

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный университет»  
(национальный исследовательский университет)  
Высшая школа электроники и компьютерных наук  
Кафедра «Информационно-аналитическое обеспечение управления  
в социальных и экономических системах»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой,  
д.т.н., профессор  
\_\_\_\_\_ / О.В. Логиновский /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Состояние и перспективы развития ситуационных центров в отечественной практике

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ  
ЮУрГУ – 09.03.01.2018.595.ПЗ ВК НИР

Руководитель НИР,  
д.т.н., профессор  
\_\_\_\_\_ / О.В. Логиновский /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Автор НИР,  
Студент группы КЭ - 486  
\_\_\_\_\_ / В.В. Звигинцев /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Нормоконтролер,  
к.т.н., доцент  
\_\_\_\_\_ / В.Н. Любицын /  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## РЕФЕРАТ

Звигинцев В.В. Состояние и перспективы развития ситуационных центров в отечественной практике – Челябинск: ЮУрГУ, ВШЭКН, 2018, 74 с., 11 илл., библиогр. список – 23 наим.

Ключевые слова: ситуационный центр, информационная система, система поддержки принятия решений, автоматизированная система управления, информационное обеспечение, аналитический центр.

Рассмотрен опыт применения концепции ситуационных центров в российских условиях, которая расширяет возможности для анализа и решения задач управления благодаря эффективному и своевременному доступу к информации. С учетом актуальности исследования целью дипломной работы является рассмотрение применения концепции ситуационных центров в управлении организациями. Объект исследования – ситуационные центры.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ...	6
1.1 Понятие «Ситуационный центр» .....	7
1.2 Ситуационный центр РАГС.....	8
Выводы по разделу один .....	12
2 АНАЛИЗ СУЩНОСТИ КОНЦЕПЦИИ «СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР» .....	14
2.1 Принципы функционирования ситуационных центров.....	14
2.2 Задачи решаемые ситуационным центром .....	14
2.3 Оснащение ситуационного центра .....	15
2.4 Принципы построения ситуационного центра.....	21
2.5 Классификация ситуационных центров.....	25
2.6 Сферы применения и примеры отечественных ситуационных центров.....	27
Выводы по разделу два .....	29
3 ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ .....	30
3.1 Возможные проблемы в работе ситуационного центра.....	31
3.2 Моделирование предметной области.....	33
Выводы по разделу три.....	36
4 ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ.....	37
4.1 Аналитический центр при правительстве РФ .....	39
4.2 Ситуационный центр Россвязи .....	46
4.3 Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России.....	59
4.4 Перспективы развития ситуационных центров в РФ .....	62
Выводы по разделу четыре.....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	68
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	69

## ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день важнейшими задачами для государственных структур и крупного бизнеса являются повышение эффективности управленческой деятельности, комплексный мониторинг текущей обстановки и оперативное реагирование с учетом полученной информации.

Переход к рыночным отношениям в условиях глобализации резко повышает требования к системам управления, которые сегодня не справляются с гигантским потоком информации и непрерывными изменениями как среды, так и объекта управления (ОУ). Одним из новейших инструментов, удовлетворяющих требованиям современности, являются ситуационные центры (СЦ), которые представляют собой совокупность программно-технических средств, научно-математических методов и инженерных решений, которые позволяют анализировать, моделировать и реагировать в режиме реального времени на возникающие ситуации в подведомственном ОУ. СЦ — это автоматизированная система управления (АСУ), которая при ведущей роли первых лиц организации помогает им принимать решения в интенсивно изменяющихся условиях, в которых человеческий разум в одиночку уже не справляется с количеством альтернатив.

Подчеркивалось, что СЦ должны стать необходимыми на любом предприятии, в любой организации, в каждой отрасли промышленности, для управления всей экономикой и всем государством, однако для этого еще требуется очень много усилий.

Сегодня при помощи СЦ автоматизируются процессы управления крупными предприятиями, территориально-распределёнными холдингами, отраслями и министерствами, но при этом вопросы интеграции этих АСУ на общегосударственном уровне не рассматриваются. Интеграция в лучшем случае осуществляется на уровне телефонных звонков, но консолидация СЦ при помощи современных средств межсистемного взаимодействия не осуществляется. Этому препятствуют различные причины, не последнюю

очередь занимают вопросы разобщённости ведомственных средств связи и отсутствие нормативно-методического обеспечения на межведомственном уровне.

Цель выпускной квалификационной работы – изучить состояние концепции ситуационных центров в отечественных условиях и оценить перспективы их развития.

Для достижения указанной цели в ходе работы должны быть решены следующие задачи:

- Изучить историю появления ситуационных центров;
- Провести анализ сущности концепции «Ситуационный центр»;
- Исследовать роль ситуационных центров в управлении организациями;
- Изучить практическое применение ситуационных центров и перспективы их развития.

## 1 ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ

В теории разработки автоматизированных систем управления предусматривалось, что автоматизированные информационные системы являются первой очередью АСУ. В ходе дальнейшего развития осуществлялись попытки создания вначале информационно-советующих систем и информационно-справочных систем (ИСС). А после возник термин «системы поддержки принятия решений (СППР)» [5].

Однако практика развития информационных систем на предприятиях и в организациях в данный момент пока ограничивается приобретением программных продуктов или их разработкой, которые обеспечивают учетно-отчетную деятельность систем управления предприятиями. Эти информационные системы предоставляют возможность предприятиям успешно вести отчетность перед органами отраслевого или территориального управления, а так же всевозможными контролирующими организациями.

В случае когда имеются требование к времени выпуска, объему или другим характеристикам продукции предприятия или обслуживающих организаций, автоматизированная система управления дает возможность определить соотношение реальных и желаемых показателей, а так же предоставляет эту информацию лицам, принимающим решения.

Изначально задача по созданию именно АСУ, была реализована в основном на уровне технологических процессов – АСУ ТП, которые были разработаны для ряда технологических процессов, для непрерывных производств, иногда – для управления конвейерным производством [10].

В то же время системы организационного управления даже в масштабах промышленного предприятия реализованы были только АИС, обеспечивающими информацией лиц, принимающих решения, а сам процесс принятия решения оставался за человеком.

Для ряда прикладных задач требовались новые подходы к информационно-аналитическому обеспечению управленческой деятельности.

Значительным этапом на пути к увеличению степени автоматизации управления предприятием или иной организацией являются бизнес-аналитические системы, обеспечивающие кластерность систем, группировку и классификацию информации за счет различных технологий обработки данных, что порой становится значительной помощью для принятия решений.

На сегодняшний день активно развивается такой тип информационно-аналитических систем как ситуационный центр. Он служит инструментом для поддержки управленческой деятельности.

Концепция ситуационного центра (СЦ) была предложена английским кибернетиком Стаффордом Биром в 1970-е гг [2]. Первый ситуационный центр для первых лиц государства был создан под руководством Бира в конце 1970-х гг. Сегодня число ситуационных центров исчисляется тысячами и продолжает увеличиваться.

