

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Администрация Правительства Кузбасса
Администрация г. Новокузнецка
Институт проблем управления им. Трапезникова РАН
Федеральный исследовательский центр угля и углехимии СО РАН
АНО «Научно-образовательный центр «Кузбасс»**

**СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ
(в образовании, науке и производстве)
AS' 2023**

**ТРУДЫ ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО–ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
(с международным участием)**

12-14 декабря 2023 г.

**Новокузнецк
2023**

УДК 658.011.56
С 409

Редакционная коллегия:

д.т.н., проф. В.В. Зимин (ответственный редактор),
д.т.н., проф. С.М. Кулаков, к.т.н., доц. В.А. Кубарев,
д.т.н., проф. Л.Д. Павлова, д.т.н., доц. И.А. Рыбенко,
к.т.н., доц. В.И. Кожемяченко (технический редактор).

С 409 Системы автоматизации (в образовании, науке и производстве) AS'2023: труды Всероссийской научно–практической конференции (с международным участием), 12-14 декабря 2023 г. / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. В.В. Зимина. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2023. – 420 с.

ISBN 978-5-7806-0583-6

Труды конференции посвящены научным и практическим вопросам в области современных систем автоматизации и информатизации учебных, исследовательских и производственных процессов. Представлены результаты исследования, разработки и внедрения методического, математического, программного, технического и организационного обеспечения систем автоматизации и информационно-управляющих систем в различных сферах деятельности.

Сборник трудов ориентирован на широкий круг исследователей, научных работников, инженерно-технический персонал предприятий и научно-исследовательских лабораторий, преподавателей вузов, аспирантов и обучающихся по программам бакалавриата и магистратуры.

УДК 658.011.56

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2023

териалов, управление деревообработкой, управление производством эфирного масла, управление производством брикетов, управление производством древесного угля.

Вывод

В ходе проделанной работы был разработан модуль интеграции систем 1С: 1С:ERP Управление предприятием и 1С:Управление производственным предприятием (УПП).

Внедрение данного модуля существенно повысило эффективность труда, путем исключения дублирования ручных операций в системах 1С:УПП и 1С:ERP. Позволило в разы снизить трудозатраты, на формирование отчетных документов.

Библиографический список

1. Ощенко, Игорь Азбука программирования в 1С: Предприятие 8.3 / Игорь Ощенко. – М.: БХВ–Петербург, 2015. – 499 с
2. Радченко М.Г. Практическое пособие разработчика 1С Предприятие 8.3. Примеры и типовые приемы. – Изд-во «Фирма 1С», 2013. – 964 с.
3. Зимин В.В. Основы управления жизненным циклом сервисов систем информатики и автоматизации (лучшие практики ITIL): учебник/ В.В. Зимин, А.А. Ивушкин, С.М. Кулаков, К.А. Ивушкин. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2013. – 500 с.
4. Рощин С., Современные интернет–технологии. Семь главных трендов– М: ЛитРес, 2021 – 275 с

УДК 004.054:65.01

ОБЗОР И СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ И ОЦЕНКИ СОТРУДНИКОВ

Пашко Е.А., Тараборина Е.Н.

*ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»
г. Новокузнецк, Россия, evgpashko@yandex.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены программные решения автоматизации процессов управления персоналом и оценки сотрудников. Проведен анализ программных решений и составлена сравнительная таблица.

Ключевые слова: автоматизация процессов управления персоналом, оценка сотрудников, управление персоналом.

Abstract. The article discusses software solutions for automation of personnel management processes and employee evaluation. The analysis of software solutions was carried out and a comparative table was compiled.

Keywords: automation of employee management processes, employee evaluation, employee management.

В настоящее время сфера информационных технологий быстро развивается, появляются новые продукты и решения. Вследствие этого компаниям важно сохранять своих специалистов. В качестве одного из мотивирующих сотрудников средств компании используют выплату премиальной части заработной платы. Возникает несколько вопросов. За что премиальная часть должна выплачиваться? Как правильно оценить размер премиальной части, подлежащей выплате?

Ответом на возникшие вопросы является применение систем оценки сотрудников. Оценка подразумевает наличие критериев оценки (компетенции, KPI - от англ. Key Performance Indicators) и шкалы оценки. В коммерческих компаниях оценку персонала делят на:

- оценку компетенций (знаний, умений, навыков, ценностей, личностных особенностей);
- оценку результативности (достижение целей, бизнес-результатов, KPI).

