

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,  
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ***



ОДЕСА  
2016

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.  
Заступник головного редактора, д-р техн. наук, проф.  
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров  
Л.В. Капрельянц  
Н.М. Поварова  
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія  
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,  
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,  
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц,  
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,  
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,  
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,  
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,  
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно  
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2016. – 408 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 01.07.2016 р., протокол № 12  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

ISBN 966-571-063-х

© Одеська національна академія харчових технологій, 2016

РОЗДІЛ 2

**ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ  
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ**

4. <https://learn.javascript.ru/>
5. <https://jquery.com/>
6. <http://htmlbook.ru/>
7. <https://docs.oracle.com/>
8. <https://github.com/>

## АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Вергелес В.А., студент ОКУ «Магистр» факультет ИТиКБ,  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

Стремительное развитие телекоммуникационных технологий и внедрение новых инфокоммуникационных услуг (ИКУ) привели к необходимости передачи больших объёмов информации по телекоммуникационной сети (ТС). В настоящее время наиболее перспективной средой для передачи больших потоков информации является оптическое волокно. Благодаря физическим особенностям оптических волноводов и свойствам оптического сигнала скорость передачи в современных оптических сетях составляет десятки Гбит/с, что не является пределом.

В рамках представленной статьи выполнен анализ состояния вопроса в области создания полностью оптических сетей. Основное внимание уделено особенностям использования оптических процессоров для управления коммутацией в полностью оптических сетях.

Анализ состояния вопроса в области создания оптических сетей показал, что на данный момент принципы функционирования волоконно-оптических систем передачи, изучены достаточно хорошо. В то же время вопросы реализации систем коммутации оптических сигналов рассмотрены поверхностно и требуют проведения дальнейших исследований. В настоящее время существуют лишь общие концептуальные подходы к построению оптических систем коммутации, требующие развития и тщательного анализа. В статье «Методы и средства коммутации оптических сигналов в информационных сетях» авторы приходят к выводу, что на сегодняшний день ни одно из существующих средств коммутации световых потоков не способно полностью удовлетворить всем требованиям, которые предъявляет современная телекоммуникационная сеть. И наиболее узким местом является не сам процесс коммутации, а управление этим процессом. Такое управление можно реализовать различными способами, одним из которых является использование для этих целей оптических процессоров.

Данное обстоятельство порождает почву для дальнейших исследований, целью которых является создание аналитической модели полностью оптического коммутатора, способного обеспечить требуемые параметры надёжности, качества и быстродействия путем использования в качестве управляющего устройства оптического процессора.

**Цель исследования:** сокращение сроков внедрения полностью оптических сетей связи путём разработки полностью оптического коммутатора.

**Объект исследования:** полностью оптические системы коммутации, под управлением оптических процессоров.

**Предмет исследования:** методы реализации полностью оптических систем коммутации, под управлением оптических процессоров.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Сахарова С.В.

### Литература

1. Гайворонская Г.С. Методы и средства коммутации оптических сигналов в информационных сетях / Г.С. Гайворонская, А.В. Рябцов // Холодильная техника и технология. – Одесса. – 2010. – №2. – С. 74-82.

## ПОДТВЕРЖДЕНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Вергелес В.А., студент ОКУ «Магистр» факультет ИТиКБ,  
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса

В настоящий момент современную вычислительную технику, средства связи, управления и обработки сигналов невозможно представить без применения оптических компонентов. Это, с одной стороны, является следствием стремительного развития волоконных и интегральных оптических технологий, а с другой – следствием постоянно растущих требований увеличения информационной емкости каналов, скорости обработки информации и надежности телекоммуникационной сети (ТС). Тем не менее, до сих пор коммутационные схемы в основном реализуются на электронных элементах, что не только ограничивает быстродействие ТС в целом, но и требует дополнительной инженерной проработки вопросов, связанных с обеспечением корректного взаимодействия оптических и электронных элементов.

