

Институт информационных и вычислительных технологий МОН РК

Казахский Национальный Университет имени аль-Фараби

Университет Туран

Люблинский технический университет, Польша

«Ғылым ордасы»



## МАТЕРИАЛЫ

IV международной научно-практической конференции  
"Информатика и прикладная математика",  
посвященной 70-летию юбилею профессоров  
Биярова Т.Н., Вальдемара Вуйцика  
и 60-летию профессора Амиргалиева Е.Н.  
25-29 сентябрь 2019, Алматы, Казахстан

Часть 1

Алматы 2019

<b>Секция 2. Информационно-телекоммуникационные технологии. Системы и сети передачи данных. Интернет-технологии. Облачные технологии. Параллельные вычисления. Распределённые вычисления. Суперкомпьютерные и кластерные системы. Обработка больших объёмов данных (Big-data). Геоинформационные системы и технологии. Инновационные образовательные технологии</b>		335
Abilova P.N.	SMART EDUCATION, SMART SOCIETY	336
Krak Iu., Amirgaliev E., Wojcik W., Barmak O., Manziuk E.	INFORMATION TECHNOLOGY FOR CLASSIFYING BASED ON THE METHODS OF FEATURES DATA REDUCTION AND PIECEWISE LINEAR SEPARATION	339
Shomanov A.S., Mansurova M.E.	PARALLEL CLUSTERING USING PARTITIONED GLOBAL ADDRESS SPACE MAPREDUCE MODEL	350
Ауэзова А.М., Алибиева Н.М.	ЖАРЫҚ КӨЗІ	355
Ахметова М., Сейдахметова Г.Е., Заманова С.К.	BIG DATA ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ МЕН ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ПРОГРАММАЛАУ БАЙЛАНЫСЫ	358
Бисаринов Б.Ж., Бисаринова А.Т.	ҮЛКЕН ДЕРЕКТЕРДІ (BIG DATA) ЗЕРТТЕУДІҢ МАҢЫЗДЫЛЫҒЫ	363
Ерекешева М., Бедер А.	ПРОГРАММАЛАУҒА ҮЙРЕТУШІ МОБИЛЬДІ ҚОСЫМШАНЫ ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ҚҰРУ	368
Зиятбекова Г.З., Мазаров Т.Ж., Kisala P.A.	ГИДРОТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРЫЛЫСТАРДЫҢ БҰЗЫЛУ САЛДАРЫ МЕН ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАРДЫҢ ПАЙДА БОЛУЫНЫҢ БАСТЫ МӘСЕЛЕЛЕРІ	374
Сембиев О.З., Кемельбекова Ж.С.	ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР	381
Адамбаев М.Д., Вуйцик В., Джулаева Ж.Т., Калабаева А.Е.	МЕТОД СОСТАВЛЕНИЯ СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ СЛОЖНОГО ОБЪЕКТА ПО ЕГО ОПЕРАТОРНОМУ ВЫРАЖЕНИЮ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ	387
Алмасов Н.Ж., Ахметов Б.С.	ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ ТЕРРИТОРИАЛЬНО УДАЛЕННЫМИ ОБЪЕКТАМИ	397
Амирғалиев Е.Н., Қуанышбай Д., Шойынбек А.	ПОСТРОЕНИЕ ЯЗЫКОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ РЕКУРРЕНТНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ	401

4. He, B., Fang, W., Luo, Q., Govindaraju, N.K. & Wang, T.: Mars: A MapReduce framework on graphics processors. In: *Parallel Architectures and Compilation Techniques - Conference Proceedings, PACT*, 2008, pp. 260.

5. Engelmann, C. & Böhm, S.: Redundant execution of HPC applications with MR-MPI. In: *Proceedings of the 10th IASTED International Conference on Parallel and Distributed Computing and Networks, PDCN 2011*, pp. 31.

