

www.konferenciaonline.org.ua

**Міжнародна наукова
інтернет-конференція**

**Інформаційне суспільство:
технологічні, економічні
та технічні аспекти становлення**

(випуск 55)

ISSN 2522-932X

9 лютого 2021 р.

Тернопіль
2021

Міжнародна наукова інтернет-конференція "Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення (випуск 55)" / Збірник тез доповідей: випуск 55 (м. Тернопіль, 9 лютого 2021 р.). – Тернопіль. – 2021. – 90 с.

УДК 001 (063)

ББК 72я431

ISSN 2522-932X

Збірник тез доповідей підготовлено за матеріалами Міжнародної наукової інтернет-конференції (випуск 55) від 9 лютого 2021 р.

Тексти матеріалів конференції подаються в авторській редакції. Відповідальність за точність, достовірність і зміст поданих матеріалів несуть автори.

Наша адреса: Оргкомітет МНІК "Конференція онлайн"
а/с 797, м. Тернопіль 46005
тел. моб. 068 366 0 525
e-mail: inetkonf@ukr.net

URL Інтернет-конференції: <http://www.konferenciaonline.org.ua/>

Всі права захищені. При будь-якому використанні матеріалів конференції посилання на джерело є обов'язкове.

ВЫБОР БАЗИСА ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ

Из теории проектирования цифровых автоматов (ЦА) [1] известно применение нескольких **базисов** для получения логических функций (ЛФ) от n независимых переменных (НП) $X \in x_1, x_2 \dots x_n$. Они являются основой при разработке **hard** составной компьютерных систем (КС) и получили применение в описании их цифровых узлов [1] - расширенный Буля: n И, НЕ, n ИЛИ и минимальные базисы: n И-НЕ (Шеффера), n ИЛИ-НЕ (Пирса); последний обладает преимуществом параллельного (//) расположения n входов НП $x_1, x_2 \dots x_n$ электронных схем (ДТЛ, ТТЛ(Ш), n -МОП, К-МОП, др.), как показано в табл.1 (сравните элементы схем 2И и 2ИЛИ при $n=2$):

Таблица 1

Название элемента	Условное обозначение элемента	Таблица истинности			Условное обозначение логической операции	Контактная схема
		X2	X1	Y		
2И		0	0	0	$X1 * X2$ $X1 \wedge X2$	
		0	1	0		
		1	0	0		
		1	1	1		
2ИЛИ		0	0	0	$X1 + X2$ $X1 \vee X2$	
		0	1	1		
		1	0	1		
		1	1	1		

Поскольку в двоичной алгебре логики применима теорема де-Моргана (обеспечивает переход от схем n И, n И-НЕ к n ИЛИ, n ИЛИ-НЕ и наоборот [1]), то проектировщики узлов интегральных схем (ИС) используют этот подход. Преимущество // расположения n входов НП $x_1, x_2 \dots x_n$ логических схем (ЛС) обеспечивает постоянство напряжения питания ИС, становится определяющим в проектировании электронных ЛС, особенно при росте числа входных НП каскада преобразования цифровых данных ($n = 4..8..16..32..$, т. д.) и используется в типовых ЛС с много эмиттерными транзисторами (рис.1), др.[1].

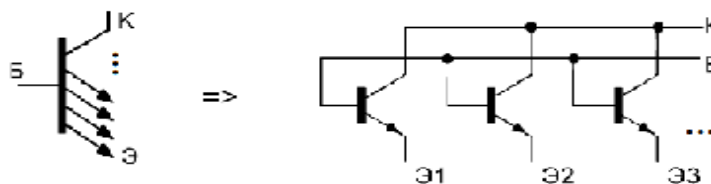


Рис.1- ЛС с много эмиттерным n - p - n транзистором ($\text{Э}1,2,3..$; k -во= $2..4..8$).

В настоящее время широко используются оптические каналы связи в ЦТ, КС, в т. ч. для формирования гальванически развязанных сигналов входов микроконтроллеров (МК), как указано на рис.2 (а- для «0», б- для «1»). Автором проведена разработка оптоэлектронной цифровой ИС (ОЦИС), в которой цифровые данные следуют в планарных оптических волноводах (ОВ) на базе

SiO_2 , Si_3N_4 , а ЛС выполнены на микромощных оптронах УВЧ диапазона, где их фотодиоды (ФД) расположены // относительно n входов НП x_1, x_2, \dots, x_n ЛС [2].

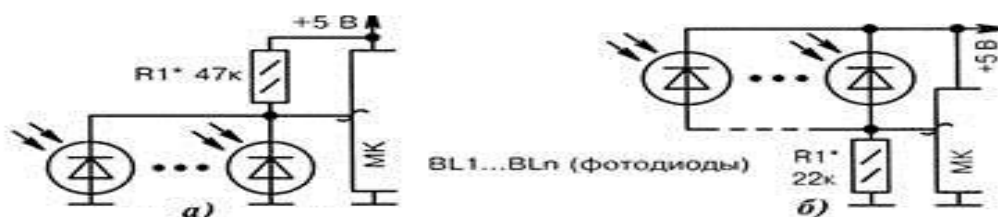


Рис.2а, б - Варианты подключения n ФД оптронов к МК по схеме пИЛИ.

