



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116557** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
G06F 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

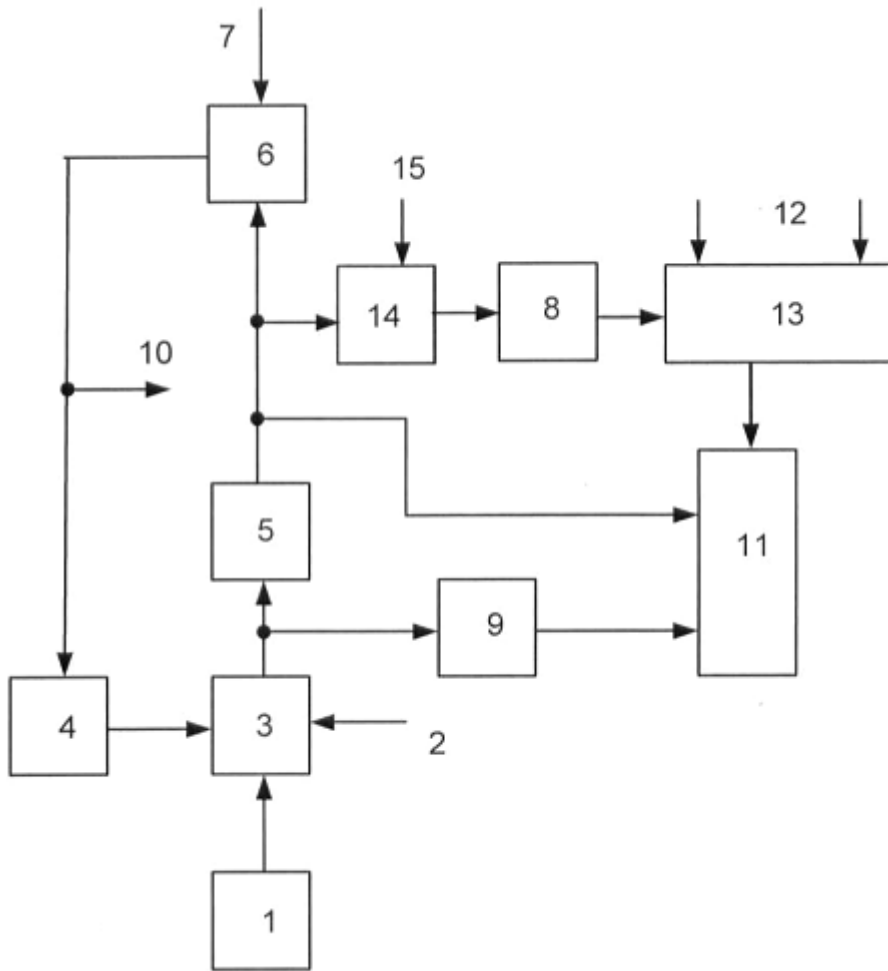
(21) Номер заявки: u 2016 12572	(72) Винахідник(и): Кошовий Микола Дмитрович (UA), Кошова Ірина Іванівна (UA), Костенко Олена Михайлівна (UA), Дергачов Володимир Андрійович (UA), Павлик Ганна Володимирівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 09.12.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2017, Бюл.№ 10	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ АЕРОКОСМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. М.Є. ЖУКОВСЬКОГО "ХАРКІВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ", вул. Чкалова, 17, м. Харків, 61070 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ПЕРЕТВОРЕННЯ ПЛАНІВ БАГАТОФАКТОРНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

(57) Реферат:

Пристрій перетворення планів багатофакторного експерименту містить генератор імпульсів, керуючий вхід, елемент І, елемент НІ, двійковий лічильник, блок порівняння, входи завдання кількості дослідів, перший блок пам'яті, елемент затримки, інформаційний вихід, другий блок пам'яті, групу інформаційних входів, мультиплексом. Додатково містить входи завдання номеру перетворення, суматор, причому виходи двійкового лічильника з'єднані з першою групою входів суматора, входи завдання номеру перетворення з'єднані з другою групою входів суматора, виходи якого з'єднані з інформаційними входами першого блока пам'яті.

UA 116557 U



Корисна модель належить до автоматики та обчислювальної техніки і призначена для перетворення планів багатофакторного експерименту.

Відома автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту [Патент України № 45845 А, МКІ G06F 17/00. Опубл. 15.04.2002, Бюл. № 4], що містить керуючий вхід, інформаційний вихід, блок пам'яті, елемент затримки.

Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості.

