

С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова

ПМУ ХАБАРШЫСЫ

Энергетикалық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ПГУ

Энергетическая серия
Издается с 1997 года

№ 1 (2019)

Павлодар

МАЗМҰНЫ**НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

Павлодарского государственного университета имени С. Торайгырова

Энергетическая серия

выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВОО постановке на учет, переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания

№ 17022-Ж

выдано

Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленностьпубликация материалов в области электроэнергетики, электротехнологии,
автоматизации, автоматизированных и информационных систем,
электромеханики и теплоэнергетики**Бас редакторы – главный редактор**

Кислов А. П.

к.т.н., доцент

Заместитель главного редактора

Нефтисов А. В., *доктор PhD*

Ответственный секретарь

Шапкенов Б. К., *к.тех.н., профессор***Редакция алқасы – Редакционная коллегия**

Алиферов А. И., *д.т.н., профессор (Россия)*
 Боровиков Ю. С., *д.т.н., профессор (Россия)*
 Новожилов А. Н., *д.т.н., профессор*
 Горюнов В. Н., *д.т.н., профессор (Россия)*
 Говорун В. Ф., *д.т.н., профессор*
 Борошенко В. А., *д.т.н., профессор*
 Клецель М. Я., *д.т.н., профессор*
 Никифоров А. С., *д.т.н., профессор*
 Марковский В. П., *к.т.н., доцент*
 Хацевский В. Ф., *д.т.н., профессор*
 Шокубаева З. Ж. *технический редактор*

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели

Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов

При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник ПГУ» обязательна

Азаматова Д. А., Никифоров А. С., Төлебаева Ж. А., Малгаждар С. Е. Байланысты-беттік су жылытқыштарды пайдалана отырып, су жылыту қазандықтары жұмысының тиімділігін арттыру	15
Азаматова Д. А., Никифоров А. С., Төлебаева Ж. А., Нұрғалиев Н. Е. Қайнау қабатындағы күйдіру технологиясың жетілдіру	23
Ақанова А. С., Оспанова Н. Н., Абильдинова Г. М., Есимова Д. Д. «Өткізу бюросы» автоматтандырылған жүйенің логикалық ұйымдастырылуы	29
Ахмедов К. М., Олейник А. И., Ткенов Ш. А. Жылжымалық құрылғылардың қосымшаны қосылу сағаттарының жылу тиімділігін зерттеу	35
Ахметов Б. С., Лахно В. А., Абуова А. К. Темір жол көлігіндегі төтенше жағдайларды талдауға арналған зияткерлік технологиялар	43
Ахметов Б. С., Лахно В. А., Еркелдесова Г. Т. Уақыттық шектеулер жағдайында жоғары жылдамдықты көлік қозғалысын автоматтандыру және диспетчерлеу	52
Ахметов Б. С., Лахно В. А., Оралбекова А. О. Жоғары жылдамдықты темір жол көлігі жүйелерінің жай-күйін бұзбайтын бақылау, диагностикалау және детектеу құралдары мен әдістері	61
Бейсенбі М. А., Мусабеева Ш. С., Сатпаева А. К., Кисикова Н. М., Садвакасова А. У. «Гиперболикалық омбилика» сыныбында құрылған көп өлшемді және бейсызықты жүйелерді зерттеу	72
Беркетов С. С., Азаматова Д. А., Төлебаева Ж. А., Айтмагамбетова Г. А., Антикеев Д. Г. Каталитикалық қондырғылар негізінде әр түрлі қатты отындарды жағуға арналған қазандықтардың қолдану ерекшеліктері	85
Беркетов С. С., Гафуров Р. Ш. Зерттеу нұсқаларын орнату қазандық «В-ТК-100-150 өтеу үшін кететін қуатын қайта жаңарту кезеңіне	91
Горячев Я. В., Никифоров А. С. Шығарылған газдардың жылуды қалпына келтіру қағидасы бойынша жану құрылғыларын өзірлеу	99
Гуляков В. С., Вусихис А. С., Толымбекова Л. Б., Жунусов А. К. Су-мазутты эмульсия негізіндегі композициялық отынды қолдану тиімділігі	105
Достияров А. М., Умирзаков Р. А., Абдирова М. Т., Мерғалимова А. К. Жылу генераторы жұмысының астықты кептіру режиміне және жану өнімдерінің ұйтылығына әсері	113

