

Разработка концепции системы организационного управления эксплуатацией объекта

Говорится о необходимости разработки концепции проекта для системы организационного управления эксплуатацией объекта повышенной ответственности, ее примерном содержании и требованиях

К

объектам повышенной ответственности относится совокупность управляемых объектов, бездействие которых приводит к существенному снижению эффективности функционирования системы в целом или связанных систем — потребителей. В качестве таких объектов могут выступать как крупные народно-хозяйственные объекты, системообразующие комплексы, так и локальные объекты — отдельные здания, сооружения, подразделения и т.п. (рис. 1, 2).

В.С. Лагута

ЗАО «Институт производственных исследований»,
Москва, ipir@mail.ru,
канд. техн. наук

М.В. Овсянников

МГТУ им. Н.Э. Баумана, кафедра
«Компьютерные системы
автоматизации производства»,
Москва, mvo50@mail.ru,
канд. техн. наук

Организационное управление в контексте излагаемого материала подчеркивает особенность реализации управления структурами объекта повышенной ответственности. При этом каждая структура в свою очередь может реализовывать управление подчиненных структур, вплоть до прямого диспетчирования отдельных процессов, связанных с эксплуатацией. Система организационного управления подразумевает прежде всего информационную взаимосвязь управляемых структур в процессе решения функциональных задач. Под функциональными задачами будем понимать отработанные и утвержденные формализованные процедуры (действия) для исполнения в соответствующей ситуации.

Существуют различные варианты повышения эффективности организационного управления объекта повышенной ответственности.

Автоматизация элементов управления на основе фактического состояния процессов и прежде всего их информационное обеспечение и сопровождение.

Автоматизация элементов управления на основе фактического состояния процессов и оценки ближайших перспектив изменения технического обеспечения объекта управления.

Использование формализованного опыта внедрения подобных систем

в составе тиражируемого программного обеспечения. Взаимная адаптация существующей системы организационного управления и внедряемого программно-технического комплекса.

Создание (разработка) системы организационного управления эксплуатацией объекта повышенной ответственности (СУЭО) одновременно с реформированием собственно управляемого объекта.

Опыт создания системы организационного управления эксплуатацией объекта показал необходимость первоначальной разработки концепции проекта, в том числе вопросов подготовки кадров, ввода объекта в эксплуатацию, взаимодействия с внешними структурами и развитие с учетом перспектив изменения условий эксплуатации. Именно материалы концептуального характера позволяют оценить перспективы и реальные возможности организации, решившейся на «перемены».

К основным стадиям реализации проекта создания СУЭО относятся:

- ▶ оценка текущего состояния управления;
- ▶ формулирование и структуризация задач управления;
- ▶ разработка концепции;
- ▶ разработка проекта СУЭО;
- ▶ реализация проекта;
- ▶ подготовка кадров;
- ▶ ввод в эксплуатацию.

Первые две стадии можно условно назвать подготовительным этапом.

Подготовительный этап

Для разработки системы управления объект необходимо формализовать, то есть следует наиболее полно описать существующие компоненты и подсистемы, создать онтологию предметной области. Например, для крупного хозяйственного управления;

