний пристрій, що містить циліндричний корпус, на одному кінці якого виконані поздовжній глухий різьбовий та наскрізний поперечний отвори, що перетинаються, а на іншому кінці — закріплений одним кінцем трос, пропущений іншим кінцем через указаний поперечний отвір у корпусі і зафіксований затискним гвинтом, закріпленим у зазначеному поздовжньому отворі в корпусі, і закріплену на тросі шайбу-пломбу. Запропоноване рішення полягає в тому, що в корпусі виконана порожнина, що збільшує поздовжній отвір.*

*Запропонований пристрій, як і найближчий аналог, призначений для одноразового використання за рахунок відламування головки гвинта в кінці його затягування. Головку зберігає особа, відповідальна за перевезення вантажу, її можна використати при криміналістичній експертизі пристрою як речовий доказ його дійсності або підробки.*

*Результат вбачається у підвищенні ступеня захисту запорно-пломбувального пристрою від підробок шляхом закладання в зазначену порожнину корпусу ідентифікаційного документа.*

Цей результат не є технічним, оскільки ні порожнина в корпусі пристрою, ні закладений у ній документ не взаємодіють з іншими елементами пристрою і зовсім не впливають на взаємодію пристрою з його користувачем або навколишнім середовищем. Розглянуте рішення можна віднести до правил, які не є охороноздатними.

### Приклад

*У багатоповерховому гаражі стоянки для автомобілів запропоновано розташовувати на кожному поверсі кількома рядами, між якими передбачені проїзди. Результат вбачається в підвищенні місткості гаража. Однак цей результат не є технічним, оскільки таке розміщення стоянок не впливає на взаємодію елементів конструкції гаража або елементів конструкції автомобілів, а також на взаємодію останніх з елементами конструкції гаража тощо.*

Розглянуте рішення можна віднести до планів, які не є охороноздатними.

### Приклад

*Запропоновано кишеньковий цифровий прилад, який містить корпус і встановлений на ньому набір керуючих елементів — координатного та кількох скалярних, доповнити другим набором, що є однаковим з першим за складом керуючих елементів та їх функціями і розташований на корпусі дзеркально-симетрично відносно першого набору. Результат вбачається у можливості однаково зручно оперувати приладом як правою, так і лівою рукою.*

Наявність другого набору є зручною для оператора, але ніяким чином не впливає на функціонування приладу, тобто результат є не технічним, а ергономічним, тому рішення може бути захищено патентом на промисловий зразок.

### Приклад

*У кишеньковому цифровому приладі, що містить корпус у вигляді довгастої геометричної фігури з лицьовою, задньою, бічними, а також верхньою і нижньою сторонами і встановлений на корпусі набір керуючих елементів, запропоновано розташовувати ці елементи в межах їх доступності для великого пальця руки користувача, що утримує прилад. Результат вбачається у забезпеченні можливості оперування керуючими елементами пальцями тієї ж руки, в якій користувач тримає прилад.*

Результат також не є технічним, оскільки запропонована схема розташування керуючих елементів не впливає на роботу самого приладу. Запропоноване рішення також може бути захищено патентом на промисловий зразок.



### Приклад

У кишеньковому цифровому приладі, що містить корпус у вигляді довгастої геометричної фігури з лицьовою, задньою, бічними, а також верхньою і нижньою сторонами і встановлений на корпусі набір керуючих елементів (одного координатного і трьох або чотирьох скалярних), запропоновано координатний керуючий елемент розташовувати з одного боку поздовжньої осі приладу, а скалярні керуючі елементи — з іншого, причому таким чином, щоб великий палець руки користувача, який утримує прилад, був розташований над координатним керуючим елементом, а принаймні частина інших пальців тієї ж руки — над скалярними керуючими елементами. Найближчим аналогом є прилад, розглянутий у попередньому прикладі. Результат вбачається в підвищенні зручності оперування керуючими елементами пальцями однієї руки завдяки усуненню необхідності перестановки пальців при цьому.

Здавалося б, що цей результат не є технічним, однак така схема розташування керуючих елементів підвищує швидкість приладу завдяки виключенню необхідності перестановки пальців з одного елемента на інший, тобто впливає на одну з характеристик приладу. Тому рішення є технічним.

Особливу увагу варто звернути на способи контролю, вимірювання, визначення, керування і регулювання параметрів об'єктів. Ці способи досить складно відмежувати від методів виконання розумових операцій. Такі способи включають як дії над матеріальним об'єктом за допомогою матеріальних засобів (їх умовно можна назвати технічними), так і дії по перетворенню інформації з одного виду в іншій. Останні забезпечують технічний результат тільки в тому разі, якщо зумовлюють зміну в технічних діях. Якщо відмінність запропонованого рішення від найближчого аналогу полягає лише в діях з перетворення інформації, то варто особливо ретельно перевірити, зумовлюють вони зміни в технічних діях чи ні.

### Приклад

Заявляють спосіб регулювання складу газової атмосфери при хіміко-термічній обробці, який відрізняється від найближчого аналогу тільки тим, що сумарний час подачі всіх газових компонентів визначають за формулою:

$$\tau = V(1 - P_2/P_1) : \mu F \sqrt{2R\theta} P_2/P_1 (1 - P_2/P_1),$$

де  $V$  — об'єм муфеля;  $P_1$  — вихідний тиск газу;  $P_2$  — тиск у печі;  $\mu$  — коефіцієнт витрати;  $\theta$  — температура в печі;  $R$  — газова постійна суміші газів;  $F$  — прохідний переріз впускного патрубка.

Математичний вираз описує не спосіб регулювання, а метод розрахунку сумарного часу подачі газових компонентів. Таке рішення буде визнане неохороноздатним, а як метод розрахунку.

### Приклад

*При визначенні коефіцієнта працездатності пацієнта вимірюють його пульс у стані спокою, піддають його дозованому фізичному навантаженню, вимірюють його пульс і оцінюють працездатність за зниженням частоти пульсу після навантаження порівняно з частотою в стані спокою. У найближчому аналогові цю оцінку здійснюють за тривалістю періоду меншої частоти пульсу, а в запропонованому рішенні — за рівнем мінімальної частоти пульсу. Таким чином, у запропонованому рішенні використовують новий інформативний параметр. Результат вбачається в більшій відповідності цього параметра коефіцієнта працездатності людини.*

У рішенні є дві технічні дії — вимір пульсу перед навантаженням і після нього, дії ж з оцінки коефіцієнта працездатності є діями з перетворення інформації, причому єдина відмінність запропонованого рішення від найближчого аналога полягає в дії з перетворення інформації, що, на перший погляд, схиляє до думки про неохороноздатність рішення. Однак вибір нового інформативного параметра впливає на технічні дії — вимір пульсу до і після навантаження, оскільки дозволяє фіксувати максимальне уповільнення пульсу замість виміру частоти пульсу протягом всього періоду його уповільнення.

Перетворення вимірювальних або керуючих сигналів також містить у собі технічні дії (посилення, розділення, змішування, фільтрація тощо сигналів, перетворення їх у цифрову форму, тобто дії над матеріальними носіями інформації) і дії з перетворення інформації (порівняння сигналів, додавання, віднімання, множення, розподіл сигналів та ін.).

## 8. ТЕХНІЧНИЙ РЕЗУЛЬТАТ ЯК ЗАСІБ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ДОТРИМАННЯ АБО ПОРУШЕННЯ ЄДИНОСТІ ВИНАХОДУ

Технічний результат є немов би ланкою, що об'єднує ознаки винаходу в єдину нерозривну сукупність, без якої ця сукупність перетворилася б в аморфний набір ознак, і тому може служити для перевірки дотримання єдиності винаходу. Єдиність винаходу дотримано, якщо кожна з ознак формули є необхідною для одержання кожної з нових

властивостей, що складають технічний результат. Якщо ж якась група ознак забезпечує одну властивість або один комплекс властивостей, а інша група — іншу властивість або комплекс властивостей, то наявним є порушення єдиності винаходу. Обидві групи ознак утворюють самостійні сукупності ознак із незалежними один від одного комплексами нових властивостей (технічних результатів), тобто самостійні рішення. Це стосується як незалежних, так і залежних пунктів формули. Залежний пункт формули включає всі без винятку ознаки пункту (незалежного або залежного), які він розвиває. Якщо нові властивості, зумовлені ознаками залежного пункту, можуть бути отримані і в разі виключення якоїсь ознаки, що розвивається в цьому пункті, то наявним є порушення єдиності винаходу. Здебільшого залежний пункт розвиває певну відмітну ознаку (або ознаки) незалежного пункту, якщо ж він розвиває обмежувальну ознаку (ознаки), то це є сигналом про можливе порушення єдиності винаходу. Однак це порушення відсутнє, якщо ознаки залежного пункту надають об'єкту нові властивості, зумовлені залежним пунктом, що мають вищий рівень, при цьому без виключення якоїсь ознаки незалежного пункту.

Рішення без порушення вимоги єдиності винаходу і з його порушенням можна представити таким чином:

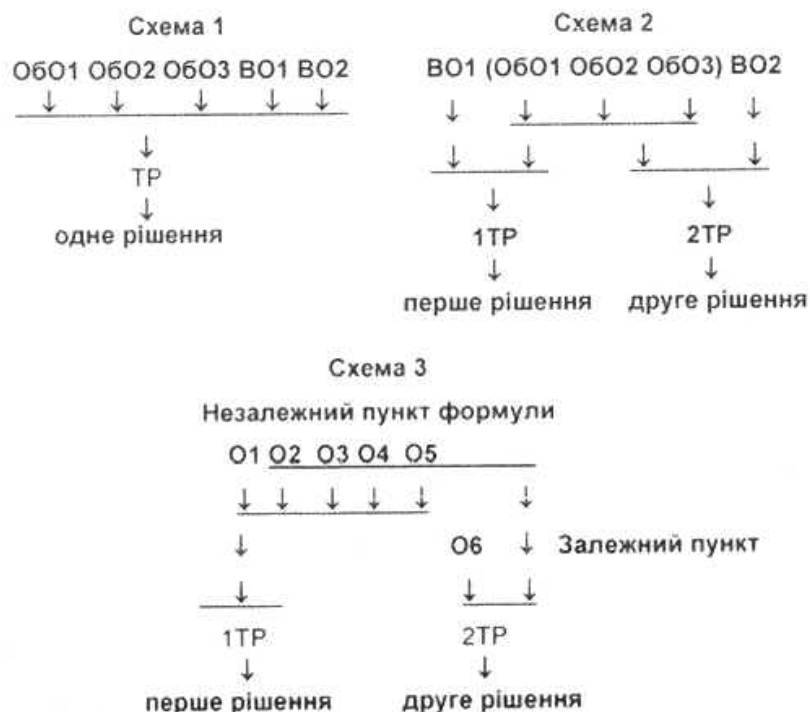


Схема 1 ілюструє дотримання єдиності винаходу. Технічний результат (ТР) забезпечує вся сукупність ознак (ОбО — ознаки обмежувальної частини формули, ВО — відмітні ознаки), тобто технічний результат об'єднує всі ознаки рішення в єдину сукупність, що свідчить про наявність одного рішення.

Схема 2 ілюструє порушення єдиності винаходу. Одна частина ознак об'єднана в одну сукупність першим технічним результатом (1ТР), а інша — другим (2ТР), отже, тут є два незалежні рішення.

