



УКРАЇНА

(19) UA (11) 67416 (13) U  
(51) МПК (2012.01)  
G05B 19/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ВІДХОДІВ ФАРМАЦЕВТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

1

2

(21) u201107055

(22) 06.06.2011

(24) 27.02.2012

(46) 27.02.2012, Бюл.№ 4, 2012 р.

(72) САГАЙДАК-НІКІТЮК РІТА ВАСИЛІВНА, ПО-СІЛКІНА ОЛЬГА ВІКТОРІВНА, ЛІТВІНОВА ОЛЕНА В'ЯЧЕСЛАВІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) 1. Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства, що включає підсистему обліку відходів фармацевтичного підприємства та підсистему утилізації відходів фармацевтичного підприємства, при цьому обидві підсистеми містять блоки прийому інформації, послідовно зв'язані з блоками формування відповідних баз даних та блоками виведення інформації, яка **відрізняється** тим, що до її складу додатково включені підсистема складування відходів фармацевтичного підприємства, підсистема транспортування відходів фармацевтичного підприємства, підсистема знищення відходів фармацевтичного підприємства, підсистема вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства, підсистема інвентаризації відходів фармацевтичного підприємства, причому підсистема складування відходів фармацевтичного підприємства містить блок прийому інформації, на перший-третій входи якого надходить інформація про обсяги утворених відходів у адміністративно-господарських службах, виробничих цехах фармацевтичного підприємства, складах готової продукції, складах субстанцій та матеріалів, умови сортування та зберігання відходів фармацевтичного підприємства, розташування на спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві та складах тимчасового зберігання відходів, норми обсягів зберігання відходів фармацевтичного виробництва на складах тимчасового зберігання та спеціально облаштованих майданчиках зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві та інформації про розрахунки припустимого обсягу відходів фармацевтичного виробництва, інформація з виходу блока прийому інформації надходить на вхід блока формування бази даних зі зберігання відходів фармацевтичного підприємства,

послідовно зв'язаного з блоком виведення інформації; підсистема транспортування відходів фармацевтичного підприємства містить блок прийому інформації, на перший-третій входи якого з блока виведення інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства, складу тимчасового зберігання відходів та спеціально облаштованого майданчика для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві надходить інформація про періодичність вивезення відходів фармацевтичного підприємства, умови завантаження та вивантаження відходів фармацевтичного підприємства, умови їх транспортування і переміщення відходів по території підприємства і в середині складу, зазначена інформація надходить на вхід блока формування бази даних з транспортування відходів фармацевтичного підприємства, послідовно зв'язаного з блоком виведення інформації; на перший-третій входи блока введення інформації підсистеми утилізації відходів фармацевтичного підприємства з блоків виведення інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства, підсистеми транспортування відходів фармацевтичного підприємства та місць утилізації відходів фармацевтичного підприємства надходить інформація про обсяги побутових відходів, які зберігаються на спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, та обсяги відходів на складах тимчасового зберігання відходів, дотримання умов зберігання і транспортування відходів фармацевтичного підприємства, норми припустимих обсягів зберігання відходів фармацевтичного виробництва, обсяги відходів, вивезених для утилізації на полігон твердих побутових відходів, способи їх утилізації, місце розміщення полігонів твердих побутових відходів, зазначена інформація надходить на вхід блока формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені у місця утилізації, зв'язаного з блоком виведення інформації; підсистема знищення відходів фармацевтичного виробництва містить блоки прийому інформації, на перший-третій входи якого надходить інформація з блоків виведення інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства, підсистеми транспортування

