

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТНЫМИ ДАННЫМИ

ГУСЕВА Л.П.¹, МАЦУЕВ Г.В.²

¹ старший преподаватель кафедры «Экономика,
организация строительства и управление недвижимостью»

² студент специальности 1-70 02 02 «Экспертиза и управление недвижимостью»
Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь

В статье рассматривается применение системы нового поколения для управления проектными данными. Описаны основные критерии для эффективной организации проектного документооборота в проектных организациях. Дается определение системы управления контентом. Анализируются проблемы, которые решает система управления контентом. Оценивается эффективность и удобство работы для каждого участника процесса проектирования, возможность работы с связке с другими программными продуктами, которые использует проектная организация. Описываются составные части системы управления контентом. Раскрывается техническое описание системы. Анализируется эффективность внедрения системы в рабочий процесс. Рассматривается практический опыт применения при проектировании объектов в Республике Беларусь.

Ключевые слова: проектирование, проектная организация, эффективность работы, электронный документооборот, управление контентом, практический опыт.

EFFICIENCY OF USING ELECTRONIC PROJECT DATA MANAGEMENT SYSTEMS

GUSEVA L.P.¹, MATSUEV G.V.²

¹Senior Lecturer of the Department

«Economics, Construction Organization and Real Estate Management»

² student of the specialty 1-70 02 02 «Real Estate Appraisal and Management»

Belarusian National Technical University
Minsk, Republic of Belarus

The article describes the use of a new generation system for managing design data. The main criteria for the effective organization of project workflow in design organizations are described. The definition of a content management system is given. The problems that the content management system solves are analyzed. The efficiency and convenience of work for each participant in the design process, the ability to work with other software products used by the design organization are evaluated. The components of the content management system are described. The technical description of the system is disclosed. The efficiency of introducing the system into the working process is analyzed. The practical experience of application in the design of facilities in the Republic of Belarus is considered.

Keywords: construction, project company, efficiency, *electronic document management system*, enterprise content management, practical experience.

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях эффективность работы любой проектной организации вне зависимости от размеров и численности сотрудников, зависит от правильно организованного проектного документооборота. По сравнению с обычными офисными документами проектная

документация имеет на порядок больший размер и представляет собой сложную систему взаимосвязанных данных. Сохранение информации и управление интеллектуальной собственностью организации - одна из первоочередных задач, стоящих перед ее руководителями.

Ошибки при планировании и реализации проектов приводят к потере времени и финансовым затратам. Согласно учебному пособию Ю.В. Аникина можно выделить следующие критерии, которые требуют выполнения и тщательного планирования [2]:

- эффективность документооборота внутри компании, что обеспечивает экономию времени;

- защита авторских прав и эффективные способы обеспечения конфиденциальности;

- достоверность данных, отображенных в проектах, исключение дублирования данных;

- возможность быстрого доступа к любому разделу или документации проекта;

- быстрый обмен данными между всеми участниками строительного процесса;

- настройка средств поддержки каналов общения, обеспечивающие мгновенное взаимодействие между всеми участниками проектирования.

Сегодня формирование эффективной стратегии и практики управления документацией невозможно без применения современных информационных технологий. Зачастую в современных условиях внедрение простого электронного архива недостаточно, чтобы обеспечить эффективное функционирование организации. Все рутинные процессы компании, которые тем или иным образом касаются проектировщиков и требуют их участия, можно автоматизировать с помощью специальных платформ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для решения поставленных задач, определяющих эффективную работу проектных организаций разработаны системы управления контентом. ECM (Enterprise Content Management) - комплекс приложений для управления корпоративным контентом, который предназначен для создания единого информационного пространства предприятия с целью повышения конкурентоспособности и оптимизации [3]. Контентом необходимо управлять так, чтобы он способствовал достижению поставленных перед компанией целей. Ядром такой стратегии управления является набор инструментов и технологий ECM, которые охватывают полный жизненный цикл корпоративного контента: от его создания, согласования и долгосрочного хранения. Системы ECM объединяют в себе не только управление электронным архивом, но и инструменты планирования [4]. Из наиболее распространенных систем можно выделить Lement Pro, Confluence, Autodesk Vault. Однако большинство современных систем документооборота крайне затратны по инфраструктурным компонентам, а также характеризуются завышенными требованиями к ИТ-службе и внутренним процессам организаций.