Схема 3 представляє рішення, охарактеризоване незалежним пунктом формули з ознаками О1 — О5, що забезпечують перший технічний результат (1ТР), і залежним пунктом, що містить ознаки О2 — О5 і додаткову ознаку О6, що разом забезпечують другий технічний результат (2ТР), для якого виявилася непотрібною ознака О1. Це свідчить про наявність двох груп ознак, кожену з яких у незалежну сукупність об'єднує свій технічний результат, тобто про наявність двох незалежних рішень.

Проілюструємо дотримання або порушення єдиності конкретними прикладами.

### **Приклад**

*Запропоновано модуль аплікатора, що містить головку у вигляді багатокутника, частину вершин якого виконано гострокутними, голки у вигляді відігнутих від головки під прямими кутами гострокутних вершин і елементи кріплення модуля до основи аплікатора у вигляді трикутних зубців, вирубаних у головці модуля і під прямими кутами відігнутих від неї.*

*У найближчому аналогові головка виконана у вигляді правильного шестикутника, голки — у вигляді закріплених у головці загострених стрижнів, а елементи кріплення модуля до основи аплікатора — у вигляді закріплених у головці пружних втулок.*

Запропоновані елементи кріплення спрощують виготовлення модулів та їх закріплення в основі аплікатора, причому цей результат досягається при будь-якій формі виконання голок, наприклад, у вигляді закріплених в головці загострених стрижнів або таких же трикутних зубців, що й елементи кріплення. Запропоноване виконання голок підвищує міцність і жорсткість зв'язку голок з головкою, причому підвищення міцності та жорсткості цього зв'язку має місце і в модулях з іншими формами виконання елементів кріплення, наприклад, у вигляді закріплених в головці пружних втулок.

Наявними є два незалежні рішення (відповідно до наведеної вище схеми 2). У разі видачі патенту з вищевказаною формулою його легко обійти, оскільки можна використовувати модуль із запропонованими елементами кріплення, але з іншою формою виконання голок, або ж використовувати модуль із запропонованою формою виконання голок, проте, з іншою формою виконання кріпильних елементів.

Якби пропонувалося виконувати голки та елементи кріплення у вигляді трикутних зубців, вирубаних в головці модуля і відігнутих від неї, або у вигляді відігнутих від головки гострокутних вершин багато-



кутника, що забезпечувало б однотипність голок і елементів кріплення, і, як наслідок, можливість виготовлення як голок, так і елементів кріплення з використанням однієї і тієї ж технології, то наявним було б одне технічне рішення у відповідності до наведеної вище схеми 1, і єдиність винаходу не була б порушена.

### **Приклад**

*Запропоновано голку аплікатора у вигляді стрижня з заокругленим вістрям на одному кінці і головкою на іншому, причому на голку нанесене багат шарове покриття з оголенням кожного шару і матеріалу голки на вістрі.*

*Технічний результат вбачається в оптимізації механічного впливу аплікатора на епідерму користувача, в забезпеченні електричного впливу на неї, а також у розширенні набору мікроелементів, що переносяться з голки в епідерму користувача, та інтенсифікації цього перенесення.*

*Оптимізація механічного впливу зумовлена заокругленням вістря (що, з одного боку, забезпечує необхідний тиск на епідерму користувача, а з іншого — зменшує глибину проникнення голки в епідерму), причому вона забезпечується і без запропонованого покриття.*

*Електричний вплив на епідерму користувача (за рахунок виникнення в епідермі електричного струму між шарами покриття, а також між ними і матеріалом вістря), розширення набору мікроелементів, що переносяться при цьому (за рахунок проникнення в епідерму іонів із вістря і шарів покриття), та інтенсифікація цього перенесення (за рахунок вищевказаного електротоку) забезпечуються при будь-якій іншій формі вістря.*

Наявними є два незалежні рішення відповідно до схеми 2. У разі видачі патенту за заявкою на вищевказаний винахід цей патент можна обійти шляхом використання або тільки заокруглення вістря голок, або тільки запропонованого покриття.

Якби вихід на поверхню кожного з шарів покриття забезпечувався заокругленою формою вістря (наприклад, якби плоский торець голки з нанесеним на голку багат шаровим покриттям для утворення вістря закруглювали з оголенням кожного із шарів покриття), то єдиність винаходу не порушувалася б відповідно до схеми 1.

### **Приклад**

*Масажер у вигляді чотирьох масажних головок, розміщених на довгастих, розташованих під кутом  $120^\circ$  один до одного тримачах, з'єднаних між собою протилежними до головок кінцями, запропоновано виконувати щонайменше з одним виступом у місці з'єднання тримачів, перпендикулярним до площини, дотичної до поверхонь*

трьох головок, а також принаймні одну головку виконувати з виступом уздовж осі її тримача і щонайменше з одним виступом, перпендикулярним до цієї осі.

Технічний результат вбачається в розширенні діапазону масажних режимів, оскільки виступи виконують функції додаткових масажних елементів. Однак виступи в місці з'єднання тримачів розширюють діапазон масажних режимів за рахунок можливості масажу зі спільним використанням чотирьох масажних елементів, тобто трьох головок і виступу, а виступи на головках розширюють цей діапазон за рахунок збільшення числа масажних елементів різного розміру, при цьому спільно можуть бути використані лише три масажні елементи.

Таким чином, запропоновано дві сукупності ознак, кожна з яких забезпечує власний технічний результат, тобто дві незалежні сукупності ознак у відповідності до схеми 2. Якби на це рішення був виданий патент, його легко можна було б обійти шляхом використання тієї або іншої сукупності ознак, кожна з яких певним чином є привабливою для використання.

### Приклад

У першому пункті формули винаходу охарактеризований масажер, що містить чотири робочі головки, розміщені на кінцях чотирьох довгастих тримачів, розташованих під кутом один до одного і з'єднаних один з одним кінцями, протилежними головкам, і щонайменше одна головка відрізняється від інших розмірами, який відрізняється тим, що протилежні головкам кінці тримачів з'єднані один з одним натискною опорою, а тримачі розташовані по ребрах уявної піраміди, зрізаної на рівні натискної опори, при цьому по вершинах більшої основи уявної піраміди розміщені робочі головки.

Найближчий аналог масажера виконаний у вигляді чотирьох сферичних робочих головок, розміщених на кінцях чотирьох розташованих під кутом  $120^\circ$  один до одного довгастих тримачів, з'єднаних протилежними до головок кінцями, причому щонайменше одна головка відрізняється від інших діаметром.

Технічний результат вбачається у забезпеченні надійнішого і більш зручного утримання масажера в руці, можливості спільного використання чотирьох головок і виконання масажера збірним.

В одному з залежних пунктів формули наведені окремі форми виконання масажера, що передбачають виконання робочих головок сферичними або еліпсоїдними. Технічний результат вбачається в тому, що сферична головка забезпечує ту саму площу контакту з зоною тіла пацієнта, яка масажується, і тим самим однакові розміри заглиблення головки в тканини тіла при будь-яких напрямках переміщення масажера, а еліпсоїдні — меншу площу контакту з тілом при переміщенні масажера в напрямку більшої осі головки і велику — в напрямку меншої осі.

Виконання головок сферичними або еліпсоїдними забезпечує однакові результати як при наявності в масажері натискної опори, так і без неї, отже, всі без винятку ознаки п. 1 формули разом з ознаками залежного пункту є одною сукупністю ознак з вищевказаним технічним результатом, а ознаки п. 1 формули, разом з ознаками залежного пункту, але без відмітних ознак п. 1, є іншою сукупністю ознак з тим же технічним результатом, що свідчить про наявність двох незалежних технічних рішень, тобто про порушення єдиності винаходу (відповідно до наведеної вище схеми 3).

Для уникнення непорозумінь при перевірці рішення на відповідність критерію «винахідницький рівень» за технічний результат доцільно обирати властивості об'єкта рішення, що найближче стоять до початку логічного ланцюжка властивостей з їх причинно-наслідковими зв'язками. Для пояснення наведемо приклади.

### **Приклад**

*У сплав на основі компонентів А та Б із добавкою В запропоновано додавати компонент Г, що підвищує ударну в'язкість сплаву. Як технічний результат зазначено підвищення ударної в'язкості сплаву. При перевірці рішення на відповідність критерію «винахідницький рівень» виявлено сплав на основі компонентів А та Б з добавкою Д, в який додано компонент В, що підвищує ударну в'язкість сплаву.*

У обох сплавах компонент В підвищує ударну в'язкість, що, здавалося б, свідчить про невідповідність запропонованого рішення критерію «винахідницький рівень», оскільки воно очевидним для фахівця шляхом впливає з відомого рівня техніки, представленого найближчим аналогом і виявленим рішенням, протиставленим запропонованому рішенням. Однак у запропонованому рішенні компонент В забезпечує підвищення ударної в'язкості за рахунок утворення пружної фази між міцними складовими мікроструктури, а в протиставленому рішенні — за рахунок подрібнювання мікроструктури. У разі зазначення появи цієї фази як технічного результату, такого непорозуміння не виникло б.

### **Приклад**

*Раніше описаний масажер у вигляді чотирьох масажних головок, розміщених на довгастих, розташованих під кутом  $120^\circ$  один до одного тримачах, який запропоновано виконувати з виступами у місці з'єднання тримачів масажних головок і уздовж її осі. За технічний результат обрано розширення діапазону масажних режимів.*

При відомості масажера з виступами на масажних головках, що також забезпечують розширення зазначеного діапазону, можна дійти висновку про те, що запропоноване рішення впливає явним для фахівця способом із відомого рівня техніки, представленого найближчим аналогом і протиставленим масажером.

## 9. ТЕХНІЧНИЙ РЕЗУЛЬТАТ ЯК КРИТЕРІЙ НАЯВНОСТІ АБО ВІДСУТНОСТІ ВИНАХІДНИЦЬКОГО РІВНЯ ТЕХНІЧНОГО РІШЕННЯ

У розділі опису «Суть винаходу» після формулювання задачі наводять сукупність суттєвих ознак винаходу, а також розкривають причинно-наслідковий зв'язок між ознаками винаходу і новими технічними властивостями об'єкта винаходу, тобто демонструють механізм виникнення цих властивостей. При цьому доцільно наводити властивості, які є безпосереднім результатом відмітних ознак об'єкта винаходу (первинні технічні властивості, потім властивості, що є наслідком первинних властивостей, та ін.).

Нижче наведені приклади складання розділу опису «Суть винаходу».

### Приклад 1

*В основу винаходу поставлена задача вдосконалення пристрою для відбору проб суспензії шляхом виконання бічної стінки корпусу з можливістю її складання перед опусканням на глибину відбору проби і розпрямлення при відборі проби, що зменшує порушення структури і складу суспензії при відборі проби і, отже, підвищує ступінь достовірності результатів оцінки стану суспензії за результатами аналізу проб, відібраних на різній глибині.*

*При опусканні пристрою зі складеною бічною стінкою на глибину відбору проби закритий кришкою торець корпусу розташований поблизу днища, корпус має менший, ніж у найближчому аналогові, об'єм, в якому міститься менший об'єм повітря. Це знижує ступінь турбулізації суспензії при зануренні пристрою і витисненні з корпусу повітря при відведенні кришки від торця бічної стінки. Крім того, турбулізація суспензії при заборі проби практично виключається. При переміщенні трубки, жорстко зв'язаної з відкритим торцем бічної стінки, бічна стінка розпрямляється, вирізаючи пробу із суспензії, що виключає турбулізацію останньої, яка виникла б при відборі проби у разі всмоктування суспензії в корпус пристрою переміщенням поршня. Загальне зниження сту-*



пення турбулізації суспензії обумовлює менше порушення структури і складу суспензії. Завдяки цьому структура і склад проби в більшій мірі відповідають структурі і складу суспензії на глибині відбору проби, що підвищує достовірність оцінки стану суспензії за результатами аналізу проб, відібраних на різній глибині.

