



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92417** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
G05B 19/00
G05B 19/04 (2006.01)
G05B 19/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

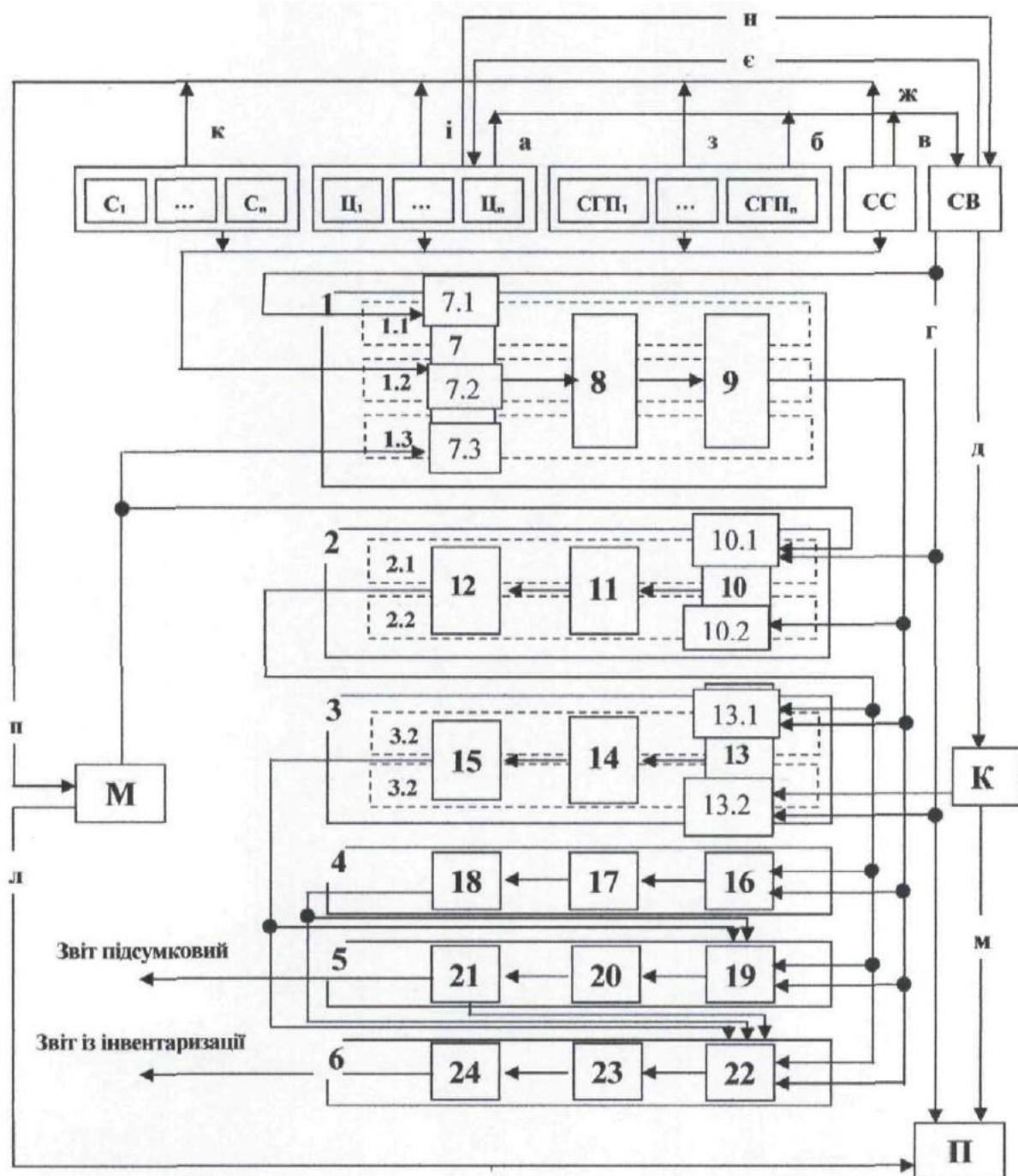
(21) Номер заявки: u 2014 03332	(72) Винахідник(и): Сумець Олександр Михайлович (UA)
(22) Дата подання заявки: 01.04.2014	(73) Власник(и): Сумець Олександр Михайлович,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.08.2014	вул. Світланівська, 39, кв. 1, м. Харків,
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.08.2014, Бюл.№ 15	61157 (UA)

(54) СИСТЕМА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ГАЛУЗІ

(57) Реферат:

Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі включає підсистему обліку відходів, підсистему складування відходів, підсистему транспортування відходів, підсистему знищення відходів, підсистему інвентаризації відходів, та додатково включає підсистему перероблення відходів виробництва з блоком прийому інформації. Підсистема обліку додатково містить засоби контролю інформації щодо відходів. Підсистема складування додатково містить засоби тимчасового зберігання відходів та розділена на три складські ділянки, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації. Підсистема транспортування додатково містить засоби переміщення відходів та розділена на дві транспортні ділянки транспортування і переміщення адміністративно-побутових відходів і відходів виробництва, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації. Підсистему знищення відходів розділено на дві технологічні ділянки для спалювання адміністративно-побутових відходів заводу, відходів виконання підготовчого процесу використання сировини у виробництві на полігоні твердих побутових відходів й для спалювання відходів виробництва у котельній підприємства, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації.

UA 92417 U



Корисна модель належить до систем раціонального управління потоками відходів олійно-екстракційного заводу і може бути використана для забезпечення ефективності логістичної діяльності підприємств олійно-жирової галузі, раціонального використання та знищення відходів, зниження негативного впливу відходів підприємства олійно-жирової галузі на навколишнє природне середовище та здоров'я населення, мінімізації витрат на утримання і управління відходами підприємства олійно-жирової галузі.

