

УДК 338.45:69:004

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Ефремова Л. И.

к.э.н., доцент, доцент кафедры статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении,

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева,
Саранск, Россия*

Карпова Е.В.,

Студент,

4 курс, направление подготовки «Бизнес-информатика»,

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П.Огарева,
Саранск, Россия*

Аннотация.

В статье затронута одна из актуальных тем для современного предприятия – совершенствование ИТ-инфраструктуры предприятия. Дается авторское определение ИТ-инфраструктуры на основе анализа различных авторских взглядов на содержание и значение данной категории. Исследование ИТ-инфраструктуры было проведено на примере предприятия строительной отрасли, в результате чего были выявлены основные критерии, влияющие на развитие ИТ-инфраструктуры, и их градация по уровням ее зрелости. Предложены рекомендации по совершенствованию системы управления информационной структурой предприятия и ее дальнейшему развитию.

Ключевые слова: ИТ-инфраструктура, уровни зрелости ИТ-инфраструктуры, информация, информационная безопасность, информационные технологии, сайт

IMPROVEMENT OF MANAGEMENT SYSTEM IT-INFRASTRUCTURE OF THE ENTERPRISE

Efremova L. I.

PhD, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Statistics, Econometrics and Information Technology Management,

*National Research Mordovian State University named after N.P. Ogaryov,
Saransk, Russia*

Karpova E. V.,

Student,

4 course, direction of preparation "Business Informatics",

National Research Mordovian State University named after N.P. Ogaryov,

Saransk, Russia

Annotation.

The article touched upon one of the topical issues for a modern enterprise - improving the IT infrastructure of an enterprise. The author's definition of IT-infrastructure is given on the basis of the analysis of various author's views on the content and significance of this category. The study of the IT infrastructure was carried out on the example of a construction industry enterprise, as a result of which the main criteria affecting the development of the IT infrastructure and their gradation according to its maturity levels were identified. Recommendations for improving the management system of the information structure of the enterprise and its further development are proposed.

Keywords: IT infrastructure, maturity levels of IT infrastructure, information, information security, information technology, site.

Влияние информационных технологий (ИТ) на современный бизнес достаточно сильное, поскольку само функционирование предприятия подвержено внешнему влиянию, постоянно возрастает сложность проектов, а время на их выполнение уменьшается, поэтому ИТ для бизнеса приобретают ощутимую ценность и являются необходимым инструментом, который поддерживает процессы на предприятии, улучшает качество услуг, снижает затраты. То есть, ИТ – это инструмент, который удовлетворяет потребности предприятия. Следовательно, от уровня качества ИТ-услуги, от их соответствия бизнес-целям, требованиям и ожиданиям заказчика, зависит достижение предприятием своих целей. Грамотно внедренная сервисная модель управления ИТ-инфраструктурой, основанная на современных подходах управления, способствует увеличению эффективности бизнеса, повышению устойчивости компании и ее качеству работы.

Анализ научной и учебной литературы позволил систематизировать взгляды различных авторов, касающиеся понятия и определения трактовки ИТ-Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

инфраструктуры. Точного и единого определения данной терминологии не существует. Так, например, в своей статье М. В. Кольган определяет ИТ-инфраструктуру как систему организационных структурных подразделений предприятия, обеспечивающих функционирование и развитие информационного пространства предприятия [6, с. 94]. О. А. Москальчук придерживается точки зрения о том, что ИТ-инфраструктура – это информационная основа обеспечения жизнедеятельности предприятия, которая включает в себя программное, организационно-техническое и вычислительное обеспечение [9, с. 32]. Д. М. Маркелова в свою очередь отмечает, что ИТ-инфраструктура – это совокупность сервисов и различных систем компании, а также центры обработки данных, средства, различные автоматизированные процессы предприятия [8, с. 16].

Изучив и систематизировав различные научные подходы к понятию «ИТ-инфраструктура», можно дать следующее определение, что ИТ-инфраструктура – совокупность аппаратного, программного, сетевого и административного обеспечения, лежащих в основе существования, функционирования и управления информационной средой предприятия.