## Приклад 2

В основу винаходу покладено задачу вдосконалення масажера шляхом його виконання з натискною опорою і розташуванням на ній тримачів головок по один бік діаметральної площини, що забезпечить більш зручне і надійне утримання масажера в руці, можливість сильнішого його затискання та спільного використання чотирьох головок і, отже, дозволить збільшити силу дії головок на зону, що масажується, застосувати ефективніші масажні режими, ніж режими використання трьох масажних головок, скоротити тривалість масажу і підвищити його інтенсивність, а також забезпечити можливість виконання масажера збірним.

Поставлена задача вирішується тим, що в масажері, виконаному у вигляді чотирьох масажних головок, із яких щонайменше одна відрізняється від інших за розмірами, розміщених на кінцях чотирьох довгастих тримачів, з'єднаних між собою протилежними кінцями і розташованих під кутами один до одного, відповідно до винаходу, протилежні до головок кінці тримачів з'єднані між собою натискною опорою, а тримачі спрямовані по ребрах уявної зрізаної на рівні натискної опори піраміди, по кутах більшої основи якої розташовані масажні головки.

Таке виконання масажера з натискною опорою забезпечує більш зручне і надійне утримання масажера в руці як при окремому, так і спільному використанні як двох, так і чотирьох головок. Це дозволяє збільшити силу дії головок на зону, що масажується, і, отже, підвищити інтенсивність масажу та зменшити стомлюваність масажиста. Розташування тримачів із головками по ребрах уявної піраміди по один бік від натискної опори дозволяє спільно використовувати чотири масажні головки в таких комбінаціях: зворотньо-поступальне переміщення головок у напрямку лінії, проведеної між парами головок, і в поперечному до неї напрямку, а також у напрямку діагоналей основи піраміди, що збільшує кількість масажних режимів і підвищує їх ефективність. Крім того, це збільшує площу масажу за один прохід і, як наслідок, скорочує тривалість масажу, особливо масажу зон тіл пацієнтів із великими площами поверхонь. Все це зумовлює збільшення діапазону ефективних масажних режимів, що забезпечує універсальність масажера для різних зон тіла пацієнтів та їх розмірів, масажних методів, а також достатність одного масажера для виконання всіх необхідних масажних операцій на тій чи іншій зоні тіла пацієнта,

з яких складається той чи інший масажний метод, або більшої їх частини. Крім того, наявність у масажері натискної опори обумовлює можливість рознімного з'єднання опори з тримачами масажних головок, тобто можливість виконання масажера збірним. Рознімне з'єднання опори з тримачами, що передбачає складання масажера, робить доцільним також і рознімне з'єднання тримачів з головками. Все це зумовлює можливість використання інших, більш дешевих і продуктивних технологій виготовлення елементів масажера, ніж технологія лиття, наприклад, використання технологій штампування або різання, що розширює технологічні можливості.

### Приклад 3

В основу винаходу поставлено задачу вдосконалення голки для рефлексотерапії шляхом утворення зони її контакту з тілом користувача щонайменше із двох матеріалів із різними електрохімічними потенціалами, що забезпечить як механічний, так і електричний вплив голки на відповідну зону тіла користувача, перенесення в тіло користувача більшого набору мікроелементів і посилення інтенсивності цього перенесення.

Поставлена задача вирішується тим, що в голці для рефлексотерапії у вигляді стрижня з загостреним кінцем, на який нанесене покриття, що, відповідно до винаходу, виконане з утворенням на загостреному кінці голки зони, яка складається щонайменше з двох матеріалів із різними електрохімічними потенціалами.

Покриття голки з утворенням на її загостреному кінці зазначеної зони, тобто зони контакту голки з тілом користувача із двох або більше матеріалів із різними електрохімічними потенціалами, обумовлює появу в епідермі користувача гальванічних струмів між цими матеріалами (які виконують функцію електродів, а рідина в епідермі користувача — електроліту). Ці струми протікають у площинах, перпендикулярних до поверхні епідерми, що, поряд із механічним, забезпечує також електричний вплив голки на відповідну зону тіла користувача. Контакт епідерми з кількома матеріалами зумовлює перенесення в тіло користувача більшої кількості різних мікроелементів як з основи голки, так і з покриттів. Струми між різними матеріалами голки підвищують інтенсивність такого перенесення.

### Приклад 4

В основу винаходу покладено задачу вдосконалення діаскопічного проєктора шляхом виконання об'єкта, що несе зображення, у вигляді калейдоскопа з поворотним навколо своєї осі світлофільтром, який несе різнобарвні осколки скла, що забезпечує одержання

на екрані, наприклад на рекламних вивісках, різнобарвних візерунків, що хаотично змінюються, і, отже, підвищує помітність і привабливість зображення, наприклад, рекламного характеру.

Поставлена задача вирішується тим, що в діаскопічному проекторі, що містить корпус із послідовно закріпленими в ньому за його поздовжньою віссю джерелом світла, об'єктом, що несе зображення, і об'єктивом, відповідно до винаходу, об'єкт, що несе зображення, виконаний у вигляді збірного калейдоскопу, який складається зі світлофільтра з численними різнобарвними осколками стекол і трубки з дзеркальними пластинками, встановленими в ній з утворенням призми, причому світлофільтр виконано дископодібним з кільцевим корпусом та закріпленими в торцях корпусу з проміжком між ними двома паралельними стеклами, між якими із зазорами розміщені вищевказані осколки стекол, установлений поблизу джерела світла з можливістю обертання навколо своєї осі та оснащений приводом цього обертання, а трубка закріплена по висоті корпусу проектора між світлофільтром і об'єктивом.

При обертанні світлофільтра різнобарвні осколки стекол, що знаходяться в ньому, хаотично рухаються, складаючись у різні комбінації. Проектування цих комбінацій на екран, тобто на різного роду рекламні вивіски, створює різнобарвні візерунки, які постійно і швидко змінюються, що привертає увагу людей, тобто підвищує помітність і привабливість реклами.

## Приклад 5

В основу винаходу покладено задачу вдосконалення модульного аплікатора шляхом обладнання кожного з модулів щонайменше одним виконаним сукупно з головкою і перпендикулярним до неї кріпильним елементом, що спрощує технологію закріплення модулів на основі аплікатора та дозволяє її механізувати.

Поставлена задача вирішується тим, що в модульному аплікаторі, який містить еластичну основу і закріплені на ній модулі, кожний з яких має головку з перпендикулярними до головки голками, відповідно до винаходу, кожний з модулів оснащений кріпильними елементами, виконаними як єдине ціле з модулем та відігнутими від головки в протилежному до голок напрямку, причому кріпильні елементи пропущені крізь основу аплікатора та відігнуті на її поверхню.

Обладнання модуля кріпильними елементами, виконаними сукупно з головкою, спрощує технологію закріплення модулів на основі аплікатора, оскільки при цьому необхідно лише пропустити кріпильні елементи крізь основу і відігнути їх на її поверхню, що може бути механізовано шляхом використання матриць для установлення модулів із заданим розташуванням в основі аплікатора, а також роликів для відгинання кріпильних елементів на поверхню основи.

## 10. АДЕКВАТЕ ВІДОБРАЖЕННЯ СУТІ ВІНАХОДУ У ФОРМУЛІ ТА ОПИСІ

Надзвичайно важливо адекватно відобразити винахід у формулі та описі як з погляду повноти і якості інформації, так і в правовому аспекті. З правового погляду важливо забезпечити максимальний обсяг прав патентовласника, що визначається ступенем узагальнення винаходу в незалежному пункті формулі, тобто в сукупності загальних суттєвих ознак винаходу (тих, що охоплюють всі можливі окремі форми його виконання, які можуть бути відображені сукупностями окремих суттєвих ознак, наведеними у залежних пунктах формули винаходу).

При узагальненні винаходу варто мати на увазі закон логіки: обсяг поняття (в даному разі — поняття «даний винахід»), тобто кількість предметів, яку охоплює поняття (в даному разі — кількість об'єктів техніки, які можуть бути реалізовані з використанням винаходу), зворотно пропорційний його змісту, тобто сукупності загальних суттєвих ознак винаходу (їх кількості і рівню їх узагальнення). Тому узагальнення винаходу має полягати у формуванні сукупності його загальних суттєвих ознак, що складається з мінімальної кількості ознак, виражених у максимально узагальненій формі. При цьому сукупність загальних суттєвих ознак винаходу має формуватися як найближче родове поняття для сукупностей окремих суттєвих ознак. Не варто допускати необґрунтованого звуження поняття «даний винахід» (наприклад, шляхом включення зайвих ознак до сукупності загальних суттєвих ознак винаходу) або неправомірного збільшення обсягу (зокрема, шляхом вилучення ознак чи неправомірного їх узагальнення). Будь-яке узагальнення має засновуватися на відповідності родового (загального) поняття сукупності видових (окремих).

Правильне оформлення заявки на винахід не забезпечує його адекватного відображення в матеріалах заявки, якщо до оформлення заявки не виявлені всі можливості винаходу, передусім максимально можлива кількість окремих форм його виконання, що дають підставу для його максимального узагальнення.

Максимально можливу кількість окремих форм виконання винаходу виявляють шляхом варіювання його ознак, що полягає в дослідженні таких можливостей: інших форм виконання складових частин об'єкта винаходу (елементів пристрою, дій способу, компонентів речовини); інших форм взаємозв'язку між складовими частинами об'єкта (зв'язків між елементами пристрою та їх взаємного розташування, порядку виконання дій способу в часі, співвідношення компонентів речовини); інших матеріалів, параметрів; виконання одним елементом додаткової функції (сполучення функцій принаймні двох елементів) або, навпаки,



розділення функцій одного елемента щонайменше на дві; зміни кількості однотипних елементів та ін.

Виявлені окремі форми виконання винаходу відображаються сукупностями окремих ознак винаходу і можуть бути подані у вигляді залежних пунктів формули.

Окремі ознаки винаходу узагальнюють до найближчого родового поняття, причому чим більше окремих форм ознак виявлено при варіюванні ознак винаходу і чим різноманітнішими вони є, тим вищий рівень найближчого родового поняття може бути досягнутий, тобто узагальнення може бути проведене до функції, властивості, результату.

Відомі ще такі способи узагальнення ознак винаходу:

- посереднє зазначення кількості елементів через кількість інших елементів;
- вираження співвідношення будь-яких величин не абсолютною величиною, а через інші величини (у вигляді математичної формули);
- вираження параметра режиму не кількісним значенням, а характерним для нього фізичним ефектом та ін.).

Якщо узагальнені поняття містять окремі поняття, що не охоплюються ними, то використовується прийом узагальнення з наведенням альтернативних ознак.

Дуже продуктивним прийомом узагальнення ознак є використання геометричних понять.