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 прийомним 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. Система обращения с твердыми отходами потребления. Авторы и патентообладатели: Проскуряков Владислав Николаевич, Авсюкевич Алексей Петрович. МПК⁷ B65F 9/00, G08B 25/10, заявл. 30.09.2002. Оpubл. офиц. бюл. "Изобретения. Полезные модели" от 10.06.2004].

Недоліками системи поводження з твердими відходами споживання є те, що вона не ураховує специфіку функціонування підприємства олійно-жирової галузі та появи відходів виробництва соняшникової олії, а тому не забезпечує всебічного збору та передавання інформації відносно відходів, їх транспортування і переміщення, зберігання і знищення.

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 підсистему оновлення інформації [United States Patent US 20040204867 A1. Publication Date: Oct 14, 2004.]. № 7,096,161-22.08.2006. Pharmaceutical hazardous waste identification and management system. Inventors: Smith; Charlotte A. (Wauwatosa, WI), McCauley; James R. (Orleans, MA). Assignee: PharmEcology Associates, LLC (Brookfield, WI) МПК⁸ G06F 11/00, Filed: 12.12.2002].

Недоліками відомої системи ідентифікації та комп'ютерного управління небезпечними фармацевтичними відходами є те, що вона не забезпечує ідентифікацію відходів виробництва соняшникової олії на олійно-екстракційних підприємствах і не може бути застосована для комп'ютерного управління ними у процесі їх накопичення, транспортування і переміщення, зберігання та знищення.

Відома інформаційно-керуюча система комплектів 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 вгору і вниз; персонального комп'ютера, що забезпечує людино-машинний інтерфейс, ведення бази даних про переміщення механізмів і команди оператора [Патент на полезную модель Российской Федерации № 89275, Информационно-управляющая система комплектом оборудования для организованного хранения твердых радиоактивных отходов (ИУС ОХТРО). Авторы: Коробкин Владимир Владимирович, Перчиц Андрей Николаевич, Серогодский Александр Игоревич. Патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение высшего

професійного освіти "Южный федеральный университет". МПК⁸ G21F 7/06, заявл. 13.07.2009. Оpubл. офиц. бюл. "Изобретения. Полезные модели" от 27.11.2009].

Недоліками цієї системи керування комплектом обладнання для організованого зберігання твердих радіоактивних відходів є те, що вона може бути застосована тільки для управління технічними пристроями зберігання твердих радіоактивних відходів і не враховує специфіки управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі. Вона не забезпечує відповідного рівня збору, накопичення та передачі інформації щодо утворення, зберігання, транспортування та знищення відходів виробництва соняшникової олії на олійно-екстракційних підприємствах.

Відома 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. Система управления потоками отходов производства. Автор: Шайкенова Ольга Валентиновна Патентообладатель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Тольятинский государственный университет". МПК⁸ G05B 19/00, заявл. 02.07.2008. Оpubл. офиц. бюл. "Изобретения" от 10.11.2008].

Недоліками цієї системи управління потоками відходів виробництва є те, що вона не враховує специфіки виробництва соняшникової олії та управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі. Він не забезпечує системного збору інформації про утворення відходів підприємства, її аналізу та використання для управління відходами на фазах зберігання, транспортування, вторинного перероблення та знищення на полігоні твердих побутових відходів.

Найбільш близьким технічним рішенням, як за суттю, так і за задачею, що вирішується, яке вибрано як найближчий аналог (прототип), є система інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства, що включає підсистему обліку відходів, підсистему складування відходів, підсистему транспортування відходів, підсистему знищення відходів, підсистему інвентаризації відходів, причому підсистема обліку приймає інформацію з блоків виведення інформації підсистем складування відходів заводу, транспортування відходів підприємства про норми припустимих обсягів утворення та зберігання відходів підприємства, про обсяги відвантаження відходів на знищення, про обсяги перероблених на підприємстві відходів виробництва у брикети, про обсяги відходів, що зберігаються на складі тимчасового зберігання відходів і спеціально облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів на підприємстві; підсистема складування містить блок прийому інформації, перший-третій входи якого пов'язані з адміністративно-господарськими службами і підрозділами, складами зберігання готової продукції, складами зберігання сировини, вихід блока прийому інформації мережею пов'язано з входом блока формування бази даних зі зберігання відходів підприємства, послідовно зв'язаного з блоком виведення інформації; підсистема транспортування містить блок прийому інформації, перший і другий входи якого пов'язано з блоком виведення інформації підсистеми складування відходів підприємства, складом тимчасового зберігання відходів та спеціально облаштованого майданчика для зберігання побутових відходів на підприємстві, вхід блока формування бази даних із транспортування відходів підприємства послідовно зв'язано з блоком виведення інформації; підсистема знищення відходів містить блок прийому інформації, перший і другий входи якого пов'язані з блоками виведення інформації підсистеми складування відходів підприємства, підсистеми транспортування відходів підприємства та складу тимчасового зберігання відходів підприємства та з блоком формування бази даних про відходи підприємства та про відходи, який послідовно зв'язаний з блоком виведення інформації; підсистема інвентаризації відходів містить блок прийому інформації, вхід якого пов'язаний з блоками виведення інформації всіх підсистем системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів на підприємстві, та входом блока формування звіту з інвентаризації, блоки її підсистем з'єднані між собою каналом або каналами зв'язку [Патент України № 67416. Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства. МПК (2012.01) G05B 19/00 Бюл. № 4, 2012 р. Винахідники: Сагайдак-Нікітюк Р.В., Посилкіна О.В., Літвінова О.В. Власник: Національний фармацевтичний університет].

