



«бесхозных потребителей», других факторов, но и от погрешности расчета технических потерь электроэнергии. Чем более точным будут расчеты технических потерь электроэнергии, тем, очевидно, точнее будут оценки коммерческой составляющей, тем объективнее можно определить их структуру и наметить мероприятия по их снижению.

Предлагается способ повышения точности и достоверности информации по электропотреблению, основанный на математической обработке показаний имеющейся системы сбора информации. Основная идея такого расчетного способа лежит в использовании закона сохранения энергии применительно ко всей энергосистеме в целом. Иными словами, для любого временного интервала должен существовать баланс между выработанной и потребленной энергией с учетом потерь. Для всех счетчиков необходимо найти расчетные значения энергии, проходящей в месте установки счетчика. Расчетное значение энергии, полученное на основании математической модели, будет отличаться от измеренного, но для расчетных значений будет соблюдаться закон сохранения энергии. Для измеренных значений закон сохранения энергии не соблюдается ввиду погрешностей системы сбора информации.

Предложенный метод позволяет разделить технические и коммерческие потери, локализовать участки со сверхбольшими коммерческими потерями и расчетным путем осуществлять диагностику системы учета электроэнергии.

Методика может применяться:

В энергоснабжающих компаний, таких как Холдинг «МРСК», и компаний с крупными энергосетями, такие как холдинг «РЖД».

Результатом работы будет являться Информационно-измерительная система автоматизированного расчета технических и коммерческих потерь. Данная система позволит экономно расходовать электроэнергию, оперативно находить участки с сверхбольшими потерями и проводить мероприятия по их минимизации или устранению.

Литература

1. Бохмат И.С., Воротницкий В.Э., Татаринев Е.П. Снижение коммерческих потерь в электроэнергетических системах. – Электрические станции, 1998, №9.

Ю.В. Кудряшова, А.П. Долгинцев

ШАБЛОНЫ ПОТОКОВОГО ПРОЦЕССНОГО ОПИСАНИЯ

(Самарский государственный университет путей сообщения)

Проведем факторный анализ качественных показателей эффективности информационных систем в пространстве паттернов проектирования с целью выделения наиболее информативных факторов, влияющих на процесс проектирования. В дальнейшем считаем, что информационная система (ИС) проектируется для векторного показателя с восемью частными показателями: надежность системы, быстрдействие, достоверность информации, сложность системы,



совместимость системы с существующими системами аналогичного назначения, стойкость системы к моральному старению, гибкость системы к изменению внешнего окружения, стоимость проектируемой системы [3].

Для проведения анализа применения паттернов был применен метод анализа иерархий (МАИ) [2]. Целью МАИ является ранжирование показателей на множестве альтернатив - паттернов проектирования.