Целью создания системы Pilot-ICE (Industrial Civil Engineering) было предоставление простого и доступного решения, которое поможет организовать управление данными даже в небольших организациях, испытывающих нехватку ресурсов.

Согласно статье «Pilot-ICE: свежий взгляд на работу с проектными данными» маркетинг менеджера строительного направления АСКОН Гришко О.А. [6] в систему Pilot-ICE заложены уникальные технологии, помогающие сохранять и упорядочивать информацию, анализировать данные и налаживать взаимодействие между сотрудниками организации и ее заказчиками, подрядчиками, экспертизой проектной документации. На рисунке 1 приведены основные компоненты системы Pilot-ICE.



Рисунок 1 – Составные части системы Pilot-ICE
 Источник: собственная разработка авторов на основе [7].

Система обладает наглядным и интуитивно понятным интерфейсом, как на стороне серверной части, так и на стороне пользователя. Позволяет быстро и легко настроить встроенную базу данных: зарегистрировать пользователей указанием всей необходимой информации, назначить администратора, установить лицензии. Встроенная СУБД SQLite в Pilot-Server исключает расходы на приобретение и администрирование СУБД. Предоставляется возможность добавлять документы в разных форматах, вносить изменения и документ и оповещать об этом всех участников проектирования. Исходные файлы проектов и их версии хранятся централизованно, на сервере. При необходимости с помощью специальных плагинов можно расширить функциональность системы. Также внедрена система согласования электронных документов с использованием электронных подписей.

В Pilot-ICE реализован новый подход к работе с корпоративными данными – кэширующий диск Pilot-Storage с виртуальной файловой системой, который появляется у пользователя после установки Pilot-ICE. Pilot-Storage реализует одни из основных ключевых функций системы:

- возможность хранить всю информацию по проекту по упорядоченной структуре;
- безопасная коллективная работа с файлами на высокой скорости;
- организация коллективной работы над проектом с использованием различных САПР;
- оповещение об изменениях файла всех участников
- возможность использовать разные версии файлов;
- работа с большими данными на высокой скорости;
- защита данных за счет хранения на сервере и управления доступом;
- доступность информации в любой момент;
- полноценная коллективная работа в ненадежной сетевой инфраструктуре;
- формирование отчетов по проектам, подразделениям, сотрудникам;

Для того, чтобы оценить эффект от внедрения системы Pilot-ICE необходимо рассмотреть преимущества от использования, которые получают сотрудники проектной организации. Данные отображены на рисунках 2, 3, 4.

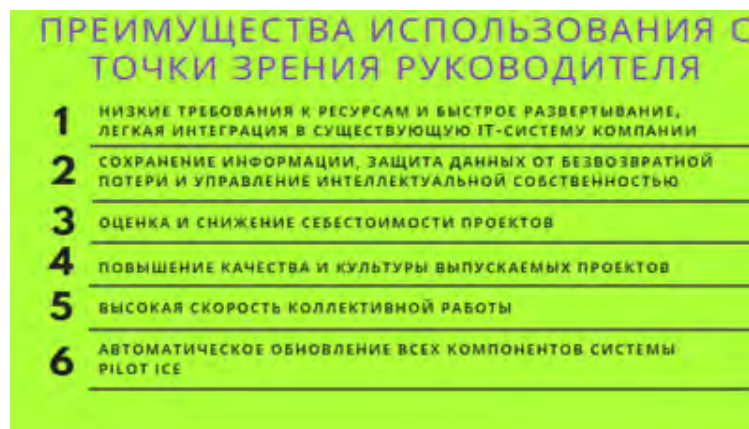


Рисунок 2 – Преимущества использования системы Pilot-ICE с точки зрения руководителя
 Источник: собственная разработка авторов на основе [6]

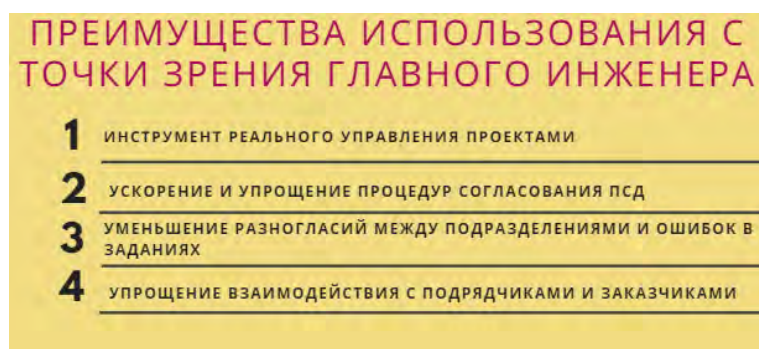


Рисунок 3 – Преимущества использования системы Pilot-ICE с точки зрения главного инженера
 Источник: собственная разработка авторов на основе [6]

