

ИТ-ландшафт как путь повышения эффективности управления предприятием

П. А. Волкова, email: polcor8@gmail.com¹

В. М. Комаров, email: vmkomarov@mail.ru²

¹ ФГБОУ ВО РГАТУ имени П. А. Соловьева

² ФГБОУ ВО РГАТУ имени П. А. Соловьева

***Аннотация.** В данной работе сформированы понятия информационного ландшафта, ИТ-ресурсов, описан процесс разработки карты ИТ-ландшафта, создана методика по построению ИТ-ландшафта на предприятии. Выполнено построение архитектурной схемы функционирования системы по агрегированию данных в единое хранилище в информационном ландшафте предприятия.*

***Ключевые слова:** ИТ-ландшафт, информационный ресурс, эффективность управления предприятием, информационная система.*

Введение

В настоящее время практически все предприятия имеют те или иные ИТ-ресурсы. Однако эти ресурсы приобретались в прошлом по мере необходимости для решения частных задач и в разное время. Тогда никто не задумывался об интеграции этих ресурсов в единую информационную систему предприятия. В результате сложилась ситуация, когда имеющиеся на предприятии ИТ-ресурсы имеют разнородную структуру и не стыкуются по множеству параметров. Это не позволяет объединить их в единую систему, что приводит к проблемам в управлении предприятием и неэффективному расходованию средств. Поэтому в настоящее время на многих предприятиях возникла проблема объединения всех ИТ-ресурсов в единую информационную систему, что должно способствовать повышению эффективности управления предприятием.

1. Создание единой системы ИТ-ресурсов на предприятии

Для решения поставленной задачи определим всю совокупность ИТ-ресурсов предприятия, объединенных в единую информационную систему, как ИТ-ландшафт предприятия. Таким образом, ИТ-ландшафт предприятия – это совокупность всех ИТ-элементов и отношений между ними, которые предназначены для решения задач и достижения целей предприятия.

Создание ИТ-ландшафта предприятия предполагает проведение сложного комплекса действий, направленных на структурирование и отображение элементов архитектуры ИТ-элементов. При этом необходимо использовать информационный подход, так как элементы архитектуры отражают именно информационные аспекты деятельности предприятия.

Как и природный ландшафт, ИТ-ландшафт требует должного «ухода» за собой, а также необходимого обновления. Для этого необходима ответственная команда, которая знает все элементы системы. Эта команда должна понимать цели предприятия, а также перспективы развития системы [1, 2].

Правильно выстроенный ИТ-ландшафт должен отвечать следующим требованиям:

- система должна предусматривать возможность роста и изменений;
- все элементы системы должны быть согласованы и не мешать работе друг друга;
- каждый элемент системы выполняет свою определенную задачу, и дублирование в выполнении задач не допускается;
- необходимо обеспечить защиту данных;
- при выборе нового элемента необходимо учитывать его стоимость и совместимость с другими элементами ландшафта.

ИТ-ландшафт на типовом предприятии включает в себя следующие структурные элементы [3, 4]:

- сетевую архитектуру;
- ИТ-архитектуру;
- архитектуру информации.

При рассмотрении сетевой архитектуры можно говорить о физическом и канальном уровне модели OSI, которые будут описывать каналы, оборудование, топологию сети, кодирование сигналов, методы доступа.

ИТ-архитектура состоит из информационной архитектуры, архитектуры прикладных решений и технической архитектуры. Таким образом, эта архитектура предназначена для описания информационных систем, использующихся на предприятии, и их взаимосвязи.

При этом у каждого предприятия есть собственные требования к информационным системам:

- функционал системы должен решать определенные задачи бизнес-процессов;
- характеристики системы должны отвечать заданным требованиям.

Существует множество методик для описания ИТ-архитектуры, например, методики TOGAF, Gartner и META Group. [5-7]

При рассмотрении архитектуры информации необходимо обратить внимание на принципы, стандарты и модели, которые нужны для работы с информацией. Для моделирования хранилищ данных можно использовать ER-диаграммы, data flow digram (DFD).

Каждое предприятие имеет свой ИТ-ландшафт, который, в первую очередь, зависит от размеров предприятия. Это влияет на принцип построения ИТ-ландшафта.