Недоліками відомої системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів фармацевтичного підприємства є те, що вона не адаптована до специфіки утворення виробничих відходів під час виробничого процесу підприємств олійно-жирової галузі та не забезпечує ефективне керування процесом руху, зберігання, часткової переробки та знищення відходів підприємств, зменшення частки витрат на утримання і управління відходами під час

здійснення господарської діяльності підприємств, підвищення ефективності їх логістичної діяльності, зниження негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Під час функціонування система не забезпечує розв'язання проблем організації процесів інвентаризації, складування, транспортування і переміщення відходів підприємства олійно-жирової галузі.

Причинами, що перешкоджають у прототипі та аналогах одержанню нового технічного результату є ігнорування проблем організації процесів інвентаризації, складування, транспортування і переміщення відходів підприємства олійно-жирової галузі, неврахування специфіки виробництва соняшникової олії і специфіки утворення відходів, що призводить до недостатньої ефективності управління відходами на підприємстві, підвищення витрат на здійснення ними господарської діяльності, негативного впливу на навколишнє природне середовище.

В основу корисної моделі поставлено задачу створити автоматизовану систему інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі за рахунок додаткового введення технологічного об'єкта, розділення технологічних об'єктів на технологічні дільниці, додаткового оснащення підсистем засобами оперативної реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю і передачі інформації про відходи підприємства олійно-жирової галузі, іншими додатковими засобами, формування технічного та технологічного зв'язку між новим, чинними та удосконаленими на технологічних об'єктах, забезпечити ефективне її функціонування.

Це забезпечить оперативну реєстрацію, облік, накопичення, синтез, контроль і передачу інформації про складування і тимчасове зберігання відходів, про транспортування і переміщення відходів, про знищення відходів, про переробку (пресування у брикети) відходів виробництва (лузги), а також підсистемою обліку і контролю інформації щодо відходів та підсистемою накопичення інформації щодо інвентаризації відходів від одного або групи на іншій або іншу групу технологічних об'єктів підприємства олійно-жирової галузі.

Також це забезпечить ефективне автоматизоване управління відходами підприємства олійно-жирової галузі, їх зберігання та знищення, зниження витрат на утримання і управління відходами підприємств, підвищення ефективності їх логістичної діяльності, зниження негативного впливу відходів підприємства олійно-жирової галузі на навколишнє природне середовище та здоров'я населення.

Поставлена задача вирішується тим, що у системі інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі, що включає підсистему обліку відходів, підсистему складування відходів, підсистему транспортування відходів, підсистему знищення відходів, підсистему інвентаризації відходів, причому підсистема обліку приймає інформацію з блоків виведення інформації підсистем складування відходів заводу, транспортування відходів підприємства про норми припустимих обсягів утворення та зберігання відходів підприємства, про обсяги відвантаження відходів на знищення, про обсяги перероблених на підприємстві відходів виробництва у брикети, про обсяги відходів, що зберігаються на складі тимчасового зберігання відходів і спеціально облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів на підприємстві; підсистема складування містить блок прийому інформації, перший-третій входи якого пов'язані з адміністративно-господарськими службами і підрозділами, складами зберігання готової продукції, складами зберігання сировини, вихід блока прийому інформації мережею пов'язано з входом блока формування бази даних зі зберігання відходів підприємства, послідовно зв'язаного з блоком виведення інформації; підсистема транспортування містить блок прийому інформації, перший і другий входи якого пов'язано з блоком виведення інформації підсистеми складування відходів підприємства, складом тимчасового зберігання відходів та спеціально облаштованого майданчика для зберігання побутових відходів на підприємстві, вхід блока формування бази даних із транспортування відходів підприємства послідовно зв'язано з блоком виведення інформації; підсистема знищення відходів містить блок прийому інформації, перший і другий входи якого пов'язані з блоками виведення інформації підсистеми складування відходів підприємства, підсистеми транспортування відходів підприємства та складу тимчасового зберігання відходів підприємства та з блоком формування бази даних про відходи підприємства та про відходи, який послідовно зв'язаний з блоком виведення інформації; підсистема інвентаризації відходів містить блок прийому інформації, вхід якого пов'язаний з блоками виведення інформації всіх підсистем системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів на підприємстві, та входом блока формування звіту з інвентаризації, блоки її підсистем з'єднані між собою каналом або каналами зв'язку, згідно з корисною моделлю, додатково включає підсистему перероблення відходів виробництва з блоком прийому інформації, підсистема обліку додатково містить засоби контролю інформації

щодо відходів, підсистема складування додатково містить засоби тимчасового зберігання відходів та розділена на три складські дільниці, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації; підсистема транспортування додатково містить засоби переміщення відходів та розділена на дві транспортні дільниці транспортування і переміщення адміністративно-побутових відходів і відходів виробництва, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації; підсистему знищення відходів розділено на дві технологічні дільниці для спалювання адміністративно-побутових відходів заводу, відходів виконання підготовчого процесу використання сировини у виробництві на полігоні твердих побутових відходів й для спалювання відходів виробництва у котельній підприємства, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації.

Поставлена задача розв'язується також і тим, що до блоків прийому інформації, формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації підсистем додатково введено засоби оперативної реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю і передачі інформації про відходи підприємства.

Також поставлена задача розв'язується й тим, що блоки її підсистем з'єднані між собою каналами зв'язку, а інформація підсистем автономно постійно оновлюється в режимі реального часу.