Рассматривая особенности ИТ-инфраструктуры предприятия строительной отрасли ООО «Теплогазстройсервис», стоит отметить, что организационное обеспечение представлено ИТ-отделом, в состав которого входят два сотрудника, аппаратное обеспечение включает средства информатизации, находящиеся в пользовании предприятия (компьютеры, ноутбук, жесткие диски и т. д.) и программное обеспечение представляет собой совокупность приложений и программных модулей, используемых в повседневной работе предприятия сотрудниками (Microsoft Office, 1С, Камин, Клиент Банк, Консультант Плюс, AutoCad, Компас 3D и др.).

Общее количество единиц оргтехники – 17, имеется доступ к сети Internet, 3 МФУ Canon PIXMA MP3040, 2 телефакса Panasonic KX-FT 984 и несколько стационарных телефонов.

Следует отметить, что на предприятии ООО «Теплогазстройсервис» недостаточно активно используются информационные системы, позволяющие автоматизировать производственную деятельность.

Для оценки текущего состояния ИТ-инфраструктуры предприятия разработаны различные модели зрелости ИТ-инфраструктуры, такие как модели CMM/CMMI, модель GARTNER, оценка с позиции Компании IBM, оценка по методологии компании Microsoft и другие.

Каждая из современных моделей зрелости ИТ-инфраструктуры содержит свои критерии для оценки уровня зрелости, объединив которые можно наиболее качественно определить уровень зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия. Для каждого критерия дадим качественную характеристику, соответствующую одному из четырех уровней зрелости. Объединяя методики, получаем усовершенствованную модель оценки уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия (таблица 1). Эта модель может быть использована для внутреннего аудита.

Таблица 1 – Критериальная модель оценки уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия

Критерии	Уровни зрелости критериев			
	1 уровень	2 уровень	3 уровень	4 уровень
Важность ИТ для деятельности организации	Организация от ИТ получает очень малую выгоду, понимание важности ИТ для организации отсутствует	Организация понимает важность ИТ в своей деятельности, создается ИТ-отдел, однако подчиняется он директору не напрямую.	Процессы поддержки и предоставления ИТ-сервисов начинают играть важную роль в поддержке и расширении бизнеса. Отдел ИТ подчиняется директору	ИТ-инфраструктура воспринимается организацией как конкурентное преимущество, как способ эффективного ведения бизнеса, понимается ее стратегическая ценность.

			организации. Деятельность по управлению ИТ описана и интегрирована в процесс управления организацией	У организации существует ИТ-стратегия, которая постоянно обновляется.
Затраты на управление ИТ-инфраструктурой	Организациям на этом уровне сложно и затратно управлять рабочими станциями, серверами, приложениями. Все затраты идут на управление ПО и ТО	Организации начинают управлять процессами поддержки и предоставления ИТ, однако затраты на управление по-прежнему высоки	Затраты и усилия, направленные на управление персональными компьютерами и серверами, сводятся к минимуму.	Затраты на управление минимальны. Инвестиции в информационные технологии дают быструю и заранее просчитываемую отдачу для бизнеса.
Процессы управления ИТ	Управление ИТ происходит хаотично. Существуют случайные одномоментные решения, принимаемые кем-то персонально или от случая к случаю.	Появление точек управления на базе стандартов администрирования компьютеров и серверов, определяются правила подключения аппаратного обеспечения к сети. Присутствует управление инцидентами, но процесс не автоматизирован	Процессы поддержки ИТ-сервисов признаются важными в деятельности организации. Создается специальное подразделение Service Desk - единый центр приема и управления инцидентами. Остальные ИТ-процессы выполняются вручную	Процессы поддержки и предоставления ИТ-услуг полностью автоматизированы с помощью специального ПО, это позволяет управлять информационным и системами в соответствии с изменяющимися требованиями бизнеса
Управление проблемами	Организация не признает существования проблем в ИТ, которые нужно решать, и, таким образом, нет никаких сведений о проблемах.	Анализ первопричин проблем применяется время от времени. Организация реагирует на проблемы только после их	Процесс управления проблемами формально описан и документирован. Проводятся работы по детальной диагностике	Выявляются первопричины всех проблем и отклонений, тщательно анализируются, по результатам анализа выполняются предупреждающ