При создании ИТ-ландшафта необходимо решить следующие задачи:

- определить цель и решаемые задачи построения ИТ-ландшафта;
- произвести консультации разного уровня для выяснения бизнес-процессов и технических требований;
- произвести анализ ИТ-ресурсов и сформировать понимание архитектуры в целом;
- определить границы ИТ-ландшафта;
- необходимо сформировать требования к программному и техническому обеспечению для функционирования системы с заданными параметрами производительности и надежности;
- проектирование ИТ-ландшафта должно производиться в комплексе.

2. Описание ИТ-ландшафта на предприятии

Для представления ИТ-ландшафта предприятия предлагается использовать карту ИТ-ландшафта.

Карта ИТ-ландшафта – это способ представления ИТ-ландшафта предприятия в виде, удобном для принятия решений о дальнейшем развитии предприятия в рамках информационных систем. Данная карта главным образом отображает связи между бизнес-процессами предприятия и информационными элементами.

Карта ИТ-ландшафта может понадобиться для структурирования большого набора объектов, отображения структуры объектов, а также для их группировки, анализа текущего состояния ИТ-ландшафта и внесения изменений.

Размеры карты ИТ-ландшафта зависят от той области бизнес-процессов и используемых информационных элементов, которые необходимо описать. Карта представляет собой таблицу, где строка заголовка – это «случаи» (различные продукты, услуги, сегменты рынка или сценарии), для которых эти функции или процессы должны выполняться, а столбец заголовка – бизнес-процессы предприятия. В клетках таблицы, находящихся на пересечении строк и столбцов, будут

находиться информационные элементы, которые могут объединять несколько ячеек таблицы. Это соответствует описанию ИТ-ландшафта на языке ArchiMate [8].

Упорядочивание строк и столбцов может быть любым, что дает возможность расположить их так, чтобы можно было сгруппировать ячейки в области. Использование иерархической структуры в строках и столбцах таблицы поможет более подробно описать все бизнес-процессы. Уровень детализации зависит от цели составления ландшафтной карты.

Компоновка карты ИТ-ландшафта должна быть выполнена таким образом, чтобы она была простой для понимания. При определении групп возможно разделение или группировка ячеек. При этом следует руководствоваться следующим алгоритмом:

- необходимо выбрать информационные элементы для границ;
- необходимо выбрать информационные элементы для углов;
- информационные элементы, которые встречаются только в одной ячейке, необходимо поместить в центр;
- заполнить строки и столбцы карты.

Полученная карта ИТ-ландшафта будет отвечать всем требованиям. Она представляет собой удобный инструмент для понимания архитектурных решений, применяемых в бизнес-процессах предприятия. В ней могут отображаться связи между бизнес-процессами, информационными элементами, технологиями, данными, ресурсами. Это позволяет увидеть всю архитектуру предприятия как единое целое. Она может использоваться для старта описания более подробных моделей.

3. Методика построения ИТ-ландшафта производственного предприятия

На основе вышеизложенного сформирована методика построения ИТ-ландшафта [9-11]. Она состоит из следующих этапов:

- подготовка и организация ключевой встречи;
- сбор данных;
- обработка информации;
- демонстрация результатов обследования;
- старт проектирования.

На первом этапе происходит установление контакта с представителями предприятия. При этом на предприятии должны быть выполнены следующие работы:

- определены цели, задачи, границы обследования;
- подготовлены участники, которые обладают необходимыми знаниями об информационной структуре (лучше выбирать по 1-2

человека из подразделения, при этом они должны быть открыты для общения и иметь при себе какие-либо первоначальные данные);

– участники мотивированы, знают друг друга, четко определены задачи каждого, а также всем понятны цели и задачи построения ИТ-ландшафта.

На следующем этапе осуществляется сбор информации в определенных границах. К примеру, это может быть определенный бизнес-процесс или отдел.

Далее осуществляется обработка полученной информации. Данный этап важен, потому что помогает сотрудникам предприятия осознать свои достижения, векторы развития, а создателям ИТ-ландшафта позволяет погрузиться в процессы предприятия для качественного выполнения проектных работ.