Система базується на автоматизованій оперативній реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю і передачі інформації про відходи відповідним підрозділам і службам підприємства олійно-жирової галузі й забезпечує ефективний процес управління потоками його відходів у реальному масштабі часу.

Додаткове включення підсистеми перероблення відходів виробництва з блоком прийому інформації забезпечує автоматичний оперативний обмін інформацією між підсистемою обліку і контролю інформації щодо відходів, і підсистемою накопичення інформації щодо інвентаризації відходів.

Додаткове введення засобів тимчасового зберігання відходів у підсистему складування та розділення її на три складські дільниці, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації забезпечує автоматичний оперативний обмін інформацією між підсистемами реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про транспортування і переміщення відходів, про знищення відходів, про переробку відходів виробництва, підсистему обліку і контролю інформації щодо відходів, підсистему накопичення інформації щодо інвентаризації відходів для якісного інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі й реєстрації, обліку та контролю витрат на накопичення, зберігання та знищення відходів підприємства.

Додаткове введення засобів переміщення відходів у підсистему транспортування і переміщення та поділу її на дві технологічні дільниці в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації забезпечує автоматичний оперативний обмін інформацією між підсистемами реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про знищення відходів, про переробку відходів виробництва, підсистему обліку і контролю інформації щодо відходів, підсистему накопичення інформації щодо інвентаризації відходів для якісного інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі й реєстрації, обліку та контролю витрат на транспортування і переміщення відходів підприємства.

Розділення підсистеми знищення відходів на дві технологічні дільниці в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації забезпечує автоматичний оперативний обмін інформацією між підсистемою обліку і контролю інформації щодо відходів і підсистемою інвентаризації відходів для якісного інформаційного забезпечення обліку, контролю та інвентаризації відходів підприємства.

Поеднання між собою каналами зв'язку блоків її підсистем, автономне постійне оновлення інформації в режимі реального часу забезпечує одержання оперативних даних з відповідного блока виходу інформації системи для здійснення управлінської діяльності з управління відходами підприємства олійно-жирової галузі. Введення засобів реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передавання інформації в усі підсистеми забезпечує

автоматичне оперативне передавання інформації у відповідні служби і підрозділи підприємства для ефективного управління потоками відходів.

Після того як у підсистемі системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі введено засоби оперативної реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю і передачі інформації про відходи, останні перетворюються в підсистемі:

- реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про складування і тимчасове зберігання відходів підприємства олійно-жирової галузі;

- реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про транспортування і переміщення відходів підприємства олійно-жирової галузі;

- реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про знищення відходів підприємства олійно-жирової галузі;

- реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про переробку відходів виробництва (лузги) підприємства олійно-жирової галузі (пресування у брикети);

- обліку і контролю інформації щодо відходів підприємства олійно-жирової галузі;

- накопичення інформації щодо інвентаризації відходів підприємства олійно-жирової галузі.

Таким чином, створена нова система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі.

Структурну схему заявленої системи інформаційного забезпечення ефективного управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі наведено на кресленні із такими позиційними позначеннями: 1 - підсистема реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про складування і тимчасове зберігання відходів підприємства олійно-жирової галузі, 1.1 - дільниця складування адміністративно-побутових відходів і відходів виконання підготовчого процесу використання сировини у виробництві (відходи очищення насіння соняшника), 1.2 - дільниця складування відходів виробництва (лузги), 1.3 - дільниця складування перероблених відходів виробництва (лузги у брикетах); 2 - підсистема реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про транспортування і переміщення відходів підприємства олійно-жирової галузі, 2.1 - дільниця транспортування адміністративно-побутових відходів, відходів очищення насіння соняшника та продуктів спалювання лузги в котельні підприємства на полігон твердих побутових відходів, 2.2 - дільниця переміщення відходів виробництва (лузги) на склад тимчасового зберігання відходів і до котельної для знищення їх способом спалювання; 3 - підсистема реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про знищення відходів підприємства олійно-жирової галузі, 3.1 - спалювання адміністративно-побутових відходів і відходів виконання підготовчого процесу використання сировини у виробництві (відходи очищення насіння соняшника), 3.2 - спалювання відходів виробництва (лузги) у котельній підприємства; 4 - підсистема реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про переробку відходів виробництва (лузги) підприємства олійно-жирової галузі (пресування у брикети); 5 - підсистема обліку і контролю інформації щодо відходів підприємства олійно-жирової галузі; 6 - підсистема накопичення інформації щодо інвентаризації відходів підприємства олійно-жирової галузі.

Підсистема 1 (дільниці 1.1, 1.2, 1.3) реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про складування і тимчасове зберігання відходів підприємства олійно-жирової галузі підприємства олійно-жирової галузі містить блок 7 прийому інформації, блок 8 формування бази даних із накопичення і зберігання відходів підприємства олійно-жирової галузі, блок 9 виведення інформації, блок 7 прийому інформації має три входи для прийому інформації про обсяги відходів виробництва (лузги) на складі тимчасового утримання відходів (вхід 7.1), про обсяги відходів, що утворюються у процесі підготовки сировини до виробництва олії (вхід 7.2), про обсяги відходів адміністративно-господарських служб і підрозділів підприємства, що зберігаються на майданчику побутових відходів підприємства (вхід 7.3); підсистема 2 (дільниці 2.1, 2.2) реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про транспортування і переміщення відходів підприємства олійно-жирової галузі містить блок 10 прийому інформації, блок 11 формування бази даних з транспортування і переміщення відходів підприємства, блок 12 виведення інформації, блок 10 прийому інформації має два входи для прийому додаткової інформації про періодичність вивезення відходів, про умови завантаження та вивантаження відходів, про умови транспортування відходів на полігон твердих побутових відходів і умови переміщення відходів по території підприємства і в межах складу (вхід 10.1), інформації про обсяги відходів, які зберігаються на складі тимчасового зберігання відходів і спеціально облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів,