Для оценки деятельности персонала существуют различные методы, которые могут быть качественными, количественными или комбинированными. Качественные методы не используют количественные показатели при оценке. Количественные методы являются более эффективными, так как в своих результатах используют числовые показатели. Комбинированные методы – это совокупность качественных и количественных методов.

Оценка ключевых показателей эффективности (KPI) – это числовые показатели деятельности, которые помогают измерить степень достижения целей или оптимальности процесса, а именно: результативность и эффективность [1]. На рынке существует множество программных решений и обеспечений (ПР и ПО), которые помогают оценивать сотрудников, автоматизировать рабочие процессы и осуществлять управление персоналом, например [2-9]:

- **BambooHR** – универсальное решение для управления персоналом, включающее оценку сотрудников по KPI. Оно позволяет создавать и отслеживать цели, а также проводить регулярные обзоры производительности;

- **Workday** – система управления кадрами предлагает решения для управления производительностью, создания KPI и оценки сотрудников;

- **15Five** – инструмент, который сосредотачивается на непрерывной обратной связи и обмене мнениями. Может быть использовано для создания и отслеживания KPI, а также для обзоров производительности персонала;

- **Zoho People** – это комплексное решение для управления персоналом, которое включает в себя инструменты для создания и отслеживания KPI и процессов оценки сотрудников;

- **Asana** – инструмент для управления задачами и проектами, но её также можно использовать для отслеживания KPI и оценки производительности.

В качестве российского ПО можно обратить внимание на:

- **МояКоманда** – это облачная HR-платформа для автоматизации процессов управления талантами с возможностями автоматизации процесса подбора персонала, адаптации новых сотрудников, оценкой и развитием талантов и другими возможностями;

- **Mirapolis** – единое решение для всех процессов управления человеческим капиталом. Предоставляет подбор, адаптацию, оценку KPI и компетенций сотрудников, управление обучением, карьерным ростом и развитием;

- **Beehive** – это HR-платформа для автоматизации процессов адаптации, оценки и непрерывного развития сотрудников.

Перечисленные программные решения имеют в большинстве случаев схожий функционал: управление и аналитику производственными процессами, создание отчетов, управление адаптацией, оценку 360, создание и отслеживание KPI показателей сотрудников и др. Также есть и отличия: в гибкости настроек управления производственными процессами, в интуитивности интерфейса, в доступности интеграций с различными сервисами и сторонним ПО. Отсюда следует вывод, что продукты для автоматизации кадровых процессов не только задачу оценки сотрудников, но и множество других задач.

Перед тем, как провести сравнительный анализ, рассмотрим основные и часто встречающиеся задачи, возникающие в процессе управления персоналом и оценки сотрудников.

Результаты анализа отразим в основных функциях программного решения:

- администрирование – настройка и управление функциональностью системы;
- многопользовательский доступ – возможность работы в системе несколькими пользователями, разграничение прав к управлению и функциональностью внутри системы;
- база данных сотрудников – управление и обновление данных о сотрудниках;
- управление жизненным циклом сотрудника – отслеживание статуса и сведений сотрудников на разных этапах, например испытательный срок, адаптация, развитие и т.д.;

- управление эффективностью и KPI – планирование целей и задач сотрудников, оценка эффективности;
- управление адаптацией – контроль интеграции нового сотрудника в организации;
- отчётность и аналитика – получение систематизированных и визуализированных данных для последующего анализа;
- импорт/экспорт данных – загрузка и выгрузка данных в систему или из системы при работе с файлами различных форматов;
- оценка 360 градусов – сбор и управление отзывами о сотрудниках от коллег;
- наличие API – программный интерфейс передачи данных из одного ПО в другое;
- управление системой оплаты труда – управление окладами, премиями, компенсациями, программами стимулирования и бюджетирование окладов;
- база данных соискателей – управление и обновление данных о кандидатах на открытые вакансии;
- управление обратной связью – сбор отзывов от сотрудников о качестве работы компании;
- аналитика персонала (HR) – сбор данных для анализа в области кадрового менеджмента;
- подбор персонала и ведение соискателей – возможность работы с собственными вакансиями и со сведениями о кандидатах;
- учёт отгулов и отпусков – ведение, планирование и анализирование данных об отсуствиях;
- учёт рабочего времени и посещаемости – ведение и учет посещаемости и отсутствия сотрудников;
- управление социальным пакетом – планирование, систематизирование и учет всех видов пособий работников;
- учёт командировок – управление данными о командировках и деловых поездок сотрудников;
- управление выплатами – планирование и контроль операций по денежным выплатам сотрудникам.