		появления.	проблем.	ие действия.
Ответственный за ИТ-процесс	Ответственные за процесс отсутствуют	Для критических процессов в документах отражена информация об ответственных процесса, однако на деле ответственным за процесс считается весь ИТ-отдел	На все процессы документально закреплены ответственные. Однако, лишь по критическим процессам, по факту, предусматривается ответственный за выполнение процесса.	Четко распределена ответственность, установлен уровень владения всеми ИТ-процессами.
Документирование ИТ-процессов	Процессы происходят хаотично и не документированы	Документируются и описываются только те ИТ-процессы, которые напрямую влияют на функционирование основных бизнес-процессов	Процессы полностью документированы и регламентированы	Документирование процессов автоматизировано, с этой целью используется специальное ПО
Получение информации о функционировании программно-аппаратного комплекса	Информация о проблемах, связанных с функционированием компонентов ИТ-инфраструктуры не собирается. Отчетность отсутствует.	Имеется понятная база данных об используемом программно-аппаратном обеспечении, составляются вручную отчеты о функционировании ПО и ТО	Организация имеет исчерпывающую информацию о программно-аппаратном обеспечении, процесс сбора информации о состоянии и функционировании компонентов ИТ-инфраструктуры автоматизирован.	Информация о функционировании ИТ-инфраструктуры находится в программном продукте, сбор информации происходит автоматически, по запросу формируются отчетные документы
Управление безопасностью	Стандарты и политики безопасности либо отсутствуют, либо составлены неграмотно, резервное копирование не	Применение политик безопасности и управление доступом. Резервное копирование производится	Автоматизация процесса управления безопасностью. Все атаки на систему безопасности автоматически	Использование методик управления безопасностью с системой метрик и мер обеспечения информационной

	производится	вручную. В организации установлены антивирусные программы и средства криптографической защиты информации.	регистрируются и, в дальнейшем подвергаются анализу.	безопасности, позволяющих объективно оценить защищенность ИТ-инфраструктуры и управлять информационной безопасностью
Обучение сотрудников	Инвестирование в сотрудников не производится, на обучение не направляют	Понимается важность обучения сотрудников новым технологиям. Обучение некоторых сотрудников проводят по важным процедурам.	Обучение сотрудников происходит постоянно	Обучение сотрудников поддерживаются на должном уровне, самыми современными средствами. В организации есть мотивационная программа, предусматривающая вознаграждение сотрудников за совершенствование своих знаний и навыков.
Ориентация на ИТ-стандарты и «лучшие практики»	Стандарты не внедряются, опыт других организаций не применяется	Применяются некоторые стандарты и политики администрирования персональных компьютеров и серверного оборудования	Деятельность ИТ-отдела переосмысливается, внедряется процессный подход по управлению и предоставлению ИТ-сервисов.	Постоянное улучшение посредством сравнения с лучшим мировым опытом в ИТ, организация соблюдает и комбинирует ряд стандартов по управлению ИТ-инфраструктурой

Инструмент ведения бизнеса в сети(Сайт)	Сайт находится на начальном этапе его создания, развития. / Сайта не существует	Сайт создан и ведутся некоторые работы по его оформлению, еще не началось его продвижение на интернет-платформах, сайт еще не является платформой для привлечения клиентов. Есть человек, который занимается сайтом.	Сайт находится на достаточно высоком уровне по важности в организации, является источником привлеченных покупателей. Есть специальные люди, которые занимаются продвижением и развитием сайта.	Сайт находится на высоком уровне по работоспособности, важности в организации, является источником большого количества привлеченных покупателей. Есть специальный отдел, где люди занимаются продвижением и развитием сайта.
--	---	--	--	--

В соответствии с данным подходом проведем оценку уровня зрелости ИТ-инфраструктуры ООО «Теплогазстройсервис». Оценка методами уровня зрелости проводилась экспертным способом. В качестве экспертов выступили сотрудники организации (таблица 2).