про обсяги транспортування і переміщення відходів підприємства на полігон твердих побутових відходів, до котельної підприємства, до цеху вторинної переробки виробничих відходів, із цеху вторинного перероблення виробничих відходів до складу тимчасового зберігання відходів (вхід 10.2); підсистема 3 (ланки 3.1, 3.2) реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про знищення відходів підприємства олійно-жирової галузі містить блок 13 прийому інформації, блок 14 формування бази даних про відходи підприємства олійно-жирової галузі, направлені у місця знищення, блок 15 виведення інформації, блок 13 прийому інформації має два входи для прийому інформації про обсяги відходів, вивезених для знищення відходів на полігоні твердих побутових відходів, (вхід 13.1), додаткової інформації про обсяги знищених відходів виробництва безпосередньо на підприємстві способом спалювання у котельній, про обсяги відходів виробництва (лузги), які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів, про умови знищення відходів підприємства, про місце розташування полігону твердих побутових відходів (вхід 13.2); підсистема 4 реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про переробку відходів виробництва (лузги) підприємства олійно-жирової галузі (пресування у брикети) містить блок 16 прийому інформації, блок 17 формування бази даних про обсяг відходів виробництва (лузги) підприємства олійно-жирової галузі, про обсяг лузги, що направлена на пресування брикетів, блок 18 виведення інформації; підсистема 5 обліку і контролю інформації щодо відходів підприємства олійно-жирової галузі містить блок 19 прийому інформації, блок 20 формування електронного каталогу відходів підприємства олійно-жирової галузі, блок 21 формування підсумкового звіту; підсистема 6 накопичення інформації щодо інвентаризації відходів підприємства олійно-жирової галузі містить блок 22 прийому інформації, блок 23 сортування інформації з інвентаризації відходів підприємства олійно-жирової галузі, блок 24 формування звіту з інвентаризації.

Блоки 9, 12, 15, 18 виведення інформації підсистем 1-4 виконують функції вибору необхідної інформації з відповідних баз даних, сформованих у блоках 8, 11, 14, 17 для передачі у спеціалізовані підсистеми 2-6.

Усі блоки підсистем 1-6 можуть бути представлені будь-якими технічними засобами, придатними для виконання зазначених вище функцій.

На кресленні буквами: "С₁"... "С_п" позначені адміністративно-господарські служби і підрозділи підприємства, "Ц₁"... "Ц_п" - виробничі цехи підприємства, "СГП₁"... "СГП_п" - склади готової продукції, "СС₁"... "СС_п" - склади сировини, "СВ" - склад тимчасового зберігання відходів, "П" - полігон твердих побутових відходів, "М" - спеціально облаштований майданчик для зберігання побутових відходів на підприємстві олійно-жирової галузі, "К" - котельня заводу, "а", "б", "в", "г", "д", "ж", "з", "і", "л", "м", "к", "п", "е", "н" - маршрути переміщення відходів підприємства олійно-жирової галузі.

Створена система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі з запропонованими технічними складовими застосовується на будь-якому підприємстві олійно-жирової галузі наступним способом.

Об'єкти складування і тимчасове зберігання відходів, транспортування і переміщення відходів, знищення відходів, переробку відходів виробництва (лузги) (пресування у брикети), обліку і контролю інформації щодо відходів, накопичення інформації щодо інвентаризації відходів будь-якого підприємства олійно-жирової галузі оснащують засобами оперативної реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю і передачі інформації про відходи. Зазначені засоби поєднують між собою дротовою та бездротовою мережею, підключають до джерела живлення, встановлюють програмне забезпечення та вводять дані, що стосуються операторів та користувачів.

Під час застосування запропонована система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі функціонує наступним чином.

Відходи виробництва із виробничих цехів "Ц₁"... "Ц_п", складів готової продукції "СГП₁"... "СГП_п", складів сировини "СС₁"... "СС_п" спочатку розміщують на складі тимчасового зберігання відходів "СВ" (маршрути переміщення відходів "а", "б", "в", відповідно), потім відходи підприємства зі складу тимчасового зберігання відходу "СВ" вивозяться на полігон твердих побутових відходів "П" (маршрут переміщення відходів "г"), виробничі відходи (лузга) частково переміщуються для спалювання в котельню підприємства (маршрут переміщення "д") і частково для переробки способом пресування в брикети (маршрут переміщення "е"). Брикетована лузга надходить на склад тимчасового зберігання відходів "СВ" (маршрут переміщення "н"). Відходи продуктів спалювання лузги у котельній підприємства транспортуються на полігон твердих побутових відходів "П" (маршрут переміщення "м"). Усі побутові відходи адміністративно-господарських служб і підрозділів підприємства "С₁"... "С_п", виробничих цехів "Ц₁"... "Ц_п", складів готової продукції "СГП₁"... "СГП_п" і складів сировини "СС₁"... "СС_п" спочатку розміщуються на спеціально

облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів на підприємстві "М" (маршрути переміщення відходів "ж", "з", "і", "к", "п"). Потім побутові відходи транспортуються на полігон твердих побутових відходів "П" (маршрут переміщення відходів "л"). Усі перераховані дії здійснюються відповідно до нормативних документів.

