

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

На лекции № 1 от 18 февраля 2019 года говорилось о 4 моделях открытых систем

1. Модель OSI {Open System Interconnection - взаимодействие открытых систем), разработанная международной организацией по стандартизации ISO (International Organization for Standartization).
2. Модель MIC {Model for Interactions between Components - модель взаимодействия между компонентами), разработанная Французской ассоциацией пользователей UNIX и открытых систем AFUU и Французской ассоциацией стандартизации AFNOR.
3. Эталонная модель среды открытых систем (OSE/RM), разработанная рабочей группой POSIX 1003.0 Института инженеров по электронике и электротехнике (IEEE).
4. Модель MUSIC (Management, User interface, Service interface for programs, Information and data formats, Communication interface).

В данной практической работе рассмотрим семиуровневую модель, представляющую собой спецификацию уровней информационных технологий (см. рис. 1.), применение которых приведет к созданию проекта системы обработки данных.

1 Уровень эталонных моделей состоит из архитектурных спецификаций, определяющих структуру множества спецификаций конкретных областей информационных технологий. На данном уровне расположены, в частности, уже рассмотренные выше эталонные модели OSI.POSIX, API и др.

2. Функциональный уровень или уровень базовых спецификаций, включая стандарты "де-факто", предназначен для определения набора функций, заданных в эталонных моделях. Например, на этом уровне определяются базовые функции операционных систем, систем управления базами данных, функции пользовательского интерфейса (GUI), такие как MOTIF, OPEN LOOK, X Window, CGI и т. д.

3. На уровне локальных профилей находятся профили, разрабатываемые с использованием базовых спецификаций, относящихся к предметной области в соответствии с выбранной эталонной моделью (OSI, API-профили).

4. Уровень OSE {*Open Systems Environment* - среда открытых систем) - профилей определяет поведение открытых систем на их границах (интерфейсах) и задает базовые спецификации