Наприклад, запропонований масажер у вигляді чотирьох сферичних масажних головок, розміщених на кінцях чотирьох довгастих тримачів, розташованих під кутом  $120^\circ$  один до одного і з'єднаних протилежними до головок кінцями. Навіть при поверхневому розгляді конструкції і особливостей використання масажера стає зрозуміло, що масажні головки можуть мати інші геометричні форми, наприклад, еліпсоїдні, овальні тощо, тому доцільно визначення «сферичні» замінити на загальніше, наприклад «із криволінійними поверхнями другого порядку» за умови, що всі можливі форми головок вичерпують зміст цього визначення. Далі, тримачі можуть бути розташовані під іншими кутами, причому межі відхилень цих кутів від  $120^\circ$  заздалегідь важко передбачити. У цьому разі доцільно підібрати просторову геометричну фігуру, яку можна було б використати для характеристики взаємного розташування тримачів. Найдоцільніше охарактеризувати взаємне розташування тримачів у такий спосіб: «тримачі розміщені по ребрах уявної чотиригранної піраміди, по вершинах якої розташовані центри масажних головок, а всередині неї — місце з'єднання протилежних головам кінців тримачів».

Внаслідок варіювання ознак винаходу, крім узагальнення окремих його ознак, із сукупності загальних суттєвих ознак можуть бути виключені їх частини і, отже, значно розширений обсяг винаходу, обрано

інший вид об'єкта винаходу (наприклад, частини замість цілого), що також значно розширює обсяг винаходу, в якості об'єкта винаходу може бути обрано спосіб замість пристрою або, навпаки, обрано кілька видів об'єктів винаходів (групу винаходів), а також розширено область його застосування. Докладніше про варіювання ознак винаходу та їх узагальнення можна прочитати у статті Ф. Речинського «Виявлення винаходів у науково-технічних розробках» («Інтелектуальна власність». — 2000. — № 3. — С. 15—23).

### 11. СКЛАДАННЯ РОЗДІЛУ ОПИСУ «ВІДОМОСТІ, ЩО ПІДТВЕРДЖУЮТЬ МОЖЛИВІСТЬ ЗДІЙСНЕННЯ ВИНАХОДУ»

У цьому розділі опису необхідно навести конкретні приклади виконання винаходу в кількості, достатній для обґрунтування сукупності суттєвих ознак, використаних у кожному з незалежних пунктів формули, та ступеня їх узагальнення. Також потрібно навести приклади, що розкривають окремі форми виконання винаходу, описані в залежних пунктах формули, і, крім того, форми виконання, не відображені в залежних пунктах.

Для забезпечення повної відповідності формули та опису винаходу і, отже, уникнення нерозкриття будь-яких суттєвих ознак винаходу та порушення єдності термінології доцільно складати цей розділ опису на базі формули, при цьому потрібно обов'язково перевірити, чи всі ознаки формули зазначені в прикладі (прикладах) виконання винаходу.

#### Приклад

##### Формула

*Пристрій для одержання численних віддзеркалених зображень, що містить дзеркальну камеру прямокутного перетину, утворену дзеркальними бічними стінками, джерело зображень і одне джерело світла, який відрізняється тим, що камера закрита з торця напівпрозорим екраном, джерело зображень виконане у вигляді розташованого за екраном зі спрямованою на екран оптичною віссю діаскопічного проектора, який за джерелом світла містить послідовно встановлені за оптичною віссю проектора калейдоскоп і об'єктив, причому калейдоскоп складений із світлофільтра, виконаного зі з'єднаних між собою з проміжком між ними двох паралельних стекол, між якими з зазорами відносно стекол розміщені численні різнобарвні прозорі пластинки різних форм і розмірів, та з розміщеною між світлофільтром і об'єктивом призматичною дзеркальною трубкою, а світлофільтр чи калейдоскоп у*

цілому або ж весь проектор встановлені з можливістю обертання навколо оптичної осі проектора та оснащені приводом рівномірного або дискретного обертання.

Розділ опису «Відомості, що підтверджують можливість здійснення винаходу»

Пристрій для одержання численних віддзеркалених зображень містить дзеркальну камеру 1 прямокутного перетину, утворену дзеркальними бічними 2, 3, верхньою 4 і нижньою 5 стінками і напівпрозорим екраном 6, що закриває камеру 1 із торця, джерело зображень у вигляді діаскопічного проектора 7 із джерелом світла 8. Діаскопічний проектор 7 розташований поза камерою 1 за екраном 6 зі спрямуванням його оптичної осі 9 на екран 6 і містить послідовно встановлені в корпусі 10 за джерелом світла 8 по оптичній осі 9 проектора калейдоскоп 11 і об'єктив 12. Калейдоскоп 11 складається зі світлофільтра 13, виконаного з закріплених у кільцевому корпусі 14 із проміжком між ними двох паралельних прозорих стекол 15, між якими з зазорами відносно них розміщені численні різнобарвні осколки стекол 16, і з розміщеною між світлофільтром 13 і об'єктивом 12 призматичної дзеркальної трубки 17. Світлофільтр 13 установлений з можливістю обертання навколо осі 18, ексцентрично розташованої щодо оптичної осі 9 проектора 7, і оснащений приводом 19 цього обертання. Трубка 17 виконана з дзеркальними пластинками 20, 21, 22, встановленими в трубці 17 з утворенням призми, і закріплена по осі 9 проектора між світлофільтром 13 і об'єктивом 12. Привод 19 обертання світлофільтра 13 виконаний із з'єднаним з вихідним валом приводу 19 механізмом перетворення безупинного обертання в дискретне у вигляді закріпленого на вихідному валі приводу 19 коромисла 23 із плечами 24 та 25 і розташованих із рівномірним кроком за торцевим ободом кільцевого корпусу 14 світлофільтра 13 виступів 26, що поперемінно контактують з плечами 24 і 25 коромисла 23, при цьому крок розташування виступів 26, довжина плечей 24 і 25 коромисла 23 і відстань між осями обертання світлофільтра 13 і коромисла 23 обрані з умови, щоб після виходу з контакту плеча 24 коромисла 23 з черговим виступом 26 на 1—2 секунди був відсутнім контакт між наступним виступом 26 і плечем 25 коромисла 23. Ці параметри визначають за відомими фахівцям правилами теорії механізмів і машин. Привод 19 може бути виконаний також з іншим механізмом перетворення безупинного обертання в переривчасте, наприклад, зі складнішим мальтійським механізмом. Рухомі різнобарвні візерунки 27, що постійно змінюються на екрані 6, отримані з використанням проектора 7 від рухомих осколків стекол 16 у світлофільтрі 13 калейдоскопа 11, і взаємно відбиті стінками 2, 3, 4, 5 камери 1 зображення 28, 29, 30, 31, 32, 33 останньої з зображеннями візерунків 27 на зображеннях стінок 2, 3, 4, 5, причому всі ці зображення сягають вдалину в напрямках D1, D2, D3, D4.

### Приклад заявочних матеріалів на пристрій

МПК (2006) А 47 G 21/04; А 47 J 43/28

Назва винаходу

ЛОЖКА

Галузь техніки,  
до якої належить  
винахід, та галузь  
його використання

Винахід стосується столових приборів типу ложок. Найдоцільніше використовувати винахід під час їжі дітьми малого віку та дорослими, неуважними або хворими, з порушеннями психіки, а також при готуванні їжі.

Рівень техніки:

• опис аналогів

Відомо, що ложки при користуванні можуть бути небезпечними, особливо для дітей малого віку, через порізи об гострі краї чи опіки об гарячу ложку внаслідок незнання температури чи нездатності оцінити її небезпеку.

Відома дитяча ложка, що містить ручку з черпаками на обох кінцях з округленими краями (патент США № 4425711, А47J43/28, 1984). Така ложка безпечна від порізів, але небезпеку опіків не знижує.

Відома ложка, що містить ручку і черпак, в який вмонтований датчик температури, приєднаний до індикатора, встановленого поза ложкою (патент ФРН № 3728872, А47J43/28, 1989). Наявність цього пристосування дозволяє визначити температуру продукту, однак не виключає небезпеки опіку, якщо людина, що користується ложкою, не зверне уваги на показання індикатора чи не вміє користуватися ним.

• опис прототипу

Найбільш близькою за сукупністю ознак і технічним результатом до винаходу, що заявляється, є ложка за а.с. СРСР № 1358922, А47G21/04, 1987. Ложка містить ручку і черпак з теплопровідного матеріалу, дно якого з одного краю має заглиблення, розділене перемичками на окремі секції. Товщина дна під перемичками більша, ніж з протилежного краю черпака. Ці перемички, у поєднанні зі збільшеною товщиною дна, поліпшують умови тепловідводу від набраного в ложку продукту.

• опис причин,  
які перешкоджають

Однак при цьому потрібно витримати продукт у ложці певний час, протягом якого варто погойдувати



*досягнення бажаного технічного результату у прототипі*

*Суть винаходу:*

• *зазначення задачі, на вирішення якої спрямовано заявлений пристрій, та зазначення технічного результату*

• *суттєві ознаки, які характеризують пристрій, та причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак пристрою і технічним результатом, що заявляється*

ложку, переміщуючи продукт по поглибленнях черпака. Проте якщо користувач ложки не виконає цих операцій через забудькуватість чи в поспіху, конструкція ложки не може попередити опік при досить високій ( $55 — 60\text{ }^{\circ}\text{C}$  і більше) температурі продукту.

В основу винаходу поставлена задача розробити ложку, яка при визначеній високій температурі продукту, що набирається в черпак, автоматично попереджувала б можливість опіку при користуванні ложкою за рахунок зміни форми черпака, яка при заданій температурі виключає можливість користування ложкою.

Для вирішення поставленої задачі в ложці, що містить черпак і ручку, відповідно до винаходу, дно черпака має отвір, перекритий приєднаною до черпака пружиною, виготовленою з термобіметалу чи металу, якому властивий ефект пам'яті форми. До нижньої поверхні цієї пружини прикріплено іншу пружину з термобіметалу, що містить на кінці виступ, а в бічному краї отвору виконано інший виступ, розташований з можливістю взаємодії з виступом пружини, причому краї пружини виконані безпечними від порізу.

При вигнутій під впливом гарячого продукту пружині, що перекриває отвір у дні черпака, черпак неможливо взяти до рота і до того ж продукт виливається з черпака в тарілку крізь зазор між краями пружини і дном черпака та отвір у дні. Пружина, прикріплена до нижньої частини пружини, що перекриває отвір у дні черпака і взаємодіє своїм виступом з виступом у бічному краї отвору, забезпечує герметичність черпака, притискаючи пружину до країв отвору, а при заданій температурі забезпечує так зване «релейне» спрацьовування пружини, що перекриває отвір і, врешті-решт, точність роботи чи, іншими словами, точність настройки на визначену температуру, при якій ложка стає непридатною для використання.

При цьому частина ручки, що примикає до черпака, може бути виконана з металу з коефіцієнтом теплопровідності не нижчим, ніж в алюмінія, і покрита оборотною термофарбою. Ця модифікація робить ще зручнішим користування ложкою, що заявляється, бо подає інформацію про тривалість періоду, протягом якого продукт буде ще занадто гарячим для їжі.

Перелік фігур  
креслень

Відомості,  
які підтверджу-  
ють можливість  
здійснення винаходу:  
• опис пристрою  
у статичному стані

Суть винаходу пояснюється кресленням, де на фіг. 1 наведено ложку при низькій температурі, розріз А-А (штрихуванням умовно показана термофарба); фіг. 2 — те ж, вигляд зверху, на нижній половині креслення пружина, що перекриває отвір у дні черпака, умовно не показана; фіг. 3 — перетин Б-Б з фіг. 2 у збільшеному масштабі; фіг. 4 — перетин В-В з фіг. 2; фіг. 5 — перетин В-В ложки при високій температурі.