5 Інформаційне забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі здійснюється наступним чином.

На перший вхід 7.1 блока 7 прийому інформації підсистеми 1 реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про складування відходів підприємства олійно-жирової галузі (дільниці 1.1, 1.2, 1.3) надходить інформація про обсяги відходів виробництва (лузги) у виробничих цехах "Ц₁...Ц_п" на складі тимчасового зберігання відходів "СВ", на другий вхід 7.2 блока 7 надходить інформація про обсяги відходів, що утворюються у процесі підготовки сировини "СС" до виробництва олії, на третій вхід 7.3 блока 7 надходить інформація про обсяги відходів адміністративно-господарських служб "С₁...С_п" і підрозділів підприємства "Ц₁...Ц_п", "СГП₁...СГП_п", "СС₁...СС_п", що зберігаються на майданчику побутових відходів "М" підприємства, про розрахунки припустимого обсягу відходів виробництва. Інформація з виходу блока 7 прийому інформації передається на вхід блока 8 формування бази даних зі зберігання відходів підприємства олійно-жирової галузі, в якому створюється база даних зі зберігання відходів підприємства олійно-жирової галузі, з виходу блока 8 формування бази даних передається інформація на вхід блока 9 виведення інформації, з виходу якого надходить на вхід блоків 10, 13, 16, 19, 22 прийому інформації підсистем 2-6 про обсяги відходів, які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів "СВ" і спеціально облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів "М" на підприємстві олійно-жирової галузі.

На перший вхід (10.1) блока 10 прийому інформації підсистеми 2 реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про транспортування і переміщення відходів підприємства олійно-жирової галузі надходить додаткова інформація про періодичність вивезення відходів, про умови завантаження та вивантаження відходів, про умови транспортування відходів на полігон твердих побутових відходів "П" і умови переміщення відходів по території підприємства і в межах складу "СВ", на другий вхід (10.2) блока 10 спрямовується інформація про обсяги відходів, які зберігаються на складі тимчасового зберігання відходів "СВ" і спеціально облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів "М", про обсяги транспортування і переміщення відходів підприємства на полігон твердих відходів "П", до котельної підприємства "К", до цеху вторинного перероблення виробничих відходів "Ц_п", із цеху вторинного перероблення виробничих відходів (лузги) "Ц_п" до складу тимчасового зберігання відходів "СВ". З виходу блока 10 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 11 формування бази даних, в якому створюється база даних із транспортування і переміщення відходів підприємства. Інформація з виходу блока 11 формування бази даних надходить на вхід блока 12 виведення інформації, з виходу якого передається на входи блоків 13, 16, 19, 22 прийому інформації підсистем 3-6 про обсяги транспортування і переміщення відходів і маршрути їх переміщення до полігона твердих побутових відходів "П", котельної заводу "К", виробничого цеху "Ц_п" з брикетування лузги і переміщення від цеху брикетування лузги "Ц_п" до складу тимчасового зберігання відходів "СВ".

На два входи (13.1 і 13.2) блока 13 прийому інформації підсистеми 3 реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про знищення відходів підприємства надходять послідовно сполучені блоки інформації про обсяги знищення відходів виробництва безпосередньо на підприємстві способом спалювання у котельній "К", про обсяги відходів виробництва (лузги), які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів "СВ", про умови знищення відходів підприємства, про обсяги відходів, вивезених для знищення відходів на полігоні твердих побутових відходів "П", про місце розташування полігону твердих побутових відходів "П". Інформація з виходу блока 13 прийому інформації надається на вхід блока 14 формування бази даних, в якому створюється база даних про відходи підприємства, що направлені на полігон твердих побутових відходів "П", та знищення відходів виробництва (лузги) безпосередньо на заводі способом спалювання у котельній "К". З виходу блока 14 формування бази даних інформація передається на вхід блока 15 виведення інформації, з виходу якого інформація про обсяги знищених відходів підприємства надходить на вхід блока 19 прийому інформації підсистеми обліку відходів підприємства 5 і на вхід блока 22 підсистеми інвентаризації 6 перероблених відходів.

На вхід блока 16 прийому інформації підсистеми 4 реєстрації, збору, накопичення, контролю, аналізу, синтезу і передачі інформації про переробку відходів виробництва (лузги) підприємства (пресування у брикети) надходять послідовно сполучені блоки інформації про

обсяги відходів виробництва (лузги), розміщених на складах тимчасового зберігання відходів "СВ". З виходу блока 16 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 17 формування бази даних, де створюється база даних про відходи виробництва (лузги), які використовуються для переробки способом пресування у брикети. З виходу блока 17 формування бази даних передається інформація на вхід блока 18 виведення інформації, з виходу якого необхідна інформація про обсяги використаних відходів виробництва (лузги) надходить на вхід блока 19 прийому інформації підсистеми обліку відходів підприємства 5 і на вхід блока 22 підсистеми інвентаризації 6 перероблених відходів.

На вхід блока 19 прийому інформації підсистеми 5 обліку і контролю інформації щодо відходів підприємства олійно-жирової галузі надходять послідовно сполучені блоки інформації про обсяги утворених відходів у адміністративно-господарських службах "С₁...С_п", виробничих цехах "Ц₁...Ц_п", складах готової продукції "СГП₁...СГП_п", складах сировини "СС₁...СС_п" підприємства, про норми припустимих обсягів утворення і зберігання відходів підприємства, про обсяги відходів, які зберігаються на складах тимчасового зберігання відходів "СВ" і спеціально облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів на підприємстві "М", про обсяги відвантаження відходів на знищення. З виходу блока 19 прийому інформації інформація надходить на вхід блока 20 формування електронного каталогу відходів, призначеного для формування електронного каталогу відходів підприємства. Необхідна інформація з виходу блока 20 формування електронного каталогу відходів надходить на вхід блока 21 формування підсумкового звіту, на виході якого формується підсумковий звіт, який спрямовується у відповідні служби підприємства.