Відома автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту [Патент України № 18907 України, МПК (2006) G06F 17/00. Автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту, № 200606727; Заявл. 16.06.2006; Опубл. 15.11.2006, Бюл. № 11], яка має керуючий вхід, інформаційний вихід, блок пам'яті, елемент затримки.

Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості.

Відома автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту [Патент України № 60082 України, МПК (2011) G06F 17/00. Автоматизована система для проведення багатофакторного експерименту, № 201013771; Заявл. 19.11.2010; Опубл. 10.06.2011, Бюл. № 11], що містить генератор імпульсів, керуючий вхід, елемент І, елемент ІІ, двійковий лічильник, блок порівняння, входи завдання кількості дослідів, перший блок пам'яті, елемент затримки, інформаційний вихід.

Недоліком відомої системи є обмежені функціональні можливості.

Найбільш близьким по технічній суті і результату, що досягається, є пристрій перетворення планів багатофакторного експерименту [Патент України № 67062 України, МПК (2011.01) G06F 17/00, № 201109871; Заявл. 08.08.2011; Опубл. 25.01.2012, Бюл. № 2], що містить генератор імпульсів, керуючий вхід, елемент І, елемент ІІ, двійковий лічильник, блок порівняння, входи завдання кількості дослідів, перший блок пам'яті, елемент затримки, інформаційний вихід, другий блок пам'яті, групу інформаційних входів, мультиплексор, причому вихід генератора імпульсів з'єднаний з першим входом елемента І, керуючий вхід з'єднаний з другим входом елемента І, вихід елемента ІІ з'єднаний з третім входом елемента І, вихід елемента І з'єднаний з рахунковим входом двійкового лічильника, виходи якого з'єднані з першою групою входів блока порівняння, входи завдання кількості дослідів з'єднані з другою групою входів схеми порівняння, вихід якої з'єднаний з входом елемента ІІ, вихід блока порівняння з'єднаний з інформаційним виходом, виходи якого з'єднані з адресними входами мультиплексора, група інформаційних входів з'єднана з входами даних мультиплексора, виходи якого з'єднані з входами другого блока пам'яті, вихід елемента І з'єднаний через елемент затримки з входом "Запис" другого блока пам'яті, виходи двійкового лічильника з'єднані з адресними входами другого блока пам'яті.

Недоліком відомого пристрою є обмежені функціональні можливості.

В основу корисної моделі поставлено задачу розширення функціональних можливостей пристрою перетворення планів багатофакторного експерименту шляхом введення нового складу елементів та нової організації взаємозв'язків між ними.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій перетворення планів багатофакторного експерименту, що містить генератор імпульсів, керуючий вхід, елемент І, елемент ІІ, двійковий лічильник, блок порівняння, входи завдання кількості дослідів, перший блок пам'яті, елемент затримки, інформаційний вихід, другий блок пам'яті, групу інформаційних входів, мультиплексор, причому вихід генератора імпульсів з'єднаний з першим входом елемента І, керуючий вхід з'єднаний з другим входом елемента І, вихід елемента ІІ з'єднаний з третім входом елемента І, вихід елемента І з'єднаний з рахунковим входом двійкового лічильника, виходи якого з'єднані з першою групою входів блока порівняння, входи завдання кількості дослідів з'єднані з другою групою входів схеми порівняння, вихід якої з'єднаний з входом елемента ІІ, вихід блока порівняння з'єднаний з інформаційним виходом, виходи якого з'єднані з адресними входами мультиплексора, група інформаційних входів з'єднана з входами даних мультиплексора, виходи якого з'єднані з входами другого блока пам'яті, вихід елемента І з'єднаний через елемент затримки з входом "Запис" другого блока пам'яті, виходи двійкового лічильника з'єднані з адресними входами другого блока пам'яті, згідно з корисною моделлю містить входи завдання номеру перетворення, суматор, причому виходи двійкового лічильника з'єднані з першою групою входів суматора, входи завдання номеру перетворення з'єднані з другою групою входів суматора, виходи якого з'єднані з інформаційними входами першого блока пам'яті.

Заявлений пристрій має новий склад елементів та нову організацію взаємозв'язків між ними, тобто містить нову сукупність ознак, які забезпечують нові технічні властивості корисної моделі. Технічний результат, як наслідок цих властивостей - розширення функціональних можливостей

системи, а саме спроможність перетворення планів багатофакторного експерименту для заданої групи перетворень.

