

УДК [681.5/007.5]:656.1

Кривошапко С.Б., викладач вищої категорії, завідувач відділення транспортних технологій

(Лозівська філія Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу, м. Лозова Харківської області, Україна)

УДОСКОНАЛЕННЯ СХЕМИ ДОРОЖНЬОГО КОНТРОЛЕРУ

На сьогоднішній день проблеми організації та управління дорожнім рухом є актуальними тому, що рівень автомобілізації нашої країни з кожним роком збільшується.

Питання підвищення безпеки та ефективності транспортного процесу, комфортності для водіїв і користувачів автомобільного транспорту, розвитку систем управління дорожнім рухом розглядаються в роботах [1-4].

У навчальному підручнику [5] йдеться про ДКЛ, призначений для управління дорожнім рухом на ізольованому перехресті, який може працювати в режимі «жорсткого» програмного управління.

Наведену схему контролеру пропонуємо дещо удосконалити наступним чином.

Зі схеми пропонуємо виключити компаратор K , а все навантаження по формуванню тривалості основних і проміжних тактів перекласти на лічильник імпульсів СТ (counter). В якості прикладу візьмемо синхронний 4-розрядний двійковий сумуючий лічильник імпульсів по mod 16 555ИЕ10, який може працювати у режимі «рахунок» при надходженні на вхід L (load – завантаження) логічного «0» або у режимі «завантаження» при появі на вході L логічної «1». Граф переходів якого наведений на рис. 1.

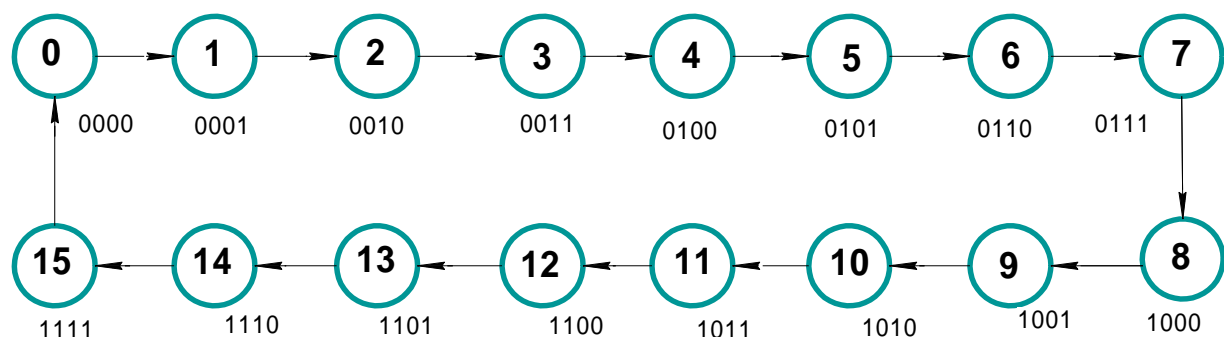


Рисунок 1 – Граф переходів лічильника імпульсів

З генератора тактових імпульсів надходить послідовність тактових імпульсів з частотою 0,25 Гц (періодом 4 с, що відповідає тривалості проміжного такту, тобто жовтого сигналу світлофору). При цьому тривалість основних тактів буде кратною 4 с.

Тривалість горіння зеленого сигналу світлофору задається оператором (наприклад, 24 с). Код числа, яке відповідає тривалості зеленого сигналу (стан 6 лічильника 0110) у схемі за датчика часу автоматично перетворюється у логічну «1» і подається на вхід L .

Якщо на інформаційні входи лічильника записати код стану, який відповідає жовтому сигналу світлофору, наприклад, 1001 (стану 9), то при надходження на вхід L лічильника імпульсів логічної «1», лічильник спрацює в режимі «завантаження» і код 1001 перепишеться на вихід лічильника, який далі буде відпрацьовувати стани з 10 по 15, що відповідають тривалості горіння червоного сигналу світлофору.

Таким чином, задаючи код на інформаційних входах лічильника імпульсів, можна автоматично визначити час горіння жовтого і червоного сигналу світлофору. Час горіння зеленого сигналу встановлюється оператором.