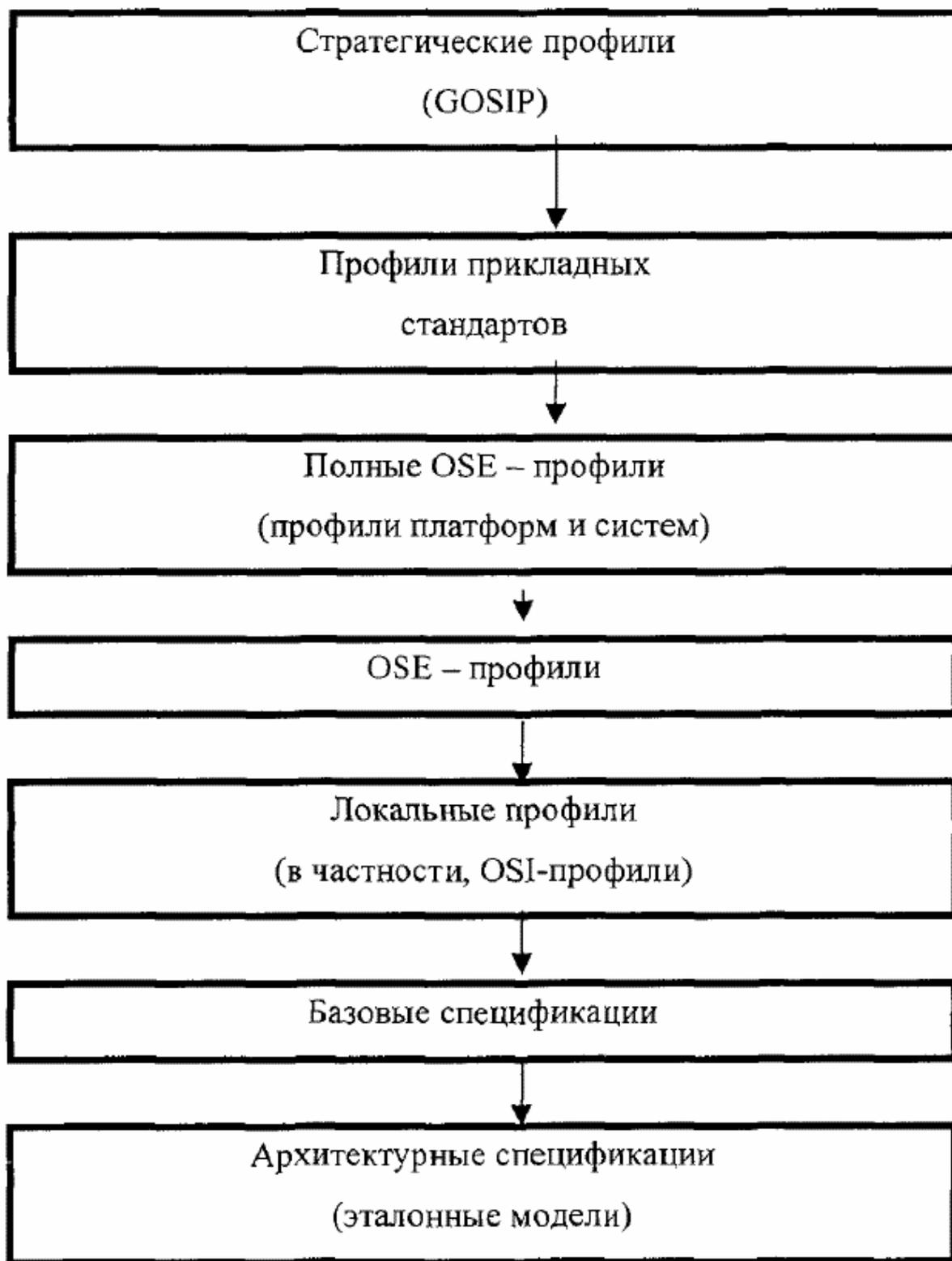


Рис.1. Уровни спецификаций информационных технологий для СОД

5. На уровне полных OSE - профилей открытых систем и платформ расположены спецификации, предназначенные для описания поведения информационных систем на полном наборе существующих для них

интерфейсов.

6. На уровне прикладных технологий находятся полные спецификации прикладных технологий обработки данных с учетом их специфических особенностей (например, банковские системы, системы документооборота, системы управления производством и пр.) (рис.2.).

7. Уровень стратегических профилей рассматривается как мета - уровень, относящийся не к конкретной технологии, а определяющий техническую политику в области телекоммуникаций и открытых технологий крупной организации или даже государства (например, правительственный профиль GOSIP).

Из краткого описания предлагаемой модели следует, что наиболее важными, с точки зрения методологии проектирования распределенных ИС как систем обработки данных, опирающихся на концепцию открытых систем, являются два нижних уровня модели, выполняющих роль концептуального и функционального базиса для проектируемой системы.

Одним из базовых понятий методологии проектирования ИС является понятие жизненного цикла ее программного обеспечения (ЖЦ ПО).

Жизненный цикл программного обеспечения - это непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ПО и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации [].

Основным нормативным документом, регламентирующим ЖЦ ПО, является международный стандарт ISO/IEC 12207. ЖЦ ПО, в соответствии с этим стандартом, базируется на трех группах процессов:

основные (приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение программного обеспечения);

- вспомогательные (документирование, управление конфигурацией, обеспечение качества, верификация, аттестация, аудит программного обеспечения);
- организационные (управление разработкой проекта, создание его инфраструктуры, обучение).



Рис 2. Спецификация прикладных задач, при наличии среди объектов СУД распределенных управляющих систем (РУС)

По какому алгоритму в СОД будет приниматься решение ( в том числе и в РУС) – следует определить еще на этапе проектирования системы параллельной и распределенной обработки данных– выбор режима срабатывания ( рис.3.)