ключевые слова

система организационного управления, концепция, проект

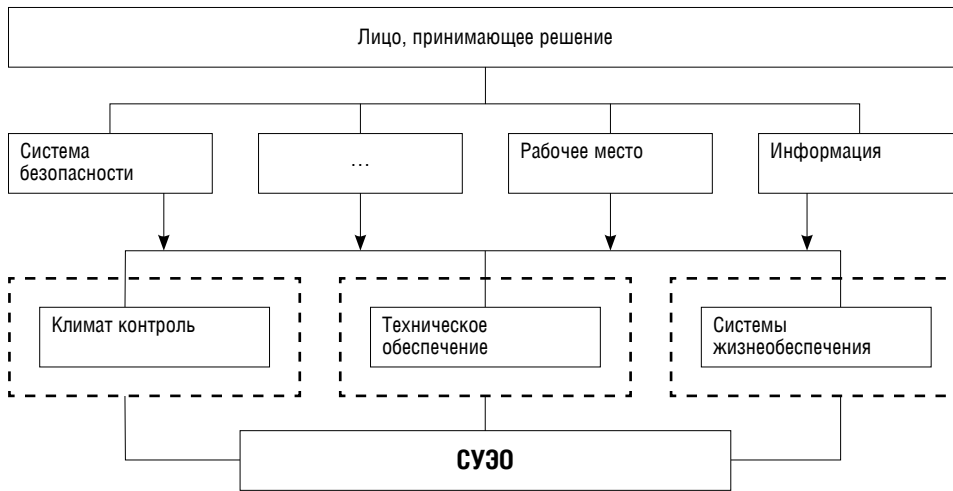


Рис. 1. Обеспечение условий для управления и принятия оперативных решений

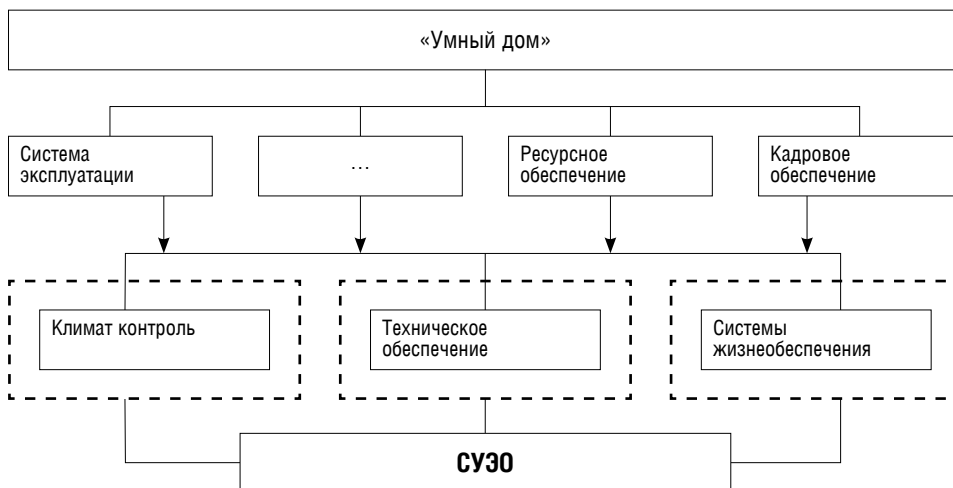


Рис. 2. Обеспечение эксплуатации в системе по типу «умный дом»

По иерархиям:

- ▶ нижний уровень — кабинет, комната;
- ▶ средний уровень — квартира, подразделение, офис;
- ▶ верхний уровень — здание;
- ▶ мета уровень — комплекс зданий, объект.

В каждом уровне могут присутствовать различные подсистемы и службы (или элементы). Описание по имеющимся подсистемам и службам состоит из:

- ▶ сервисные технические системы;
- ▶ системы обеспечения безопасности;
- ▶ подсистемы содержания эксплуатационных служб;
- ▶ подсистемы подготовки территории: энергоисточники, коммуникации, ма-
сировка и т.п.;

▶ другие.

Соответственно для каждой службы и подсистемы выделяются:

- ▶ персонал согласно штатного расписания и квалификационные требования;
- ▶ перечень основного и вспомогательного оборудования;
- ▶ перечень и порядок использования материалов, инструмента, средств обеспечения;
- ▶ функционирования;
- ▶ другие.

Процесс детализации описания объекта управления осуществляется итеративно. По мере разработки концептуальных предложений детализация описания может возрастать в полном

справка

Онтология — раздел философии, изучающий бытие.

Онтология (в информатике) — это попытка всеобъемлющей и детальной формализации некоторой области знаний с помощью концептуальной схемы. Обычно такая схема состоит из структуры данных, содержащей все релевантные классы объектов, их связи и правила (теоремы, ограничения), принятые в этой области. Термин является производным от древнего философского понятия «онтология»

соответствии предъявляемым информационным требованиям.

В процессе подготовки материалов для разработки концепции устанавливаются требования и условия функционирования СУЭО в составе управляемого объекта по отношению к «внешней среде». Это не только структуры прямого административного подчинения — регламентирующие органы, проверяющие и контролирующие инстанции и т.п. На практике подобное взаимодействие формализуется установленным перечнем отчетной документации, различными регламентами, оперативными сводками и т.п.

На этапе описания формируется глоссарий проекта: устанавливается терминология, способы, группировка и порядок передачи информации, перечень и требования по защите информации и т.п.

Разработка концепции

Перед разработкой концепции СУЭО целесообразно составить укрупненное техническое предложение, включающее (табл. 1):

- ▶ описание подсистем, порядок, способы функционирования и т.п.;
- ▶ порядок и последовательность действий при принятии решения;
- ▶ информационные каналы и т.п.;
- ▶ принятые способы кодирования, представления, протоколирования информации и т.п.;
- ▶ перечни используемых административных регламентов.