UA (19) 67416 (11) (13) U

ня відходів фармацевтичного підприємства та складу тимчасового зберігання відходів фармацевтичного підприємства про обсяги знищення відходів безпосередньо на фармацевтичному підприємстві, обсяги відходів фармацевтичного виробництва, які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів, умови знищення відходів фармацевтичного виробництва, обсяги відходів, вивезених для знищення відходів на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів, місце розташування підприємства зі знищення відходів фармацевтичного підприємства, така інформація надходить у блок формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів, послідовно зв'язаний з блоком виведення інформації; підсистема вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства містить блок прийому інформації, на два входи якого надходить інформація з блоків виведення інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства та підсистеми транспортування відходів фармацевтичного підприємства про обсяги відходів вторинного споживання, обсяги відходів, розміщених на складах тимчасового зберігання відходів, обсяги відходів, спожитих у виробничих цехах або адміністративно-господарських службах фармацевтичного підприємства, зазначена інформація передається у блок формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, які використовуються для потреб фармацевтичного підприємства, послідовно зв'язаний з блоком виведення інформації; на входи блока прийому інформації підсистеми обліку відходів фармацевтичного підприємства надходить інформація з блоків виведення інформації підсистем складування відходів фармацевтичного підприємства, транспортування відходів фармацевтичного підприємства, утилізації відходів фармацевтичного підприємства, знищення відходів фар-

мацевтичного підприємства, вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства про обсяги утворених відходів, у адміністративно-господарських службах, виробничих цехах, складах готової продукції, складах субстанцій і матеріалів фармацевтичного підприємства, норми припустимих обсягів утворення та зберігання відходів фармацевтичного підприємства, обсяги відвантаження відходів на утилізацію або знищення, обсяги спожитих відходів на фармацевтичному підприємстві, обсяги відходів, які зберігаються на складі тимчасового зберігання відходів і спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, наявність відходів вторинного використання в адміністративно-господарських службах, виробничих цехах, складах готової продукції, складах субстанцій і матеріалів фармацевтичного підприємства, ця інформація надходить на вхід блока формування електронного каталогу відходів фармацевтичного підприємства, послідовно зв'язаного з блоком формування підсумкового звіту; підсистема інвентаризації містить блок прийому інформації, на входи якого надходить інформація з блоків виведення інформації всіх підсистем системи ційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства про дотримання умов і норм припустимих обсягів зберігання відходів, обсягів утворених відходів, обсягів спожитих на підприємстві відходів, обсяги знешкоджених відходів, обсяги утилізованих відходів, результати попередньої інвентаризації, одержана інформація подається на вхід блока формування звіту з інвентаризації.

2. Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства за п. 1, яка відрізняється тим, що блоки її підсистем з'єднані між собою каналом або каналами зв'язку, а інформація підсистем постійно оновлюється.

Корисна модель належить до систем управління потоками відходів фармацевтичного підприємства і може бути використана у відділах охорони праці та навколишнього середовища фармацевтичних підприємств.

Відома інформаційно-керуюча система комплектом обладнання для організованого зберігання твердих радіоактивних відходів, що складається з програмованого логічного контролера, який через інтерфейси зв'язку забезпечує читання датчиків, управління приводом і зв'язки з персональним комп'ютером; інтерфейсів для підключення датчиків CAN і RS-485, дискретних ліній для підключення датчиків CAN та виконавчих механізмів RS-485; інтерфейсу Ethernet для підключення персонального комп'ютера і додаткового обладнання, а також датчика положення, датчика крайнього положення, датчика зусиль, за допомогою яких здійснюється визначення стану механізмів; приводу управління захватом для його переміщення

вверх і вниз; персонального комп'ютера, що забезпечує людиномашинний інтерфейс, ведення бази даних про переміщення механізмів і команди оператора [Патент на полезную модель Российской Федерации № 89275, МПК<sup>8</sup> G21F7/06, заявл. 13.07.2009. Опубл. офиц. бюл. "Изобретения. Полезные модели" от 27.11.2009].

Відома територіальна система контролю транспортування екологічно небезпечних вантажів, яка полягає у наявності на транспортному засобі датчика координатної інформації, датчика характеру вантажу, сигнальних датчиків, абонентського пристрою кодування, пристрою реєстрації, радіостанції з приймально-передавальною антеною, на пункті управління - радіостанції з приймально-передавальною антеною, першого процесора, блока порівняння, пристрою кодування, робочого місця еколога, другого процесора [Патент на изобретение Российской Федерации № 2173889, МПК<sup>7</sup>

G08B25/10, заявл. 23.11.1999. Оpubл. офиц. бюл. "Изобретения. Полезные модели" от 20.09.2001].

