



Применение системы на предприятии обеспечит централизованное хранение всей информации, контроль исполнения составленного плана, анализ хода работ и своевременную его корректировку, поддержку соблюдения корпоративного стандарта управления проектами, повысит эффективность реализации проектов.

Литература

1. Об управлении проектами [Электронный ресурс]. URL: www.pmonline.ru/pm/introduction (дата обращения 12.03.2018).

В.Ф. Денисов

ТЕХНОЛОГИИ И ИНСТРУМЕНТЫ ИНТЕГРАЦИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

(Национальный технический комитет по стандартизации
ТК-22 «Информационные технологии»)

Распределенные сети информационных систем (РСИС) разрабатываются для объектов транспорта, энергетики, промышленности, коммунальных служб и других стратегических и социально-значимых объектов и территорий регионов. Проекты РСИС часто основаны на различных «отраслевых» концепциях управления, используют различные методы описания объектов, процессов и ресурсов информационных систем, реализуются на различных программно-аппаратных платформах с применением оборудования и программных средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) от различных производителей. При этом естественно, возникает проблема обоснования рациональной архитектуры конкретных региональных и корпоративных РСИС - проблема организационной, семантической и технической интероперабельности». Решение проблем системной интеграции РСИС затрагивает интересы различных участников проектов и направлено на повышение результативности и эффективности применения РСИС в конкретных сферах экономики, упорядочение организационно-правовых, экономических и технических механизмов взаимодействия всех участников инфраструктурных проектов информатизации общества, обеспечение необходимой координации разработок и консолидированного ресурсообеспечения проектов РСИС.

Актуальность решения задач интеграции РСИС для стратегических и социально-значимых объектов государства и создания в регионах России распределенной (полицентрической) сети ситуационных и информационно-аналитических центров, работающих по единым регламентам и стандартам межведомственного взаимодействия отражена в указе президента РФ от 25 июля 2013 г. № 648 «О формировании системы распределенных ситуационных центров, работающих по единому регламенту взаимодействия, а также в постановлении правительства РФ от 28 августа 2017г. № 1030 «О системе управления реализацией программы «Цифровая экономика Российской Федерации».



Обобщенная схема взаимодействия участников проектов создания РСИС и основные задачи интеграции представлены на рис. 1. В настоящем докладе рассматриваются основные подходы к обоснованию архитектуры РСИС, состояние и направления развития технологий системного проектирования и применения информационно-аналитических инструментов на стадиях жизненного цикла РСИС. Особое внимание уделяется вопросам стандартизации информационных технологий и, в частности, по направлению деятельности ПК125/ТК-22 «Взаимосвязь оборудования для информационных технологий».