технологиясын жетілдірудің басты жолдарының бірі үрлеу оттегімен байыту дәрежесін арттыру болып табылады. Газ көлемінің күрт төмендеуінен үрлеуде оттегі концентрациясының одан әрі артуы газ жүргізу жүйесі мен шаң ұстағыш құрылғыларды қайта құрусыз КС пештерінің өнімділігін арттыруға және күкірт қышқылы өндірісіне SO_2 жоғары құрамы бар тазартылған газдарды беруге мүмкіндік береді. Күкірт қышқылы өндірісінің техникалық деңгейін, сондай-ақ осы салада жүргізілген ғылыми-зерттеу жұмыстарын ескере отырып, жоғары шоғырланған күкірт газдарын қайта өңдеу шешілмейтін мәселе болып табылмайды деп есептеуге болады.

The article deals with the issues related to the improvement of technology and firing in the fluidized bed, as well as the creation of new designs of more productive kilns. In this case, the most optimal directions of firing catalysts are chosen to solve the problem of intensification of the firing process. The article notes that one of the main ways to improve the firing technology is to increase the degree of oxygen enrichment. In view of the sharp decrease in the volume of gases, a further increase in the oxygen concentration in the blast will increase the productivity of the KS furnaces without reconstruction of the gas flue system and dust collection devices and transfer the purified gases with a higher SO_2 content to sulfuric acid production. Taking into account the technical level of sulfuric acid production, as well as the research work carried out in this area, it can be considered that the processing of highly concentrated sulfurous gases will not be an insoluble problem.

ГРНТИ 50.01.85

**А. С. Аканова¹, Н. Н. Оспанова²,
Г. М. Абильдинова³, Д. Д. Есимова⁴**

¹магистр информатики, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г. Астана, 010000, Республика Казахстан;

²к.п.н., Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан;

³к.п.н., Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, г. Астана, 050000, Республика Казахстан;

⁴к.п.н., зав. кафедрой «География и туризм», Павлодарский государственный университет имени С. Торайгырова, г. Павлодар, Республика Казахстан
e-mail: ²nazira_n@mail.ru

ЛОГИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ «БЮРО ПРОПУСКА»

В данной статье описана логическая схема работы модулей автоматизированной системы «Бюро пропусков», наряду с этим определены функции разгрузки работы пользователей (сотрудников) данной системы.

Ключевые слова: автоматизация, управление системы, пропуск, автоматизированная система.

В современное время используются очень большое количество автоматизированных систем пропуска посетителей и сотрудников на предприятиях. Основными целями данных систем являются автоматизация процедур идентификации и регистрации посетителей на входе и выходе, а так же у ответственных лиц; автоматизация процессов согласования и обработки списков допуска; автоматизация процессов согласования и обработки пропусков для специальных посетителей; предоставление инструмента для сопоставления соответствия заявленного и фактического времени пребывания посетителей. Одной из актуальных проблем при решении задач автоматического контроля и управления является разработка систем обнаружения и оценки параметров движения источников вторичного излучения [1]. Одним из перспективных путей в разработке таких систем является направление, использующее технологии «машинного зрения», которые находят применение в системах локации и навигации, в системах

контроля состояния охраняемых зон, природных объектов, окружающей среды, объектов вторжения [2], а также в системах медицинской и технической диагностики [3].

Большинство систем автоматизированного контроля и управления широко используют для пропуска в какую-либо ограниченную зону.

В нашем случае это предприятия, где как правило, устанавливается несколько видов пропусков (бесконтактных карточек).

Мы рассматриваем автоматизацию контроля путем идентификации карточек. Наша разработка отличается от вышесказанных исследований тем, что мы не идентифицируем движущиеся объекты, мы идентифицируем код с карточек, что является более простым решением для разработки пропускной системы. Пропуски могут быть постоянные, временные и разовые. Все виды пропусков оформляются и выдаются в бюро пропусков по письменным заявкам.

Постоянные пропуска выдаются сотрудникам объекта, принятым на постоянную работу, а также работникам других организаций, постоянно обслуживающих объект. Постоянные пропуска могут делиться на группы, их количество и назначение определяется инструкцией о контрольно-пропускном режиме. Пропуска уволенных с работы удаляются с базы данных персонала и перезаписываются в установленном порядке.