Відома система поводження з твердими відходами споживання, що містить пункт контролю та управління, яка включає радіостанцію, процесор, пристрій реєстрації і робоче місце диспетчера, мінімум один засіб збору відходів у вигляді ємності для відходів, забезпеченої мінімум одним приймальним бункером з кришкою і електронним замком, радіостанцією, вузлом клієнта, пристроєм введення-виведення інформації, датчиками параметрів відходів, наприклад, маси, обсягу та вологості, датчиками екологічної небезпеки відходів, наприклад, радіаційного фону і парів ртуті, та сигнальним датчиком повного завантаження засобів збору відходів, мінімум один пункт обліку відходів об'єкта вивантаження (перевантаження), забезпечений радіостанцією, процесором, пристроєм введення-виведення інформації, пристроєм реєстрації та робочим місцем диспетчера, і мінімум один транспортний засіб для перевезення відходів, оснащений радіостанцією, блоком управління й обробки інформації, пристроєм введення-виведення інформації, електронним замком кришки контейнера, вузлом блокування підйому кузова і маніпулятора, датчиками параметрів відходів, датчиками екологічної небезпеки відходів та датчиком повного завантаження контейнера [Патент на изобретение Российской Федерации № 2230015, МПК<sup>7</sup> B65F9/00, G08B25/10, заявл. 30.09.2002. Оpubл. офиц. бюл. "Изобретения. Полезные модели" от 10.06.2004].

Відома система ідентифікації та комп'ютерного управління небезпечними фармацевтичними відходами, що включає такі підсистеми: збір інформації про фармацевтичні відходи на підставі численних джерел за допомогою мережі, в тому числі про готові лікарські форми; зберігання зібраної інформації в базі даних, яка включає дані та аналіз одного або декількох рецензентів; забезпечення доступу клієнтів до інформації. Аналіз інформації здійснює аналітик. Інформація надається в текстовому і графічному вигляді, включає класифікацію небезпечних відходів. Лікарський препарат ідентифікується з використанням генеричного і торговельного найменування, національного коду препарату або універсального продуктового коду. Система включає оновлення інформації [Патент на винахід США № 7096161, МПК<sup>8</sup> G06F11/00, заявл. 12.12.2002. Оpubл. 22.08.2006].

Найбільш близькою до корисної моделі, що заявляється, є система управління потоками відходів виробництва, яка містить підсистему водокористування і землекористування, підсистему контролю викидів в атмосферу, підсистему утилізації відходів, підсистему реалізації відходів споживання, підсистему обліку відходів [Патент на полезную модель Российской Федерации № 77984, МПК<sup>8</sup> G05B19/00, заявл. 02.07.2008. Оpubл. офиц. бюл. "Изобретения" от 10.11.2008].

До причин, які перешкоджають у найближчих аналогах одержанню технічного результату, якого досягають у корисній моделі, що заявляється, слід віднести ігнорування проблем організації процесів інвентаризації, складування і транспортування

відходів підприємства, неврахування специфіки фармацевтичного виробництва і специфіки утворених відходів, що призводить до недостатньої ефективності управління відходами фармацевтичних підприємств, негативного впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я населення.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства шляхом такого якісного та кількісного підбору її підсистем і блоків, що забезпечить удосконалення поводження з відходами фармацевтичного підприємства, їх зберігання та знешкодження, автоматизацію управління відходами, створення постійно оновлюваних баз даних про відходи фармацевтичного підприємства і електронного каталогу відходів, внаслідок чого досягається зниження негативного впливу відходів фармацевтичного підприємства на навколишнє природне середовище та здоров'я населення, мінімізація ризиків, які виникають внаслідок неналежного управління відходами фармацевтичного підприємства.