Воспользуемся следующими продуктами: «МояКоманда», «Mirapolis», «Beehive», «BambooHR», и «Workday», и представим сравнение в виде таблицы 1.

Наиболее функциональным программным решением является «Workday», чуть меньше возможностей у «МояКоманда» и «BambooHR», а «Mirapolis» и «Beehive» имеют наименьшее количество возможностей среди сравниваемых программных продуктов. Общие задачи по управлению персоналом закрываются всеми сравниваемыми продуктами, задачи специфического назначения, например учёт отгулов и отпусков, учёт командировок, аналитика персонала (HR) и др. нужны не всем организациям. Отсутствие API у «Mirapolis» делает этот продукт менее привлекательным, особенно в том случае, когда учет сведений по сотрудникам ведётся где-то ещё, например в системе 1С, и требуется обмен информацией между системами.

Отдельно стоит отметить, что компании и организации не всегда могут использовать готовые программные продукты. Автоматизированное программное решение, используемое для учета сведений о сотрудниках, их оценки, адаптации может отсутствовать, либо может выступать как индивидуальное, разработанное самой компанией под собственные технологические процессы.

Таблица 1 – Сравнительный анализ программных решений

Возможности и функционал	МояКоманда	Mirapolis	Beehive	BambooHR	Workday
Администрирование	+	+	+	+	+
Многопользовательский доступ	+	+	+	+	+
База данных сотрудников	+	+	+	+	+
Управление жизненным циклом сотрудника	+	+	+	+	+
Управление эффективностью и KPI	+	+	+	+	+
Управление адаптацией	+	+	+	+	+
Отчётность и аналитика	+	+	+	+	+
Импорт/экспорт данных	+	+	+	+	+
Оценка 360 градусов	+	+	+		+
Наличие API	+		+	+	+
Управление системой оплаты труда	+	+		+	+
База данных соискателей	+	+		+	+
Управление обратной связью	+		+		+
Аналитика персонала (HR)	+		+		+
Подбор персонала и ведение соискателей	+	+		+	
Учёт отгулов и отпусков	+			+	+
Учёт рабочего времени и посещаемости				+	+
Управление социальным пакетом				+	+
Учёт командировок				+	+
Управление выплатами					+

Библиографический список

1. Панов М. М. Оценка деятельности и система управления компанией на основе KPI. – М.: Инфра-М, 2013. – 255 с.
2. BambooHR. HR, Payroll, Benefits. The Complete HR Software. URL: <https://www.bamboohr.com/> (Дата обращения 20.10.2023)
3. Workday. Help your people meet their full potential. URL: <https://www.workday.com/en-us/solutions/role/enterprise-hr/overview.html> (Дата обращения 20.10.2023)
4. 15Five. The system of action for HR leaders to drive change. URL: <https://www.15five.com/products/> (Дата обращения 21.10.2023)
5. Zoho People. Features, tailor-made for your people. URL: <https://www.zoho.com/people/features.html> (Дата обращения 21.10.2023)
6. Asana. The #1 software in product and project management. URL: <https://asana.com/ru/product> (Дата обращения 21.10.2023)
7. МояКоманда. Облачная HR-платформа для автоматизации процессов и управления талантами. URL: <https://моякоманда.рф> (Дата обращения 24.10.2023)
8. Mirapolis. Система управления человеческим капиталом. URL: <https://www.mirapolis.ru/> (Дата обращения 24.10.2023)
9. Beehive. Управляемые HR-процессы и возможность собирать актуальную кадровую информацию о ваших ИТ-специалистах. URL: <https://b2b.beehive.team/it> (Дата обращения 24.10.2023)

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО, ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО И УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Кулаков С.М., Тараборина Е.Н., Койнов Р.С., Кокорев И.С., Спиридонов В.В.

О развитии и применении концепции невозмущённого-возмущенного движения применительно к управлению технологическими и организационными объектами..... 3

Трофимов В.Б.