В рамках данного этапа могут выполняться следующие работы:

- анализ активного сетевого оборудования;
- анализ программного обеспечения;
- изучение функций информационных систем;
- анализ работы телефонной связи;
- анализ периферийных устройств, и другие работы в зависимости от специфики ИТ-ландшафта.

Работы в рамках построения ИТ-ландшафта зависят от границ исследования. Результатом обследования является карта ИТ-ландшафта.

Далее информация предоставляется сотрудникам предприятия с целью контроля принятых решений и выводов. Информация должна быть консолидирована в единый справочник или отчет. Если в ходе обследования выявлены проблемы, то эти вопросы обсуждаются в первую очередь. Лучше регулярное общение с сотрудниками предприятия для успешного принятия решений.

Далее полученные данные можно использовать для проектирования новой информационной системы или улучшения текущего информационного ландшафта.

Возникающие в ходе построения ИТ-ландшафта проблемы бывают двух видов:

- проблемы, связанные с человеческим фактором;
- проблемы, связанные со сложностью обработки большого объема данных.

Ключевыми являются проблемы, приведенные в табл. 1. Эти проблемы должны решаться в ходе построения ИТ-ландшафта. Чтобы упростить получение нужных сведений от сотрудников, необходимо до начала массового сбора информации провести несколько презентаций, обозначив цели проекта в целом и осветив вопросы, требующие

детальной разработки. Необходимы и периодические презентации для руководителей, которые будут принимать участие в согласовании отчета.

Таблица 1

Виды проблем построения ИТ-ландшафта

Вид проблем	Задача	Суть проблемы
Люди	Получение нужной информации от сотрудников	Неприятие проекта в целом
		Незнание
		Отсутствие четко поставленных задач со стороны руководства
	Согласование итогового отчета	Неприятие выводов, сделанных в ходе проекта
	Использование итогового отчета	Неприятие результатов проекта
Данные	Формирование общего представления об ИТ	Неполнота собранных данных
	Отсутствие документации	Отсутствие четкого (документированного) описания текущей инфраструктуры
		Отсутствие документации по программному обеспечению
	Обработка собранных данных	Большой объем плохо структурированных данных

Для упрощения анализа большого объема данных необходима автоматизация процедуры сбора и обработки информации.

4. ИТ-ландшафт производственного предприятия

На предприятии создается платформа для агрегирования данных с системы мониторинга производственного оборудования и информационных систем предприятия, способная формировать аналитику на основе полученных данных. Это позволит линейному менеджменту, руководителю подразделения, топ-менеджменту предприятия вести активное управление производственными показателями.

Целью построения ИТ-ландшафта является преодоление ограничений, которые накладываются ручным сбором и обработкой информации о деятельности производственного подразделения, а также

недостаточностью информации, на возможности роста объемов и эффективности производства.

Аналитика, формируемая платформой на основе данных, должна содержать следующие информационные блоки контроля и мониторинга:

- персонал;
- мониторинг загрузки оборудования;
- планирование производства;
- нормативно-справочная информация (НСИ) и технологическое оборудование;
- производственная оснастка, инструментом и нестандартным оборудованием;
- контрольный и измерительный инструмент;
- тара;
- вспомогательные материалы.

Перечень источников данных для агрегирования в хранилище по блокам приведен в табл. 2.

Таблица 2

Перечень источников данных

Блок управления и мониторинга деятельности производственного подразделения	Источники данных
Управление персоналом	АСУП, 1С ЗУП, Lyrix
Управление загрузкой оборудования	АИС, 1С:ERP; АСУП
Управление планированием производства	АСУП, 1С:ERP, Simatic IT Preactor
Управление НСИ и технологическим оборудованием	Интермех, АСУП, 1С:ERP
Управление производственной оснасткой, инструментом	АСУП
Управление контрольным и измерительным инструментом	АСУП
Управление вспомогательными материалами	АСУП, 1С:ERP
Управление тарой	1С:ERP

Архитектурная схема функционирования системы в информационном ландшафте предприятия приведена на рисунке.