Поставлена задача вирішується тим, що система інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства, що включає підсистему обліку відходів фармацевтичного підприємства та підсистему утилізації відходів фармацевтичного підприємства, при цьому обидві підсистеми містять блоки прийому інформації, послідовно зв'язані з блоками формування відповідних баз даних та блоками виведення інформації, згідно з корисною моделлю, до її складу додатково включені підсистема складування відходів фармацевтичного підприємства, підсистема транспортування відходів фармацевтичного підприємства, підсистема знищення відходів фармацевтичного підприємства, підсистема вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства, підсистема інвентаризації відходів фармацевтичного підприємства, причому підсистема складування відходів фармацевтичного підприємства містить блок прийому інформації, на перший-третій входи якого надходить інформація про обсяги утворених відходів у адміністративно-господарських службах, виробничих цехах фармацевтичного підприємства, складах готової продукції, складах субстанцій та матеріалів, умови сортування та зберігання відходів фармацевтичного підприємства, розташування на спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві та складах тимчасового зберігання відходів, норми обсягів зберігання відходів фармацевтичного виробництва на складах тимчасового зберігання та спеціально облаштованих майданчиках зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві та інформації про розрахунки припустимого обсягу відходів фармацевтичного виробництва, інформація з виходу блока прийому інформації надходить на вхід блока формування бази даних зі зберігання відходів фармацевтичного підприємства, послідовно зв'язаного з блоком виведення інформації; підсистема транспортування відходів фармацевтичного підприємства містить блок при-

йому інформації, на перший-третій входи якого з блока виведення інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства, складу тимчасового зберігання відходів та спеціально облаштованого майданчика для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві надходить інформація про періодичність вивезення відходів фармацевтичного підприємства, умови завантаження та вивантаження відходів фармацевтичного підприємства, умови їх транспортування і переміщення відходів по території підприємства і всередині складу, зазначена інформація надходить на вхід блока формування бази даних з транспортування відходів фармацевтичного підприємства, послідовно зв'язаного з блоком виведення інформації; на перший-третій входи блока введення інформації підсистеми утилізації відходів фармацевтичного підприємства з блоків виведення інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства, підсистеми транспортування відходів фармацевтичного підприємства та місць утилізації відходів фармацевтичного підприємства надходить інформація про обсяги побутових відходів, які зберігаються на спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, та обсяги відходів на складах тимчасового зберігання відходів, дотримання умов зберігання і транспортування відходів фармацевтичного підприємства, норми припустимих обсягів зберігання відходів фармацевтичного виробництва, обсяги відходів, вивезених для утилізації на полігон твердих побутових відходів, способи їх утилізації, місце розміщення полігонів твердих побутових відходів, зазначена інформація надходить на вхід блока формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені у місця утилізації, зв'язаного з блоком виведення інформації; підсистема знищення відходів фармацевтичного виробництва містить блоки прийому інформації, на перший-третій входи якого надходить інформація з блоків виведення інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства, підсистеми транспортування відходів фармацевтичного підприємства та складу тимчасового зберігання відходів фармацевтичного підприємства про обсяги знищення відходів безпосередньо на фармацевтичному підприємстві, обсяги відходів фармацевтичного виробництва, які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів, умови знищення відходів фармацевтичного виробництва, обсяги відходів, вивезених для знищення відходів на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів, місце розташування підприємства зі знищення відходів фармацевтичного підприємства, така інформація надходить у блок формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів, послідовно зв'язаний з блоком виведення інформації; підсистема вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства містить блок прийому інформації, на два входи якого надходить інформація з блоків виведення інформації підсистеми складування відходів фар-