6. Hoeffler, T., Lumsdaine, A. & Dongarra, J. 2009, *Towards efficient mapreduce using MPI*. In: Ropo M., Westerholm J., Dongarra J. (eds) *Recent Advances in Parallel Virtual Machine and Message Passing Interface. EuroPVM/MPI 2009. Lecture Notes in Computer Science*, vol 5759. Springer, Berlin, Heidelberg

7. Kang, U., Tsourakakis, C.E. & Faloutsos, C.: PEGASUS: A peta-scale graph mining system - Implementation and observations", *Proceedings - IEEE International Conference on Data Mining, ICDM*, 2009, pp. 229.

8. Dua, D., Graff, C. UCI Machine Learning Repository [<http://archive.ics.uci.edu/ml>]. Irvine, CA: University of California, School of Information and Computer Science, 2019.

## ЖАРЫҚ КӨЗІ

**Ауэзова А.М., Алибиева Н.М.**

[a.auezova@mail.ru](mailto:a.auezova@mail.ru), [alibieva\\_n\\_85@mail.ru](mailto:alibieva_n_85@mail.ru)

*«ҚДСДЖМ» Қазақстандық медицина университеті,  
әл – Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті*

*Аңдатпа. Халық санының өсуімен және оның әл-ауқатының жақсаруымен энергия ресурстарына деген қажеттілік өсуде. Ғаламшардың күшеюі - 2 миллиард, жаһандық экономика – 140% - га, энергияны тұтыну тиімділігі - 45%-ға өсті. "Жасыл экономика" жаһандық қауіптерден Қазақстанның тәуекелдерін төмендетуге көмектеседі. Мысалы, климаттың өзгеруі, пайдалы қазбалардың сарқылуы, су ресурстарының тапшылығы. сонымен қатар, бірқатар сарапшылар мен мемлекеттік қызметкерлердің пікірінше, "жасыл" үлгіге көшу ел үшін қосымша мүмкіндіктер ашады [5].*

*Түйін сөздер: жарық көзі, сәуле шығаратын диодтар (СШД), жасыл экономика.*

### Кіріспе

Тұңғыш Президентіміз Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаев мемлекет алдына барлық шаруашылық салаларында энергияны тұтынуды айтарлықтай үнемдеу міндетін қойды. Отандық кәсіпорындар жинақтаған тәжірибеге сүйеніп, қазіргі заманғы технологиялық циклді - дамудан бастап, жаппай өндіруге дейін - жартылай өткізгіш өнімдерді жарықтандыру холдингінің ауқымды міндетін шешу деп түсінеді. Жаңа жартылай өткізгіш жарық көздерін пайдалану – жарықтандыру құрылғылары үшін маңызды энергия, үнемдеуге қол жеткізетін бірден бір жол.

Соңғы он жыл ішінде жарық диодты жарықтандырғыштар қарапайым электронды компоненттерден гөрі маңыздырақ болып тұр.

Жаңа аса жарқын жарық диодтар өзінің сигналдық және индикаторлық функцияларын сақтай отырып, әдеттегі қыздыру және неонды шамдарының орнын баса бастады. Дәстүрлі жарықтандыру құрылғыларының параметрлері жарық диодты жарықтандыру құрылғыларының тиімділігімен салыстырғанда, жарық диодты жарықтандыру құрылғыларының тиімділігі байқалды. Жаһандық жарықтандыру нарығының даму тенденциялары алдағы онжылдықта дәстүрлі жарықтандыруды жаһандық ауқымда жарық диодты толығымен ауыстыруға мүмкіндік береді [1].

### **Негізгі материалдар**

«Ресей технологиясы» деп аталатын мемлекеттік корпорациямен кіріктірілген ААҚ «Ресейлік электроника» - қазіргі таңда жетекші кәсіпорындар мен ғылыми-зерттеу институттары құрайтын ірі индустриалды компания болып табылады [2, 3].