Необходимо также определиться с особенностями управляемого объекта, что собственно и определяет уникальность будущей СУЭО. В качестве примера приведем особенности одной из ведомственных структур, для которой разрабатывалась концепция:

Таблица

Техническое задание (ТЗ) для ведомственной службы обеспечения эксплуатации

Подсистема/функция	Существующее положение	Требуемый результат	Реализация в СУЭО
Диспетчеризация	Диспетчерская, небольшое объединенных количество систем	Полная диспетчеризация всех процессов и систем	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Вывод в диспетчерскую ▶ Система принятия решений в автоматическом и ручном режиме ▶ Запись на сервер
Учет состояния* (взаимодействие СУЭО с внешними объектами и системами)	Отсутствует	Ведение электронного учета объектов	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Формы установленного образца ▶ Подготовка в соответствии с регламентами внешних объектов и систем
Учет состояния* (взаимодействие объектов в рамках СУЭО)	Отсутствует	Ведение электронного учета объектов	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Формы установленного образца ▶ Введение данных об авариях и ремонтах; ▶ Обратная связь с выдачей ТЗ на обслуживание и текущий ремонт ▶ Ведение периодичности ремонтов и обслуживания
Планирование Технического обслуживания и ремонтных работ (ТОиР)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Нет системы планирования, утвержденной и отработанной. ▶ Разрабатывается ведомственная инструкция 	Выдача заданий на текущий ремонт и эксплуатацию, исходя из планов и результатов осмотров	—«—
Организация снабжения	Снабжение работает по годовым заявкам или в аварийном порядке		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Авария — устранение — анализ причин — заявка — закупка — доставка
Архив выполнения работ по текущему ремонту и обслуживанию	Не ведется, за редким исключением		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Полная информация о работах, материалах, исполнителях ▶ Контроль межремонтных сроков
Анализ деятельности	Нерегулярно		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Производство ▶ Управление ▶ Экономика
Система подготовки кадров	Не в полной мере в связи с плановой деятельностью подразделений		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Исходя из вводимых технологий ▶ Регулярность профессионального обучения, обучения по охране труда
Методика анализа эффективности внедрения	Не имеется	Подсчеты эффективности внедрения новых технологий	—«—

* В том числе отчетность и необходимая информация для внутренних и внешних потребителей

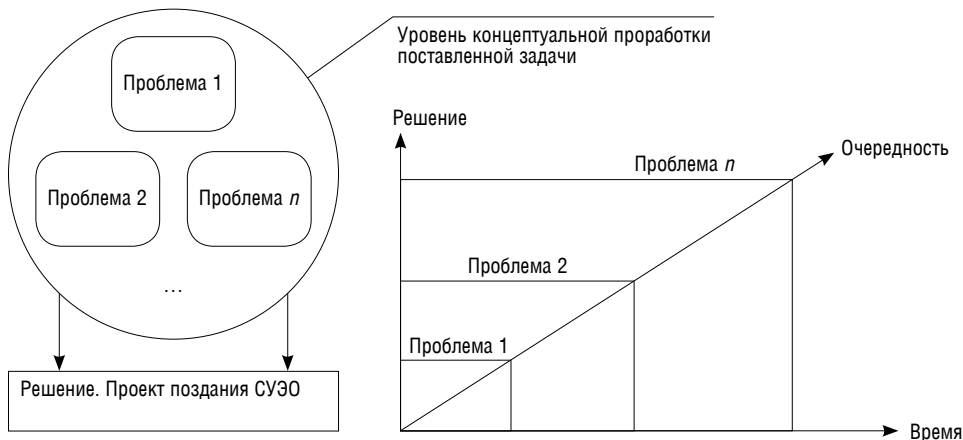


Рис. 3. Модульный принцип построение СУЭО, реализуемый на этапе разработки концепции системы

- ▶ отношение подчиненности — «приказ — исполнение» (войсковая часть);
- ▶ бюджетирование статей расходов;
- ▶ обеспечение режима конфиденциальности информации;
- ▶ специализированные формы отчетности;
- ▶ перечни административных регламентов, включают нормы Устава;
- ▶ наличие собственных и привлекаемых средств технического обеспечения, в том числе аварийного;
- ▶ необходимость резервирования функциональных возможностей по обеспечению непрерывности управления;
- ▶ объем (полнота) резервирования систем обеспечения определяется иерархией объектов в системе;
- ▶ характеристика текущей подготовки персонала — средний уровень;
- ▶ необходимость обеспечения непрерывности управления.