мацевтичного підприємства та підсистеми транспортування відходів фармацевтичного підприємства про обсяги відходів вторинного споживання, обсяги відходів, розміщених на складах тимчасового зберігання відходів, обсяги відходів, спожитих у виробничих цехах або адміністративно-господарських службах фармацевтичного підприємства, зазначена інформація передається у блок формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, які використовуються для потреб фармацевтичного підприємства, послідовно зв'язаний з блоком виведення інформації; на входи блока прийому інформації підсистеми обліку відходів фармацевтичного підприємства надходить інформація з блоків виведення інформації підсистем складування відходів фармацевтичного підприємства, транспортування відходів фармацевтичного підприємства, утилізації відходів фармацевтичного підприємства, знищення відходів фармацевтичного підприємства, вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства про обсяги утворених відходів, у адміністративно-господарських службах, виробничих цехах, складах готової продукції, складах субстанцій і матеріалів фармацевтичного підприємства, норми припустимих обсягів утворення та зберігання відходів фармацевтичного підприємства, обсяги відвантаження відходів на утилізацію або знищення, обсяги спожитих відходів на фармацевтичному підприємстві, обсяги відходів, які зберігаються на складі тимчасового зберігання відходів і спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, наявність відходів вторинного використання в адміністративно-господарських службах, виробничих цехах, складах готової продукції, складах субстанцій і матеріалів фармацевтичного підприємства, ця інформація надходить на вхід блока формування електронного каталогу відходів фармацевтичного підприємства, послідовно зв'язаного з блоком формування підсумкового звіту; підсистема інвентаризації містить блок прийому інформації, на входи якого надходить інформація з блоків виведення інформації всіх підсистем системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства про дотримання умов і норм припустимих обсягів зберігання відходів, обсягів утворених відходів, обсягів спожитих на підприємстві відходів, обсяги знешкоджених відходів, обсяги утилізованих відходів, результати попередньої інвентаризації, одержана інформація подається на вхід блока формування звіту з інвентаризації.

Поставлена задача вирішується тим, що у системі інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства, згідно з корисною моделлю, блоки її підсистем з'єднані між собою каналом або каналами зв'язку, а інформація підсистем постійно оновлюється.

Технічний результат, якого досягають при здійсненні корисної моделі, полягає в автоматизації інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства, зниженні негативного впливу відходів фармацевтичного підприємства на навколишнє природне

середовище та здоров'я населення, мінімізації ризиків, які виникають внаслідок неналежного управління відходами фармацевтичного підприємства, оптимізації загальних витрат фармацевтичного підприємства на управління відходами, а також у визначенні недоцільності сертифікації фармацевтичних підприємств, які не дотримуються вимог чинного законодавства щодо поводження з відходами та не мають системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів.

Структурну схему заявленої системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства наведено на кресленні з такими позначками: 1 - підсистема складування відходів фармацевтичного підприємства, 2 - підсистема транспортування відходів фармацевтичного підприємства, 3 - підсистема утилізації відходів фармацевтичного підприємства, 4 - підсистема знищення відходів, 5 - підсистема вторинного використання відходів фармацевтичного виробництва, 6 - підсистема обліку відходів фармацевтичного підприємства, 7 - підсистема інвентаризації відходів фармацевтичного підприємства. Згідно з корисною моделлю підсистема 1 складування відходів фармацевтичного підприємства містить блок 8 прийому інформації, блок 9 формування бази даних зі зберігання відходів фармацевтичного підприємства, блок 10 виведення інформації; підсистема 2 транспортування відходів фармацевтичного підприємства містить блок 11 прийому інформації, блок 12 формування бази даних з транспортування відходів фармацевтичного підприємства, блок 13 виведення інформації; підсистема 3 утилізації відходів фармацевтичного підприємства містить блок 14 прийому інформації, блок 15 формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені у місця утилізації, блок 16 виведення інформації; підсистема 4 знищення відходів фармацевтичного підприємства містить блок 17 прийому інформації, блок 18 формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів, блок 19 виведення інформації; підсистема 5 вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства містить блок 20 прийому інформації, блок 21 формування бази даних про відходи фармацевтичного підприємства, що використовуються для потреб фармацевтичного підприємства, блок 22 виведення інформації; підсистема 6 обліку відходів фармацевтичного підприємства містить блок 23 прийому інформації, блок 24 формування електронного каталогу відходів фармацевтичного підприємства, блок 25 формування підсумкового звіту; підсистема 7 інвентаризації відходів фармацевтичного підприємства містить блок 26 прийому інформації, блок 27 формування звіту з інвентаризації.