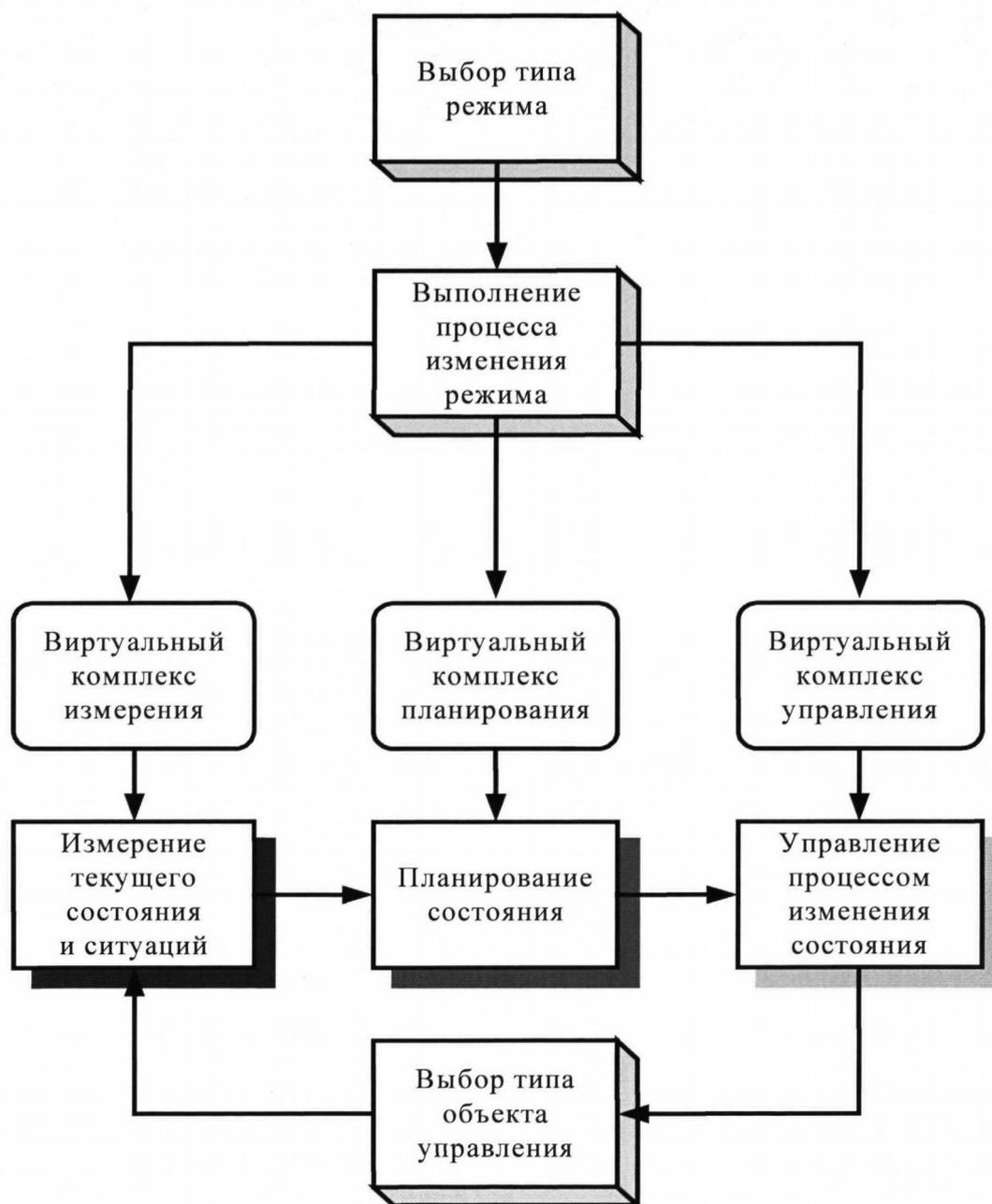


Рис.3. Внутренняя организация распределенной управляющей системы в виде иерархических процессов и виртуальных комплексов

Процесс повторяется до первого достижения целевой вершины, решение запоминается. Затем из оставшихся неоконченных путей исключаются более длинные, чем законченный путь, или равные ему, а оставшиеся

продлеваются по такому же алгоритму до тех пор, пока их длина меньше законченного пути. В итоге либо все неоконченные пути исключаются, либо среди них формируется законченный путь, более короткий, чем ранее полученный. Последний путь начинает играть роль эталона.

Могут быть применены:

– *Алгоритм кратчайших путей Мура;*

– *Алгоритм Дейкстры* – определения путей с минимальной стоимостью является обобщением алгоритма Мура за счет введения дуг переменной длины.