В Российской Федерации направление ситуационных центров развивается с 1986 года. Тогда был создан Ситуационный центр руководства Министерства по чрезвычайным ситуациям. В 1994 году был создан ситуационный центр в Совете безопасности при президенте. В 2002 г., был создан ситуационный центр у помощника Губернатора Ленинградской области, так же являющийся одним из первых в стране.

### **1.1 Понятие «Ситуационный центр»**

Ситуационный центр представляет собой некое помещение, комнату или здание, которое предназначено способствовать оперативному принятию управленческих решений, а также контролю различного рода событий и объектов. Ситуационные центры используются региональными и федеральными органами власти, органами местного самоуправления, учебными образовательными учреждениями, большими промышленными предприятиями. Они используют новейшие средства коммуникации: оборудование для интерактивного представления информации, системы видеоконференц-связи. Средства, которые используются в ситуационных центрах, предоставляют возможность наглядного

отображения огромных объемов данных, на основании которых будут приниматься управленческие решения.

Современный ситуационный центр представляют как организационно-техническую систему, которая реализует функции подготовки и поддержки принятия важных управленческих решений, позволяющую предельно полно и своевременно представить информацию о сложившейся ситуации управляющим органам, прогнозировать вероятные пути ее развития и оперативно подготовить возможные альтернативные варианты управленческих решений.

## **1.2 Ситуационный центр РАГС**

В связи с развитием ситуационных центров и современных управленческих информационно-аналитических технологий, реализуемых в СЦ, появилась необходимость ознакомления с ними государственных служащих. Для этого в 2004 году был создан учебно-исследовательский ситуационный центр в Российской академии государственной службы (РАГС) при Президенте РФ [16]. В ситуационном центре РАГС предусмотрено проведение занятий в таких формах как: лекции-демонстрации, лекции-дискуссии, кейс-стадии, деловые игры. Поддержка на практических занятиях в СЦ РАГС реализована в виде учебно-аналитических задач направленных на решение управленческих проблем. В рамках практических занятий предоставляется автоматизированная поддержка общего доступа к информации, налажена возможность обмена данными между рабочими местами участников занятий и визуализация полученного результата их работы на видео-стене.

Занятия, которые проводят в СЦ РАГС, могут быть направлены на все или некоторые из следующих этапов решения поставленной задачи:

- неформальное рассмотрение аналитического отчета;
- формализация проблемной ситуации и формулировка проблемы;
- создание модели проблемной ситуации в группе – кейс-метод ("кейс-стади");



- коллективное принятие решений.

Основой этапа "кейс-стади" является совместное моделирование проблемной ситуации. Этап представляет собой совокупность действий направленных на установление наиболее вероятных направлений развития проблемной ситуации, потенциальных последствий ее развития, экспертному прогнозированию возможных путей развития изучаемой ситуации в условиях принятия значимых стратегических решений. В случае использования видеоконференцсвязи возможно создание отдельных групп удаленных участников.

Групповое моделирование, проводимое в рамках деловых игр, имеет смысл дополнить процессами принятия коллективных решений. Несколько разных функциональных участников ролей распределяются между микро группами [13].

Информационное обеспечение (ИО) СЦ РАГС строится по схеме, состоящей из четырех уровней:

- локальное информационное обеспечение для учебно-аналитических задач;
- информационное обеспечение ситуационного центра РАГС, состоящее из адаптированных баз данных информации об экономике России и регионов;
- информационное обеспечение общего уровня, включающее нормативно-правовые базы данных и ресурсы, которые доступны при помощи информационно-обучающего портала "Государственное управление и местное самоуправление";
- информационные ресурсы Интернет.

В процессе выбора технологии реализации информационно-аналитических процессов в СЦ РАГС учитывались их основные характеристики, такие как:

- коллективность – решения принимаются участием в информационных процессах группы взаимодействующих лиц в интересах достижения общей цели;
- интеллектность – вследствие нечеткой входной постановки и плохой формализуемости решаемой задачи часть интеллектуальных действий,

выполняемых лицами, принимающими решения или в редких случаях программами искусственного интеллекта, соизмерима с частью рутинных действий или ее превышает;

- интерактивность – частая смена действий, которые выполняются человеком или программно-техническими инструментами, определяющая диалоговый характер реализуемых информационных процессов;

- уникальность – отсутствие типовых полномасштабных технологий в реализации информационно-аналитических процессах решения задач;

- большой объем и разнообразие способов демонстрации используемых данных, в том числе – существенная доля и важность визуальных данных и аудиоинформации;

- сеансовость – допустимость разделения информационных процессов по решению проблемы на сеансы, которые разделены между собой временными промежутками;

- значительная часть дополнительных действий по подготовке сеанса: создание или выбор сценария сеанса, сбор, обработка и подготовка данных, выбор и настройка необходимых программно-технических средств.

Ориентированность ситуационного центра на решение уникальных, а не типовых, проблем означает, что он должен позиционироваться как система, функционал которой постоянно развивается и ориентирован на решение новых задач. Уникальность СЦ также влечет достаточно ресурсоемкий и длительный процесс подготовки к решению проблемы. В связи с этим в доле программного обеспечения СЦ РАГС значительную часть занимает инструментальное программное обеспечение, которое предназначено для автоматизации разработки этих задач.

Большой объем и многообразие способов представления информации достигается в СЦ РАГС, главным образом благодаря использованию видеостены, которая позволяет одновременно демонстрировать визуальную информацию, как с различных автоматизированных рабочих мест (АРМ), так и с видеоисточника. С

целью достижения максимального использования преимуществ, которые предоставляет видеостена, важно чтобы формы представления информации поддерживались и используемым программным обеспечением.

Для успешного решения основных проблем информационно-аналитической поддержки управленческой деятельности в ситуационных центрах ведутся исследования по таким направлениям как:

- Разработка методов создания информационно-аналитических систем как постоянно развивающихся систем решения уникальных слабо-формализованных задач.
- Разработка средств и методов интеграции разнообразных баз данных и программных средств в условиях постоянного обновления их перечня.
- Разработка средств и методов поддержки различных типов коллективной (в том числе территориально-распределенной) деятельности.
- Разработка методов визуализации (создания информационных образов) решаемых задач, организация поиска и хранения визуальной информации.

Развитию форм и идей реализации ситуационных центров содействуют постоянно проводимые на базе РАГС семинары и конференции, посвященные проблемам создания ситуационных центров, заседания на базе Аналитического центра при Правительстве РФ.

Такие заседания, конференции и экспертные обследования ситуационных центров позволяют обозначить основные проблемы, которые необходимо решить для развития ситуационных центров, а именно:

- ситуационные центры не внедрены в цепочку принятия решения;
- отсутствует полное понимание роли СЦ как со стороны обслуживающего персонала, так и со стороны руководства;
- имеющиеся ресурсы не используются в полной мере;
- большинство СЦ ограничивается только учебными материалами и презентациями;

- на уровне органов территориального управления и в надведомственных структурах у ЛПР, как правило, нет заинтересованности в развитии СЦ;
- отсутствие компетентных, подготовленных специалистов;
- низкий уровень методической подготовки;
- основными информационными источниками являются Росстат и Интернет, чего недостаточно для своевременного решения текущих и оперативных задач;
- многомерное представление информации и многофакторный анализ используются крайне редко;
- документальное обеспечение сводится к должностным инструкциям.