Таблица 2. – Группа экспертов

№ эксперта	Должность
Э1	Директор
Э2	Начальник ИТ-отдела
Э3	Начальник производственно-технического отдела
Э4	Главный бухгалтер
Э5	Главный инженер-технолог

Результаты экспертной оценки приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Оценка уровня зрелости ИТ-инфраструктуры ООО «Теплогазстройсервис»

Характеристика критерия	Уровень зрелости
Важность ИТ для деятельности организации	
В ООО «Теплогазстройсервис» существует ИТ-отдел, который подчиняется директору. Но организация не понимает важность ИТ в своей деятельности. Процессы поддержки и предоставления ИТ-сервисов отсутствуют.	2 уровень
Затраты на управление ИТ-инфраструктурой	
Организации сложно и затратно управлять рабочими станциями, серверами, приложениями. Все затраты идут на управление ПО и ТО	1 уровень

Процессы управления ИТ	
На предприятии появились точки управления на базе стандартов администрирования компьютеров, определяются правила подключения аппаратного обеспечения к сети. Присутствует управление инцидентами, но процесс не автоматизирован	2 уровень
Управление проблемами	
В ООО «Теплогазстройсервис» анализ проблем и поиск корневых причин их возникновения происходит время от времени. Системный администратор реагирует на проблемы в основном только после их появления.	2 уровень
Ответственный за ИТ-процесс	
Для критических процессов в документах отражена информация об ответственных процесса, однако на деле ответственным за процесс считается весь ИТ-отдел.	2 уровень
Документирование ИТ-процессов	
Процессы происходят хаотично и не документированы	1 уровень
Получение информации о функционировании программно-аппаратного комплекса	
В ООО «Теплогазстройсервис» информация о проблемах, связанных с функционированием компонентов ИТ-инфраструктуры не собирается. Отчетность отсутствует	1 уровень
Управление безопасностью	
Применение политик безопасности и управление доступом. Резервное копирование производится вручную. В ООО «Теплогазстройсервис» установлены антивирусные программы, система защиты от незапланированного входа в банк, система электронной подписи.	2 уровень
Обучение сотрудников	
Директор не считает нужным инвестирования в сотрудников, соответственно на обучение они не направляются.	1 уровень
Ориентация на ИТ-стандарты и «лучшие практики»	
Применяются некоторые стандарты и политики администрирования персональных компьютеров и серверного оборудования	2 уровень
Инструмент ведения бизнеса в сети(Сайт)	
Сайт создавался несколько лет назад, но работа остановилась на начальном этапе.	1 уровень

На основании проведенного анализа можно сделать вывод о том, что архитектура предприятия ООО «Тепрогазстройсервис» находится на удовлетворительном уровне зрелости. Из одиннадцати критериев, по которым проводился анализ, шесть соответствуют второму уровню, и оставшиеся пять относятся к первому уровню. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что ИТ-инфраструктура предприятия ООО «Теплогазстройсервис» в настоящее

время находится на втором уровне зрелости. Высшему менеджменту предприятия стоит уделить особое внимание проблемным областям с целью повышения уровня зрелости ИТ-инфраструктуры, т. к. по мере совершенствования инфраструктуры организации возрастают возможности прогнозирования, контроля над процессами и их эффективность.

Данный факт подтверждает необходимость совершенствования ИТ-инфраструктуры ООО «Теплогазстройсервис». В связи с тем, что ИТ-инфраструктура предприятия находится на втором уровне зрелости, существует ряд проблем, решение которых предусматривает переход от второго уровня зрелости к третьему.