Ложка складається з черпака 1 і прикріпленої до нього ручки 2. У дні черпака виконано прямокутний в плані отвір 3, перекритий зверху плоскою пружиною 4. Пружина виготовлена з термобіметалу з високим коефіцієнтом чутливості і питомого вигину, завдяки чому досягається істотна деформація пружини при перепаді температур (25 — 30 °С). Наприклад, вона може бути виготовлена з термобіметалу за а.с. СРСР № 754487.

Як варіант, пружина може бути виготовлена з металу, якому характерний ефект пам'яті форми. Смуга з такого металу при високій температурі приймає опуклу форму. Після охолодження смуга набуває плоскої форми. Така смуга при нагріванні до заданої температури знову набуває опуклої форми.

Одним кінцем пружина 4 жорстко прикріплена до черпака, а інший її кінець входить у паз 5, у якому він може вільно переміщатися.

Для запобігання порізів при користуванні краї пружини 4 і паза 5 покриті харчовою гумою чи пластиком 6 або мають бульбоподібні загини. Ззовні краї та отвори черпака і ручки округлені. До нижньої поверхні пружини 4, приблизно в середній її частині, прикріплена плоска допоміжна пружина 7, виконана з термобіметалу. Під прямим кутом до пружини 7, на її кінці, виконано виступ 8, що зчеплений з виступом 9, виконаним в одному з бічних країв отвору 3 у дні черпака. Геометричні форми і розміри деталей 7, 8, та 9 пов'язані між собою і залежать від складу термобіметалевих елементів, розмірів та форми інших елементів ложки та температури, при якій у термобіметалевих елементів має настати задана деформація. Частина 10 ручки 2 ложки, що примикає до черпака 1, виконана з металу, теплопровідність якого не нижча, ніж в алюмінію. Це може бути алюміній, срібло, різні сплави. Частина 10 ручки зверху покрита оборотною термофар-

• опис роботи  
пристрою

бою, яка при температурі нижче заданої має визначений колір. При досягненні заданого значення температури колір термофарби змінюється. При зниженні температури нижче заданого значення колір оборотної термофарби відновлюється. Вільний кінець 11 ручки 2 виконаний з нетеплопровідного матеріалу, наприклад пластмаси.

При низькій температурі продукту, в який опущено ложку, пружина 4 не вигнута і рівно лежить на дні черпака. Пружина 7, прикріплена до нижньої частини пружини 4, також не вигнута, і її виступ 8 зчеплений з виступом 9 у бічному краї отвору 3, щільно притискаючи пружину 4 до дна черпака 1. Частина 10 ручки 2 має низьку температуру, тому колір термофарби є первісним. При підвищенні температури пружина 4 має вигинатися внаслідок температурної напруги. Однак виступ 8 термобіметалевої пружини 7 зчеплений з виступом 9 у бічному краї отвору 3, тому виступ 8 через пружину 7 утримує пружину 4 від вигинання. З підвищенням температури поступово вигинається термобіметалева пружина 7 і її виступ 8 починає виходити із зчеплення з виступом 9. При заданій температурі виступ 8 кінця пружини 7 відходить від виступу 9. При цьому пружина 4 вигинається, відкриваючи отвір 3, через який гарячий продукт виливається назад у тарілку, і ложка стає непридатною. При підвищенні температури черпака тепло від нього передається в ручку 1, і частина ручки 10, що покрита термофарбою, нагрівається. При визначеній температурі термофарба змінює свій колір, зберігаючи його протягом усього періоду, поки продукт залишається занадто гарячим для споживання.

*Підпис заявника*

## ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

*Незалежний пункт:*

- родове поняття
- поєднувальна зв'язка
- обмежувальна частина
- розмежувальна фраза

1.

Ложка,  
що містить

черпак і ручку,

яка відрізняється тим, що

- *відмітна частина*

дно черпака має отвір і пружину, що прислана зверху до дна черпака, перекриває згаданий отвір і виготовлена з термобіметалу чи металу, якому властивий ефект пам'яті форми, причому краї пружини виконано безпечними від порізу, до їх нижнього боку прикріплена інша пружина з термобіметалу, що має виступ, а в бічному краї отвору в дні черпака виконаний інший виступ, і обидва виступи взаємно зачеплені.

*Залежний пункт:*

2.

- *скорочена назва*

Ложка за п. 1,

*з посиланням на незалежний пункт*

- *розмежувальна фраза*

яка відрізняється тим, що

- *відмітна частина*

частина ручки, яка примикає до черпака, виконана з металу з коефіцієнтом теплопровідності не нижчим, ніж в алюмінія, і покрита оборотною термофарбою.

*Підпис заявника*

## РЕФЕРАТ

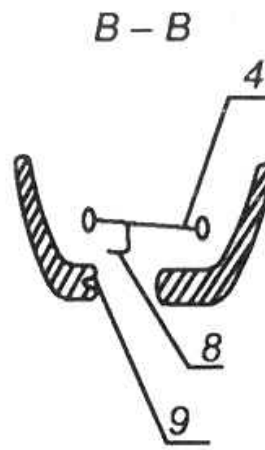
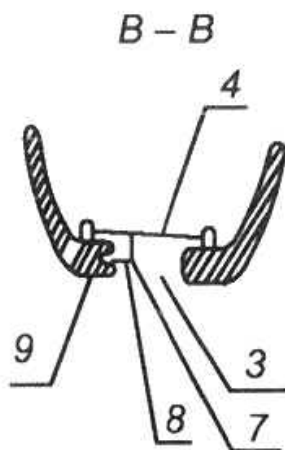
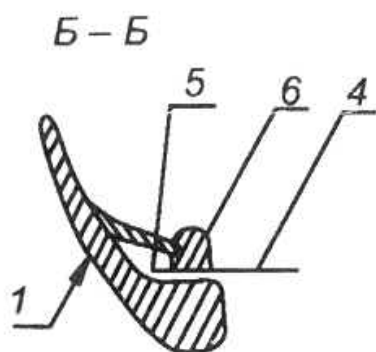
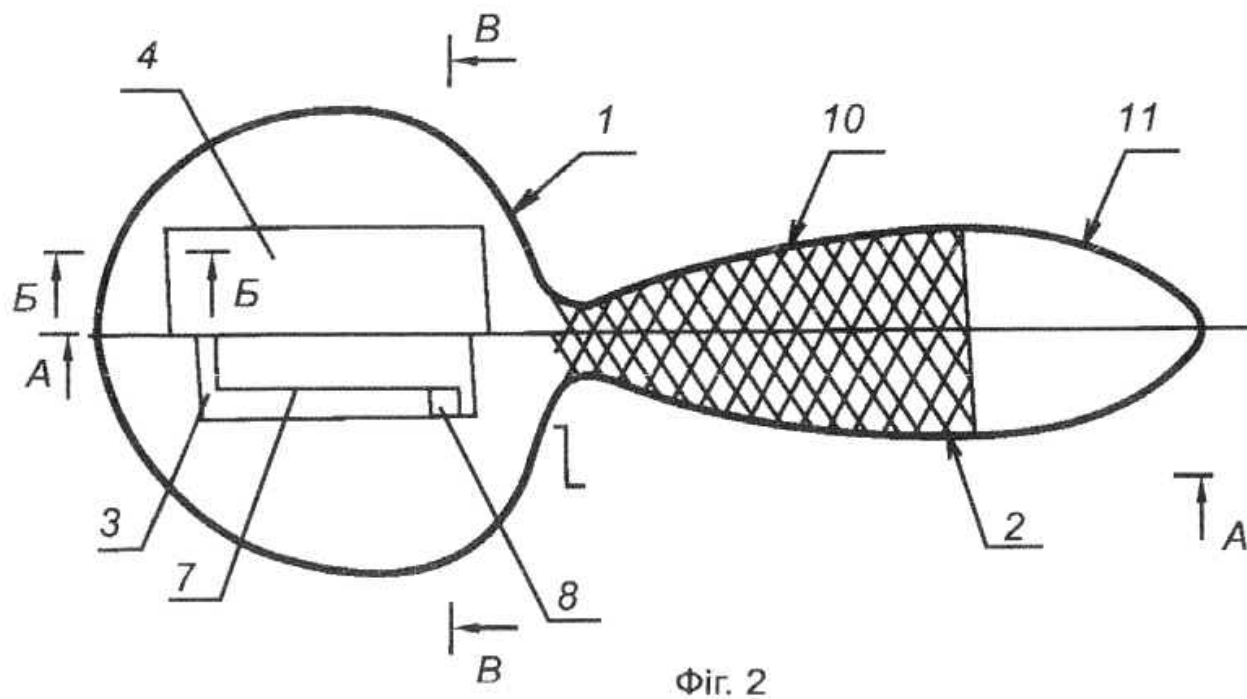
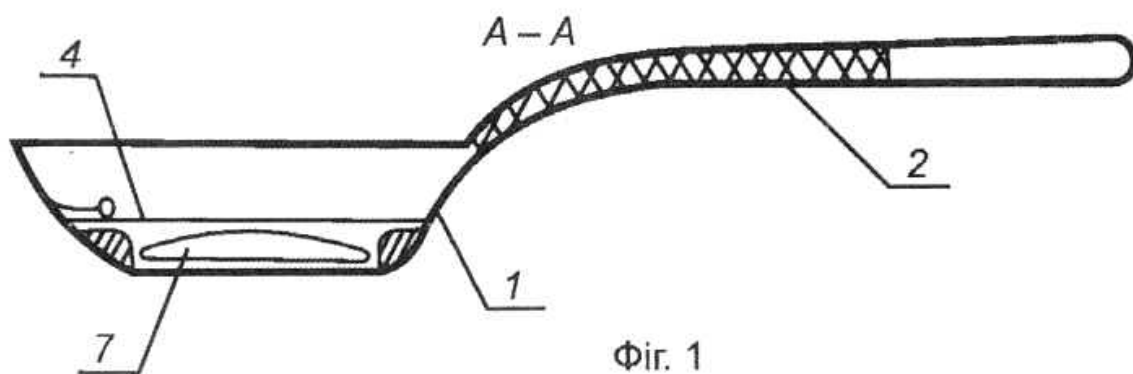
Винахід стосується столових приборів типу ложок. Найдоцільніше використовувати винахід під час їжі дітьми малого віку, дорослими — неухажливими або хворими, з порушеннями психіки, а також при готуванні їжі.

Винахід спрямований на створення ложки, яка при визначеній високій температурі продукту, що набирається в черпак, автоматично б виключала можливість опіку під час користування нею за рахунок зміни форми черпака, що при заданій температурі не дозволяє користуватися ложкою. Новим у ложці, що містить черпак і ручку, є те, що дно черпака має отвір, перекритий зверху пружиною. Остання виконана з термобіметалу чи металу, якому властивий ефект пам'яті форми. Краї пружини, щоб уникнути порізів, виконані бульбоподібними або окантовані харчовою термостійкою гумою чи пластмасою. Для забезпечення точності спрацьовування при заданій температурі, забезпечення щільності контакту між пружиною і краями отвору при низькій температурі і «релейності» спрацьовування до нижньої поверхні пружини прикріплена допоміжна термобіметалева пружина, що на кінці має виступ. У бічному краї отвору черпака також виконаний виступ.

1 н.з.п. ф-ли, 1 з.п. ф-ли, 5 іл.



