

## 5.1. Основные понятия открытых систем

Одним из основных направлений информационных технологий, определяющим эффективность функционирования экономических объектов, выступает технология открытых систем. Идеологию открытых систем реализуют в своих последних разработках все ведущие фирмы-поставщики средств вычислительной техники, передачи информации и программного обеспечения. Их результативность на рынке информационных технологий и систем определяется согласованной научно-технической политикой и реализацией стандартов открытых систем.

Открытыми системами могут являться как конечные, так и промежуточные системы, к которым предъявляются следующие требования:

- возможность переноса прикладных программ, разработанных должным образом с минимальными изменениями, на широкий диапазон систем;
- совместную работу с другими прикладными системами на локальных и удаленных платформах;
- взаимодействие с пользователями в стиле, облегчающем переход от системы к системе.

Открытые системы обладают следующими свойствами,

1. **Переносимость прикладного программного обеспечения** и повторная применимость программного обеспечения. Под переносимостью приложений понимается перенос всего соответствующего данному приложению программного обеспечения на другие платформы. Под повторной применимостью программного обеспечения понимается перенос в новые приложения некоторой части работающих программ, что также имеет большое практическое значение и непосредственно относится к целям открытости систем.
2. **Переносимость данных** означает возможность переноса на новые прикладные платформы данных, хранящихся во внешней памяти существующих систем информационных технологий. Переносимость данных обеспечивается применением в открытых системах стандартов, строго регламентирующих форматы и способы представления данных.
3. **Функциональная совместимость (интероперабельность) прикладного программного обеспечения** - это возможность обмена данными между различными прикладными программами, в том числе между программами, реализуемыми на разнородных прикладных платформах, а также возможность совместного использования данных.
4. **Функциональная совместимость (интероперабельность) управления и безопасности** - это унификация и целостность средств административного управления и управления информационной безопасностью, т. е. для обеспечения интеграции систем их средства административного управления и средства защиты должны строиться в соответствии с международными стандартами.
5. **Переносимость пользователей** - это обеспечение возможности для пользователей информационных технологий избежать необходимости переобучения при взаимодействии с системами, реализованными на основе различных платформ.
6. **Расширяемость** - это способность системы эволюционировать с учетом изменений стандартов, технологий и пользовательских требований.

7. **Масштабируемость** - свойство системы, позволяющее ей эффективно работать в широком диапазоне параметров, определяющих технические и ресурсные характеристики системы (примерами таких характеристик могут служить: число процессоров, число узлов сети, максимальное число обслуживаемых пользователей).
8. **Прозрачность реализаций** - это способ построения системы, при котором все особенности ее реализации скрываются за стандартными интерфейсами, что и обеспечивает свойство прозрачности реализаций информационных технологий для конечных пользователей систем.
9. **Поддержка пользовательских требований** - это точная спецификация пользовательских требований, определенных в виде наборов сервисов, предоставляемых открытыми системами приложениям пользователей.

Однако открытая система необязательно должна быть полностью доступна другим открытым системам. Это ограничение может быть вызвано необходимостью защиты информации в компьютерах и средствах коммуникаций и обеспечивается путем физического отделения или путем использования технических возможностей. Сущность технологии открытых систем состоит в обеспечении возможности переносимости прикладных программ между различными платформами и взаимодействия систем друг с другом. Эта возможность достигается за счет использования международных стандартов на все программные и аппаратные интерфейсы между компонентами систем.

Стандарты стремятся занять центральное место в направлении развития открытых систем и в индустрии информационных технологий. Более 250 подкомитетов в официальных организациях по стандартизации и унификации работают над стандартами в области информационных технологий. Более 1000 стандартов или уже принято этими организациями, или находятся в процессе разработки.

При этом различают стандарты де-факто и де-юре,

**Стандарт де-факто означает**, что продукт или система какого-то конкретного производителя захватили значительную часть рынка и другие производители стремятся эмулировать, копировать или использовать их с тем, чтобы также расширить свой сектор рынка.

**Стандарт де-юре** создается официально аккредитованными организациями по разработке стандартов. Он разрабатывается по правилам достижения соглашения в открытом обсуждении, в котором может принять участие любой желающий. При создании промышленных стандартов ни одна из групп не может действовать независимо. Если одна какая-нибудь из групп производителей создает стандарт, в котором не нуждаются пользователи, она потерпит неудачу. То же самое можно сказать и про обратный случай, когда пользователи создадут стандарт, с которым производители не смогут или не захотят согласиться, - попытка создания такого стандарта также будет безуспешной.

Технология открытых систем пользуется успехом потому, что обеспечивает преимущества для разного рода специалистов, связанных с областью информационных технологий.

Для пользователя открытые системы обеспечивают:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• новые возможности сохранения сделанных вложений благодаря свойствам эволюции, постепенного развития функций систем, замены отдельных компонентов без перестройки всей системы;</li> </ul>
---	--

<p>Проектировщик информационных систем получает:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• освобождение от зависимости от одного поставщика аппаратных или программных средств, возможность выбора продуктов из предложенных на рынке при условии соблюдения поставщиком соответствующих стандартов открытых систем;</li> <li>• дружелюбность среды, в которой работает пользователь, мобильность персонала в процессе эволюции системы;</li> <li>• возможность использования информационных ресурсов, имеющихся в других системах (организациях)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• возможность использования разных аппаратных платформ;</li> <li>• возможность совместного использования прикладных программ, реализованных в разных операционных системах;</li> <li>• развитые средства инструментальных сред, поддерживающих проектирование;</li> <li>• возможности использования готовых программных продуктов и информационных ресурсов</li> </ul>
<p>Разработчики общесистемных программных средств имеют:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• новые возможности разделения труда, благодаря повторному использованию программ;</li> <li>• развитые инструментальные среды и системы программирования;</li> <li>• возможности модульной организации программных комплексов, благодаря стандартизации программных интерфейсов</li> </ul>

Модульная организация программных комплексов, благодаря стандартизации программных интерфейсов, позволяет пересмотреть традиционно сложившееся дублирование функций в разных программных продуктах, из-за чего системы, интегрирующие эти продукты, непомерно разрастаются по объему, теряют эффективность. Известно, что в той же области обработки данных и текстов многие продукты, предлагаемые на рынке (текстовые редакторы, настольные издательские системы, электронные таблицы, системы управления базами данных) по ряду функций дублируют друг друга, а иногда и подменяют функции операционных систем. Кроме того, замечено, что в каждой новой версии этих продуктов размеры их увеличиваются на 15%.

В распределенных системах, содержащих несколько рабочих мест на персональных компьютерах и серверах в локальной сети, избыточность программных кодов из-за дублирования возрастает многократно. Идеология и стандарты открытых систем позволяют по-новому взглянуть на распределение функций между программными компонентами систем и тем самым значительно повысить эффективность.