На сегодняшний день в ИТ-отделе предприятия трудится два сотрудника. Зачастую из-за нехватки времени им приходится передавать некоторую часть работы на аутсорсинг, что приводит к соответствующим затратам. Помимо этого директор предприятия планирует в ближайшем времени организовать работу сайта предприятия. Поэтому ИТ-отдел нуждается в расширении. ИТ-отделу необходимо набрать новых квалифицированных сотрудников.

На предприятии отсутствует удаленный доступ. Системному администратору приходится лично идти туда, где произошла неполадка и исправлять ее на месте, тем самым деятельность сотрудника на это время прекращается и это приводит к убыткам. Решением данной проблемы будет установка программы для удаленного доступа «Ammyu Admin».

Также необходимо ввести в практику резервное копирование информации на предприятии на постоянной основе автоматически с помощью данного программного обеспечения, что позволит шифровать и сохранять данные без утраты тех или иных сведений. В целях повышения квалификации сотрудников ИТ-отдела необходимо организовывать ежегодные тренинги и мастер-классы по повышению квалификации, что позволит сотрудникам предприятия быть в курсе всех новшеств в информационном пространстве.

Основные преимущества Ammuu Admin – это скорость работы, простой и быстрый интерфейс, относительная независимость от серверов Ammuu и бесплатность.

Одним из современных подходов к решению вопросов совершенствования ИТ-инфраструктуры предприятия считается внедрение SIEM-технологии. Основной функцией SIEM-систем является анализ информации, поступающей от разных источников, таких как системы DLP, средства антивирусной защиты информации, межсетевые экраны, системы учета трафика, сканеры уязвимости и т. д. Типовое решение SIEM-системы для ООО «Теплогазстройсервис» должно включать в себя несколько функциональных компонентов (рисунок 1):



Рисунок 1 – Разработанная схема основных компонентов SIEM-системы для ООО «Теплогазстройсервис»

Для проблемы ведения базы данных по инцидентам решением является установка системы Service Desk. Service Desk предоставляет быстрое решение инцидентов – неисправностей, повреждений, критических ошибок, требующих ответных действий. Позволяет регистрировать статистики инцидентов и время их ликвидации. Это упрощает распределение работы между сотрудниками ИТ-службы, позволяя максимально быстро и эффективно справляться с каждым

обращением.

Так как на предприятии резервное копирование осуществляется вручную, то предлагается установить AOMEI Backupper – простая в управлении бесплатная программа для резервного копирования, не занимающая много места на ПК. Отличается высокой эффективностью, стабильностью работы и функциональностью при минимальном весе и высокой простоте в управлении. Позволяет не только копировать, но и сохранять, шифровать данные и т. д. Достаточно просто выбрать диск и запустить создание резервной копии.

Одним из важнейших этапов в совершенствовании ИТ-инфраструктуры является создание сайта. Сегодня, для каждого участник рынка (в любой его сфере) иметь свой сайт просто необходимо. В качестве двух основных предпосылок, приведших к такому положению дел, можно назвать бурное развитие web-технологий и рост благосостояния общества.

Сайт был создан, но по причине отсутствия квалифицированных сотрудников для его продвижения, работы по наполнению его контента не проводились. На данном этапе нами разработано оформление сайта, тип веб-страницы, шрифт, фоновое изображение главной страницы, название, логотип и слоган. На главной странице изображена лента, на которой прописаны все страницы сайта: главная, о нас, команда, каталог продукции, наши проекты, этапы, оставить заявку. На сайте используется технология Sliding Window, что позволяет переходить по разделам сайта в виде скользящего окна, для того чтобы каждый раз не открывалась новая вкладка в браузере и не было затрат времени на загрузку, ссылки на все web-страницы отображаются на главной странице. Переход по сайту осуществляется посредством проматывания колесиком мыши, либо по кликам по разделам в ленте на главной странице сайта.

