(cc) BY

Мулишов Виктор Викторович
магистрант
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»
г. Санкт-Петербург

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ БОЛЬШИМИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ОБЪЕКТАМИ

Аннотация*: в настоящей работе с помощью аналитических методов проанализированы различные существующие модели управления большими производственно-техническими объектами, рассмотрен пример ФКП «Дирекции КЗС г. СПб Минстроя России».*

Ключевые слова*: применение информационных технологий, большие производственно-технические объекты, управление, информационные модели.*

Прежде чем перейти к рассмотрению существующих информационных моделей управления большими производственно-техническими объектами, необходимо дать характеристику понятию «большого производственно-технического объекта». На основании Федерального закона №117-ФЗ от 10.07.2012 г. (ст. 2, п. 34), ГОСТ 27.310–95 и приказа Госстроя РФ от 29.12.2000 г. №308 «Об утверждении порядка составления комплекта документов по технической инвентаризации имущественных комплексов, составляющих системы газоснабжения Российской Федерации, а также других объектов недвижимого имущества, принадлежащих ОАО «Газпром» и его дочерним организациям» под «производственно-техническим объектом» будем рассматривать такую совокупность организационно взаимосвязанных технических элементов, которая должна обеспечивать непрерывный производственный процесс на предприятии или, в случае если предприятие не является производственно-ориентированным, бесперебойное функционирование всего объекта в целом. «Большой» производственно-технический объект (*далее БПТО*) – это производственно-технический объект, число

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

рабочих мест на котором превышает 100 шт., характеризующийся наличием сложных в управлении и обслуживании технических систем, а также потребностью в высококвалифицированных кадрах для управления сложными техническими устройствами.

Любое современное предприятие обладает своей организационной структурой. Такая структура многомерна и может состоять из нескольких взаимосвязанных и взаимозависимых подструктур. Руководителям предприятий в современных условиях приходится иметь дело с огромным количеством быстро меняющейся информации. Зачастую её анализ и обработка «вручную» становится невозможной. На БПТО с большими оборотами продукции и численностью работников существует необходимость учёта и контроля большого объема финансовой, производственной, кадровой, закупочной и иной информации. В связи с этим требуется создание и внедрение автоматизированных информационных систем сбора, обработки и хранения информации с целью снижения сложности рабочих процессов. Однако помимо автоматизации необходимо грамотно оптимизировать информационные потоки, отсеивать ненужную информацию и упрощать её поиск.

В процессе обработки, анализа и управления возникает вопрос сопоставления информации, которая используется в информационной системе. Так как произвольная информация не может быть пригодной для стандартизованной обработки и сопоставления, необходимы некие сопоставимые порции информации для того, чтобы упорядочить обработку и создать возможность контроля и проверки качества применяемой информации. Такие стандартизованные порции информации, которые можно использовать в системах обработки и принятия решений, называются информационными моделями.

На сегодняшний день в системах управления выделяют следующие классы информационных моделей:

1. Информационно-описательный.
2. Информационно-ресурсный.
3. Интеллектуальный.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рассмотрим каждый из классов подробнее.

1. Информационно-описательный класс включает в себя информационные модели, построенные в соответствии с классическим определением информации. (Информация – сведения независимо от формы их представления, описание процессов, явлений, объектов и т. д.). Основными функциями моделей данного класса являются функции информационного сообщения – описание и хранение. Основным свойством данного класса является накопление и актуализация информации – вся устаревшая информация непременно должна быть заменена на новую. Актуальность используемой в модели информации и служит критерием пригодности модели. Примером такой модели является текстовый файл или даже данная конкретная работа.

2. Информационно-ресурсный класс включает в себя информационные модели, которые обладают как свойствами моделей информационно-описательного класса, так и свойством накопления и совершенствования информации – ресурсностью. Примером моделей данного класса могут служить базы данных.

3. Интеллектуальный класс включает в себя информационные модели, способные накапливать, совершенствовать информацию, а также самосовершенствоваться – осуществлять активные действия независимо от создателей модели. Примерами модели являются базы знаний, некоторые типы компьютерных вирусов.

На сегодняшний день информационные модели управления зачастую разрабатываются с учетом особенностей предприятия, на котором предполагается их дальнейшее использование. Так как создание, внедрение и эксплуатация уникальных моделей является дорогостоящим процессом, то такие системы наблюдаются в основном на БПТО. Наиболее востребованными являются модели второго и третьего классов.

Рассмотрим подобную систему – структуру специального назначения третьего класса – на примере ФКП «Дирекция КЗС г. СПб Минстроя России», которое можно отнести к большим производственно-техническим объектам.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Целями и предметом деятельности ФКП «Дирекция КЗС г. СПб Минстроя России» (далее – Предприятие) являются эксплуатация и содержание комплекса защитных сооружений г. Санкт-Петербурга от наводнений, а также строительство других объектов, в отношении которых Минстрой России выполняет функции государственного заказчика.

Основную задачу деятельности Предприятия невозможно было бы решить без реализации механизма прогнозирования уровня воды в акватории Невской губы.

Система предупреждения угрозы наводнения является информационной моделью, помогающей руководящему составу Предприятия в принятии решений о закрытии комплекса. Это сложная система, состоящая из следующих компонент:

1. Гидрометеорологический комплекс (метеоплощадки, мареограф, датчики уровня воды).

2. Программно-аппаратный комплекс и автоматизированные рабочие места специалистов.

3. Система связи.

4. Система прогнозирования уровня воды (СПУВ).

5. Система поддержки принятия решений (СППР).

Список литературы

1. Корнаков А.Н. Информационные модели в управлении / А.Н. Корнаков, В.Я. Цветков // Вестник. – №1.

2. Федеральный закон №117-ФЗ от 10 июля 2012 г.

3. ГОСТ 27.310–95. Надежность в технике. Анализ видов, последствий и критичности отказов. Основные положения. 01–01–1997 г.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)