

## УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

*Аникина Н.В., кандидат педагогических наук, доцент,  
Глухова Т.В., кандидат экономических наук, доцент,  
Уткина Л.И.,  
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва*

**Аннотация:** в современных условиях успешность и доходность бизнеса, финансовые результаты и эффективность работы предприятия, его конкурентные преимущества во многом зависят именно от уровня развития, стабильности и безопасности ИТ-инфраструктуры. По сути, это один из важнейших активов компании. Прозрачность и управляемость ИТ-инфраструктуры предполагают прогнозируемый отклик ИТ на изменения в организации, что гарантирует обоснованную оценку насколько ИТ-инфраструктура способна поддержать необходимые изменения и если способна, то в какие сроки и какой ценой. Все это можно обеспечить путем организации единой системы управления ИТ-инфраструктурой, которую необходимо постоянно совершенствовать. В работе проведен сравнительный анализ методик оценки уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия. Выявлено, что данные методики сложны в применении компаниями при внутреннем аудите. В этой связи предложена система критериев оценки уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия, а также комплекс мероприятий, повышающих уровень зрелости.

**Ключевые слова:** ИТ-инфраструктура, система управления, уровни зрелости ИТ-инфраструктуры, модели управления, компоненты, автоматизация

На современном этапе развития информационного общества и цифровой экономики использование технологических решений ИТ-инфраструктуры является базисом эффективного управления предприятием, фактором, обеспечивающим реализацию его стратегических целей, основным механизмом, способствующим создавать конкурентные преимущества. Однако не только этот факт имеет значимость. Грамотное управление ИТ-инфраструктурой, предоставление высокого уровня информационной безопасности и качественных ИТ-сервисов – вот что дает преимущество в конкурентной борьбе.

ИТ-инфраструктура представляет собой крупную интегрированную систему, объединяющую в себе программные, аппаратные, коммуникационные и организационно-технологические средства, обеспечивающие функционирование предприятия. Она должна быть целостной, максимально надежной, грамотно спроектированной, обладать большим запасом прочности, соответствовать не только текущему состоянию бизнеса, но и учитывать его развитие в будущем.

ИТ-инфраструктура, являясь лишь элементом обеспечения основной деятельности предприятия, играет при этом достаточно важную роль. Сбои и неполадки в ее работе могут повлечь не просто снижение эффективности деятельности, но и стать причиной серьезного финансового урона вследствие некорректного планирования, несвоевременного формирования отчетности, простоя технологических линий и т.п. При этом ИТ-инфраструктура становится все более объемной, сложной и разветвленной системой, что повышает

затраты на профилактическое обслуживание, проведение локальных или масштабных модернизаций, устранение неполадок, исправление результатов сбоев и т.д. [1].

Для эффективного управления ИТ-инфраструктурой необходимо в любой момент времени иметь исчерпывающую информацию о функционировании каждого ее компонента. Многие процессы, протекающие в ИТ-подразделении должны быть автоматизированы, инциденты и проблемы мгновенно регистрироваться и устраняться, реакция на них должна быть проактивной, поддержка и предоставление ИТ-сервисов ориентированы на мировые стандарты и лучшие практики.

Таким образом, руководству предприятия следует уделять должное внимание не только функционированию ИТ-инфраструктуры, но и развитию системы управления ею.

Осознавая необходимость и важность организации эффективной работы ИТ-инфраструктуры с экономической точки зрения, большинство предприятий делают попытки совершенствовать свою инфраструктуру за счет интеграции центров обработки данных, применения стандартов персональных компьютеров, внедрения передового опыта эксплуатации информационных технологий и т.д. Взятые по отдельности, эти инициативы не дают долговременного эффекта. Для его получения необходимо представлять, на каком уровне зрелости находится ИТ-инфраструктура и выявить ее взаимосвязи с потребностями бизнеса и его стратегией.

В настоящее время для оценки уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия существует

большое количество методик. Однако не каждая применима к тому или иному предприятию. Поэтому рассмотрим наиболее популярные и проработанные методики оценки зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия [2].

Компания Gartner предложила методологию для оценки зрелости ИТ-инфраструктуры. Она включает в себя следующие уровни: хаотичный, реактивный, проактивный, сервис, польза.

Следующая методика по оценке уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия была разработана компанией IBM. Она сформировала четыре профиля предприятий для оптимизации ИТ-инфраструктуры: commodity (товар), utility (ресурс), partner (партнер), enabler (поддержка) [3].

Методология компании Microsoft по оценке уровней зрелости ИТ-инфраструктуры предлагает выделять следующие уровни зрелости: базовый,

стандартизированный, рационализированный, динамический [4].