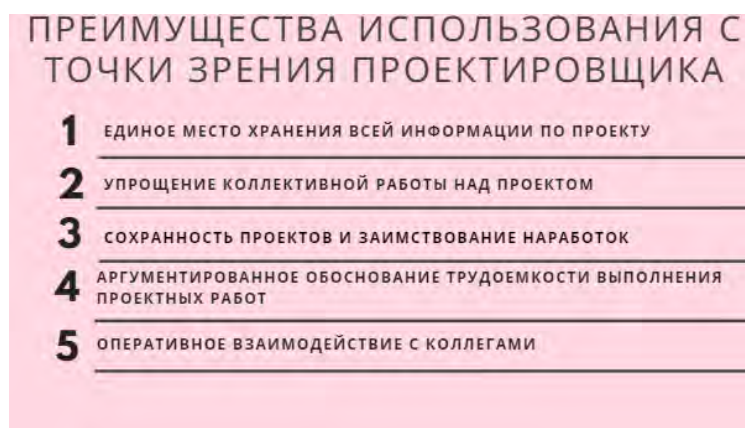


Рисунок 4 – Преимущества использования системы Pilot-ICE с точки зрения проектировщика
 Источник: собственная разработка авторов на основе [6]

Встроенные возможности Pilot-ICE можно существенно расширить, используя готовые модули расширения или разработав их самостоятельно. Комплект разработчика Pilot-ICE включает в себя описание принципов создания модулей расширения, описание интерфейсов, а также более 20 примеров модулей с исходным кодом. Общедоступны для использования и адаптации модуль создания проекта по шаблону, компоненты для обеспечения совместной работы Pilot-ICE с Revit и AutoCAD, web-клиент для работы с мобильных устройств. Примером востребованного модуля является Rubius Project Manager для планирования и управления проектами. Он позволяет планировать работы по проектам, получать актуальную информацию о текущем состоянии работ по проектам, контролировать бюджеты, сроки, загрузку ресурсов в масштабе всей организации.

В Республике Беларусь автоматизированная система управления и хранения проектно-сметной документации на базе Pilot-ICE применялась при проектировании одного из самых масштабных объектов: «Строительство горно-обогатительного комплекса мощностью от 1.1 до 2.0 млн. тонн хлорида калия в год на сырьевой базе Нежинского участка (восточная часть) Старобинского месторождения калийных солей». Для выполнения проектных работ был необходим эффективный инструмент, который упростил бы взаимодействие участников проектирования с проектной документацией, позволил эффективно планировать этапы проектирования и выпуск проектно-сметной документации, сократить сроки проектирования и уменьшить количество исправлений, своевременно оценивать загрузку имеющихся ресурсов. Внедрение системы Pilot-ICE в организации «Пассат Проект», которая являлась генпроектировщиком данного объекта позволило создать единое хранилище всей проектной информации в структурированном виде по этапам и разделам. Работа в едином информационном пространстве дала возможность в любой момент отследить актуальность того или иного документа, историю его разработки и согласования, а также найти исходные файлы в программном формате. Таким образом, время на согласование, выдачу заданий, а также поиск документации сократились на 30-40%, выросла информативность электронного архива, работа с бумажными носителями сведена к минимуму. С помощью модуля задач удалось оптимизировать загрузку сотрудников, которых в организации более 100 человек. Был внедрен инструмент контроля выдачи и получения заданий, их систематизации, который позволил оперативно сортировать задания на выполненные, просроченные и отклоненные. В процессе работы по заданию инициатор и исполнитель обменивались сообщениями, документами, созданными в Pilot-ICE, и файлами из Pilot-Storage. Также были обеспечены строгие требования к информационной безопасности данных, разграничение прав доступа, защищенное хранение данных и документации. В дальнейшем организация рассматривает интеграцию Pilot-ICE с ВІМ-платформами.

ВЫВОДЫ

Перед тем, как сделать вывод, окупаются ли затраты на системы электронного документооборота, необходимо перечислить потенциальные выгоды от использования такой системы:

- сокращение времени на поиск документов;
- рост производительности труда;
- ускорение бизнес-процессов;
- повышение исполнительской дисциплины;
- обеспечение сохранности корпоративной информации;
- прозрачность управления;
- организация единого информационного пространства;
- контроль своевременности выполнения задач.