О прогнозировании и распознавании выбросов газо-шлако-металлической эмульсии из кислородного конвертера на основе искусственных нейронных сетей 10

Сазонова Г.А., Грачев В.В.

Выбор технических средств измерения калорийности топлива поступающего на нагревательную печь прокатного стана 18

Сулимова А.А., Симилова А.А., Чичерин И.В.

Способ считывания вейвлет-карт Вигнера для обработки сигналов 22

Янкин Д.М., Грачев В.В., Студенкова А.Л.

Автоматизированная система распознавания общественного транспорта интеллектуальной транспортной системы новокузнецкой городской агломерации 26

Гусев С.С.

Модифицированный алгоритм идентификации динамического объекта с учетом априорной информации о его параметрах 33

Куликов Е.С.

Система прогнозного обслуживания эксгаустеров 41

Курманова Д.А.

Оптимизация циклов светофорного регулирования перекрестка..... 45

Романов Л.Р., Крюков О.В.

Автоматизация релейной защиты цифровых подстанций 50

Шакиров М.К., Турчанинов Е.Б.

К вопросу формирования критерия оценки точности прогнозирования выбросов при кислородно-конвертерной плавке..... 57

Кокорев И.С., Широченко Д.С., Рожкова Ю.В., Бочаров В.В.

Обзор новых направлений цифровизации угольных предприятий открытого типа 60

Арбузов И.С., Кузнецова Е.С.

Реализация цифрового регулятора генератора импульсов на микроконтроллере 65

Ахремчик О.Л., Асатрян А.Г., Редькина Н.А.

Сообщения на поле экранных форм систем управления теплообменниками линий пищевых производств..... 69

Матюшкин Г.В., Кулаков С.М.

Разработка модуля интеграции между системами 1С:ERP и 1С:УПП 72

<i>Пашко Е.А., Тараборина Е.Н.</i> Обзор и сравнительный анализ программного обеспечения для автоматизации процессов управления персоналом и оценки сотрудников.....	78
<i>Пимонов А.Г., Кудрявцев Д.С., Ларин Н.М.</i> Автоматизация бизнес-процессов Кемеровского филиала ППК «Роскадастр» средствами php-фреймворка Laravel	82
<i>Мельникова Ю.С., Симикина А.А.</i> Актуальность применения искусственного интеллекта для анализа медицинских изображений в ветеринарии	85
<i>Марченко Д.И., Апенкин Д.Е., Волошин В.А., Михайлова О.В.</i> Инновационные проекты обучающихся СибГИУ на разрезе АО.....	89
<i>Волошин В.А., Апенкин Д.Е., Марченко Д.И., Куксин В.С., Олейник А.А., Прохоров И.М.</i> О системе сейсмического контроля массовых взрывов в открытом угольном разрезе.....	92
СЕКЦИЯ 2. МОДЕЛИРОВАНИЕ И НАУКОЕМКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ	
<i>Спирин Н.А., Лавров В.В., Гурин И.А.</i> Об использовании технологии машинного (технического) зрения для оценки внутреннего состояния сложных, распределенных объектов в пирометаллургии (на примере доменного производства).....	98
<i>Сеченов П.А., Рыбенко И.А.</i> Сравнение методов LUP-разложения и разложения Холецкого применительно к задаче нахождения равновесного состава сложной многокомпонентной гетерогенной системы	103
<i>Сеченов П.А., Рыбенко И.А.</i> Выбор замены переменных в задаче нахождения равновесного состава термодинамической системы.....	108
<i>Четвертков Е.В., Кораблина Т.В.</i> Применение ИИ в высшей школе при организации проектной деятельности	115
<i>Губанов К.Н., Рыбенко И.А.</i> Оптимизация бизнес процесса проверки 3D модели, реализованной инженером-конструктором при производстве металлических конструкций.....	119
<i>Гейль К.Э.</i> Использование машинного обучения для модерирования карточек товара маркетплейса	122
<i>Elman K.A.</i> Innovative development of oil field development technology	126
<i>Голодова М.А., Рыбенко И.А., Рожихина И.Д., Нохрина О.И.</i> Термодинамическое моделирование процесса восстановления кобальта углеродом в элементарных системах	128
<i>Темнохунов Д.Р.</i> Введение в предиктивное обслуживание с использованием методов машинного обучения	134