ААҚ «Ресейлік электроника» қазіргі таңда «Холдингтік және басқарушы компания» ретінде ресейлік электроника электронды өнімдерді, электронды материалдарды және оларды өндіруге арналған жабдықтарды, сондай-ақ микротолқынды жабдықтарды, жартылай өткізгіш аспаптар мен материалдарды өндіруге және өндіруге мамандандырылған 80-ге жуық электрониканың әлеуетін біріктіреді. ААҚ «Ресейлік электроника» шетелдік технологиялардан қалыспайтын отандық технологияларға, тіпті кей кезде олардан басып озу мүмкіндігі бар салаларға ерекше көңіл бөліп отыр [2, 3].

Жарықты үнемдеуге бүкіл әлем ат салысып жатыр. Оған дәлел ретінде, «Пульсар» мемлекеттік зауытының директоры, техн.ғылымдарының кандидаты В. Буробин, «Ресейлік электроника» акционерлік қоғамының бас директоры А. Зверев, «Ростехнологии» басқарма бастығы А. Якунин жарияланған мақаласында: «Russian Technologies» мемлекеттік корпорацияларында жарық диодты индустрияны дамыту және энергияны үнемдейтін жарықтандыру жүйесін енгізу бойынша Корпоративтік Жол картасын әзірледі. «Ресейлік Электроника» ААҚ-на мүше болып табылатын кәсіпорындарда жарық диодты өнімдерді толық көлемде өндіруді кеңейту жоспарланып отыр, бұл бес жыл мерзімге ресейлік технологиялар мемлекеттік корпорациясының (бұдан әрі - Корпорация) кәсіпорындарын жарықтандыруға және жарықтандыру үшін тұтынылатын электр энергиясының 70% -на дейін үнемдеуге мүмкіндік береді. Жарық диодты өнімдерді өндіру өздерінің инновациялық зерттеулеріне және кәсіпорындарды дамытуға негізделуі керек. Жарық диодты өнім өндірісін дамыту барысында құқықтық қорғаумен қамтамасыз етілген 80-нен астам жаңа техникалық шешім қолданылады. Корпорация кәсіпорындарында жарықтандыру қондырғыларында және болашақта - ресейлік және шетелдік тұтыну нарықтарына LED-технологияларды өндіру және енгізу бойынша кешенді корпоративтік инвестициялық бағдарламаны іске асырудың негізі - бұл жол картасы. Картада жарық диодқа сұраныстың құрылымы сипатталады, перспективалы нарықтарға нұсқайды және негізгі тұтынушылық қасиеттерін қамтамасыз ете алатын және оларға негізделген өнімдер үшін елеулі бәсекелестік артықшылықтарды қамтамасыз ететін технологиялар мүмкіндіктерін бағалайды. 1-

суретте көрсетілген, Өндірісті тиімді ұйымдастыру үшін инженерлік жобаның құрылымы мен құрамы әзірленді [2, 3].



1 – сурет Жарық диодты және олардың негізінде жарық техникалық аспаптарды әзірлеу

Корпорацияның ұйымдарында жарықдиодты жарықтандыру технологиясын ғылыми-техникалық іске асыру бағдарламасын аяқтау маңыздылығы осында (6-сурет). Жарық диодты технологиялардың базалық орталықтарын дамыту арқылы ауқымды өндірісті құру Корпорацияның ұйымдарына мынадай мүмкіндік береді [2, 3]:

- 5 жыл ішінде электр энергиясына арналған электр энергиясының 70% -на дейін төмендетілу мақсатында өнеркәсіптік кәсіпорындар мен тұрғын үй-коммуналдық шаруашылықтарын энергия үнемдейтін сәуле шығаратын диодтар (СШД) шамдарын қайта жабдықтау, бұл 54,5 млрд ресей рубль үнемдеуге мүмкіндік береді;

- қуатты құрылғы арқылы 60 млрд ресей рубль үнемдеуге мүмкіндік береді;
- өңірлік кәсіпорындарда жарықтандыру өнімдерінің жаңа номенклатурасын меңгеру;