В разработку концепции входят:

- 1.** Определение функциональной размерности объекта управления:
 - ▶ расположение объектов;
 - ▶ количество информационных каналов;
 - ▶ оценочное количество персонала, задействованного в информационном обмене, в том числе при пиковых информационных нагрузках.
- 2.** Формирование списка целей и задач для принятия решений в ходе процесса разработки и внедрения СУОЭ;
- 3.** Определение функциональной структуры системы обеспечения, в том числе с учетом перспективы — как

наращивания (развитие проекта), так и «замораживания» (в случае неблагоприятной конъюнктуры);

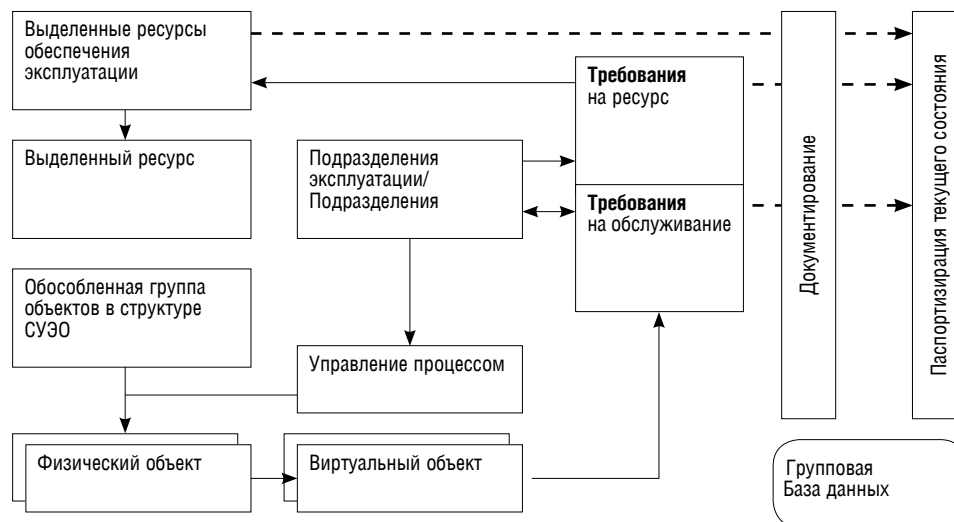
- 4.** Состав требований и положений по изменению (совершенствованию) текущих процессов обслуживания объекта эксплуатации.
- 5.** Состав комплекса технических средств.
- 6.** Основные принципы (решения) создания программного и информационного обеспечений.
- 7.** Прогностическая оценка требуемых ресурсов (финансовых, материальных, временных).
- 8.** Основные достигаемые показатели и методика их оценки.

Модульный принцип создания СУЭО предполагает первоначальное выделение минимальной структуры, которая станет ядром для построения всей системы (рис. 3). Таким образом,



Рис. 4. Служба обеспечения эксплуатации в составе СУЭО

Рис. 5. Концепция группового построения СУЭО



сначала формируется ядро, а затем наращиваются элементы СУЭО, в том числе подключаемые информационные каналы, службы, специализированные базы и т.п. Для рассматриваемого примера в качестве ядра системы выбрана Служба обеспечения эксплуатации (рис. 4, 5).

При кажущейся очевидности описываемых процессов и процедур концептуальный уровень проработки проекта позволяет определиться с основной проблемой: **изменять или**

не изменять сложившиеся структуры организационного управления в текущей ситуации. Имеются в виду располагаемые ресурсные ограничения и условия.

Таким образом появляется возможность оценить готовность организации к предполагаемым изменениям, поскольку рутинное перенесение используемых правил и алгоритмов в информационную среду является худшим вариантом преобразования и бесполезной тратой денег. ■

НОВОСТИ ИСО

Менеджмент экологической устойчивости мероприятий

Международная организация по стандартизации (ИСО) опубликовала новый стандарт ISO 20121:2012 «Системы менеджмента экологической устойчивости мероприятий. Требования и руководство пользователя»

Цель документа — содействовать сохранению экологии при проведении различных мероприятий, начиная от локальных и заканчивая такими грандиозными, как Олимпийские и Паралимпийские игры. Стандарт предназначен для всех участников цепи поставок данного сектора, включая организаторов, менеджеров, монтажников стендов, организаторов питания и логистиков.

В стандарте использован подход, применяемый в системах менеджмента, действующих в соответствии с требованиями стандартов ISO 9001 «Системы менеджмента качества. Основные требования»

и ISO 14001 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению».

Стандарт разработан проектным комитетом ISO/PC 250 «Устойчивость менеджмента мероприятий». В работе над документом приняли участие представители более тридцати стран и организаций-посредников. В их числе — члены группы по экологической устойчивости Организационного комитета Олимпийских и Паралимпийских игр в Лондоне.

Председатель экспертной группы Фиона Пелхэм отметила: «Разработкой руководили специалисты, имеющие большой опыт управления мероприятиями и реализации инициатив в области экологической устойчивости. Новый документ позволит разумно осуществлять экономическую, экологическую и социальную деятельность, а также продемонстрировать ее надежность и прозрачность».