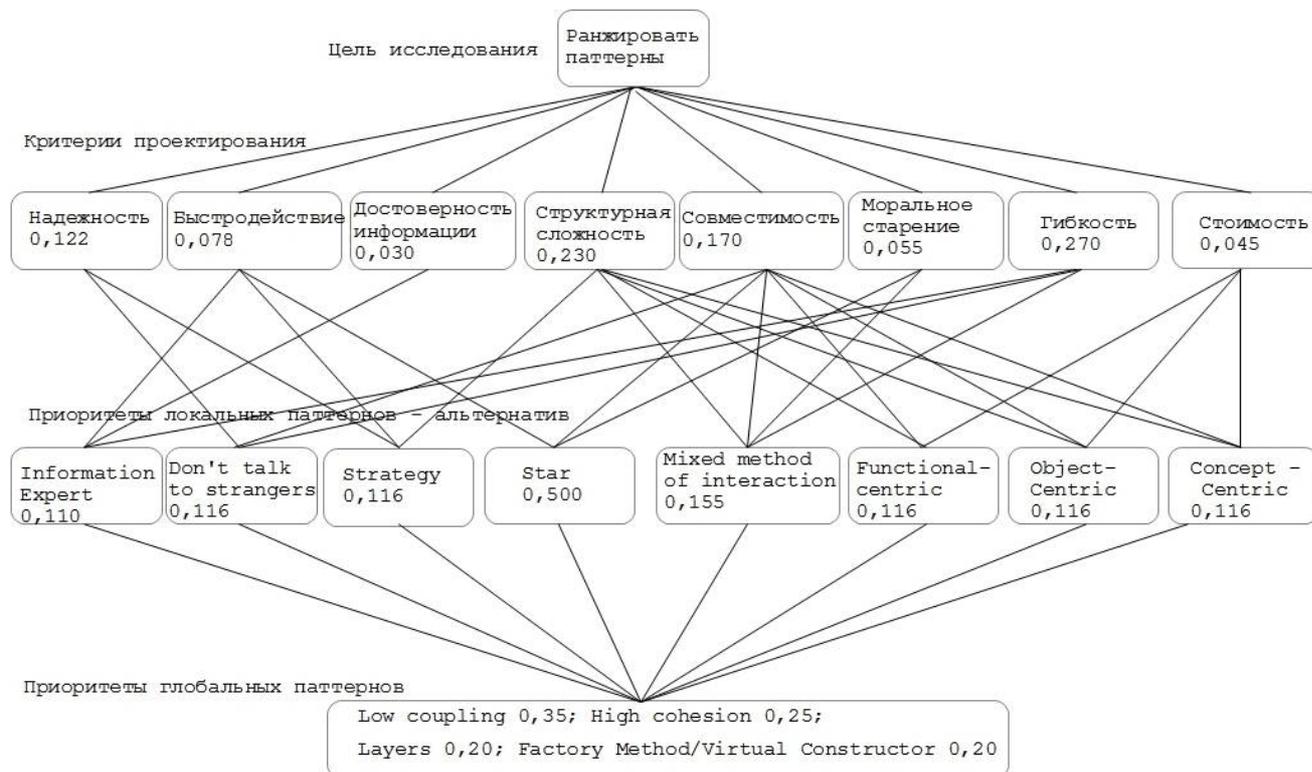


Рис. 1. Ранжирование показателей эффективности для альтернатив - паттернов

Ниже приведено описание процесса последовательного преобразования ресурсов – шаблонов проектирования (паттернов) в GoF или GRASP – нотации в продукции (показатели эффективности, используемые при проектировании ИС).

Решение проблемы связывания тезауруса – словаря с конструкциями диаграмм обеспечивается паттерном «Наследование с таблицами для каждого класса».

Первичными паттернами являются Низкое сцепление модулей, и Высокая связность модуля. Они порождают иерархические паттерны Многоуровневая система (Абстрактная машина), Потoki данных (Конвейер/Фильтр), Искусственный, Информационный эксперт, Клиент/сервер и Репозиторий. После этого есть смысл определить структуру проектируемой системы.

В структурных паттернах рассматривается вопрос о том, как из классов и объектов образуются более крупные структуры. Структурные паттерны уровня *класса* используют наследование для составления композиций из интерфейсов и реализаций.[1]

Структурные паттерны имеют основой три типовые схемы:



- Информационный эксперт, Искусственный как порождение Low Coupling с последовательной схемой расположения классов.
- Мост/Описатель/Тело, Состояние, Приспособленец, Устойчивый к изменениям – являются частными случаями Декоратора/Оболочки.
- Адаптер – Стратегия – «облегченный вариант» Интерпретатора и Приспособленца, когда роль Абстрактного класса играет Универсальный Интерфейс. Компоновщик.

Родственные структурные паттерны

Посетитель, Итератор/Курсор характеризуются двумя ветвями (в корне – абстрактный класс) и посетителем между ними.

Посетитель отсутствует в паттернах: Посредник, Декоратор/Оболочка, Фабричный Метод/Виртуальный конструктор, Наблюдатель.