На вхід блока 22 прийому інформації підсистеми 6 накопичення інформації щодо інвентаризації відходів підприємства олійно-жирової галузі надходять послідовно сполучені блоки інформації з відділу охорони праці та навколишнього середовища (на кресленні не зображено) та підсистем 1-5 про дотримання умов і норм припустимих обсягів зберігання відходів, про обсяги утворених відходів, про обсяги перероблених на підприємстві відходів виробництва (лузги), про обсяги знищених на підприємстві відходів виробництва (лузги) способом спалювання у котельній "К", про обсяги транспортованих відходів для знищення на полігон твердих побутових відходів, про результати попередньої інвентаризації. Одержана інформація подається на вхід блока 23 сортування інформації з інвентаризації відходів підприємства. З виходу блока 23 сортування інформації з інвентаризації відходів підприємства інформація надходить на вхід блока 24 формування звіту з інвентаризації, де формується звіт із інвентаризації, який надається директору підприємства.

Структура електронного каталогу відходів підприємства олійно-жирової галузі розробляється по таких формах: перелік відходів підприємства, журнал первинного обліку відходів підприємства, журнал реєстрації утворення і переміщення відходів, акт списання відходів, журнал обліку талонів на вивезення відходів, акт передачі відходів на спеціально облаштований майданчик для побутових відходів на підприємстві, акт передачі відходів на склад тимчасового зберігання відходів, журнал обліку надходження відходів на спеціально облаштований майданчик для побутових відходів на підприємстві, звіт про здачу безпечних і побутових відходів на спеціально облаштований майданчик для побутових відходів на підприємстві, звіт про здачу відходів на склад тимчасового зберігання відходів підприємства, види утворених на підприємстві відходів, розрахунок і обґрунтування нормативних обсягів утворених відходів основного виробництва, журнал обліку утворення відходів підприємства, звіт про утворення відходів виробництва і т. ін. Каталог дозволяє автоматизувати процес управління потоками відходів підприємства.

Технічний результат полягає в створенні системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі за рахунок додаткового введення технологічного об'єкта, розділення технологічних об'єктів на технологічні дільниці, додаткового оснащення підсистем засобами оперативної реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю і передачі інформації про відходи підприємства олійно-жирової галузі, іншими додатковими засобами, формування технічного та технологічного зв'язку між новим, чинними та удосконаленими на технологічному об'єкті.

Результатом застосування системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі є практично одержаний технічний ефект, який полягає в автоматизації інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі, зокрема, в оперативній реєстрації, обліку, накопиченні, синтезі, контролі й передачі інформації про складування і тимчасове зберігання відходів, про транспортування і переміщення відходів, про знищення відходів, про перероблення (пресування

у брикети) відходів виробництва (лузги), а також обліку і контролі інформації щодо відходів та накопиченні інформації щодо інвентаризації відходів підприємства олійно-жирової галузі.

Також, одержаний технічний ефект полягає у мінімізації витрат на утримання і управління відходами підприємства, підвищенні ефективності логістичної діяльності підприємства, зниженні негативного впливу відходів підприємств олійно-жирової галузі на навколишнє природне середовище.

Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі максимально адаптована для функціонування на будь-якому підприємстві олійно-жирової галузі, зокрема, на олійно-екстракційних заводах із будь-якою їх структурою, а суть побудови та особливості функціонування її складових може бути застосована зі змінами для забезпечення функціонування підприємств інших галузей.