Наиболее эффективно ситуационные центры функционируют на федеральном уровне, на уровне региональном их эффективность заметно снижается.

### **Выводы по разделу один**

Исследования показывают, что в управлении функционированием СЦ требует решений ряд таких задач как, методические, образовательные, исследовательские, организационные и нормативно-методические. Требуют разработки типовые сценарии и типовые методологии функционирования СЦ. Так же имеет место необходимость пропаганды полезности СЦ для организации принятия коллективных решений.

Таким образом, создание и практическое использование ситуационных центров как одного из важнейших средств информационно-аналитических технологий поддержки принятия решений требует развития методологических и теоретических основ процессов принятия решений на базе ситуационного центра. Утверждение Стратегии национальной безопасности и основ стратегического планирования в Российской Федерации как инструментов государственного управления дополнительно к прежним функциям ситуационных центров добавило новую задачу. Задачу создания системы ситуационных центров, ориентированных главным образом на стратегическое планирование, на согласование стратегических целей государства и стратегических целей общества. Создание

системы ситуационных центров, в свою очередь, является компонентом более крупной задачи обеспечения горизонтальных и вертикальных связей в системе стратегического планирования в Российской Федерации, основанной на принципах среднесрочного и долгосрочного программно-целевого управления, решением задачи прогнозирования и мониторинга чрезвычайных ситуаций, создания системы независимой экспертной оценки программно-проектной деятельности органов государственной власти.

## 2 АНАЛИЗ СУЩНОСТИ КОНЦЕПЦИИ «СИТУАЦИОННЫЙ ЦЕНТР»

### 2.1 Принципы функционирования ситуационных центров

Появление и распространение ситуационных центров было вызвано высокой сложностью, динамичностью, многоаспектностью, увеличением степени неопределенности задач, которые решаются в крупных корпорациях и органах государственной власти. Создание подобных систем значительно помогает лицам, принимающим решения, в обработке огромных объемов данных, и подготовке сценариев по принятию решений.

Функционирование ситуационных центров основано на следующих принципах:

- постоянное моделирование и мониторинг протекающих процессов, и прогнозирование вариантов развития проблемных ситуаций;
- визуализация причинно-следственных связей и управленческих ситуаций анализируемых событий;
- организация процесса коллективного принятия решений с использованием интеллектуальных информационных технологий, информационных ресурсов и средств отображения информации;
- оперативный синтез альтернативных управленческих решений.

Таким образом, ситуационные центры интегрируют в своем составе презентационные центры и системы поддержки принятия управленческих решений.

### 2.2 Задачи решаемые ситуационным центром

Современные ситуационные центры позволяют решать следующие задачи:

- информационная поддержка руководителей;
- предоставление непосредственного доступа руководителям к удаленным информационным ресурсам, как структурных подразделений своего предприятия, так и других организаций;

- согласование и обеспечение целостности функционирования информационно-коммуникационных систем;
- возможность доступа к данным всех организаций, которые взаимодействуют в процессе принятия решений;
- уменьшение финансовых и временных затрат, которые вызваны дублированием и противоречивостью данных, отсутствием интеграции информационно-телекоммуникационных систем, проблемами с доступом, выборкой, обработкой и передачей информации;
- объединение информационных систем отдельных подразделений в одно информационное пространство;
- отслеживание и анализ состояния объекта управления и прогнозирование развития проблемной ситуации, основываясь на результатах анализа поступающей информации;
- применение информационно-аналитических систем для моделирования последствий управленческих;
- компетентная оценка и оптимизация принимаемых решений;
- управление в условиях кризисной ситуации.

Главной целью, для достижения которой создаются ситуационные центры, является повышение качества и эффективности управленческих решений, предупреждение и устранение кризисных и чрезвычайных ситуаций. На их базе может быть развернута информационно-аналитическая поддержка процессов и процедур, которые позволяют своевременно моделировать, анализировать и прогнозировать возможные сценарии развития проблемной ситуации и оперативно разрабатывать оптимальные решения [7].

### **2.3 Оснащение ситуационного центра**

Основополагающими компонентами технического оснащения ситуационных центров являются:

- локальная сеть, которая позволяет осуществлять ввод, обработку и хранение информации в рамках деятельности ситуационного центра;
- экран коллективного пользования (рисунок 1) (видеостена, проекционная установка).

Экран коллективного пользования — это система, состоящая из нескольких экранов, которая служит для отображения различного вида визуальных данных (графики и диаграммы, видеоизображения, текстовые документы в электронном виде, электронные карты). За счет модульной конструкции конфигурация системы может индивидуально изменяться в зависимости от поставленных задач. Главным достоинством экрана коллективного пользования является его разрешающая способность и, соответственно, информационная ёмкость, которая позволяет представлять на одном экране большое количество «окон», содержащих полноценные изображения или иные данные от нескольких источников [8].



Рисунок 1 – Экран коллективного использования

- средства видеоконференцсвязи

Средства для видеоконференцсвязи имеют одну из главных ролей в работе ситуационного центра, с их помощью обеспечивается проведение коллективных собраний между территориально разделенными участниками обсуждения.

- система звукооснащения



Система звукооснащения как правило подразумевает под собой конференц-систему, которая предназначена для проведения обсуждений в группе. Место для каждого участника совещания оснащается отдельным микрофоном для выступлений. Помимо этого, система звукооснащения обычно включает системы звукоусиления и акустические системы.

- вспомогательное оборудование

В роли вспомогательного оборудования могут выступать средства ввода и выходы графической информации, например интерактивные доски, документ-камеры, и др.

- интегрированная система управления

За взаимодействие всех составных элементов технического оснащения отвечает система управления ситуационного центра. В силу значительной сложности, за системой управления, как правило, требуется постоянный контроль со стороны обслуживающего персонала.

Информационное и программное обеспечение. Программно-аппаратный комплекс обеспечивает функционирование СЦ в следующих основных режимах [18]:

- стратегическое управление;
- моделирование и прогнозирование;
- оперативное управление;
- кризисное управление.

Информационный фонд СЦ (хранилище данных, банки и базы данных) содержит полный набор данных об объектах управления, систему кодирования и классификации информации. Требуемый уровень доступа может осуществляться как в онлайн, так и в оффлайн режиме, с учетом соблюдения мер информационной безопасности.