– *Алгоритм Дорана и Мичи поиска с низкой стоимостью.*

Используется, когда стоимость поиска велика по сравнению со стоимостью оптимального решения. В этом случае вместо выбора вершин, наименее удаленных от начала, как в алгоритмах Мура и Дейкстры, выбирается вершина, для которой эвристическая оценка расстояния до цели наименьшая. При хорошей оценке можно быстро получить решение, но нет гарантии, что путь будет минимальным.

– *Алгоритм Харта, Нильсона и Рафаэля.*

### **ЗАДАНИЕ**

1. ОПРЕДЕЛИТЬ СВОЙ НОМЕР ВАРИАНТА – номер в списке журнала своей группы

2. Определить направления для анализа, согласно номеру варианта

№	Направление
1	электронные страховые услуги (e-insurance)
2	электронная торговля ( e-trade)
3	электронный туризм (e-travel)
4	Электронный сад (e- garden)
5	электронный обмен информацией (Electronic Data Interchange, EDI)
6	электронные деньги (e-cash)
7	электронное предприятие (e-enterprise)
8	электронные теплицы( e-green)
9	электронная наука (e-science)
10	электронный бизнес (e-businness)
11	электронный город
12	электронный телегид (EPG Electronic Program Guide)
13	электронное движение капитала (Electronic Funds Transfer, EFT)

3. Описать для конкретного (Вашего направления по варианту) уровни спецификации информационных технологий (рис.1.)

**Стратегические профили (GOSIP):**

**Профили прикладных стандартов:**

**Полные OSE-профили (профили платформ и систем):**

**OSE-профили:**

**Локальные профили (в частности OSI-профили):**

**Базовые спецификации:**

**Архитектурные спецификации (эталонные модели):**

Описание каждого из вышеперечисленных уровней – должен быть полным, касаться специфичного направления (*e-trade, например*).

Объем в листах на все уровни – 6-8 страниц А4 (**минимум**) и более.

#### **4. Модель OSE/RM**

три категории объектов:

- прикладное ПО (Application Software);
- платформа приложений (Application Platform);
- внешняя среда (External Environment),

А также

два типа интерфейсов между ними: интерфейсы прикладного программирования (Application Programming Interface — API) и интерфейсы с внешней средой (External Environment Interface — EEI).

( была представлена на лекции)

В соответствии с выпавшим по варианту направлением, п.2.

ПОСТРОИТЬ АРХИТЕКТУРУ СОД ( частный случай в направлении - электронный телегид (EPG Electronic Program Guide), например)

Рис. Получившаяся архитектура системы обработки данных (которую Вы визуализируете)

5. Применение среды суперкомпьютеров в направлении систем обработки данных направления **e-trade** (так конкретный пример)

Так для каждого варианта - свой.

Объем ответа на 5 пункт + 1-2 стр. А 4.

### **6. Обоснуйте выбор одного из алгоритмов среди**

- Алгоритм кратчайших путей Мура;
- Алгоритм Дейкстры ;
- Алгоритм Дорана и Мичи поиска с низкой стоимостью;
- Алгоритм Харта, Нилъсона и Рафаэля;

Для СОД в Вашем конкретном случае **e-trade** (например)

Приведите краткое содержание алгоритма, применительно к СОД или ИС.

Итог: отчет по практической работе № 2 должен содержать  
титульный лист

2 стр

Тема:

Цель работы:

Время выполнения: указать

Раздаточный материал: указать

Перечень и характеристики оборудования, приборов и материалов: указать

Ответы на 6 пунктов задания (объем от 12 страниц)

Вывод по всей работе (1-2 листа А4)

Список использованных источников

Отчет сдается в электронном виде на следующем практическом занятии или присылается в эл.виде на почту , указанную преподавателем ( для проверки «заранее» ).

В случае удачной защиты отчета – на распечатанном титульном листе делается отметка и фиксируется в журнал.

к.т.н., доцент кафедры КИС Башлыкова А.А.

[bashlykova a a mirea@mail.ru](mailto:bashlykova_a_a_mirea@mail.ru)

задание передано в группу ИКМО-05-18 от 14.03.2019 г.