В процессе разработки сайта заполнена базовая информация об организации: логотип, краткая история создания и годы существования,

информация о товарах и услугах оказываемых организацией, адрес на карте, контактные данные для связи, фотографии с проектов. Одна из страниц сайта посвящена руководителю организации, но информация на ней отсутствует. На web-странице, отражающей деятельность организации, представлен каталог продукции, состоящий из трех услуг, которые необходимо расширить, так как сама организация оказывает работы и услуги, которых гораздо больше, чем три. Создано два альбома с фотоотчетом с объектов работ, которые проводятся в данный момент. Оформлена страница, на которой отображаются этапы оказания услуг и проведения работ, для того чтобы клиенты могли понимать, как и в какой последовательности будет выполняться намеченная работа. В конце страницы располагается форма для заявки, где клиент оставляет свои координаты: ФИО, телефон и адрес электронной почты для связи и описывает род работ и примерные даты, далее указан адрес организации и карта проезда.

В дальнейшем планируется заполнить недостающую информацию о руководителях. Рекомендуется добавить калькулятор в раздел формы для заявки для расчета стоимости работ. Так как организация собирается расширять сферу своей деятельности, то в дальнейшем необходимо будет создать страницы с новыми работами и услугами, пополнение фотоальбома выполненных объектов и возможно перечисление объектов, с которыми уже сотрудничала не один год данная организация – это школы, детские сады, зоопарки, гостиницы, отели, находящиеся не только в пределах региона. Так же для более продуктивной работы рекомендуется добавить ленту, на которой можно будет оставить отзывы и комментарии. В ближайшем будущем планируется формирование web-страницы с альбомом, отображающим все сертификаты качества, которые имеются в организации, для того чтобы клиенты могли ознакомиться с ними и войти в доверие к данной организации.

В целом следует отметить, что предложенные рекомендации позволят улучшить состояние ИТ-инфраструктуры предприятия ООО «Теплогаз-

стройсервис», усовершенствовать информационную систему предприятия, повысить качество информационного обмена между подразделениями посредством использования современных информационных технологий, а также защитить информационные ресурсы предприятия от несанкционированного доступа и других нежелательных воздействий.

Библиографический список:

1. Басыня Е. А. Распределенная система сбора, обработки и анализа событий информационной безопасности сетевой инфраструктуры предприятия / Е. А. Басыня // Безопасность информационных технологий. – 2018. – № 4. – С. 42-51.
2. Ефремова Л. И. Развитие ИТ-Инфраструктуры финансовой компании / Л. И.Ефремова // Уральский научный вестник. – 2017. – Т. 2. № 1. – С. 14-16.
3. Ефремова Л. И. Формирование информационной среды организации / Л. И. Ефремова // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2018. – Т. 2. № 1. – С. 142-148.
4. Ефремова Л. И. Оценка зрелости архитектуры организации / Л. И. Ефремова // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2018. – Т. 2. № 1. – С. 149-155.
5. Зинина Л. И. Промышленные предприятия региона : перспективы инновационного развития / Л. И. Зинина, Л. Понетайкина // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – №1. – С.66-73.
6. Кольган М. В. Модель построения информационной инфраструктуры предприятия в рамках инновационного обновления бизнеса / М. В. Кольган // Исследование инновационного потенциала общества и

формирование направлений его стратегического развития. – 2018. – №2. – С. 94-97.

7. Кочкарова М. А. Совершенствование информационной инфраструктуры предприятия / М. А. Кочкарова // Вектор социально-экономического развития и правового обеспечения национальных экономических систем. – 2017. – №1/14. – С. 96-100.

8. Маркелова Д. М. IT- инфраструктура в современном мире / Д. М. Маркелова, Д. Абдыкалыкова, Э. Арсанова // Лучшая научно-исследовательская работа 2018. – 2018. – №1. – С. 16-19.

9. Москальчук О. А. Современные подходы управления ИТ на предприятии / О. А. Москальчук // Евразийский союз ученых. – 2018. – № 3-4 (48). – С. 31-33.

10. Тен Т. Л. Информационная инфраструктура строительного предприятия / Т. Л. Тен, В. Г. Дрозд // Актуальные вопросы использования технологий анализа данных и искусственного интеллекта. –2018. –№1. – С. 158-163.

Оригинальность 93%