На кресленні представлена функціональна схема пристрою перетворення планів багатофакторного експерименту. Пристрій перетворення планів багатофакторного експерименту містить генератор імпульсів 1, керуючий вхід 2, елемент І 3, елемент НІ 4, двійковий лічильник 5, блок порівняння 6, входи завдання кількості дослідів 7, перший блок пам'яті 8, елемент затримки 9, інформаційний вихід 10, другий блок пам'яті 11, групу інформаційних входів 12, мультиплексор 13, суматор 14, входи завдання номеру перетворення 15, причому вихід генератора імпульсів 1 з'єднаний з першим входом елемента І 3, керуючий вхід 2 з'єднаний з другим входом елемента І 3, вихід елемента НІ 4 з'єднаний з третім входом елемента І 3, вихід елемента І 3 з'єднаний з рахунковим входом двійкового лічильника 5, виходи якого з'єднані з першою групою входів блока порівняння 6, входи завдання кількості дослідів 7 з'єднані з другою групою входів схеми порівняння 6, вихід якої з'єднаний з входом елемента НІ 4, вихід блока порівняння 6 з'єднаний з інформаційним виходом 10, виходи двійкового лічильника 5 з'єднані з першою групою входів суматора 14, входи завдання номеру перетворення 15 з'єднані з другою групою входів суматора 14, виходи якого з'єднані з інформаційними входами першого блока пам'яті 8, виходи якого з'єднані з адресними входами мультиплексора 13, група інформаційних входів 12 з'єднана з входами даних мультиплексора 13, виходи якого з'єднані з входами другого блока пам'яті 11, вихід елемента І 3 з'єднаний через елемент затримки 9 з входом "Запис" другого блока пам'яті 11, виходи двійкового лічильника 5 з'єднані з адресними входами другого блока пам'яті 11.

Працює пристрій перетворення планів багатофакторного експерименту таким чином.

На входи 7 завдання кількості дослідів подається двійковий код кількості дослідів. На групу інформаційних входів 12 подаються значення рівнів факторів для кожного дослідів для заданої матриці планування експерименту. У першому блоці пам'яті 8 записані перетворення, які треба виконати. На входи завдання номеру перетворення 15 подається двійковий код номеру перетворення. У першому блоці пам'яті 8 записані плани багатофакторного експерименту для усіх можливих перетворень. Для запуску системи на керуючий вхід 2 подається сигнал "1". Імпульси з виходу генератора імпульсів 1 проходять через елемент І 3 на рахунковий вхід двійкового лічильника 5. Двійковий код на виходах двійкового лічильника 5 надходить на першу групу входів суматора 14 і, в залежності від двійкового коду номера перетворення, що подано на входи 15, формує двійковий код адреси перетворення, що надходить на адресні входи першого блока пам'яті 8, на виходах якого формується адреса дослідів, який розглядається. На виходи мультиплексора 13 передаються значення рівнів факторів для дослідів, що розглядається. Через час затримки, необхідний для закінчення перехідних процесів, по адресі, що сформована на виходах двійкового лічильника 5, записуються значення рівнів факторів, що надходять з виходів мультиплексора 13. Вказаний процес виконується доки двійковий код на виходах двійкового лічильника 5 не співпаде з заданою кількістю дослідів. Після цього на інформаційному виході 10 формується сигнал "1" і процес перетворення закінчується. План експерименту, що отримано в результаті перетворення записаний у другому блоці пам'яті 11.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій перетворення планів багатофакторного експерименту, що містить генератор імпульсів, керуючий вхід, елемент І, елемент НІ, двійковий лічильник, блок порівняння, входи завдання кількості дослідів, перший блок пам'яті, елемент затримки, інформаційний вихід, другий блок пам'яті, групу інформаційних входів, мультиплексор, причому вихід генератора імпульсів з'єднаний з першим входом елемента І, керуючий вхід з'єднаний з другим входом елемента І, вихід елемента НІ з'єднаний з третім входом елемента І, вихід елемента І з'єднаний з рахунковим входом двійкового лічильника, виходи якого з'єднані з першою групою входів блока порівняння, входи завдання кількості дослідів з'єднані з другою групою входів схеми порівняння, вихід якої з'єднаний з входом елемента НІ, вихід блока порівняння з'єднаний з інформаційним виходом, виходи якого з'єднані з адресними входами мультиплексора, група інформаційних входів з'єднана з входами даних мультиплексора, виходи якого з'єднані з входами другого блока пам'яті, вихід елемента І з'єднаний через елемент затримки з входом «Запис» другого блока пам'яті, який **відрізняється** тим, що містить входи завдання номеру перетворення, суматор, причому виходи двійкового лічильника з'єднані з першою групою входів суматора, входи завдання номеру перетворення з'єднані з другою групою входів суматора, виходи якого з'єднані з інформаційними входами першого блока пам'яті.