ЛОЖКА



## Приклад заявочних матеріалів на спосіб

МПК (2006) С 07 С 57/08

Назва винаходу

СПОСІБ ОДЕРЖАННЯ КРОТОНОВОЇ КИСЛОТИ

Опис винаходу

Галузь техніки,  
до якої належить  
винахід, та галузь  
його використання

Винахід стосується способів одержання кротонової кислоти, яка є проміжним продуктом для виробництва розчинників ефірів целюлози, пластифікаторів акрилових смол, зшиваючих агентів, фармацевтичних препаратів, наприклад, *d, l*-треоніну, а також замінника імпортного протирудного препарату сураксу; інсектицидів (N-алкільні похідні аніліду кротонової кислоти). Сополімери кротонової кислоти широко використовують в паперовій промисловості; сополімер з вінілацетатом є замінником шеллаку. Аліловий та геранієвий ефіри кротонової кислоти застосовують у парфюмерії.

Рівень техніки:

● опис прототипу

Відомі способи одержання кротонової кислоти окисленням кротонового альдегіду молекулярним киснем. Так, спосіб одержання кротонової кислоти (А.С. СРСР № 283212, БИ № 31, 1970) здійснюють окисленням кротонового альдегіду киснем в присутності 15 % ваг. води і каталізатора (п-толуолсульфо кислоти). При 30° за 3 — 4 години конверсія альдегіду досягає 45 — 55 %, а вихід кротонової кислоти складає 90 — 95 % на прореагований альдегід.

● опис причин,  
які перешкоджають  
досягненню бажаного  
технічного резуль-  
тату у прототипі

Але при цьому утворюється ряд побічних продуктів, які ускладнюють процес виділення кислоти. А низький ступінь конверсії кротонового альдегіду вимагає його регенерації для повторного окислення (у зв'язку з тим, що серед продуктів окислення є оцтова кислота та продукти конденсації кротонового альдегіду, необхідна стадія додаткової очистки). Досягнення вищого ступеня конверсії альдегіду недоцільно внаслідок самогальмування процесу і зменшення виходу кислоти.

Суть винаходу:

● зазначення задачі,  
на вирішення якої  
спрямовано заявле-  
ний спосіб, та зазна-  
чення технічного  
результату

В основу винаходу поставлена задача створити спосіб одержання кротонової кислоти, який за рахунок використання нового окисника забезпечив би високий ступінь конверсії кротонового альдегіду при збереженні високого виходу кислоти, а також спростив би виділення кислоти з оксидату.

• суттєві ознаки, які характеризують спосіб

Поставлене завдання вирішується тим, що в способі одержання кротонової кислоти, який включає окислення кротонового альдегіду в присутності каталізатора і виділення чистої кротонової кислоти, згідно з винаходом, як каталізатор використовують фенілселенінову кислоту, яку розчиняють в окиснику, окислення здійснюють 30 — 90 %-ним пероксидом водню при температурі 40 — 60 °С, кількості каталізатора 0,5 — 2,3 г на 1 моль альдегіду, мольному співвідношенні пероксид водню: кротоновий альдегід 1 : 2 і часу реакції 2 — 3 год, а виділення чистої кротонової кислоти проводять випаровуванням води до випадання кристалів кислоти з наступною їх фільтрацією і промиванням охолодженим ацетоном.

• причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак способу і технічним результатом, що заявляється

Використання нового окислювача (пероксид водню, в якому розчинена фенілселенінова кислота) забезпечує повну конверсію альдегіду та високий вихід кротонової кислоти, що спрощує стадію виділення кротонової кислоти, при цьому усувається необхідність стадії відділення непрореагованого альдегіду для повторного його використання.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу:

Суть винаходу пояснюється такими прикладами.

### Приклад 1

У чотиригорлий скляний реактор об'ємом 150 см, обладнаний мішалкою, зворотним холодильником, капельною лійкою і термометром, завантажують 70,1 г перегнаного кротонового альдегіду. 1 г каталізатора (фенілселенінової кислоти) розчиняють в 118,8 г 30 %-го пероксиду водню. Одержану суміш при перемішуванні краплями подають у реактор з такою швидкістю, щоб температура не перевищувала 50 °С. Час подачі ~ 40 хв. Реакційну суміш витримують 120 — 150 хв при 50 °С. За цей час конверсія кротонового альдегіду досягає 98 %. При 20 — 30 мм рт. ст. з реакційної суміші випаровують 3/4 води, а залишок охолоджують до +5 °С. Кротонова кислота викристалізовується, її відфільтровують, промивають на фільтрі охолодженим ацетоном, сушать. Одержують 82,5 г кротонової кислоти. Вихід — 96 % у розрахунку на завантажений альдегід.

Результати інших прикладів подано в таблиці (с. 50).

## ОКИСЛЕННЯ КРОТОНОВОГО АЛЬДЕГІДУ ПРИ РІЗНИХ УМОВАХ

Приклад	Кількість, г				Температура, °С	Час досягнення 98 % конверсії, год	Вихід кротонової кислоти, %
	альдегиду	перекису водню	води	каталізатора			
2	70,1	35,7	93,1	0,5	45	7,5	97
3	70,1	35,7	83,1	1,0	15	3,2	96
4	70,1	35,7	83,1	1,3	45	7,5	93
5	70,1	35,7	83,1	1,0	40	3,5	97
6	70,1	35,7	83,1	1,0	50	2,8	96
7	70,1	35,7	83,1	1,0	60	2,0	92
8	91,13	46,41	51,36	1,0	50	4,1	92

З таблиці видно, що збільшення кількості каталізатора більше 1 г на моль альдегиду прискорює реакцію (приклад 4), але вихід кислоти зменшується. При зменшенні кількості каталізатора (приклад 2) вихід кротонової кислоти збільшується, але при цьому дуже збільшується час реакції. Оптимальними є кількість каталізатора 1 г на моль альдегиду і температура 50° С, оскільки при вищих температурах (приклад 7) реакція прискорюється, а вихід кротонової кислоти зменшується, але при нижчих температурах (приклад 5) збільшується час реакції. Проведення реакції за цих умов дозволяє ~ за 3 год досягнути 98 %-ої конверсії кротонового альдегиду та 96 %-го виходу кротонової кислоти.

Спосіб одержання кротонової кислоти, що патентується, дозволяє здійснити його технічно простими засобами, для здійснення не потребує особливого обладнання і може бути здійснений на існуючому обладнанні на севродонецькому ВО «Азот», де кротоновий альдегід є побічним продуктом у виробництві ацетатальдегиду.

У той же час спосіб одержання кротонової кислоти, що патентується, може забезпечити потреби хімічної промисловості України в проміжних продуктах для синтетичних матеріалів, лікарських препаратів, у парфюмерії.

Крім того, використання запропонованого способу одержання кротонової кислоти дозволить зменшити енерговитрати завдяки усуненню необхідності відділення і перегонки кротонового альдегиду для повторного використання, а також витрати при перекристалізації кротонової кислоти.

*Підпис заявника*



## ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

### Незалежний пункт:

- родове поняття
- обмежувальна частина
- розмежувальна фраза
- відмітна частина

Спосіб одержання кротонової кислоти окисленням кротонового альдегіду в присутності каталізатора і виділення чистої кротонової кислоти, який відрізняється тим, що

як каталізатор використовують фенілселенінову кислоту, яку розчиняють в окиснику, окислення здійснюють 30 — 90 %-ним пероксидом водню при температурі 40 — 60 °С, кількості каталізатора 0,5 — 2,3 г на 1 моль альдегіду, мольному співвідношенні пероксид водню : кротоновий альдегід 1 : 2 і тривалості реакції 2 — 3 год., а виділення чистої кротонової кислоти проводять випаровуванням води до випадання кристалів кислоти з наступною їх фільтрацією і промиванням охолодженим ацетоном.

### Підпис заявника

## Приклад складання заявочних матеріалів на спосіб та пристрій для застосування способу

МПК (2006) А 61 В 10/00

### Назва винаходу

СПОСІБ СЕЛЕКТИВНОЇ РЕНТГЕНОГРАФІЧНОЇ ДІЇ НА ТРУБЧАСТИЙ ПОРОЖНИСТИЙ ОРГАН ТА ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЙОГО ЗДІЙСНЕННЯ

### Галузь техніки, до якої належить винахід, та галузь його використання

Винахід стосується галузі медицини та медичної техніки і може бути застосований при селективній рентгенодіагностиці або при діагностиці з подальшим впливом лікувальними речовинами на уражену ділянку трубчастого порожнистого органу. Зокрема, винахід може бути використаний для рентгенодіагностики та лікування урологічних захворювань, а також може знайти широке застосування в гінекології, проктології та інших галузях медицини.

### Рівень техніки:

- опис аналогів

Рентгенографічні дослідження проводять введенням в порожнину органу рентгеноконтрастної речовини за допомогою катетера Фолі [1], який складається з трубчастого корпусу з робочим отвором та смістю на

проксимальному його кінці, яка під тиском може збільшуватися в об'ємі і поєднана трубкою з системою нагнітання. Збільшуючи об'єм ємкості катетера Фолі, ущільнюють дистальну частину порожнини досліджуваного органу і подають в неї рентгеноконтрастну речовину. Ущільнення дистальної частини порожнини протидіє витіканню рентгеноконтрастної речовини, але не заважає її вільному поширенню по порожнині без проникнення в тріщини та фістули, не дозволяє виявити рефлюкси в порожнинні органи, тобто не дає змоги отримати реальну картину на екрані електронно-оптичного перетворювача (ЕОП). Витрати рентгеноконтрастної речовини при такому способі досліджень є невиправдано великими.

• *опис прототипу-способу*

Відомий також спосіб, що використовується в урології для селективного уретрографічного обстеження трубчастого порожнистого органу, найбільш близький до способу, який заявляється, обраний у якості найближчого аналога [2]. Спосіб передбачає послідовне ізолювання проксимального і дистального боків досліджуваної ділянки, дозоване введення рентгеноконтрастного середовища в ізолювану ділянку і здійснення рентгенографії за допомогою електронно-оптичного перетворювача (ЕОП). Для ізолювання ділянки в порожнистий орган вводять спеціальний пристрій для здійснення рентгенографії з двома еластичними порожнинними засобами герметизації (проксимальним та дистальним). Пристрій вводять навмання, до входження в сечовий міхур, керуючись досвідом і знаннями лікаря, а також відчуттями пацієнта. Далі ізолюють проксимальний бік ділянки, збільшуючи об'єм проксимального засобу герметизації поданням в його порожнину в якості плинного середовища розчину фурациліну під тиском і підтягуючи його для притиснення до шийки сечового міхура. Таким же чином ізолюють дистальний бік ділянки, подаючи розчин фурациліну під тиском в порожнину дистального засобу герметизації. Оскільки розчин фурациліну невидимий на екрані ЕОП, ступінь ізолювання ділянки визначають за непрямыми показниками, базуючись на кількості введенного фурациліну та відчуттях пацієнта. Точно визначити місце встановлення пристрою і ступінь ізолювання ділянки можна тільки після введення рентгеноконтрастного робочого середовища в робочу порожнину, яке вводять дозо-

вано під тиском. При цьому необхідно постійно утримувати засоби герметизації від проксимального переміщення для підтримки постійної герметизації боків ділянки.