Блоки 10, 13, 16, 19, 22 виведення інформації підсистем 1-5 виконують функції вибору необхідної інформації з відповідних баз даних, сформованих у блоках 9, 12, 15, 18, 21, для передачі у спеціалізовані підсистеми 2-7.

Всі блоки підсистем 1-7 можуть бути представлені будь-якими технічними засобами, придатними для виконання зазначених вище функцій.

На схемі буквами: "З<sub>1</sub>...З<sub>n</sub>" позначені адміністративно-господарські служби підприємства, "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>n</sub>" - виробничі цехи, "СГП<sub>1</sub>...СГП<sub>n</sub>" - склади готової продукції, "ССМ<sub>1</sub>...ССМ<sub>n</sub>" - склади субстанцій і матеріалів, "СП" - спеціалізоване підприємство зі знищення відходів, "СВ" - склад тимчасового зберігання відходів, "У" - полігон твердих побутових відходів, "М" - спеціально облаштований майданчик для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, "а", "b", "с", "d", "e", "f", "g", "h", "i", "j", "k", "l", "m", "n", "p", "s" - початкові та кінцеві пункти маршрутів переміщення відходів фармацевтичного підприємства.

Запропонована корисна модель функціонує таким чином.

Матеріальні потоки відходів фармацевтичного виробництва із цехів "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>n</sub>", складів готової продукції "СГП<sub>1</sub>...СГП<sub>n</sub>", складів субстанцій і матеріалів "ССМ<sub>1</sub>...ССМ<sub>n</sub>" спочатку розміщують на складі тимчасового зберігання відходів "СВ" (маршрути переміщення відходів "іh", "fh", "gh", відповідно), потім відходи фармацевтичного виробництва зі складу тимчасового зберігання відходів "СВ" вивозяться на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів "СП" (маршрут переміщення відходів "js") або використовуються для потреб адміністративно-господарських служб фармацевтичного підприємств "З<sub>1</sub>...З<sub>n</sub>" і виробничих цехів "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>n</sub>" (маршрут переміщення відходів "kl" і "km"). Всі побутові відходи адміністративно-господарських служб фармацевтичного підприємств "З<sub>1</sub>...З<sub>n</sub>", виробничих цехів "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>n</sub>", складів готової продукції "СГП<sub>1</sub>...СГП<sub>n</sub>" і складів субстанцій і матеріалів "ССМ<sub>1</sub>...ССМ<sub>n</sub>" фармацевтичного підприємства спочатку розміщуються на спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві "М" (маршрути переміщення відходів "ас", "bc", "nc", "pc"). Потім побутові відходи переміщуються на полігон твердих побутових відходів "У" (маршрут переміщення відходів "de"). Всі перераховані дії здійснюються відповідно до нормативних документів.

Інформаційне забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства здійснюється таким чином.

На перший вхід блока 8 прийому інформації підсистеми складування відходів фармацевтичного підприємства 1 надходить інформація про обсяги утворення відходів в адміністративно-господарських службах фармацевтичного підприємств "З<sub>1</sub>...З<sub>n</sub>", виробничих цехах "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>n</sub>", складах готової продукції "СГП<sub>1</sub>...СГП<sub>n</sub>", складах субстанцій і матеріалів "ССМ<sub>1</sub>...ССМ<sub>n</sub>" фармацевтичного підприємства, норми обсягів зберігання відходів фармацевтичного виробництва на складах тимчасового зберігання та спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, на другий і третій входи блока 8 прийому інформації надходить відповідно інформація про умови сортування та зберігання відходів фармацевтичного підприємства, розташованих на спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві "М" і складах тимчасового зберігання відходів

"СВ", розрахунки припустимого обсягу відходів фармацевтичного виробництва. Інформація з виходу блока 8 прийому інформації передається на вхід блока 9 формування бази даних зі зберігання відходів фармацевтичного підприємства, в якому створюється база даних зі зберігання відходів фармацевтичного підприємства, з виходу блока 9 формування бази даних передається інформація на вхід блока 10 виведення інформації, з виходу якого надходить на вхід блоків 11, 14, 17, 20, 23, 26 прийому інформації підсистем 2-7 про обсяги відходів, які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів "СВ" і спеціально облаштованого майданчика для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві "М".