Главным средством визуальной демонстрации информационных данных в ситуационном центре является видеостена, построенная из видеокубов или LCD-

панелей. Источников сигнала для видео стены могут служить различные устройства: АРМ дежурных, видеокамеры, ВКС, мобильные устройства, IPTV и т.д. Такая возможность достигается благодаря использованию системы коммутации, в основе которой матричный коммутатор нужной емкости, который построен по принципу вывода на любое средство отображения любого видеосигнала. Принцип работы аудиосистемы ситуационного центра схож видеосистемой. В ее основе лежат цифровые аудиоплатформы, которые способны осуществить свободное микширование и коммутирование всех видов аудиосигналов. Управление оборудованием осуществляется при помощи выделенного контроллера через различные интерфейсы. Большое значение имеет система оповещения, реализованная на основании УПАТС (учрежденческо-производственные АТС) и обладающая функцией контакт-центра. Благодаря этой системе можно организовать исходящий обзвон как в автоматическом режиме, так и с подключением дежурного. Так же предусмотрено создание гибких сценариев обзвона в зависимости от типа события, с возможностью воспроизведения заранее подготовленного звукового файла, который создан при помощи функции преобразования печатного текста в речь. Также есть возможность проконтролировать, что отправленного сообщение было прослушано.

Техническое обеспечение СЦ — сложнейший технический комплекс, который может включать множество подсистем. Например:

- подсистема сбора информации (серверы, компьютеры, базы данных);
- подсистема передачи информации (глобальная и локальная сеть, каналы связи);
- подсистема анализа и структурирования информации (специализированный софт, ситуационный анализ, модели, информационные системы, OLAP);
- подсистема визуализации информации (специализированный софт, предназначенный для визуализации, дисплейные системы, управление выводом данных, озвучивание, интерактивные средства);

- подсистема хранения информации (сервера, специализированное оборудование для записи и хранения);
- подсистема обеспечения безопасности информации.

К основным подсистемам ситуационного центра, влияющим на скорость и качество принимаемых решений, относят системы визуализации данных и технологии коллективной работы с ними.

На сегодняшний день системы визуализации данных дают возможность представлять большие объемы информации, поступающей из разных источников в виде многооконного интерфейса. Это позволяет в полном объеме, своевременно и объективно оценить сложившуюся ситуацию.

Помещения СЦ традиционно разделяются на несколько основных зон, зал в котором проходят совещания лиц, принимающих решения, и приглашенных экспертов; аналитические центры, расположенные рядом или удаленные от ситуационных комнат; операторские комнаты.

Пункт мониторинга, мобильный центр управления, информационно-аналитический центр, командный пункт, центр обеспечения, кризисный центр и диспетчерские имеют в своем составе зал для работы дежурной смены, проводящей постоянный мониторинг объектов (рисунок 2).

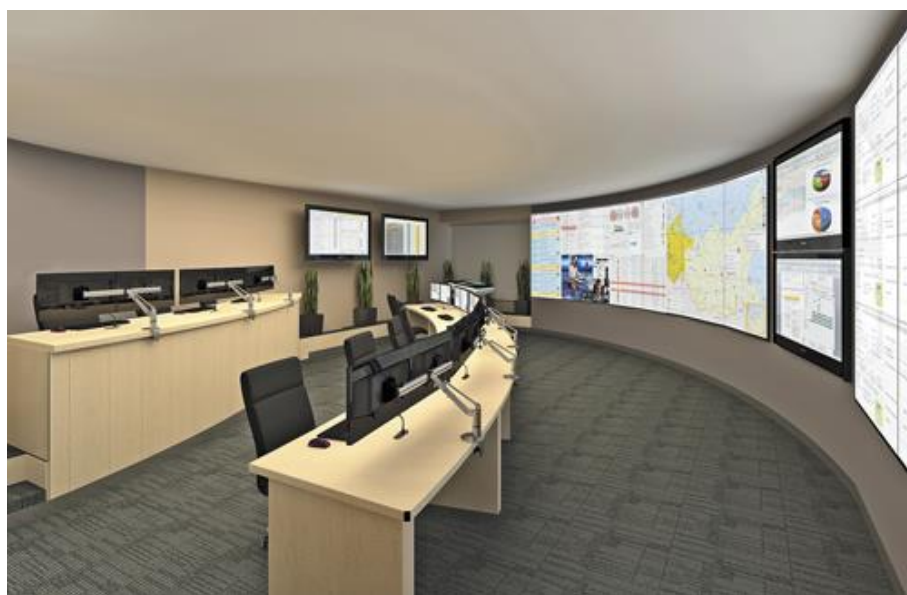


Рисунок 2 – Пример помещения СЦ

Сопряжение программно-технических средств СЦ с внешними системами обуславливает жесткие требования к комплексу средств защиты информации.

Используемые технические и программные средства должны быть сертифицированы. Комплекс средств защиты должен содержать организационно-режимные меры, определяемые существующими нормативными документами.

Кадровое обеспечение и система подготовки кадров.

Для создания и внедрения систем поддержки управленческих решений, на основе интеллектуальных информационных технологий, программно-технической и коммуникационной среды визуализации, требуется соответствующий уровень знаний разработчиков и пользователей (рисунок 3).

В состав персонала Ситуационного центра должны входить:

- руководитель подразделения, координатор работы СЦ;
- эксперты и аналитики;
- режиссеры, визуализаторы и сценаристы проведения заседаний;
- технические специалисты.

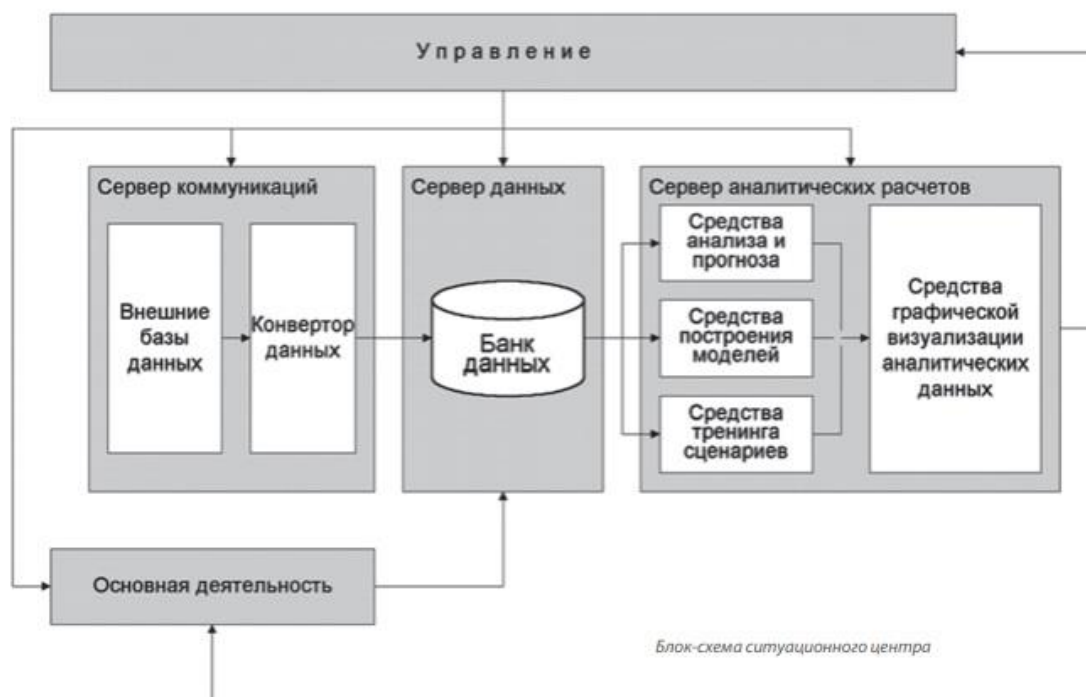


Рисунок 3 – Блок-схема ситуационного центра

## 2.4 Принципы построения ситуационного центра

СЦ строится, исходя из следующих основополагающих принципов:

- **Комплексность** (ориентация на повышение эффективности системы за счёт автоматизации всего взаимосвязанного комплекса, разрешение проблем соединения информационных потоков и создание Единого информационного пространства (ЕИП)).
- **Системность**, заключающаяся в том, что в процессе проектирования при декомпозиции должны быть установлены такие связи между структурными элементами системы, которые обеспечивают её цельность и взаимодействие с другими системами.
- **Развитие**, заключающееся в том, что исходя из перспектив развития системы (и, соответственно, её аппаратно-программного комплекса), СЦ должен создаваться с учётом возможности масштабирования, пополнения и обновления функций и состава комплекса без нарушения его функционирования.
- **Совместимость**, заключающаяся в том, что при создании СЦ должны быть реализованы информационные интерфейсы, благодаря которым он может взаимодействовать с другими (смежными) системами в соответствии с общепринятыми стандартами.
- **Стандартизация и унификация**, заключающиеся в том, что при создании СЦ должны быть рационально применены типовые, унифицированные и стандартизованные элементы и модели, проектные решения, пакеты прикладных программ, комплексы и компоненты.
- **Эффективность**, заключающаяся в достижении рационального соотношения между затратами на создание СЦ и целевыми эффектами, включая конечные результаты, получаемые при его функционировании.
- **Этапность** создания СЦ, определяемая приоритетными направлениями зон ответственности СЦ.
- **Использование архитектуры открытых систем** — все компоненты

аппаратного и программного обеспечения должны быть построены в соответствии с архитектурой открытых систем, в результате чего обеспечивается возможность их совместной работы в рамках ЕИП и интеграции с новыми продуктами, поддерживающими соответствующие стандарты.

- Максимальное использование новых технических средств и современных высокоэффективных информационных технологий — СУБД, клиент-серверная организация взаимодействия и обработки информации, создание многоуровневых приложений; геоинформационные системы, системы поддержки принятия решений, использование средств удалённого доступа и т. д.

- Апробированность — используемые в СЦ продукты и технологии должны быть многократно апробированы.

- Максимальное использование существующего информационного, технического, программно-технологического и кадрового потенциала служб предприятия, отрасли, министерства.

- Преемственность существующих архивов и баз данных — СЦ должен строиться таким образом, чтобы обеспечить использование накопленных архивов и информации из имеющихся баз данных предприятия и других смежных организаций, министерств и ведомств.

- Техническая поддержка для всех компонентов системы — при построении СЦ необходимо использовать аппаратное обеспечение, имеющее гарантийное и послегарантийное обслуживание; подсистемы прикладного программного обеспечения должны иметь интерфейс с пользователем и документацию на русском языке.

Наконец, СЦ должен обеспечивать создание ЕИП, поскольку по своей сути он является АСУ самого верхнего эшелона управления, на котором осуществляется принятие стратегических решений первыми лицами. Все автоматизированные и информационные системы предприятия (отрасли, министерства) должны предоставлять данные (отчётность) инструментарию СЦ для обработки, обобщения и сведения в общий отчёт по ОУ. Это значит, что

при построении СЦ он должен размещаться на самой вершине иерархии Единого комплекса автоматизированных систем управления предприятием (ЕК АСУ П).

Более того, использование современных средств связи, экспертных систем и компьютерных методов поддержки принятия решений позволяют создавать принципиально новые АСУ, которые могут интегрировать опыт принятия решений и проведения мероприятий как в регламентированных условиях при планировании и регулировании деятельности ОУ, так и в условиях чрезвычайных ситуаций. В условиях автоматизированного взаимодействия систем разного уровня это свойство СЦ позволяет повысить качество предупреждения чрезвычайных ситуаций, равно как и обеспечить более оперативное реагирование и устранение последствий таких ситуаций.

От одиночного СЦ к их иерархии.

Наиболее эффективным является использование иерархии СЦ для совместного управления. В этом случае каждый СЦ на любом уровне управления представляет собой элемент в общей сети, связывающей все СЦ в «слабую» иерархию, в рамках которой системы одного уровня могут взаимодействовать напрямую без задействования мощностей системы более высокого уровня. При этом такое взаимодействие не исключает автономности систем — каждая из них ответственна за свой уровень принятия решений и делегирует или эскалирует проблему только в важнейших случаях, когда её собственного разнообразия не хватает для управления ситуацией. Взаимодействие осуществляется путём передачи информации и управляющих воздействий, причём технически такое взаимодействие происходит при помощи защищённых сетей передачи данных на основании определённых нормативами регламентов и протоколов.

На каждом уровне ответственности — в организациях и их филиалах, в отраслях и министерствах принимаются управленческие решения своего уровня, при этом подобные решения и результаты их проведения в жизнь должны аккумулироваться на более высоких уровнях иерархии, вплоть до правительства

(в идеальном случае) [17]. Сбор информации с нижних уровней позволяет более эффективно планировать развитие предприятия или отрасли, разрабатывать целевые программы, а также следить за их исполнением. Более того, в условиях чрезвычайных ситуаций их рассмотрение может эскалироваться на более высокий уровень ответственности в случаях выхода ситуации из-под контроля более низкого уровня. Поэтому создание изоморфной иерархии СЦ для организационной иерархии с взаимоувязкой по уровням выглядит крайне привлекательным. Такое положение может быть проиллюстрировано следующим рисунком (рисунок 4).

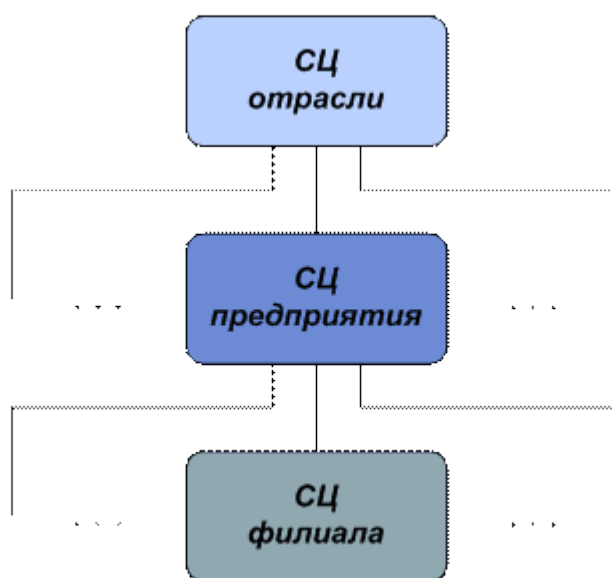


Рисунок 4 – Иерархия СЦ

Само собой, что СЦ должен проектироваться и создаваться с учётом целесообразности внедрения этой технологии. Например, для крупных дивизиональных организационных структур может получиться так, что отдельные ситуационные центры малого масштаба могут потребоваться для руководителей служб, входящих в один филиал, и в этом случае такие СЦ служб будут подчиняться СЦ филиала, которые в свою очередь подчиняются СЦ всего предприятия (и далее по иерархии до правительства). Средние промышленные предприятия, уместяющиеся компактно в одной промышленной зоне, могут иметь один СЦ для руководителя предприятия.