В дополнение к известным ЛС рис.2, структуры типа ОВ, их дискретные аналоги имеют еще одно преимущество - возможность сформировать схему «монтажного пИЛИ» на базе нескольких оптически соединенных Y- подобных оптических разветвителей [3] без активных элементов, см. рис.3: 1,2... n входы ЛС пИЛИ на Y- подобных ОВ- слева; один выход ОВ ЛС пИЛИ- вверху справа.

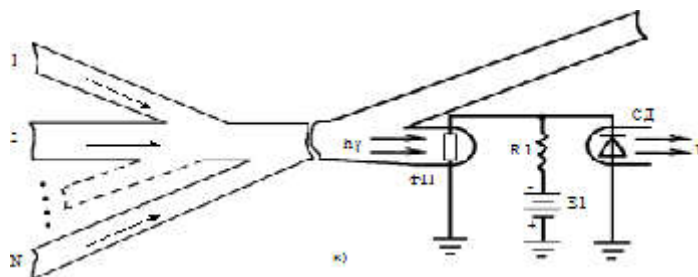


Рис.3 - Эскиз оптоэлектронной ЛС типа пИЛИ-HE с «монтажным пИЛИ».

ЛС «монтажное пИЛИ» на ОВ, наведенные аргументы и патенты автора ОЦИС, ЛС пИЛИ-HE (на микромощных оптронах) [2,3] указывают на преимущества применения базиса пИЛИ-HE (пАБО-НІ) в оптоэлектронных ЛС.

Источники информации:

1. Бабич М.П. Комп`ютерна схемотехніка/Н.П. Бабич, І.А. Жуков-К.: "МК-Пресс",2004-576 с.
2. Проскурін, М.П. Цифровий пристрій на планарній оптоелектронній цифровій інтегральній схемі /М.П. Проскурін. Патент на корисну модель № 123838 від 12.03.2018, заявка u 2017 09447; Заявл. 26.09.2017; Опубл. 12.03.2018, Бюл.№5.- 5 с.
3. Проскурін М.П. Швидкодіючий універсальний оптоелектронний логічний елемент НАБО-НІ типу SUPROSTD / Проскурін М.П., Проскурін В.П., Дериведмідь В.М., декл. патент №32921А, Заявка №98073980; Заявл. 21.07.98; Опубл. 15.02.2001, Бюл.№1.- 4 с.

Зеленський А.А. Актуальність та огляд сучасних методів розпізнавання дорожніх ситуацій в задачах автоматизованого управління автотранспортними потоками.....	26
Иванов В.Г. Комплексирование и анализ методов сжатия изображений.....	30
Корбан Ю.В., Корбан Г.В. Психофізіологічна реальність кольору в оптичній та смисловій системі особистості.....	35
Липенков І.В. Аналіз психологічних особливостей роботи морських судномеханіків в умовах скорочення екіпажу і значної відстані від берегових баз обслуговування.....	36
Лінський І.В., Лугош Ю.В., Деревянчук О.В. Програмний комплекс «проектування арифметико-логічного пристрою».....	40
Мисюк Р.В., Юзевич В.М. Гнучкий алгоритм у системі пошуку та відбору інформації про дефекти типу тріщин.....	41
Міненко Є.С. Основні засади формування та реалізації державної політики інформаційної безпеки.....	45
Мотрук Д.М., Деревянчук О.В., Кравченко Г.О. Розробка структурної схеми операційного автомату та моделювання у вебi за допомогою JavaScript і HTML.....	46
Орлецький Є.А., Лугош Ю.В., Деревянчук О.В. Актуальність використання основних типів радіаторів за умови вільної та примусової конвекції.....	47
Проскурин Н.П. Выбор базиса оптоэлектронных логических схем.....	49
Самойлов В.В. Опис бібліотеки jQuery для веб-програмування.....	51
Синжерян С.В., Деревянчук О.В., Докаль О.Я. Використання MLS Moodle в навчальному процесі.....	53
Халаїм Б.О. Кіберсоціалізація як фактор інформаційної безпеки особистості.....	54

www.konferenciaonline.org.ua

Міжнародна наукова інтернет-конференція

**"Інформаційне суспільство: технологічні,
економічні та
технічні аспекти становлення"
(випуск 55)**

9 лютого 2021 р.



Підписано до друку 17.02.2021
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Друк на дублікаторі.
Умов.-друк. арк. 4,5. Обл.-вид. Арк 4,95.
Тираж 50 прим.

Віддруковано ФО-П Шпак В.Б.
Свідоцтво про державну реєстрацію № 073743
СПП № 465644
Тел. 097 299 38 99
E-mail: tooums@ukr.net