На другий і третій входи блока 11 прийому інформації підсистеми транспортування відходів фармацевтичного підприємства 2 надходить додаткова інформація зі спеціально облаштованого майданчика для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві "М" та складі тимчасового зберігання відходів "СВ" про періодичність вивезення відходів фармацевтичного підприємства, умови завантаження та вивантаження відходів фармацевтичного підприємства, умови їх транспортування і переміщення відходів по території підприємства і всередині складу. З виходу блока 11 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 12 формування бази даних, в якому створюється база даних з транспортування відходів фармацевтичного підприємства. Інформація з виходу блока 12 формування бази даних надходить на вхід блока 13 виведення інформації, з виходу якого передається на входи блоків 14, 17, 20, 23, 26 прийому інформації підсистем 3-7 про обсяги транспортування відходів і маршрути їх переміщення до спеціалізованого підприємства зі знищення відходів "СП", полігона твердих побутових відходів "У", адміністративно-господарських служб фармацевтичного підприємстві "З<sub>1</sub>...З<sub>н</sub>" і виробничих цехів "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>н</sub>".

На входи блока 14 прийому інформації підсистеми утилізації відходів фармацевтичного підприємства 3 надходять послідовно сполучені блоки інформації про обсяги побутових відходів, які зберігаються на спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побутових відходів на фармацевтичному підприємстві "М", і обсяги відходів на складах тимчасового зберігання відходів "СВ", дотримання умов зберігання і транспортування відходів фармацевтичного підприємства, норм припустимих обсягів зберігання відходів фармацевтичного виробництва, обсяги відходів, вивезених для утилізації на полігон твердих побутових відходів "У", способи їх утилізації, місце розміщення полігонів твердих побутових відходів. З виходу блока 14 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 15 формування бази даних, де створюється база даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені у місця утилізації на полігон твердих побутових відходів "У". Інформація з виходу блока 15 формування бази даних передається на вхід блока 16 виведення інформації, з виходу якого потрібна інформація подається на вхід блока 23 прийому інформації підсистеми

обліку відходів фармацевтичного підприємства 6 про обсяги утилізованих відходів фармацевтичного підприємства.

На входи блока 17 прийому інформації підсистеми знищення відходів фармацевтичного підприємства 4 надходять послідовно сполучені блоки інформації про обсяги знищення відходів безпосередньо на фармацевтичному підприємстві, обсяги відходів фармацевтичного виробництва, які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів "СВ", умови знищення відходів фармацевтичного підприємства, обсяги відходів, вивезених для знищення відходів на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів "СП", місце розташування підприємства зі знищення відходів фармацевтичного підприємства. Інформація з виходу блока 17 прийому інформації надається на вхід блока 18 формування бази даних, в якому створюється база даних про відходи фармацевтичного підприємства, направлені на спеціалізовані підприємства зі знищення відходів "СП". З виходу блока 18 формування бази даних інформація передається на вхід блока 19 виведення інформації, з виходу якого інформація про обсяги знищених відходів фармацевтичного підприємства надходить на вхід блока 23 прийому інформації підсистеми обліку відходів фармацевтичного підприємства 6.

На вхід блока 20 прийому інформації підсистеми вторинного використання відходів фармацевтичного підприємства 5 надходять послідовно сполучені блоки інформації про обсяги відходів вторинного споживання, обсяги відходів, розміщених на складах тимчасового зберігання відходів "СВ", обсяги відходів, спожитих у виробничих цехах "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>н</sub>" або адміністративно-господарських службах "З<sub>1</sub>...З<sub>н</sub>" фармацевтичного підприємства. З виходу блока 20 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 21 формування бази даних, де створюється база даних про відходи, які використовуються для потреб фармацевтичного підприємства. З виходу блока 21 формування бази даних передається інформація на вхід блока 22 виведення інформації, з виходу якого необхідна інформація про обсяги використаних відходів надходить на вхід блока 23 прийому інформації підсистеми обліку відходів фармацевтичного підприємства 6.