Дальнейшее развитие волоконно-оптических систем передачи видится в создании полностью оптических ТС (*All-Optical Networks*). В подобных сетях все процессы передачи, приёма, обработки и коммутации сигналов будут происходить исключительно на оптическом уровне, без участия электронных процессов и устройств. Для этого в настоящее время разрабатывается целый ряд оптических устройств, в число которых входят оптические коммутаторы и усилители, генераторы оптических импульсов, оптические ответвители и разветвители, компенсаторы хроматической дисперсии, оптические фильтры, поляризаторы, циркуляторы, а также мультиплексоры и демultipлексоры.

Согласно мнению специалистов американского агентства «*National Communications System*», основной тенденцией развития телекоммуникационной сети является переход к «полностью оптическим сетям» (*All-Optical Networks*). В частности, в аннотации к докладу агентства «*National Communications System*» №00-7 говорится: «Ожидается, что полностью оптические сети (AON) вскоре покинут лаборатории, и их популярность будет расти в течение ближайших нескольких лет. Эти сети обеспечат высокую пропускную способность и позволят внедрить множество высокоскоростных инфокоммуникационных услуг. Предполагается, что коммуникационная инфраструктура будет развиваться для поддержки терабитных и пентабитных скоростей...»

Основным фактором, сдерживающим подобный переход, является сложность реализации перспективных коммутационных систем. На сегодняшний день, обработка трафика в существующих волоконно-оптических сетях осуществляется как на оптическом, так и электронном уровнях. Современные оптические системы коммутации (*optical-electrical-optical*) используют механизмы преобразования сигнала и управляются с использованием электронных компонент, что накладывает серьёзные ограничения на повышение пропускной способности сетей, в которых они используются.

NEW KINDS OF WHEAT WITH INCREASED BIOLOGICAL VALUE Zhygunova A. ....	56
---	----

**РОЗДІЛ 2 – ХІМІЧНІ, ФІЗИЧНІ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ПРОЦЕСІВ ТА АПАРАТІВ**

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПОЛИФЕНОЛОВ В ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУРАХ Базильский Д.А., Бондаренко А.В., Черненко С.А. ....	60
ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА НА КРУЧЕНИЕ СТЕРЖНЯ ПЕРЕМЕННОГО ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ Бардай В. И. ....	61
ПРОТОТИПУВАННЯ МАКЕТІВ САЙТІВ Гаджиєв Б. Ю. ....	63
АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА В ОБЛАСТИ СОЗДАНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ Вергелес В.А. ....	64
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЛНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ Вергелес В.А. ....	65
АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ЕРОН Волийко О.О. ....	67
ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ВЛАСТИВОСТІ ГЕЛЕЙ КСАНТАНА Комарічева О.В. ....	69
ВПЛИВ ПРЕБІОТИКІВ РІЗНОГО ПОХОДЖЕННЯ НА ПРИРІСТ БІОМАСИ ПРОПІОНОВОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ Крупницька Л.О. ....	71
ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ РЕЖИМІВ ПЕРЕГОНКИ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ПЛОДІВ Кулішова Т.М., Петренко В.В. ....	72
ПОТЕНЦІОСТАТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КЕП В КОРОЗІЙНО-АКТИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ Кухарчук О.А. ....	74
ЗНОСОСТІЙКІСТЬ РЕАКТОПЛАСТІВ ПРИ ЇХ МІКРОУДАРНОМУ НАВАНТАЖЕНІ Мельник В.В. ....	75
ОПРЕДЕЛЕНИЕ НИТРАТОВ В ОВОЩНЫХ КУЛЬТУРАХ Очкурева А.Ф., Фучиджи Е.Г. ....	77
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СПОСОБІВ БРОДІННЯ НА ЯКІСТЬ ПЛОДОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ Резник О.К., Копитова І.М. ....	79

Наукове видання

**Збірник наукових праць  
молодих учених, аспірантів  
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук. Б.В.Єгоров  
Заст. головного редактора, д-р техн. наук. Л.В.Капрельянц  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук. Г.М. Станкевич

Підписано до друку 2016 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.  
Ум. друк. арк. 47,4. Тираж 30 прим. Замовлення