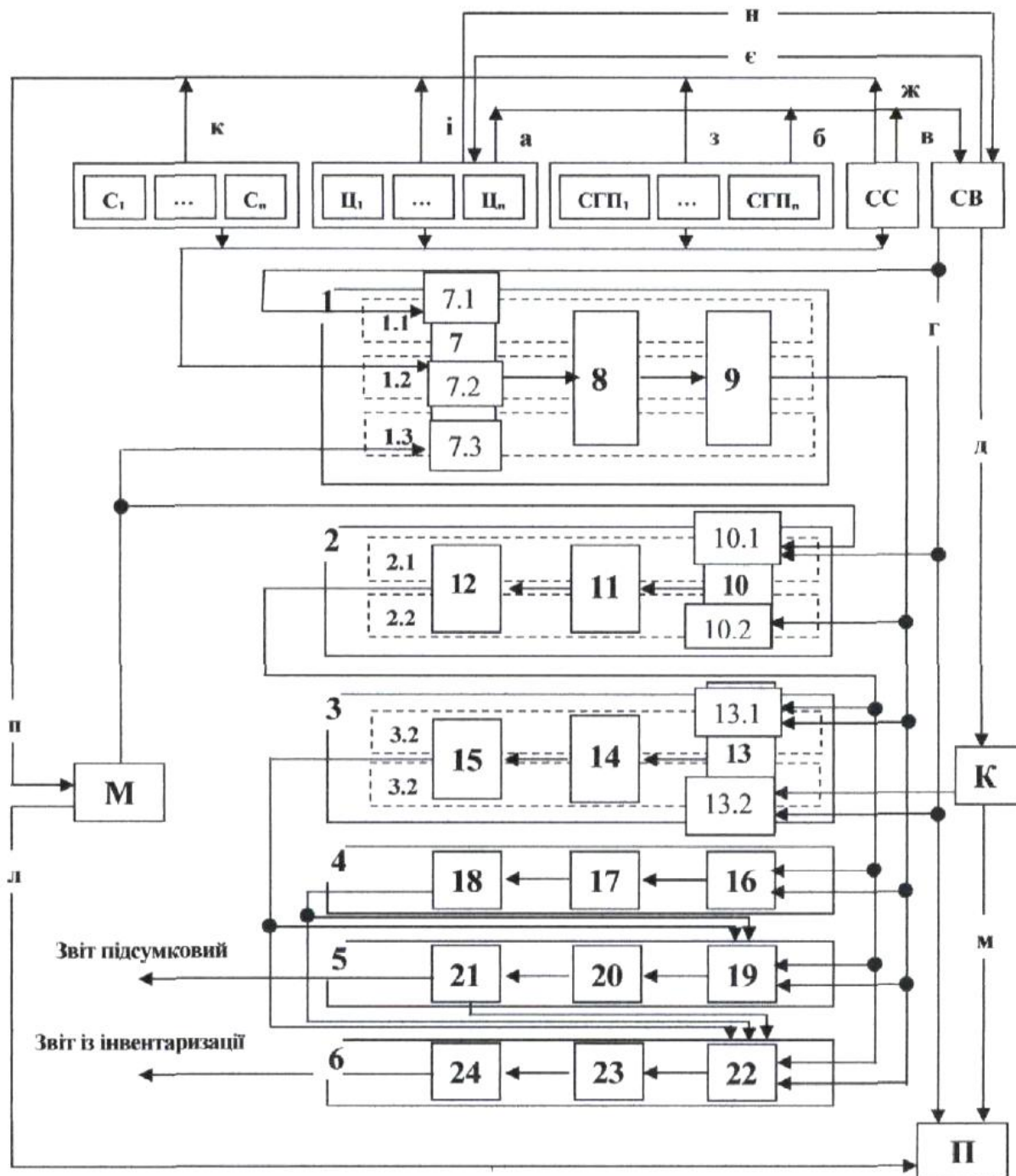
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі, що включає підсистему обліку відходів, підсистему складування відходів, підсистему транспортування відходів, підсистему знищення відходів, підсистему інвентаризації відходів, причому підсистема обліку приймає інформацію з блоків виведення інформації підсистем складування відходів заводу, транспортування відходів підприємства про норми припустимих обсягів утворення та зберігання відходів підприємства, про обсяги відвантаження відходів на знищення, про обсяги перероблених на підприємстві відходів виробництва у брикети, про обсяги відходів, що зберігаються на складі тимчасового зберігання відходів і спеціально облаштованому майданчику для зберігання побутових відходів на підприємстві; підсистема складування містить блок прийому інформації, перший-третій входи якого пов'язані з адміністративно-господарськими службами і підрозділами, складами зберігання готової продукції, складами зберігання сировини, вихід блока прийому інформації мережею пов'язано з входом блока формування бази даних зі зберігання відходів підприємства, послідовно зв'язаного з блоком виведення інформації; підсистема транспортування містить блок прийому інформації, перший і другий входи якого пов'язано з блоком виведення інформації підсистеми складування відходів підприємства, складом тимчасового зберігання відходів та спеціально облаштованого майданчика для зберігання побутових відходів на підприємстві, вхід блока формування бази даних із транспортування відходів підприємства послідовно зв'язано з блоком виведення інформації; підсистема знищення відходів містить блок прийому інформації, перший і другий входи якого пов'язані з блоками виведення інформації підсистеми складування відходів підприємства, підсистеми транспортування відходів підприємства та складу тимчасового зберігання відходів підприємства та з блоком формування бази даних про відходи підприємства та про відходи, який послідовно зв'язаний з блоком виведення інформації; підсистема інвентаризації відходів містить блок прийому інформації, вхід якого пов'язаний з блоками виведення інформації всіх підсистем системи інформаційного забезпечення управління потоками відходів на підприємстві, та входом блока формування звіту з інвентаризації, блоки її підсистем з'єднані між собою каналом або каналами зв'язку, яка **відрізняється** тим, що додатково включає підсистему перероблення відходів виробництва з блоком прийому інформації, підсистема обліку додатково містить засоби контролю інформації щодо відходів, підсистема складування додатково містить засоби тимчасового зберігання відходів та розділена на три складські ділянки, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації; підсистема транспортування додатково містить засоби переміщення відходів та розділена на дві транспортні ділянки транспортування і переміщення адміністративно-побутових відходів і відходів виробництва, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації; підсистему знищення відходів розділено на дві технологічні ділянки для спалювання адміністративно-побутових відходів заводу, відходів виконання підготовчого процесу використання сировини у виробництві на полігоні твердих побутових відходів й для спалювання відходів виробництва у котельній підприємства, в яких вмонтовано та об'єднано між собою засоби блока прийому інформації, блока формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації.

2. Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі за п. 1, яка **відрізняється** тим, що до блоків прийому інформації, формування бази даних із накопичення і зберігання відходів та блока виведення інформації підсистем

додатково введено засоби оперативної реєстрації, обліку, накопичення, синтезу, контролю і передачі інформації про відходи підприємства.

3. Система інформаційного забезпечення управління потоками відходів підприємства олійно-жирової галузі за п. 1 та за п. 2, яка **відрізняється** тим, що блоки її підсистем з'єднані між собою каналами зв'язку, а інформація підсистем автономно постійно оновлюється в режимі реального часу.



Комп'ютерна верстка М. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601