На вхід блока 23 прийому інформації підсистеми обліку відходів фармацевтичного підприємства 6 надходять послідовно сполучені блоки інформації про обсяги утворених відходів у адміністративно-господарських службах "З<sub>1</sub>...З<sub>н</sub>", виробничих цехах "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>н</sub>", складах готової продукції "СГП<sub>1</sub>...СГП<sub>н</sub>", складах субстанцій і матеріалів "ССМ<sub>1</sub>...ССМ<sub>н</sub>" фармацевтичного підприємства, норми припустимих обсягів утворення і зберігання відходів фармацевтичного підприємства, наявність відходів вторинного використання в адміністративно-господарських службах "З<sub>1</sub>...З<sub>н</sub>", виробничих цехах "Ц<sub>1</sub>...Ц<sub>н</sub>", складах готової продукції "СГП<sub>1</sub>...СГП<sub>н</sub>", складах субстанцій і матеріалів "ССМ<sub>1</sub>...ССМ<sub>н</sub>" фармацевтичного підприємства, обсяги відходів, які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів "СВ" і спеціально облаштованих майданчиках для зберігання побу-

тових відходів на фармацевтичному підприємстві "М", обсяги відвантаження відходів на утилізацію або знищення. З виходу блока 23 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 24 формування електронного каталогу відходів, призначеного для формування електронного каталогу відходів фармацевтичного підприємства. Необхідна інформація з виходу блока 24 формування електронного каталогу відходів надходить на вхід блока 25 формування підсумкового звіту, на виході якого формується підсумковий звіт, який спрямовується у відповідні служби фармацевтичного підприємства.

На вхід блока 26 прийому інформації підсистеми інвентаризації відходів фармацевтичного підприємства 7 надходять послідовно сполучені блоки інформації з відділу охорони праці та навколишнього середовища (на фіг. 1 не зображено) та підсистем 1-6 про дотримання умов і норм припустимих обсягів зберігання відходів, обсягів утворених відходів, обсяги спожитих на підприємстві відходів, обсяги знешкоджених відходів, обсяги утилізованих відходів, результати попередньої інвентаризації, одержана інформація подається на вхід блока 27 формування звіту з інвентаризації. З виходу блока 26 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 27 формування звіту з інвентаризації, де формується звіт з інвентаризації, який надається генеральному директору фармацевтичного підприємства.

Структура електронного каталогу відходів фармацевтичного підприємства розробляється по таких формах: перелік відходів фармацевтичного підприємства, журнал первинного обліку відходів

фармацевтичного підприємства, журнал реєстрації утворення і переміщення відходів, акт списання відходів I і II рівня небезпеки, акт списання відходів реактивів, журнал обліку талонів на вивезення відходів, акт передачі відходів на спеціально облаштований майданчик для побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, акт передачі відходів на склад тимчасового зберігання відходів, журнал обліку надходження відходів на спеціально облаштований майданчик для побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, журнал обліку надходження відходів на склад тимчасового зберігання відходів на фармацевтичному підприємстві, звіт про здачу безпечних і побутових відходів на спеціально облаштований майданчик для побутових відходів на фармацевтичному підприємстві, звіт про здачу небезпечних відходів на склад тимчасового зберігання відходів фармацевтичного підприємства, види утворених на фармацевтичному підприємстві відходів, розрахунок і обґрунтування нормативних обсягів утворених відходів основного виробництва, розрахунок і обґрунтування нормативних обсягів утворених відходів допоміжного виробництва, журнал обліку утворення відходів фармацевтичного підприємства, звіт про утворення промислових відходів і т. і. Каталог дозволяє автоматизувати управління потоками відходів фармацевтичного підприємства.

Таким чином, використання запропонованої корисної моделі дозволить оптимізувати існуючу систему інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства, що цілком підтверджує вирішення поставленої у корисній моделі задачі.