Временные пропуска выдаются лицам, находящимся на временной работе, командированным, и однодневным посетителям. Срок действия и порядок оформления временных пропусков определяется инструкцией о контрольно-пропускном режиме. Выдача временного пропуска осуществляется только при предъявлении документа, удостоверяющего личность.

Разовые пропуска (для посетителей и клиентов) выдаются на одно лицо и только для разового посещения предприятия и его подразделений. Пропуск выдается, оформляется и действителен при наличии документа, удостоверяющего личность.

Основными целями создания автоматизированной пропускной системы являются:

- защита законных интересов предприятия, поддержание порядка внутреннего управления;
- защита собственности предприятия, ее рациональное и эффективное использование;
- рост прибылей предприятия;
- внутренняя и внешняя стабильность предприятия;
- защита коммерческих секретов и прав на интеллектуальную собственность–автоматизация рабочего места сотрудника КПП.

Информация о событиях, вызванных предъявлением карточек, может быть использована в дальнейшем для получения отчетов по учету рабочего времени, нарушениям трудовой дисциплины и др. Момент первого входа через проходную, интерпретируется системой в процессе учета рабочего времени как начало, а момент последнего выхода – как конец рабочего дня владельца предъявленного электронного ключа. Если в течение рабочего дня какому-либо сотруднику необходимо неоднократно входить и выходить через проходную, то при формировании отчетов о рабочем времени, система суммирует отдельные промежутки времени пребывания его на территории организации.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Основная функция автоматизированной системы выдачи пропусков является автоматизация рабочего места лиц осуществляющих выдачу пропуска со штрих-кодированием.

Для разработки программного обеспечения по выдаче пропусков потребовалось исследование рабочего места работника бюро пропусков и самой карты и идентификатора. Идентификатор пользователя – это устройство или признак, по которому определяется пользователь. В качестве идентификаторов используют разные «автономные носители признаков допуска: магнитные карточки, бесконтактные проксимити-карты, брелки «тач-мемори», различные радиобрелки, изображение радужной оболочки глаза, отпечаток пальца, отпечаток ладони, черты лица и многие другие физические признаки. Каждый идентификатор характеризуется определенным уникальным двоичным кодом» [4].

Следовательно автоматизированная система «Бюро пропусков» имеет 4 пользователя и их функции это:

- администратор, который принимает заявку и заполняет данные по удостоверению
- заведующий отделением, принимает у администратора информацию и определяет электронно-цифровую подпись, через электронное правительство
- куратор «Отдела информатизации и защиты информационных ресурсов» принимает информацию от заведующего отделом, подтверждает электронно-цифровую подпись
- лицо, принимающее конечную информацию, распечатывающий и выдающий пропуск.

Из выполняющих функции сотрудников, следует логическая схема выдачи пропуска, которая является основой для автоматизации системы «Бюро пропусков».

Логическая схема показана на рисунке 1.



Рисунок 1 – Логическая схема работы автоматизированной системы «Бюро пропусков»

Данная схема описывает логическую связь между пользователями и определяет функцию каждого пользователя. Схема выдачи очень проста и выдача пропусков не занимает много времени. Автоматизированная система «Бюро пропусков» имеет клиентские компоненты, которые разработаны таким образом, что дают возможность эффективно использовать время выдачи пропусков.

ВЫВОДЫ

В результате автоматизированная система отстраняет пользователя от лишних действий, это

- 1) отсутствие необходимости ручного поиска посетителей в списках, а так же ручного ввода данных о посетителе;
- 2) списки доступа интегрированы в ИС «БП», отсутствует необходимость составления бумажных списков, их согласования и распространения по КПП;
- 3) пропуски для специальных посетителей интегрированы в ИС «БП», специальные посетители получают пропуски на КПП в автоматическом режиме;
- 4) возможность получения информации о заявленном и фактическом времени пребывания посетителей из ИС «БП».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Странгуль, О. Н., Тарасенко, В. П. Корреляционно-экстремальные системы навигации и локации подвижных объектов // *АиТ.* – 2001. – № 7. – С. 201–210.
- 2 Виленчик, Л. С., Катулев, А. Н., Малевинский, М. Ф. Минимаксный метод оценки параметров изображения // *Изв. РАН. Теория и системы управления.* – 2000. – № 2. – С. 120–123.
- 3 Попова, Г. М., Степанов, В. Н. Анализ и обработка изображений медико-биологических микрообъектов // *АиТ.* – 2004. – № 1. – С. 131–142.
- 4 Ворона, В. А., Тихонов, В. А. Системы контроля и управления доступом. – М.: Горячая линия Телеком, 2010. – 272 е.: ил.
- 5 Аканова, А. С., Жукабаева, Т. К., Когабаев, Д. О. Модели данных аппаратно-программного комплекса контроля допуска сотрудников в помещении предприятия. – *Вестник ПГУ*, № 4.