Таким образом, полная иерархия СЦ естественным и гармоничным образом дополняет существующую иерархию управления государством. Это позволяет повысить эффективность управления и качества управленческих решений как оперативного, так и стратегического характера посредством основной функциональности и назначения СЦ.

## **2.5 Классификация ситуационных центров**

По характеру поддерживаемых управленческих задач выделяют три класса ситуационных центров [23].

Оперативно-диспетчерские центры, которые решают в режиме реального времени задачи по оперативному управлению сложными, многопоточными организационно-технологическими процессами. Изначально в ситуационных центрах данного класса основные задачи сводились к презентационной компоненте. Однако с прогрессом средств вычислительной техники в них стали появляться современные средства для отображения данных в режиме коллективного пользования и все более значимая роль стала отводиться аналитическому информационно-программному обеспечению принятия решений. Примерами могут служить следующие ситуационные центры. Центр управления космическими полетами. Центры управления перевозками и т.п.

Вторым типом являются ситуационные центры анализа и управления кризисными ситуациями. Основные задачи центров этого типа заключаются в предотвращении кризисных ситуаций благодаря своевременному предоставлению лицам, принимающим решения (ЛПР), всеобъемлющей информации по актуальному состоянию объектов контроля и прогнозов вероятных сценариев развития событий. В случаях, когда не удалось избежать кризиса, ситуационные центры этого типа выполняют роль оперативных штабов по управлению локализацией или ликвидацией кризисных последствий. Например, центр управления кризисными ситуациями Министерства по чрезвычайным ситуациям, который был созданный на основе решений, отработанных во время ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы в 1986 г. Силами данного центра

обеспечивается визуализация текущего и прогнозируемого состояния анализируемой обстановки, а так же отображаются имеющиеся силы и средства и предлагаемые рекомендации. На основании этих данных принимают решения, которые в реальном времени доводят до исполнительных структур и подразделений. Ситуационные центры данного класса имеются в Минатоме, Минприроде, других министерствах, ведомствах и организациях.

Информационно-аналитические ситуационные центры. Этот класс центров ориентирован на принятия не только оперативных, но так же и стратегических решений. К этому классу относятся практически все, создаваемые сегодня ситуационные центры, предназначенные для решения самых разных задач. Например, известная "ситуационная комната" президента США. Ситуационный центр в Совете Безопасности (СБ) при Президенте РФ. СЦ СБ осуществляет мониторинг, моделирует последствия, анализирует события, происходящие в экономике, социуме, в области национальной безопасности, тем самым помогая выработать решения (создан в 1994 г.). Ситуационный центр в резиденции Президента РФ (введен в строй в феврале 1996 г.). Ситуационные центры полномочных представителей Президента РФ в федеральных округах. Ситуационные центры при пусковых комплексах. Информационно-аналитические ситуационные центры в ряде министерств и ведомств Российской Федерации, в администрациях глав свыше 10 субъектов Федерации, наиболее развитым из которых является ситуационный центр ОАО "Российские железные дороги" – ГВЦ ОАО РЖД.

В настоящее время активно развиваются ситуационные центры третьего класса.

Существуют и другие классификации СЦ: по составу систем ситуационного моделирования (СЦ наблюдения, аналитические, полнофункциональные); по масштабу (степени сложности) решаемой задачи; по размещению (стационарные, мобильные, виртуальные), по степени детерминированности решаемых задач, по целевой направленности (контроля, управления, кризисных ситуаций, обучения);

по способу отображения информации (коллективные, индивидуальные), по универсальности (специальные, настраиваемые).

## **2.6 Сферы применения и примеры отечественных ситуационных центров**

Ситуационные центры сегодня используются:

- федеральными органами государственной власти (президент, правительство, федеральные министерства, агентства и др.);
- региональными органами субъектов РФ и местного самоуправления (краевые и областные администрации, мэрии и др.);
- крупными промышленными предприятиями в отраслях энергетики, нефтегазовой, транспортной и др;
- образовательными учебными учреждениями и др.

Примеры известных российских ситуационных/диспетчерских центров:

Ситуационный центр МЧС России.

Центр используется для сбора и анализа всех поступающих данных (разрушения, погибшие и т. п.), координации проведения спасательных операций, контактов со СМИ и т. п.

Ситуационный центр Российской академии государственной службы при Президенте РФ.

Главная функция центра заключается в поддержке ресурсами и средствами различных форм занятий со слушателями всевозможных форм и характера обучения; поддержке ресурсами и средствами научно-исследовательских и информационно-аналитических работ, которые реализуются в академии, обучении сотрудников ситуационных центров тому, как использовать современные информационные, аналитические и технологические средства; проведении деловых игр, которые осуществляются по заявкам органов государственной власти и местного самоуправления; стендовой отработке

интеллектуальных информационных технологий и создании прототипов рабочих технологий для федеральных органов власти.

Диспетчерский центр ГИБДД г. Москвы.

Данный центр применяется для сбора данных о дорожной ситуации. Он имеет возможность контролировать информацию, поступающую с большого количества камер видеонаблюдения, которые установлены на дорогах города, отображать текущую дорожную обстановку (пробки, аварии и др.) на интерактивной карте, своевременно управлять ситуацией на дорогах (координировать действие патрулей ГИБДД, изменять режимы работы светофоров, режимы проезда на улицах) и многое другое.

Ситуационный центр Московского метрополитена.

Ситуационный центр был создан для того, чтобы в режиме реального времени обрабатывать все сигналы о чрезвычайных ситуациях, происходящих в метрополитене. Диспетчеры центра принимают вызовы с колонн экстренного вызова, которые установлены на большинстве станций, и просматривают сигналы с камер видеонаблюдения.

Ситуационный центр Рособнадзора.

Функции ситуационного центра заключаются в разработке, оперативном анализе и реализации мер, нацеленных на повышение объективности и проведение без нарушений единого государственного экзамена. В центре работают специалисты Рособнадзора в области оценки качества, контроля и надзора в образовании, эксперты в сфере информационной безопасности, представители ФИПИ, ФЦТ. Помимо этого, в дальнейшем планируется привлекать экспертов других профессиональных сфер деятельности для получения оптимальных решений, которые в той или иной мере связаны с проведением единого государственного экзамена.

Ситуационный центр ЦОДД Москвы.

Цель - регулирование работы интеллектуальной транспортной системы города. Данная система состоит из 6700 детекторов транспортных потоков, 1200

комплексов фото- и видеофиксации нарушений ПДД, 1700 управляемых светофорных объектов, 180 динамических информационных табло, 150 управляемых дорожных знаков. Главный вектор развития центра выражается в интеграции всей системы, построении системы управления дорожным движением, работе светофорных объектов, дорожных знаков и информационных табло.