При використанні 5-розрядного лічильника імпульсів є можливість «жорсткого» встановлювати тривалість тактів світлофорної сигналізації в межах циклу від 25 с до 120 с.

Застосувавши у схемі формувача сигналів управління дешифратор з унітарним виходом разом з логічними елементами «АБО», ми у виконавчій пристрій направимо послідовності управляючих сигналів *Узел*, *Учерв*, *Ужовт*.

Структурна схема ПЛП контролеру наведена на рис. 2.

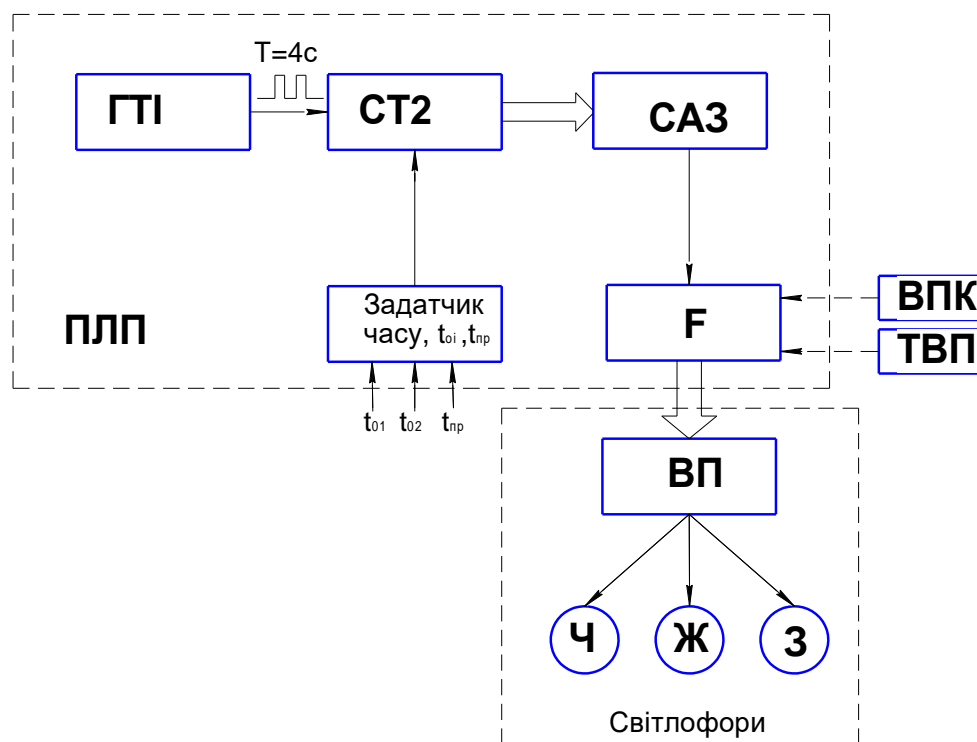


Рисунок 2 – Структурна схема ДКЛ

Список використаних джерел:

1. Організація та регулювання дорожнього руху : підручник / В. П. Поліщук та ін. Київ : Знання України, 2012. 467 с. URL: <https://vdoc.pub/documents/-4umpgac3ri10> (дата звернення 07.11.2024).

2. Управління дорожнім рухом на регульованих перехрестях у містах : монографія / Форнальчик Є. Ю., Могила І. А., Трушевський В. Е., Гілевич В. В. ; за заг. ред Є. Ю. Форнальчика. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018. 236 с. URL: https://vlp.com.ua/files/171688_mini.pdf (дата звернення 07.11.2024).

3. Безпека дорожнього руху та деякі правові аспекти : навч. пос. / Кищун В. А., Кузнєцов Р. М., Мурований І. С., Лаба О. В. Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2010. 226 с.

4. ДСТУ 4100:2021. Безпека дорожнього руху. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування. [На заміну ДСТУ 4100:2014; чинний від 2021-11-01]. Вид. офіц. Київ : Технічний комітет стандартизації «Автомобільні дороги і транспортні споруди» (ТК 307), Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), 2021. 144 с.

5. Кременець Ю. А. Технічні засоби організації дорожнього руху : підручник для ВНЗ. Київ : Транспорт, 2000. 255 с.