Материал поступил в редакцию 06.02.19.

А. С. Аканова¹, Н. Н. Оспанова², Г. М. Абильдинова³, Д. Д. Есимова⁴

«Откізу бюросы» автоматтандырылған жүйенің логикалық ұйымдастырылуы

¹С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана қ., 010000, Қазақстан Республикасы;

^{2,4}С. Торайғыров атындағы Павлодар мемлекеттік университеті, Павлодар қ., 140008, Қазақстан Республикасы;

³Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Материал 06.02.19 баспаға түсті.

A. S. Akanova¹, N. N. Ospanova², G. M. Abildinova³, D. D. Esimova⁴

Logical organization of automated system «Pass office»

¹S. Seifullin Kazakh AgroTechnical University, Astana, 010000, Republic of Kazakhstan;

^{2,4}S. Toraighyrov Pavlodar State University, Pavlodar, 140008, Republic of Kazakhstan;

³N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, 010000, Republic of Kazakhstan.

Material received on 06.02.19.

Осы мақалада «Өткізу бюросы» автоматтандырылған жүйенің модульдерінің логикалық байланысы көрсетілген, сонымен қатар бағдарламаның қолданушыларының (қызметкерлерінің) жұмыс барысындағы жеңілдіктері айқындалған.

This article describes the logic of the modules of the automated system «Pass Office», along with the functions of the Users (employees) of the system.

ГРНТИ 44.31.01

К. М. Ахмедов¹, А. И. Олейник², Ш. А. Ткенов³

¹к.т.н., ст. преподаватель, кафедра «Строительства и строительных материалов», Рудненский индустриальный институт, г. Рудный, 111500, Республика Казахстан;

²д.т.н., доцент, кафедра «Строительства и строительных материалов», Рудненский индустриальный институт, г. Рудный, 111500, Республика Казахстан;

³магистр строительства, преподаватель, кафедра «Строительства и строительных материалов», Рудненский индустриальный институт, г. Рудный, 111500, Республика Казахстан

e-mail: ¹Kamandar1960@mail.ru; ²aoleinik@mail.ru; ³tkenov.shokan@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ

В работе исследуются различные варианты подключения отопительных приборов с целью оптимизации способа подключения и получения наиболее эффективной по температурным параметрам отопительной системы. Выполнены экспериментальные исследования по определению температурных полей в отопительных приборах, которые были дополнены численным исследованием эквивалентной математической модели в программе ANSYS.

Целесообразность и актуальность работы заключена в повышении требований к отопительным системам с позиций энергоэффективного проектирования и строительства.

Ключевые слова: отопительная система, радиатор отопления, энергоэффективность, теплоотдача.

ВВЕДЕНИЕ

В статье экспериментальными и численными методами исследована эффективность отопительных приборов (радиаторов) при различных вариантах их подключения к отопительной системе. Характер подключения отопительных приборов существенно меняет распределение температурных полей по поверхности радиатора и тем самым оказывает влияние на эффективность теплообмена с окружающим воздухом. Традиционно радиаторы отопления устанавливаются под окнами. Целесообразность

Теруге 06.02.2019 ж. жіберілді. Басуға 26.02.2019 ж. қол қойылды.
Пішімі 70x100 $\frac{1}{16}$, Кітап-журнал қағазы.
Шартты баспа табағы 26,8. Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.
Компьютерде беттеген: А. Елемесқызы
Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Жумабекова
Тапсырыс № 3374

Сдано в набор 06.02.2019 г. Подписано в печать 26.02.2019 г.
Формат 70x100 $\frac{1}{16}$. Бумага книжно-журнальная.
Услпеч.л. 26,8. Тираж 300 экз. Цена договорная.
Компьютерная верстка: А. Елемесқызы
Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Жумабекова
Заказ № 3374

«КЕРЕКУ» баспасынан басылып шығарылған
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«КЕРЕКУ» баспасы
С. Торайғыров атындағы
Павлодар мемлекеттік университеті
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.
67-36-69
e-mail: kereku@psu.kz
www.vestnik.psu.kz