### **Выводы по разделу два**

В данном разделе были рассмотрены принципы построения и функционирования ситуационных центров, их оснащение и классификация. Рассмотрены задачи, решаемые ситуационными центрами.

Ситуационные центры интегрируют в своем составе презентационные центры и системы поддержки принятия управленческих решений.

Главной целью, для достижения которой создаются ситуационные центры, является повышение качества и эффективности управленческих решений, предупреждение и устранение кризисных и чрезвычайных ситуаций. На их базе может быть развернута информационно-аналитическая поддержка процессов и процедур, которые позволяют своевременно моделировать, анализировать и прогнозировать возможные сценарии развития проблемной ситуации и оперативно разрабатывать оптимальные решения.

### 3 ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Последнее время ситуационные центры все чаще находят применение в сфере принятия обоснованных решений для сложных аналитических задач. Их результативно используют для управления средствами организаций и регионов, ускорения принятия управленческих решений и в других областях [20].

Чаще всего российским разработчикам ситуационная комната представляется как интеллектуальная вершина, куда постоянно поступает большое количество сообщений по каналам связи, а группа людей, которая сидит в комнате - это некий супермозг, впитывающий и перерабатывающий всю эту информацию.

Для решения каждой задачи участникам совещаний важно не столько новую внешнюю информацию, сколько при помощи своих коллег извлекать из собственного неосознанного запаса новые знания, рефлексировать ситуацию. Для этого разработчикам ситуационных комнат необходимо акцентировать внимание не столько на технических составляющих ситуационных комнат (компьютеры, экраны), сколько на методологических.

На сегодняшний день создание ситуационных центров (СЦ) - одна из самых актуальных задач увеличения эффективности управленческой деятельности. На данный момент по всему миру насчитывается несколько сотен ситуационных центров, и их число продолжает расти. Достаточно активно сегодня ситуационные центры внедряются и в образовании [4].

В общей сложности можно выделить два типа СЦ: стационарные центры, которые привязаны к конкретным помещениям, где проводятся совещания, и мобильные центры, которые разворачиваются на месте событий, в конкретном регионе. При локальном обсуждении можно использовать теле- и аудиоконференц-связь с интеллектуальными центрами и местными региональными структурами.

Существует три режима работы ситуационного центра. Первый — режим мониторинга. Центр отслеживает те или иные процессы в конкретной сфере управления, фиксирует показатели, значения, всплески активности в том или ином регионе, отрасли, среди определенных групп населения. Второй — плановый. В этом режиме разрабатывается повестка, и группа экспертов формирует доклад с возможными вариантами решения, с «подтягиванием» информации, с разработкой системы моделирования. Третий — режим работы в кризисных ситуациях. Режим актуален, если случается какое-то событие и необходимо собрать требуемую информацию, смоделировать ситуацию, предоставить решение и активно участвовать в предотвращении разрастания кризисной ситуации.

### **3.1 Возможные проблемы в работе ситуационного центра**

Оперативные, полные и наглядно представленные аналитические данные, столь необходимые для принятия управленческих решений и прогнозирования, — самый ценный ресурс, ради доступа к которому внедряется ситуационный центр. Этот ресурс основан на сведениях, получаемых из первоисточников, поэтому и СЦ предоставляет множество инструментов сбора, хранения, обработки и контроля качества этих сведений.

Внедряя ситуационный центр, мы ожидаем, что вся необходимая для принятия решений информация станет нам доступна по запросу. Порой этого не случается — потому что первичные сведения в реальности оказываются недоступны. Причин тому может быть много. Рассмотрим наиболее распространенные.

Исходных данных попросту нет. Например, они не учитываются ни в одной информационной системе и не сохраняются в архивах, а в контуре управления все время находятся производные (восстановленные) данные, которым не всегда можно доверять. Так, оценка доли брака на основе объема потребленных ресурсов, норм производства и данных по отгрузке полностью скрывает сведения

о других видах потерь. Техническое решение в виде интеграционной компоненты ситуационного центра в этой ситуации бессильно, такие проблемы важно выявлять на стадии обследования и предусматривать необходимые организационные изменения, обеспечивающие учет всех требуемых данных.

Невозможен своевременный доступ к данным. Иными словами, нет данных необходимого уровня актуальности. Такая ситуация типична для любых сценариев с отложенной регистрацией (например, составление ведомостей в конце квартала) или ручной оцифровки части данных, с которой не может справиться предусмотренный в СЦ инструментарий машинной обработки. Как и в предыдущем случае, здесь требуется организационная подготовка [22].

Техническая недоступность данных. Данные как бы есть, но загрузить их нельзя. Такое может случиться, если, например, данные хранятся в нетиповой или удаленной системе, для подключения к которой требуются не предусмотренные в проекте работы. Или когда данные существуют только в формате, предназначенном для ручной обработки. Как правило, вопросы технической недоступности данных могут быть решены интегратором, благо машинное обучение предоставляет очень широкие возможности по обработке неструктурированной информации на любых носителях. Проблемы возникают, когда проектные решения (и, соответственно, возможности) по интеграции фиксируются прежде, чем определяется потребность в данных. Так бывает при закупке коробочного решения, в случае некачественного или неполного обследования источников данных, при итерационном подходе, когда требования уточняются по ходу проекта, а бюджет ограничен и т.д.

Политическая недоступность данных. Эта ситуация своеобразна, но вполне реальна. Она возникает, когда отдельные участники процесса сопротивляются предоставлению актуальных данных, защищая свои интересы регламентными документами или просто саботируя задачу. Общее решение такой проблемы предложить сложно, можно лишь посоветовать обратить внимание на важность



регламентации информационного взаимодействия и обеспечения дисциплины соблюдения регламента всеми участниками.

Недоступность защищенных данных. Процедура работы с данными для служебного пользования, секретной, совершенно секретной информацией и информацией особой важности может быть несовместима с целевой архитектурой и функциональными задачами ситуационного центра. Как правило, это результат ограничений проекта, реже — архитектурный просчет или результат изменения нормативных актов в сфере ИБ. Поэтому эксперты по информационной безопасности должны быть неизменными участниками проекта внедрения СЦ на всех этапах.

Приведенный перечень, конечно, не полон. Довольно часто встречаются ситуации, когда доступная информация неполна, противоречива, недостоверна. Решение этих проблем — рутина интеграционного проекта СЦ, часто сопряженного с организационной трансформацией. Среди неявных проблем можно выделить непонимание того, какие именно данные нужны, и незнание того, где, собственно, эти данные в организации находятся (даже если они есть) или как обеспечить необходимый уровень дисциплины их ввода. Но эти проблемы обычно закрываются грамотно проведенным внедрением.

Общий вывод по обозначенному кругу проблем заключается в том, что интеграционной компонентой СЦ нельзя пренебрегать и что полноценное обследование должно быть завершено до того, как появятся технические решения, способные наложить ограничения на проект. Не менее важна организационная подготовка.