Проведем сравнительный анализ описанных методик оценки уровней зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия (табл. 1) по следующим критериям:

- 1) количество уровней зрелости ИТ-инфраструктуры;
- 2) доступность к понимаю методологии пользователем;
- 3) наличие опросника для определения текущего уровня ИТ-инфраструктуры;
- 4) предложения по выходу на новый уровень зрелости ИТ-инфраструктуры;
- 5) рекомендательный набор программных продуктов для выхода на новый уровень зрелости ИТ-инфраструктуры.

Таблица 1

**Сравнительный анализ методик оценки уровней зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия**

Критерий	Методология компании Gartner	Методика IBM	Методология Microsoft
Количество уровней зрелости ИТ-инфраструктуры	5 уровней	4 уровня	4 уровня
Доступность к понимаю методологии пользователем	В методологии описываются ситуации, происходящие на каждом уровне зрелости. Однако полного представления у пользователя методологии не складывается. Отношения руководства предприятия к ИТ на том или ином уровне не отражены.	Методика ориентирована на описание степени инвестирования ИТ и отношения к ИТ на предприятии. ИТ-процессы уровней зрелости ИТ-инфраструктуры не описаны. Соответственно, точного представления об уровнях зрелости не складывается.	В методологии полностью описываются: процессы, происходящие на каждом уровне зрелости, отношения руководства к ИТ, наличие и отсутствие необходимых документов для каждого уровня зрелости. Методология доступна для понимания и использования пользователем.
Наличие опросника для определения текущего уровня ИТ-инфраструктуры	Опросник отсутствует	Опросник отсутствует	Компания Microsoft предлагает несколько опросников для определения текущего уровня зрелости ИТ-инфраструктуры.
Предложения по выходу на новый уровень зрелости ИТ-инфраструктуры	Не предлагаются	Не предлагаются	Для каждого уровня зрелости предлагаются варианты выхода на новый уровень
Рекомендательный набор программных продуктов для выхода на новый уровень зрелости ИТ-инфраструктуры	Набор программных продуктов для перехода на новый уровень зрелости не предлагается	Набор программных продуктов для перехода на новый уровень зрелости не предлагается	Предлагает набор программных продуктов для компаний, планирующих переход на новый уровень зрелости

Сравнительный анализ методологий оценки уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия показал, что методология компании Microsoft соответствует всем перечисленным критериям. Компания Microsoft не только описала уровни зрелости ИТ-инфраструктуры и способы ее оптимизации, но и для каждого направления повышения уровня зрелости ИТ-инфраструктуры рекомендует полный набор программных продуктов.

Однако применение этих методик на российских предприятиях затруднено, поскольку они отсутствуют в открытом доступе, что усложняет проведение внутреннего ИТ-аудита без привлечения специалистов, сертифицированных по указанным методикам. Кроме того, не всем критериям дается описание на каждом уровне зрелости ИТ-инфраструктуры [5]. Привлечение сертифицированных специалистов, во-первых, затратно, и не каждая организация сможет выделить средства на проведение такого аудита. Во-вторых, не для каждого руководителя очевидна необходимость такой оценки [6].

На основании анализа можно сделать вывод об использовании схожих критериев оценки и их качественной характеристики для уровней зрелости в перечисленных методиках. При этом в открытых источниках некоторые критерии прописаны не для каждого уровня зрелости. Исследование методик, позволило выявить систему критериев оценки уровня зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия и качественно описать состояние ИТ-инфраструктуры, соответствующее каждому уровню. Данная система содержит такие критерии как важность ИТ для деятельности организации, затраты на управление ИТ-инфраструктурой, обучение сотрудников, управление безопасностью, процессы управления ИТ, управление проблемами, ответственный за ИТ-процесс, документирование ИТ-процессов, получение информации о функционировании программно-аппаратного комплекса, ориентация на ИТ-стандарты и «лучшие практики».

Далее компания определяет уровень зрелости ИТ-инфраструктуры согласно каждому критерию. Общий уровень зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия определяется как минимальный из всей совокупности критериев.

Используя разработанную качественную характеристику уровней зрелости ИТ-инфраструктуры, приведем совокупность мероприятий по переходу на следующий уровень.

Первый уровень предполагает, что в организации отсутствуют процессы управления ИТ-инфраструктурой. Все хаотично и не задокументировано. Наличие проблем в ИТ-инфраструктуре

не признается, информация о функционировании программно-аппаратного комплекса не собирается. Стандартизированные решения отсутствуют.