● опис причин, які перешкоджають досягненню бажаного технічного результату у способі-прототипі

Недоліком способу є незручність проведення обстежень, а також його недостатня точність й універсальність. Без введення рентгеноконтрастної речовини в ізольовану порожнину важко визначити місце розташування засобів герметизації в порожнині органу відносно досліджуваної ділянки. Без введення рентгеноконтрастної речовини не можна також визначити ступінь ізолювання досліджуваної ділянки. Слабкий ступінь ізолювання проксимального боку ділянки виявляють після введення рентгеноконтрастної речовини за її витіканням у сечовий міхур. Цю ваду не можна усунути підтягуванням пристрою до шийки сечового міхура, оскільки переміщенню буде заважати роздута порожнина дистального засобу герметизації. Крім того, при проведенні обстеження потрібно постійно утримувати пристрій в руках, тому що він під дією тиску заглиблюється в сечовий міхур, внаслідок чого відбувається розгерметизація досліджуваної ділянки. Спосіб не універсальний, його застосовують тільки для уретрографічної діагностики. Труднощі використання способу для рентгенографічного дослідження порожнистих органів одного діаметра обумовлені складністю правильного визначення ділянки, яку необхідно обстежувати.

● опис прототипу пристрою

Найближчим до пристрою, що заявляється, є пристрій для здійснення рентгенографічних досліджень трубчастого порожнистого органу [2]. Пристрій складається з трубчастого корпусу з утвореними на ньому проксимальним і дистальним еластичними порожнистими засобами герметизації, що містять в порожнинах плинне середовище, і утвореною в ньому робочою порожниною, наповненою робочим середовищем. Робоча порожнина має наскрізний отвір, виконаний у бічній поверхні корпусу, розташований між зазначеними засобами герметизації. Кожний засіб герметизації містить сполучний засіб, виконаний у вигляді трубки в корпусі пристрою для сполучення із джерелом плинного середовища. Робоча порожнина пристрою також має засіб сполучення з джерелом робочого середовища, виконаний у вигляді трубки.

● опис причин, які перешкоджають

Недоліком пристрою є незручність його використання, яка полягає в тому, що при проведенні дослідження

*досягненню бажаного технічного результату при використанні пристрою-прототипу*

*Суть винаходу:*

• *зазначення задачі, на вирішення якої спрямовано заявлений спосіб*

• *суттєві ознаки, які характеризують спосіб, та причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак способу і технічним результатом, що заявляється*

пристрій необхідно постійно утримувати в руках для запобігання його проксимальному переміщенню і розгерметизації досліджуваної ділянки. Це заважає проводити рентгенографію. Увага лікаря відволікається на контроль розташування пристрою в порожнині, тоді як вона має бути цілком зосереджена на мінливому зображенні досліджуваної ділянки, відображеному на екрані ЕОП. До того ж, внаслідок необхідності утримування пристрою в порожнині, лікар постійно знаходиться у зоні впливу рентгенівського випромінювання. Хворий, що лежить нерухомо, закритий свинцево-гумовим фартухом, а захист лікаря в цих умовах ускладнений. Тому лікар під час дослідження змушений отримувати значні дози радіації, що шкідливо впливає на його фізичний стан.

В основу винаходу поставлена задача вдосконалити спосіб селективної рентгенографічної дії на трубчастий порожнистий орган, у якому шляхом здійснення заходів, що дозволяють попередньо визначати місце розташування пристрою в органі і ступінь ізолювання досліджуваної ділянки, підвищують зручність здійснення способу, розширюють область його використання, підвищують точність діагностування.

Поставлена задача вирішена тим, що в способі селективної рентгенографічної дії на трубчастий порожнистий орган, що характеризується послідовним ізолюванням проксимального і дистального боків досліджуваної ділянки шляхом встановлення в них еластичних порожнистих засобів герметизації і подачі в них плинного середовища під тиском, дозованим введенням під тиском робочого середовища в ізолювану ділянку і здійсненням рентгенографії за допомогою ЕОП, відповідно до винаходу, у засіб герметизації з проксимального боку ділянки, тобто у проксимальний засіб герметизації, в якості плинного середовища подають стиснутий газ, переважно кисень або повітря, виявляють на екрані ЕОП місце розташування зазначеного засобу герметизації у порожнині органу, прикладають до проксимального засобу герметизації постійну дистальну тракцію. У дистальний засіб герметизації в якості плинного середовища подають під тиском рентгеноконтрастну речовину, контролюють заповнення дистального засобу герметизації за зображенням на екрані ЕОП, після чого вводять в ізолювану досліджувану ділянку



робоче середовище. Газ, введений в порожнину проксимального засобу герметизації, має більшу розпізнавальну здатність на екрані ЕОП, ніж рідкий фурацилін, і дозволяє контролювати на екрані розташування проксимального засобу герметизації в досліджуваній порожнині. У лікувальних установах найчастіше наявними є кисень або повітряна суміш, тому використовують переважно зазначені гази. Проте може бути успішно застосований будь-який інший газ. Вводити в порожнину проксимального засобу герметизації рентгеноконтрастну речовину нецільно через суміщення на екрані зображень проксимального засобу герметизації і робочої порожнини, що ускладнює діагностику при динамічному або повторному рентгенологічному дослідженні. Практикою встановлено, що для нормального ізолювання ділянки об'єм проксимального засобу герметизації потрібно збільшити до 6 — 14 мл, а дистального засобу — до 4 — 10 мл. Рівень збільшення об'єму порожнини залежить від розміру поперечного перетину досліджуваного органу і має дещо перевищувати його. Наприклад, при здійсненні селективної уретрографії об'єм проксимальної порожнини для дорослих пацієнтів збільшують до 10 мл, а дистальної — до 8 мл. Постійна дистальна тракція, виконувана пристроєм, звільняє руки лікаря для зручнішого керування процесом рентгенографії досліджуваної порожнини, здійснення дозованої подачі робочого середовища і безупинного рентгенографічного спостереження, а також для інших необхідних маніпуляцій. Здійснення дистальної тракції без участі лікаря дозволяє йому діяти на досліджувану ділянку та спостерігати за нею із зони, віддаленої від джерела рентгенівського випромінювання на безпечну для лікаря відстань.

● *зазначення задачі, на вирішення якої спрямовано зявляється пристрій*

В основу винаходу поставлена також задача удосконалити пристрій для здійснення селективного рентгенографічного впливу на трубчастий порожнистий орган, у якому шляхом додаткового введення засобу для здійснення дистальної тракції мають можливість фіксувати пристрій у досліджуваному органі без участі медперсоналу, що підвищує надійність ізолювання досліджуваної ділянки та зручність користування пристроєм, зменшує непродуктивні витрати робочого середовища, а також дозволяє лікарю зосередити увагу на проведенні дослідження, що впливає на якість діагностики та лікування хвороби.

• суттєві ознаки, які характеризують пристрій, та причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак пристрою і технічним результатом, що заявляється

Поставлена задача вирішена тим, що пристрій для здійснення селективного рентгенографічного впливу на трубчастий порожнистий орган, який містить трубчастий корпус з утвореними на ньому проксимальним і дистальним еластичними порожнистими засобами герметизації з плинним середовищем усередині і утвореною в ньому робочою порожниною з робочим середовищем усередині, в якому робоча порожнина пристрою має наскрізний отвір у бічній поверхні корпусу і розташована між зазначеними проксимальним і дистальним засобами герметизації, кожний засіб герметизації обладнаний сполучним засобом, виконаним для його поєднання з джерелом плинного середовища, а робоча порожнина поєднана засобом сполучення з джерелом робочого середовища, відповідно до винаходу додатково містить засіб здійснення дистальної тракції, поєднаний з корпусом, плинне середовище у проксимальному засобі герметизації являє собою газ, зокрема кисень або повітряну суміш, а плинне середовище дистального засобу містить рентгеноконтрастну речовину. Засіб здійснення дистальної тракції, відповідно до винаходу, може бути виконаний у вигляді жорсткої або гнучкої тяги, один кінець якої закріплений на корпусі пристрою, а інший має засіб приєднання до нерухомої опори. Засіб здійснення дистальної тракції переважно виконаний у вигляді гнучкої тяги, один кінець якої закріплений на корпусі пристрою, а другий обгинає нерухомий блок і має на кінці вантаж. Експериментально встановлено, що для оптимального зусилля дистальної тракції маса вантажу має становити 1,7 — 2,5 кг, яка залежить від досліджуваного органу та розмірів пацієнта. Проксимальний засіб герметизації здебільшого має бути виконаний з матеріалу, що має більшу пружність, ніж матеріал дистального засобу. Можливість виконання дистальної тракції без участі медперсоналу дозволяє керувати рентгенографічною дією із зони, віддаленої від джерела випромінювання. Для цього вказаний засіб може бути виконаний у вигляді довгої трубки. Один кінець трубки сполучений із робочою порожниною, а інший пристосований для з'єднання з джерелом робочого середовища. Дослідним шляхом встановлено, що довжина трубки має становити 1,5 — 2 м. Для запобігання

Перелік фігур  
креслень

витіканню робочого і плинного середовища під тиском із відповідних порожнин засіб сполучення з джерелом робочого середовища і сполучні засоби обладнані регулюючими запірними органами.

Для пояснення суті винаходу нижче наведено приклад конкретного виконання пристрою для здійснення селективної рентгенографічної дії на трубчастий порожнистий орган і описано спосіб, який може бути реалізований за умови використання цього пристрою. Приклад ілюструється кресленням, на якому схематично показано зазначений пристрій. Креслення, що пояснює винахід, а також нижченаведені приклади конкретного виконання способу і пристрою для його здійснення ніяким чином не обмежують обсяг домагань, викладений у формулі, а тільки пояснюють суть винаходу.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення винаходу:

• опис пристрою в статичному стані

Пристрій містить еластичний трубчастий корпус 1 із закритим овальним торцем 2 на одному його кінці й утвореною всередині корпусу робочою порожниною 3. Корпус може бути виконаний із будь-якого матеріалу, що піддається стерилізації, але краще виконувати його з еластичного матеріалу, наприклад, гуми або пружних пластмас. На корпусі 1 з обох кінців встановлені два засоби герметизації — проксимальний 4 і дистальний 5, виконані у вигляді порожнин з м'якої гуми, здатної до розтягування, але таким чином, що матеріал проксимального засобу 4 має більшу пружність, ніж матеріал дистального засобу 5. Робоча порожнина 3 має наскрізний отвір 6, виконаний в корпусі 1 між засобами герметизації 4 і 5. Робоча порожнина герметично сполучена з кінцем трубки 7 довжиною 2 м, а кожна порожнина засобів герметизації 4 і 5 містить, відповідно, трубки 8 і 9. Можливим є виконання пристрою, при якому частини трубок 7, 8, 9 усередині корпусу виконані у вигляді окремих проходів, що переходять на кінці в робочий отвір 6 та у порожнини проксимального 4 і дистального 5 засобів герметизації відповідно. Якщо робоче та плинне середовища подають, відповідно, у робочу порожнину та порожнину дистального засобу за допомогою звичайного медичного шприца, внутрішній діаметр трубок 7 і 9 має бути таким, що збігається з діаметром наконечника шприца. Джерелом газу для проксимального засобу герметизації є кисневий балон (подушка). У цьому випадку трубку 8 поєднують з

балонном через перехідник, наприклад, у вигляді пластмасової трубки. На кожній трубці встановлені регульовані запірні засоби 10, 11, 12 — ніпельні клапани для регулювання подачі і запобігання витіканню середовища під тиском із відповідних порожнин. У трубці 7 встановлений також штуцер 13 для підключення манометра, що контролює тиск у порожнині робочої камери 3. Пристрій містить засіб 14 для здійснення дистальної тракції, виконаний у вигляді гнучкої тяги, один кінець якої закріплений на корпусі 1, а інший кінець обгинає нерухомий блок 15 і містить підвішений на ньому вантаж 16. Експериментально встановлено, що маса вантажу має становити 1,7 — 2,5 кг.