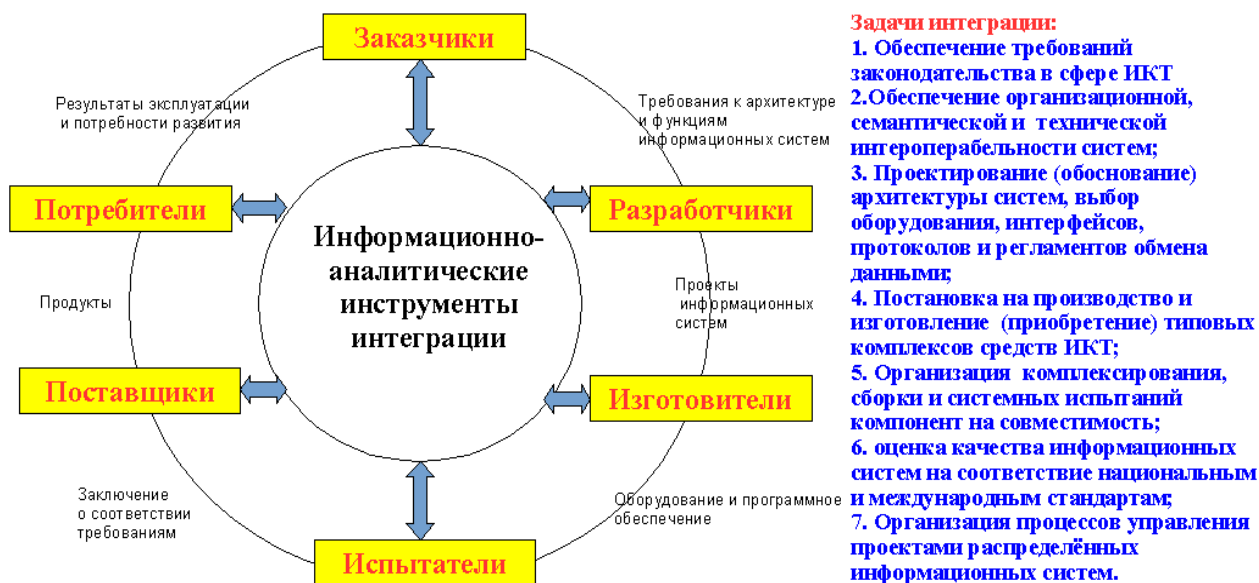


Рис.1. Участники проектов и задачи интеграции распределённых информационных систем

Основные принципы интеграции РСИС сформулированы в работах [1-3]:

1. открытая архитектура, обеспечение организационной, семантической и технической interoperability организационно-технических систем на разных уровнях управления объектами;
2. использование унифицированных системных интерфейсов, открытых спецификаций требований к компонентам, протоколам и регламентам обмена данными по различным каналам связи и электронных коммуникаций в локальных и глобальных сетях на основе ИНТЕРНЕТ;
3. единая система идентификации и аутентификации пользователей РСИС;
4. визуализация состояния объектов мониторинга и территорий с применением 3-D моделей стационарных и движущихся объектов (здания, сооружения, транспорт и др.);
5. привязка объектов мониторинга и событий-сообщений о состоянии объектов и географическим координатам местности и времени;
6. защита информационных ресурсов предприятий от несанкционированного доступа и использования, обеспечение своевременности, достоверности и целостности данных и информации;



В основу технологий системного проектирования РСИС положены основные положения ГОСТ Р 57193- 2016 «Системная и программная инженерия. Стадии жизненного цикла систем» и поддерживающие их методические и инструментальные средства:

1. формализованного описания объектов инфраструктуры региона для разработки концептуальных, математических и информационных моделей создания РСИС;
2. анализа информационных потоков, выделение узлов принятия решений и наследуемых ИС организаций и предприятий -участников проектов;
3. подготовки и согласования соглашений о взаимодействии участников проектов (владельцев объектов, служб эксплуатации, провайдеров сетей связи и электронных коммуникаций, служб восстановления целостности объектов и ликвидации последствий аварийных и чрезвычайных ситуаций);
4. анализа инцидентов угроз безопасности и процедур принятия решений по восстановлению целостности объектов в аварийных и критических ситуациях;
5. обработки сообщений о состоянии объектов и проблемах реализации проектов.

В основу решений по архитектуре РСИС положены основные положения концепции создания распределенной (полицентрической) сети ситуационных и информационно-аналитических центров в регионах РФ [1] и ГОСТ Р 56875-2016 «Информационные технологии. Системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга для обеспечения безопасности предприятий и территорий». В состав базовой архитектуры РСИС включаются:

- программно-аппаратные технологические платформы интеграции прикладных информационных систем и оборудования объектов;
- системы сбора и обработки информации о состоянии объектов;
- прикладные геоинформационные системы организации и ведения геопространственных данных;
- распределенные базы данных состояния объектов и базы знаний субъектов- участников проектов, служб эксплуатации сопровождения;
- Прикладные программные системы обработки данных для оценки и моделирования ситуаций на объектах и принятия решений;
- средства отображения информации на рабочих местах операторов РСИС;
- системы технического обслуживания средств ИКТ на объектах;

Рассмотренные концепции системного проектирования и технологии интеграции РСИС использовались в разработке ряда РСИС для стратегических и социально значимых объектов РЖД, Росавтодора, Энергетики, Транспорта, коммунального хозяйства и др. По результатам конкурса Аналитического центра при правительстве Российской Федерации «Лучшие информационно аналитические инструменты-2018» лауреатами конкурса признаны проекты:



« Информационно-аналитическая система интеграции автоматизированных систем в умном и безопасном городе - «Интегра-планета 4D» , разработчики группа компаний консорциума «Интегра-С»);

« Информационно-аналитическая система транспортного планирования, моделирования и управления дорожным движением - «ИАС-транспорт регион» (разработчики ЗАО «Интегра-С» и ООО «А+С транспорт»)).