Некоторые из перечисленных возможностей дают прямой эффект экономии средств. Другие же меняют существующие бизнес-процессы, улучшают их качество, что со временем принесет компании рост результатов деятельности. Зачастую сложно оценить эффект от внедрения, должно пройти время, чтобы качественные изменения дали свои плоды. Результаты исследования экспертов показали, что внедрение электронного документооборота окупается в среднем за срок от 3-х месяцев до 3-х лет.

Таким образом, система Pilot-ICE открывает новый подход к управлению процессами в проектной организации и уменьшению издержек. Позволяет быстро и легко внедрить в организации технологии ЕСМ. Соответствует всем современным требованиям, которые необходимы для успешного и конкурентноспособного функционирования как небольших, так и крупных проектных организаций. Обладает множеством функций, которые облегчают работу всем участникам процесса проектирования и позволяет принимать верные управленческие

решения. Система подтвердила эффективность использования при проектировании масштабных объектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование // Инфра-Инженерия. – Москва: 2018. – 300 с.
2. Аникин Ю.В., Царев Н.С. Проектное дело в строительстве // Издательство Уральского университета. – Екатеринбург: 2015. – 124 с.
3. Меркулова К.Ю. Что такое ЕСМ система [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://picvario.ru/chto-takoe-ecm-sistema/> - Дата доступа: 20.10.2022.
4. Современные ЕСМ-системы управления корпоративным содержанием: определения и хроника трансформаций [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://integral-russia.ru/2017/05/30/sovremennye-esm-sistemy-upravleniya-korporativnym-soderzhaniem-opredeleniya-i-hronika-transformatsij/> - Дата доступа: 20.10.2022.
5. Электронный журнал Справочник секретаря и офис-менеджера [Электронный ресурс], Режим доступа: <https://www.sekretariat.ru/article/210499-qqe-16-m6-kontsepsiya-enterprise-content-management-esm> - Дата доступа: 30.06.2016.
6. Гришко О.А. Управление проектной организацией: пять задач для Pilot-ICE // САПР и графика. 2017. №2, Режим доступа: https://ascon.ru/source/articles/2017-02_SIG_Pilot.pdf - Дата доступа: 01.02.2017.
7. Гришко О.А. Сохранить, сравнить, согласовать. Организуем работу с проектной документацией в Pilot-ICE // САПР и графика. 2015. №3, Режим доступа: [https://ascon.ru/source/articles/2015-03_-_SIG-Pilot\[1\].pdf](https://ascon.ru/source/articles/2015-03_-_SIG-Pilot[1].pdf) - Дата доступа: 01.03.2015.

REFERENCES

1. Mikhailov A.Y. Organization of construction. Calendar and network planning // Infra-Ingneria. – Moscow: 2018. – 300 p.
2. Anikin Y.V., Tsarev N.S. Design work in construction // Ural University Press. – Ekaterinburg: 2015 – 124 p.
3. Merkulova K.Y. What is the ECM System [Electronic resource] Access Mode: <https://picvario.ru/chto-takoe-ecm-sistema/> - Access Date: 20.10.2022.
4. Modern ECM-systems of corporate content management: definitions and chronicle of transformations [Electronic resource] Access Mode: <https://integral-russia.ru/2017/05/30/sovremennye-esm-sistemy-upravleniya-korporativnym-soderzhaniem-opredeleniya-i-hronika-transformatsij/> - Access Date: 20.10.2022.
5. Electronic journal Directory of the secretary and office manager [Electronic resource] Access Mode: <https://www.sekretariat.ru/article/210499-qqe-16-m6-kontsepsiya-enterprise-content-management-esm> - Access Date: 30.06.2016.
6. Grishko O.A. Project Organization Management: Five Challenges for Pilot-ICE // SAPR and graphics. 2017. №2, Access Mode: https://ascon.ru/source/articles/2017-02_SIG_Pilot.pdf - Access Date: 01.02.2017.
7. Grishko O.A. Save, compare, agree. Organize work with project documentation in Pilot-ICE // SAPR and graphics. 2015. №3, Access Mode: [https://ascon.ru/source/articles/2015-03_-_SIG-Pilot\[1\].pdf](https://ascon.ru/source/articles/2015-03_-_SIG-Pilot[1].pdf) - Access Date: 01.03.2015.