Переход на второй уровень зрелости обеспечит осуществление следующих мероприятий (согласно предложенной системе критериев):

- 1) создание ИТ-отдела или ИТ-службы, ответственных за ИТ-процессы;
- 2) сокращение затрат на обслуживание рабочих станций и серверов путем организации процессов поддержки и предоставления ИТ сервисов;
- 3) введение процесса «управление инцидентами»;
- 4) проведение анализа первопричин проблем ИТ;
- 5) регламентирование ответственности за выполнение ИТ-процессов;
- 6) документирование ИТ-процессов, влияющих на выполнение основных бизнес-процессов;
- 7) внедрение ведения отчетности о функционировании ИТ-инфраструктуры;
- 8) настройка уровней доступа, введение обязательного резервного копирования;
- 9) вложение средств в обучение сотрудников;
- 10) внедрение стандартов и политик администрирования рабочих станций и серверов.

На втором уровне зрелости ИТ-инфраструктуры признается важность управления процессами поддержки и предоставления ИТ, однако затраты на управление по-прежнему высоки. Применяются стандарты и политики администрирования рабочих станций и серверного оборудования, политики безопасности и управление доступом. Инциденты становятся управляемыми, однако это управление не автоматизировано. Организация реагирует на проблемы только после их появления, анализ первопричин проблем производится время от времени. На этом уровне появляется понятная база данных об используемом программном и аппаратном обеспечении.

Мероприятия по переходу на третий уровень зрелости:

- 1) описание деятельности по управлению ИТ. Проведение изменений в организационной структуре: подчинение ИТ-отдела непосредственно директору или Совету директоров;
- 2) минимизация затрат на управление ИТ;
- 3) создание службы Service Desk для эффективного управления инцидентами и проблемами;
- 4) проведение тщательного анализа критичных проблем, организация мероприятий по их предупреждению;
- 5) определение ответственных за выполнение важнейшим ИТ-процессам;

б) документирование и регламентирование всех процессов;

7) создание исчерпывающей базы данных об используемом программно-аппаратном обеспечении;

8) автоматизация процесса «Резервное копирование»;

9) внедрение постоянного обучения сотрудников новым технологиям;

10) внедрение процессного подхода по управлению и предоставлению ИТ-сервисов.

Третий уровень характеризуется тем, что процессы поддержки и предоставления ИТ-сервисов признаются важными в деятельности организации. Создается специальное подразделение Service Desk. Остальные ИТ-процессы выполняются вручную. Затраты и усилия, направленные на управление персональными компьютерами и серверами, сводятся к минимуму. Происходит сбор информации о состоянии ИТ-инфраструктуры. Проводится анализ критичных проблем, организуются мероприятия по их предупреждению. Однако уязвимым звеном остаются малозначимые проблемы, которые, имея накопительный эффект, могут отразиться на функционировании организации в будущем.

Для перехода на следующий уровень зрелости, необходимо проведение следующих мероприятий:

1) разработка ИТ-стратегии, планов по совершенствованию ИТ-инфраструктуры;

2) сокращение затрат на управление ИТ до минимума;

3) постоянное обучение сотрудников на должном уровне самыми современными средствами;

4) постоянный анализ всех проблем и отклонений в безопасности, проведение результативных и предупреждающих действий;

5) внедрение специального программного продукта, автоматизирующий все ИТ-процессы;

6) постоянный сбор полной информации о возникающих проблемах в функционировании ИТ, выполнение действий по их предупреждению;

7) определение ответственных и владельцев всех ИТ-процессов;

8) проведение документирования всех процессов;

9) внедрение ПО или модуля для автоматического сбора информации о функционировании ИТ;

10) проведение анализа и сравнения с лучшими практиками, постоянное совершенствование, внедрение ИТ-стандартов для повышения эффективности управления ИТ.

Четвертый уровень зрелости имеет следующие характеристики. ИТ-инфраструктура – это конкурентное преимущество организации. Организация готова к постоянно изменяющимся внешним условиям. Любые угрозы предупреждаются, первопричины проблем анализируются, по результатам анализа выполняются результативные действия. Организация имеет специальное программное обеспечение, позволяющее автоматизировать все процессы поддержки и предоставления ИТ-услуг. Руководитель организации в любое время может получить полноценный отчет о состоянии компонентов ИТ-инфраструктуры. ИТ-инфраструктура находится в непрерывном совершенствовании посредством сравнения с лучшим мировым опытом в ИТ сфере. ИТ-стандарты играют важную роль в деятельности организации.

В дальнейшем в целях развития и обеспечения эффективности деятельности предприятия проводятся мероприятия по поддержанию должного уровня зрелости ИТ-инфраструктуры.

Предложенная методика позволяет проводить внутренний аудит ИТ-инфраструктуры, и на основании полученных выводов прорабатывать мероприятия по дальнейшему ее улучшению. Следует отметить, что проведение внутреннего аудита обеспечит также более рациональное распределение затрат на развитие ИТ-инфраструктуры предприятия [7].