По результатам анализа этих и других, представленных на конкурс проектов, с позиций оценки их применения в программах цифровой экономики определены тенденции развития технологий интеграции РИС в проектах «Безопасный город», «Цифровая экономика», «Безопасные и качественные дороги», «Интеллектуальные транспортные системы» и др.

Развитие технологий и информационно-аналитических инструментов интеграции РСИС требует упорядочения применения стандартов в сфере формирования и использования геопространственных данных (картография, цифровые трехмерные модели объектов и местности, мониторинг природных явлений и техногенных катастроф) в таких областях, как городской транспорт, энергетика, коммунальное хозяйство, общественная безопасность, сельское хозяйство, а также гармонизации ИТ- стандартов со стандартами в прикладных сферах (строительство, энергетика, транспорт, охрана и антикриминальная защита объектов, информационная безопасность, охрана окружающей среды, и др.) В этой связи требуется развитие стандартов и руководств по применению ГОСТ Р 56875-2016 «Информационные технологии. Системы безопасности комплексные и интегрированные. Типовые требования к архитектуре и технологиям интеллектуальных систем мониторинга для обеспечения безопасности предприятий и территорий» в проектах создания РСИС для регионов, базовых отраслей и :

В части совершенствования методик оценки информационно-аналитических инструментов для РСИС представляется целесообразным уточнить понятие «Лучшие проектные решения» (для кого, для каких условий, приоритеты реализации, критерии оценки и др.), а в основу оценки «Лучших проектных решений» помимо оценки проектов экспертами, включить результаты испытаний оборудования и программного обеспечения на соответствие национальным и международным стандартам.

В заключении рассматриваются предложения по актуализации разработки ИТ- стандартов для включению в Программу национальной стандартизации, подготовку соглашений о взаимодействии ВУЗов с национальными комитетами по стандартизации и участию в рабочих группах экспертов по разработке отдельных стандартов.

Литература

1. Куделькин В.А., Денисов В.Ф. Опыт интеграции и проблемы стандартизации распределенной (полицентрической) сети ситуационных и информационно-аналитических центров мониторинга состояния стратегических и соци-



ально-значимых объектов и территорий//V Междун. Конф. «ИТ-Стандарт 2015».

2. Куделькин В.А., Денисов В.Ф. Архитектура интегрированных распределенных систем мониторинга и обеспечения безопасности организационно-технических систем и территорий.// Мониторинг. Наука и безопасность», 2013, №4 (12), с. 64-79.

3. Куделькин В.А., Денисов В.Ф. Организационно-методическое обеспечение и стандартизация интегрированных систем мониторинга и обеспечения безопасности стратегических и социально значимых объектов и территорий государства//журн. Интеграл, № 1(74) , 2014 г.

А.А. Елистратов

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОИСКА УЯЗВИМОСТЕЙ В МЕХАНИЗМАХ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОГРАНИЧЕННОГО РЕСУРСА НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СИСТЕМ

(Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева)

В данной работе планируется разработать автоматизированную систему (АС) поддержки принятия решений с использованием алгоритма нечеткого вывода в деловых играх. В качестве примера будет представлена работа АС для поддержки приятных решений в деловых играх с механизмом распределения ресурсов обратных приоритетов, а также будет сформулирована методология построения нечеткого вывода для различных механизмов распределения ресурсов, используемых в деловых играх.

АС будет обрабатывать результаты игр и осуществлять поиск выигрышных стратегий посредством поиска слабых мест механизмов распределения ресурсов. Для проведения экспериментов будет разработана деловая игра, предоставляющая возможность игры с несколькими участниками. При разработке игры использовалась платформа oTree.

Кластеризация

На данный момент была проведена кластеризация проведенных игр по механизму распределения Гровса-Лейдярда с использованием алгоритма средних.

Для исследования было произведено преобразование данных игр следующим образом. Работа с результатами была в виде векторов (прибыль, штраф, раздача, заявка₁, заявка₂, заявка₃). Далее берется производная от массива векторов, тем самым были получены данные пригодные для кластеризации.

Затем данные были разбиты на 6 кластеров, центры которых позволяют узнать как наиболее выигрышные стратегии, так и проигрышные.