- кәсіпорындарға жас жоғары білікті мамандарды тарту мақсатында оларды кәсіптік даярлау және қайта даярлауды қамтамасыз ету мақсатында кәсіпорындарда қосымша жұмыс орындарын құру; [2, 3]

Ғ.Ж. Әлсейтов, Ә. Баймақанұлы өздерінің «Жарық диодтары негізіндегі ақ жарық көздері» мақаласында: жарық диодтарынан ақ жарық алудың жолдары мен ерекшеліктері сипатталынады. Екі және үш жарық диоды, бояғыштар мен жартылай өткізгіштік түрлендіргіштер арқылы ақ жарық алудың жолдары қарастырылып, әр әдістің ерекшеліктері мен тәжірибеде қолданылу мүмкіндерін талқылайды [4].

**Қорытынды.** LED технологиясының ішкі дамуын әлемдік деңгейге жеткізу. Жарық диодты индустрияны дамыту бүкіл әлем экономикасын жаңғырту үдерісіне

маңызды үлес болып табылады. Бұл сондай-ақ индустрияның және инновациялық индустрияның тиімді жұмыс істеуін ұйымдастыру мен қамтамасыз етудегі алғашқы тәжірибиесі. Сонымен бірге жарық диодына қазіргі нарықта сұраныстың артқанын дәлелдейді.

#### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Ковалева Т. Особые условия для развития возобновляемых источников энергии. //KAZENERGY, информационно-аналитический журнал, №1 (74) Астана, 2016. С 66-67.
2. В. Буробин, А. Зверев, А. Якунин «Корпоративная дорожная карта путь крупносерийному производству светодиодов открыт». //Журнал Связь и телекоммуникации. Электроника: Наука, Технология, Бизнес 6/2010. Электронная версия на сайте [http://www.electronics.ru/files/article\\_pdf/0/article\\_102\\_61.pdf](http://www.electronics.ru/files/article_pdf/0/article_102_61.pdf)
3. Зверев А. Считать исчерпанным потенциал отечественной электроники нет оснований. <http://www.russianelectronics.ru/leader/rechat/46679>. Корпоративная дорожная карта развития крупносерийного светодиодного производства и внедрения энергосберегающих систем освещения в организациях ГК «Ростехнологии».
4. Ғ.Ж. Әлсейтов, Ә. Баймақанұлы «Жарық диодтары негізіндегі ақ жарық көздері». // Абай атындағы ҚазҰПУ хабаршы. Алматы, 2(46)/2014. 37-43 б.
5. Ауэзова А.М. Элементы и устройства автоматики. Учебное пособие. Алматы, 2016. 115 с.

## **BIG DATA ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫ МЕН ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ПРОГРАММАЛАУ БАЙЛАНЫСЫ**

**Ахметова М., Сейдахметова Г.Е., Заманова С.К.**

[maira.banu@mail.ru](mailto:maira.banu@mail.ru)

Университет «Туран»

*Аңдатпа.* Мақалада қазіргі дүниежүзіндегі өзгерістерді цифрлық технологиялар басқарып отырғанда программалаушы мамандығындағы студенттерге «Big data технологиялары» курсының оқыту қажеттігі келтірілген. Big data технологиялары құрамында MapReduce технологиясы мен R программалау тілі бар. Ал бұл технологиялар үшін функционалдық және таңбалық программалаудың теориялық негіздерімен танысу қажеттігі бар екені айтпаса да түсінікті. Мақалада функционалдық программалау тілінің екі түрлі функциясына шолу жасалған. Бұл екі функцияның екеуі де MapReduce технологиясында бар. Ал R программалау тілі өз бастауын Scheme тілі - Lisp программалау тілінің кең тараған диалектісінің бірінен алады. Өмірдің өзі көрсетіп тұрған цифрлық