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что управление ИТ-инфраструктурой окажет положительное влияние в целом на деятельность предприятия и на ИТ-инфраструктуру, в частности. Вместо того, чтобы постоянно решать неожиданно возникающие проблемы, специалисты перейдут к планомерной работе и смогут сконцентрироваться на достижении поставленных целей.

## Литература

1. Степура М.А. ИТ-Инфраструктура предприятия. Понятие и значение // Дневник науки. 2019. №7 (31). С. 25.
2. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия / Национальный открытый университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru/>
3. Давлеткиреева Л.З., Чусавитина Г.Н. Анализ и установление уровня зрелости информационной инфраструктуры организации для управления непрерывностью бизнеса // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2012. №8. С. 529 – 544.

4. Уткина Л.И. Оптимизация ИТ-Инфраструктуры: подход Microsoft // В сборнике: XLV Огарёвские чтения: Материалы научной конференции: в 3-х ч. Ответственный за выпуск П.В. Сенин. 2017. С. 282 – 285.
5. Малявкина Л.И., Савина А.Г. ИТ-Аудит в системе стратегического управления развитием ИТ-Инфраструктуры предприятия // Экономическая среда. 2017. №1 (19). С. 11 – 14.
6. Ломакина Е.Г., Симонов Ю.Т. Модели управления ИТ-инфраструктурой предприятия // Транспортное дело России. 2009. №2. С. 124 – 126.
7. Шаповалова Е.В., Шаповалова С.В., Ошкало В.В. Оптимизация расходов на содержание ИТ-Инфраструктуры // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2010. №1. С. 156 – 162.

#### References

1. Stepura M.A. IT-Infrastruktura predpriyatiya. Ponyatie i znachenie // Dnevnik nauki. 2019. №7 (31). S. 25.
2. Povyshenie effektivnosti IT-infrastruktury predpriyatiya / Nacional'nyj otkrytyj universitet «INTUIT» [Elektronnyj resurs]. URL: <http://www.intuit.ru/>
3. Davletkireeva L.Z., CHusavitina G.N. Analiz i ustanovlenie urovnya zrelosti informacionnoj infrastruktury organizacii dlya upravleniya nepreryvnost'yu biznesa // Sovremennye informacii-onnye tekhnologii i IT-obrazovanie. 2012. №8. S. 529 – 544.
4. Utkina L.I. Optimizaciya IT-Infrastruktury: podhod Microsoft // V sbornike: XLV Ogaryov-skie chteniya: Materialy nauchnoj konferencii: v 3-h ch. Otvetstvennyj za vypusk P.V. Senin. 2017. S. 282 – 285.
5. Malyavkina L.I., Savina A.G. IT-Audit v sisteme strategicheskogo upravleniya razvitiem IT-Infrastruktury predpriyatiya // Ekonomicheskaya sreda. 2017. №1 (19). S. 11 – 14.
6. Lomakina E.G., Simonov YU.T. Modeli upravleniya IT-infrastrukturuj predpriyatiya // Trans-portnoe delo Rossii. 2009. №2. S. 124 – 126.
7. SHapovalova E.V., SHapovalova S.V., Oshkalo V.V. Optimizaciya raskhodov na sodержanie IT-Infrastruktury // Ekonomika, statistika i informatika. Vestnik UMO. 2010. №1. S. 156 – 162.

---

#### MANAGEMENT OF ENTERPRISE IT-INFRASTRUCTURE

*Anikina N.V., Candidate of Pedagogic Sciences (Ph.D.), Associate Professor,  
Glukhova T.V., Candidate of Economic Sciences (Ph.D.), Associate Professor,  
Utkina L.I.,  
National Research Ogarev Mordovia State University*

**Abstract:** in modern conditions, the success and profitability of business, the financial results and effectiveness of an enterprise, its competitive advantages largely depend on the level of development, stability and security of the IT-infrastructure. In fact, this is one of the most important assets of the company. Transparency and manageability of the IT-infrastructure require a predicted response of IT to changes in the organization, which ensures a reasonable assessment of how the IT-infrastructure is able to support the necessary changes and, if so, in what terms and what is required for this. All this can be achieved by organizing a unified system of IT-infrastructure management, which must be constantly improved. The paper provides a comparative analysis of methods for assessing the maturity level of an enterprise's IT-infrastructure. It was revealed that these techniques are difficult to apply by companies in internal audit. In this regard, a system of criteria for assessing the maturity level of an enterprise's IT-infrastructure is proposed, as well as a set of measures that increase maturity.

**Keywords:** IT-infrastructure, management system, maturity levels of IT-infrastructure, management models, components, automation