● *опис роботи пристрою та здійснення способу за допомогою пристрою*

Здійснення способу та роботу пристрою розкрито на прикладі селективної рентгенографії задньої уретри. Спосіб здійснюють таким чином. Розміщують пацієнта так, щоб його досліджуваний орган знаходився в зоні дії рентгенівських променів, попередньо прийнявши заходи щодо його захисту від негативного впливу випромінювання. Вводять стерилізований пристрій наконечником 2 у порожнину уретри. Встановлюють пристрій приблизно в зоні досліджуваної ділянки. Поеднують трубку 8 з балонном кисню і плавно відкривають ніпельний клапан 11, подаючи невелику кількість кисню в порожнину проксимального засобу 4. Уточнюють положення засобу 4 за зображенням на екрані ЕОП, переміщують при необхідності в потрібному напрямку так, щоб засіб герметизації 4 уперся в шийку сечового міхура, і ще подають кисень для збільшення порожнини засобу 4 до загального об'єму, що для дорослих становить 10 мл. При недостатній кількості кисню в порожнині засобу 4 пристрій легко зміщується уздовж порожнини і рентгеноконтрастна речовина проникає за межі досліджуваної ділянки, при передозуванні кисню ступінь герметизації шийки сечового міхура буде знижуватися внаслідок того, що порожнина засобу розширюється і не може забезпечити щільне підтискання до шийки сечового міхура. Тому дотримання визначеної кількості подачі кисню є необхідним. Ступінь наповнення порожнини засобу 4 контролюють за зображенням на ЕОП. Після того, як буде досягнутий необхідний ступінь герметизації проксимальної частини ділянки, до пристрою приєднують



кінець тяги 14, інший її кінець перекидають через нерухомий блок 15 і закріплюють на ньому вантаж 16, здійснюючи таким чином дистальну тракцію для протидії тиску, що «віджимає» проксимальний засіб герметизації 4 у сечовий міхур. Далі герметизують дистальну частину ділянки органу, подаючи шприцем у порожнину дистального засобу 5 рентгеноконтрастну речовину під тиском. При цьому за допомогою ЕОП контролюють обсяг заповнення зазначеного засобу 5, не допускаючи виникнення больових відчуттів у пацієнта. Для дорослих пацієнтів дистальний засіб 5 заповнюють до обсягу близько 8 мл. Ця кількість достатня для попередження витікання робочого середовища з порожнини досліджуваної ділянки і її зайвих витрат. Переконавшись у достатності зусилля вантажу 16 та надійному ізолюванні досліджуваної ділянки, можна повністю зосередитися на проведенні дослідження і одержанні якісних рентгенографічних знімків. Рентгеноконтрастну речовину вводять і за екраном спостерегають, відійшовши разом із трубкою 8 на безпечну відстань від пацієнта, відтак і від джерела рентгенівського випромінювання. Шприцем або будь-яким ін-шим засобом дозування через трубку 8 у робочу порожнину 3 під тиском вводять рентгеноконтрастну речовину кімнатної температури. Тиск контролюють манометром (не показаний), приєднаним до трубки 8 через штуцер 13. Для задньої уретри тиск у порожнині не повинен перевищувати 65 мм вод. ст. Рентгено-контрастна речовина під тиском проникає у важкодоступну ізолювану ділянку задньої уретри і заповнює її в достатній кількості. Поширення рентгеноконтрастної речовини по задній уретрі відображається на екрані ЕОП, виявляючи рефлюкси, нориці, дивертикули уретри та іншу патологію. У деяких випадках, при необхідності, до рентгеноконтрастної речовини додають лікувальний засіб, наприклад, антибіотик для запобігання запальним процесам. Дистальна тракція пристрою дозволяє зберігати положення пристрою незмінним при заміні рентгеноконтрастної речовини на лікарський засіб.

*Достовірні дані,  
що підтверджують  
придатність способу  
для лікування*

### **Приклад**

Хворий А. поступив на операцію черезміхурової аденомектомії. Накопичений вітчизняний та іноземний досвід

свідчить про велику кількість випадків післяопераційних епідидимітів у результаті рефлюкса сечової інфекції з уретри в сім'явивідну протоку. Виявити наявність уретровазальних рефлюксів у післяопераційному періоді відомими методиками не вдавалося. Хворому А. було призначено селективну задню уретрографію, яка була проведена із застосуванням заявлених способу і пристрою. Рентгенографічне дослідження, виконане за добу до операції, показало відсутність рефлюксів. Лікар мав змогу чітко побачити на екрані і зафіксувати на плівці достовірну ситуацію щодо відсутності рефлюксів. У результаті було рекомендовано не проводити вазорезекцію, оскільки небезпеки виникнення епідидиміту не було. Дійсно, згодом, у післяопераційний період, епідидиміт не розвинувся.

Таким чином було обстежено 18 пацієнтів, які мали пройти оперативне лікування аденоми передміхурової залози. Уретровазальні рефлюкси виявили у трьох хворих. Їм перед операцією була призначена вазорезекція, яка допомогла уникнути післяопераційного розвитку уретрального епідидиміту. Хворим, у яких не було виявлено уретровазальних рефлюксів, зважаючи на результати обстежень, вазорезекцію не призначали, епідидиміт у післяопераційний період у хворих не виникав.

### **Приклад**

У хворого Б. виявлено гостру затримку сечі після операції флектомії. При ректальному обстеженні виявилось, що передміхурова залоза збільшена до 5 — 4 см, дещо болюча при пальпації, пастозна, після масажу спорожнилася. Ультразвукове обстеження сечового міхура виявило в передміхуровій залозі одиничні камені, причиною появи яких є, як відомо, уретропростатичні рефлюкси. При проведенні задньої селективної уретрографії була підтверджена наявність уретропростатичних рефлюксів. Поставлено діагноз: хронічний простатит, причиною загострення якого став гострий набряк передміхурової залози після встановлення катетера під час операції. Своєчасно і правильно поставлений діагноз хронічного простатиту в стадії загострення дав змогу уникнути недоцільної троакарної епіцистостомії й ефективно пролікувати хворого за допомогою катетеризації сечового міхура, масажу передміхурової залози

та етіотропної антибактеріальної терапії з використанням заявленого способу і пристрою для його здійснення. Зазначене лікування дозволило досягти позитивних наслідків, зняти гострий набряк передміхурової залози, відновити самостійне сечовипускання. Було рекомендовано надалі при повторних загостреннях проводити лікування заявленим способом, використовуючи лікувальний розчин у якості робочого середовища.

Заявлений спосіб може також бути успішно використаний і в інших суміжних галузях медицини, наприклад, під час діагностики міхурововагінальних нориць в гінекології, при рентгеноскопії стравоходу та інших порожнистих органів. Спосіб дає змогу просто й ефективно здійснювати обстеження і лікування хворих, стежити за динамікою патологічного процесу і результатами лікування. При цьому спосіб зручний для лікаря і не викликає больових відчуттів у пацієнта. Спосіб дає змогу точно і швидко локалізувати досліджувану ділянку будь-якої порожнини та оперативно провести обстеження і/або лікування. Спосіб також створює умови для запобігання надмірного опромінення лікаря, дає змогу збільшити кількість щоденних обстежень.

*Перелік використаних джерел інформації*

1. Каталог фирмы «Argile». Медицинские трубки, катетеры и инструменты. Argile division of Sherwood medical. Sherwood medical. 6236 Eschborn F.R.G. с. 38.

2. Опис до патенту України №14557А, МПК6 А61В10/00, 1997 (найближчі аналоги).

*Підпис заявника*

#### ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

*Незалежний пункт:*

• родове поняття

• посолувальна зв'язка

• обмежувальна частина

1.

Спосіб селективної рентгенографічної дії на трубчастий порожнистий орган, що характеризується

послідовним ізолюванням проксимального та дистального боків досліджуваної ділянки шляхом встановлення в них проксимального та дистального еластичних порожнинних засобів герметизації і подання у них плінного середовища під тиском, дозованим введенням під тиском робочого середовища в ізолювану ділянку і здійсненням рентгенографії за допомогою електроннооптичного перетворювача,

- розмежувальна фраза
- відмітна частина

який відрізняється тим, що у проксимальний засіб герметизації в якості плинного середовища подають стиснутий газ, переважно кисень або повітря, виявляють місцезнаходження зазначеного засобу герметизації в порожнині органу за допомогою електроннооптичного перетворювача, прикладають до проксимального засобу герметизації постійну дистальну тракцію, у дистальний засіб герметизації в якості плинного середовища подають під тиском рентгеноконтрастну речовину, контролюють заповнення дистального засобу герметизації, після чого вводять робоче середовище в утворену ізольовану ділянку.

#### Залежний пункт

- скорочена назва з посиланням на незалежний пункт
- розмежувальна фраза
- відмітна частина

2.

Спосіб за п. 1,

який відрізняється тим, що введення під тиском плинного середовища у порожнину проксимального засобу герметизації здійснюють до збільшення його об'єму до 6 — 14 мл, а об'єм дистального засобу герметизації збільшують до 4 — 10 мл.

#### Залежні пункти

3. Спосіб за п. 2, який відрізняється тим, що об'єм порожнини проксимального засобу герметизації збільшують до 10 мл, а дистального засобу герметизації — до 8 мл.

4.

#### Незалежний пункт

- родове поняття
- поєднувальна зв'язка
- обмежувальна частина

Пристрій для здійснення селективної рентгенографічної дії на трубчасті порожнисті органи, що містить трубчастий корпус з утвореними на ньому проксимальним і дистальним еластичними порожнистими засобами герметизації з плинним середовищем всередині порожнин, утворенню у ньому робочою порожниною з робочим середовищем, при цьому робоча порожнина має наскрізний отвір у бічній поверхні корпусу, розташований між вказаними проксимальним і дистальним засобами герметизації, кожний засіб герметизації забезпечений сполучним засобом, призначеним для його поєднання з джере-



- розмежувальна фраза
- відмітна частина

лом плинного середовища, а робоча порожнина забезпечена засобом сполучення з джерелом робочого середовища,

який відрізняється тим, що пристрій додатково містить засіб здійснення дистальної тракції, поєднаний з корпусом, плинне середовище у дистальному засобі герметизації містить рентгеноконтрастну речовину, а плинне середовище у проксимальному засобі герметизації являє собою газ, зокрема кисень або повітряну суміш.

#### Залежні пункти

5. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що засіб здійснення дистальної тракції являє собою тягу, один кінець якої закріплений на корпусі пристрою, а інший має засіб приєднання до нерухомої опори.

6. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що засіб здійснення дистальної тракції являє собою гнучку тягу, один кінець якої закріплений на корпусі пристрою, а інший обгинає нерухомий блок і обладнаний вантажем.

7. Пристрій за п. 6, який відрізняється тим, що вантаж має масу 1,7 — 2,5 кг.

8. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що проксимальний засіб герметизації виконаний з матеріалу, що має більшу пружність, ніж матеріал дистального засобу.

9. Пристрій за п. 4, який відрізняється тим, що засіб сполучення з джерелом робочого середовища виконаний з можливістю здійснення керування введенням робочого середовища і спостереженням із зони, віддаленої від джерела випромінювання.

10. Пристрій за п. 9, який відрізняється тим, що засіб сполучення з джерелом робочого середовища виконаний у вигляді трубки визначеної довжини, що залежить від потужності джерела випромінювання, один кінець якої сполучений із робочою порожниною, а інший має пристосування для поєднання з джерелом робочого середовища.

11. Пристрій за п. 10, який відрізняється тим, що довжина трубки становить 1,5 — 2 м.