Мост/Тело/Описатель посетитель изолирован одной ветвью паттерна от другой.

Паттерн Шаблонный метод реализует связь Абстрактного класса с Конкретным классом, без стороннего управления.

Упрощение структуры, посредством удаления одной из ветвей, представлены в паттернах: Заместитель/Суррогат, Прототип, Цепочка обязанностей, Наследование с одной таблицей, Шаблонный метод, Строитель.

Система вырождается, когда абстрактный класс выполняет функции интерфейса: Состояние, Команда/Действие/Транзакция, Абстрактная фабрика/Инструментарий, Одиночка.

Порождающие паттерны

На диаграммах – сценариях паттерн Информационный эксперт порождает Создатель экземпляров класса (Creator).

Контейнерный Класс, Посредник, Медиатор, Фабричный метод/Виртуальный конструктор, Мост/Описатель и Тело порождают паттерн – сценарии Объектно-ориентированный/Модель предметной области/Модуль таблицы.

Централизованное управление порождает паттерны Диспетчер (Вызов – возврат на более низком уровне). Синтез системы в этом случае приводит к паттерну «Звезда» или «Смешанный способ взаимодействия».

Децентрализация управления приводит к паттернам Передача управления и Управляемый прерываниями. Синтез системы в этом случае приводит к паттерну «Смешанный способ взаимодействия» (как вырожденный вариант – паттерн «Точка – точка» с последующим паттерном «Файловый обмен»).

Метод интеграции для «Клиент – серверных систем» Интеграция систем по данным», и «Общая база данных».

Функционально – центрический подход пригоден для случая использования интерфейса прикладного программирования (WinAPI или UnixAPI).

Объектно – центрический подход приспособлен к созданию CORBA, COM/DCOM и .NET – базированных систем и PRC – механизма взаимодействия (паттерн «Удаленный вызов процедур»).



Реализация структуры словаря предметной области происходит на основе паттернов «Интеграция на основе единой понятийной предметной области» и «Обмен сообщениями».

Нижний уровень паттернов образуют паттерны взаимодействия приложений с БД: Активная запись, Единица работы, Загрузка по требованию, Коллекция объектов, Множество записей, Наследование с одной таблицей Наследование с таблицами для каждого класса, Оптимистическая автономная блокировка, Отображение с помощью внешних ключей, Отображение с помощью таблицы ассоциаций, Пессимистическая автономная блокировка, Поле идентификации, Преобразователь данных, Сохранение сеанса на стороне клиента, сохранение сеанса на стороне сервера, Шлюз записи данных, Шлюз таблицы данных.

Данные анализа структур паттернов показал их внутреннюю связь: базовыми являются паттерны высокой связности и низкого сцепления модулей. Обеспечение низкого сцепления модулей приводит к необходимости проектирования «многоуровневой машины» в рамках выбранной концепции ограничений на структуру системы (группы паттернов «Посетитель»- «Итератор» и «Команда» - «Интерпретатор».

Варианты сценариев системы базируются на паттернах «Модель предметной области», «Создатель» - «Строитель».

Варианты централизованного/децентрализованного управления и варианты оформления системы как распределенного клиент – серверного приложения обеспечивает требования показателя «морального старения».

Литература

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж.. Приемы объектно - ориентированного проектирования Паттерны Проектирования. СПб., Питер, 2003.-368с.
2. Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К. Объектно – ориентированное программирование/Под ред. Г.С. Ивановой. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 367 с.
3. Норенков И.П. Автоматизированное проектирование. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. – 188с.

Л.И. Папиловская, Т.Б. Ефимова, А.В. Халдина

ЕДИНЫЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ СПРАВОЧНИК ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

(Самарский государственный университет путей сообщения)

Развитие и внедрение новых информационных технологий – одно из приоритетных направлений в деятельности ОАО «РЖД». ИТ-комплекс совершенствуется и развивается, внедряются новые средства автоматизации управления деятельностью ОАО «РЖД».