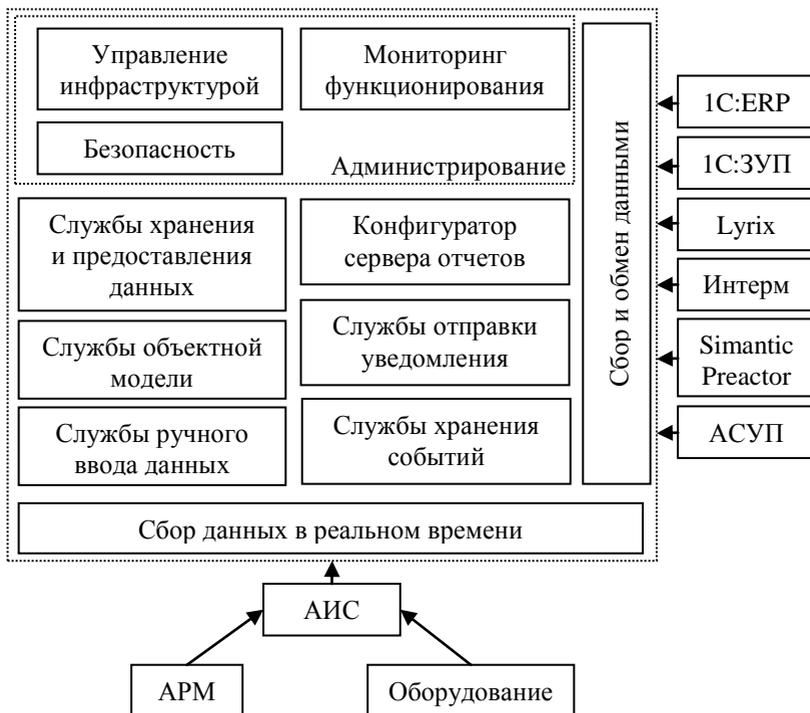


Рисунок. Архитектурная схема функционирования системы в информационном ландшафте предприятия

Платформа призвана обеспечить создание единой точки доступа к производственным данным, агрегируемым с информационных систем и иных источников данных, а также с системы мониторинга промышленного оборудования, с целью повышения скорости и качества принятия управленческих решений и повышения эффективности использования ресурсов.

Заключение

Создание ИТ-ландшафта предприятия приведет к повышению эффективности управления этим предприятием и более эффективному расходованию средств, что весьма актуально на современном этапе.

Список литературы

1. Абросимов, В. К. Информационный ландшафт организации / В. К. Абросимов, Р. С. Демидов // Интеллектуальные системы. – Москва, 2011. – Т. 1. – С. 9-23.
2. ИТ-ландшафт компании [Электронный ресурс] : сайт компании «Саймон». – Режим доступа: <https://saymon.info>
3. Морозова, О. А. Интеграция корпоративных информационных систем : учебное пособие / О. А. Морозова. М. : Финансовый университет, 2014. – 140 с.
4. Анализ ИТ инфраструктуры [Электронный ресурс] : блог компании «Стек». – Режим доступа: <https://stekspb.ru>
5. The TOGAF Standard [Электронный ресурс] : сайт компании «Open Group». – Режим доступа: <https://www.opengroup.org>
6. Insight that drives stronger performance [Электронный ресурс] : сайт компании «Gartner». – Режим доступа: <https://www.gartner.com/en>
7. Методика META Group [Электронный ресурс] : Bstudy – статьи для высших учебных заведений. – Режим доступа: <https://bstudy.net>
8. Landscape Maps for Enterprise Architectures / Leendert van der Torre [и др.] // Advanced Information Systems Engineering (Luxembourg, June 5-9) – Luxembourg, 2006. С. 351-366.
9. Ландшафтный дизайн ИТ [Электронный ресурс] : ООО «Издательство «Открытые системы». – Режим доступа: <https://www.osp.ru>
10. Этап обследования как точка опоры ИТ-проекта [Электронный ресурс] : блог Naumen. – Режим доступа: <https://blog.naumen.ru>
11. Аудит ИТ инфраструктуры [Электронный ресурс] : блог IT OUTSOURCING. – Режим доступа: <https://www.sigirgroup.ru>