### **3.2 Моделирование предметной области**

Ключевой задачей всех ситуационных центров является моделирование предметной области. В зависимости от сложности задач, стоящих перед специалистами СЦ, формируются требования к моделям и средствам работы с ними. Традиционно СЦ решают задачи консолидации и визуализации

многочисленных разнородных исходных данных с помощью аппаратно-программных комплексов, для которых используются различные аналитические модели Data Mining и OLAP, а также средства бизнес-аналитики и, если потребуется, специализированные технические решения для анализа и прогнозирования (рисунок 5).

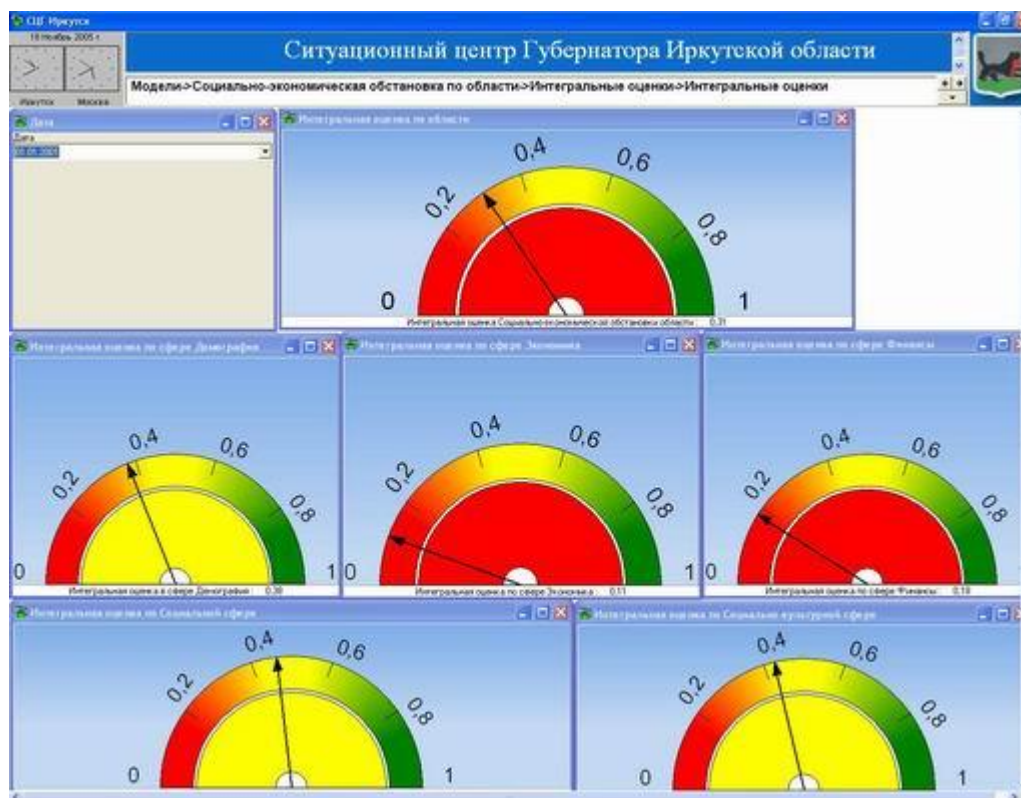


Рисунок 5 – Визуализация результатов

В более сложных ситуациях требуется использование средств имитационного моделирования. При имитационном моделировании процесс функционирования объекта воспроизводится во времени. При этом имитируются элементарные события с сохранением их логической структуры и последовательности. Каждую такую модель можно "проигрывать" с различными входными параметрами и получать статистику происходящих процессов так, как это было бы в реальности, то есть прогнозировать поведение исследуемой системы [21].

С помощью СЦ можно смоделировать последствия принятия важных решений на федеральном и региональном уровнях (рисунок 6). Сегодня технологии ситуационного моделирования позволяют приблизить людей,

принимающих важные государственные решения, к той реальности, на которую они работают, адекватно оценить последствия тех или иных действий, спрогнозировать сценарии развития событий.

Классическая процедура принятия решения, построенная на основе методологии системного подхода, имеет следующую последовательность основных этапов. Во-первых, производится выявление проблем или благоприятных возможностей, по которым необходимо принять решение (исходя из анализа и оценки текущей обстановки и с учетом тенденций ее развития); во-вторых, осуществляется выбор и обоснование критериев оценки вариантов решения и существующих ограничений; затем происходит разработка вариантов решения проблемы и оценка имеющихся вариантов решения с учетом налагаемых ограничений и выбор наилучшего варианта решения. После этого организуются работы по реализации решения (т.е. проектирование и внедрение предложений по реализации решения) и состоится оценка результатов реализации решения (если результаты не удовлетворительны, то возможна организация итерационного цикла принятия решения).



Рисунок 6 – Сферы применения СЦ

### **Выводы по разделу три**

На сегодняшний день каждый действующий СЦ—продукт уникальный, адаптированный под вполне конкретные задачи. Перечень таких задач и используемых для их решения методов весьма широк. В связи с этим очень трудно определить универсальное наполнение СЦ и сформулировать единые требования к СЦ.

Между тем, сложность используемых в ситуационных центрах технических средств не должна мешать ЛПР работать с системой. Работа коллективов специалистов узкого профиля—например, режиссеров, которые управляют системой—позволяет отделить руководителя от непосредственного потока данных. Одной из главных задач при создании ситуационных центров в органах власти становится построение интегрированной системы управления, позволяющей руководителю взаимодействовать с системой напрямую, минуя посредников. Только в данном случае можно добиться максимальной эффективности от реализации принятых решений.

Потребность в своем ситуационном центре есть в каждом регионе страны, механизмы ситуационных центров должны действовать при главах всех региональных администраций. В этом случае и у губернаторов, и у руководства страны появится реальная картина состояния дел в субъектах Федерации, а объективный анализ даст возможность принимать правильные решения, с учетом потребностей экономических субъектов, действующих в регионах и жителей страны в целом.

#### 4 ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СИТУАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ РАЗВИТИЯ

Эффект от внедрения ситуационного центра на уровне муниципального образования, города или региона может быть достаточно значительным. СЦ как информационно-аналитическая система, позволяющая оценить реальное состояние объекта управления, уловить развитие внутренних и внешних тенденций, рассмотреть возможные последствия действий, безусловно, будет способствовать принятию более грамотных и проработанных стратегических решений. Кроме того, СЦ позволяет значительно сократить затраты времени на принятия важных решений, что очень актуально в современных условиях.

На сегодняшний день уже во многих регионах России в органах государственной власти при проведении совещаний по стратегическим вопросам используются технологии ситуационных центров. Опыт проведения подобных мероприятий показывает, что результаты совещаний и сам процесс их проведения помогают навести порядок в планировании работ, организационном и функциональном структурировании, повышении мотивации сотрудников, совершенствовании контроля, внедрении принципов менеджмента качества (рисунок 7).

Можно считать, что создание ситуационных центров становится важной задачей государственного управления нашей страны, поскольку это напрямую связано с обеспечением руководителей исполнительных органов государственной власти оперативной информацией, а также с постоянным мониторингом социально-экономической и общественно-политической ситуации, как в отдельном субъекте, так и стране в целом.

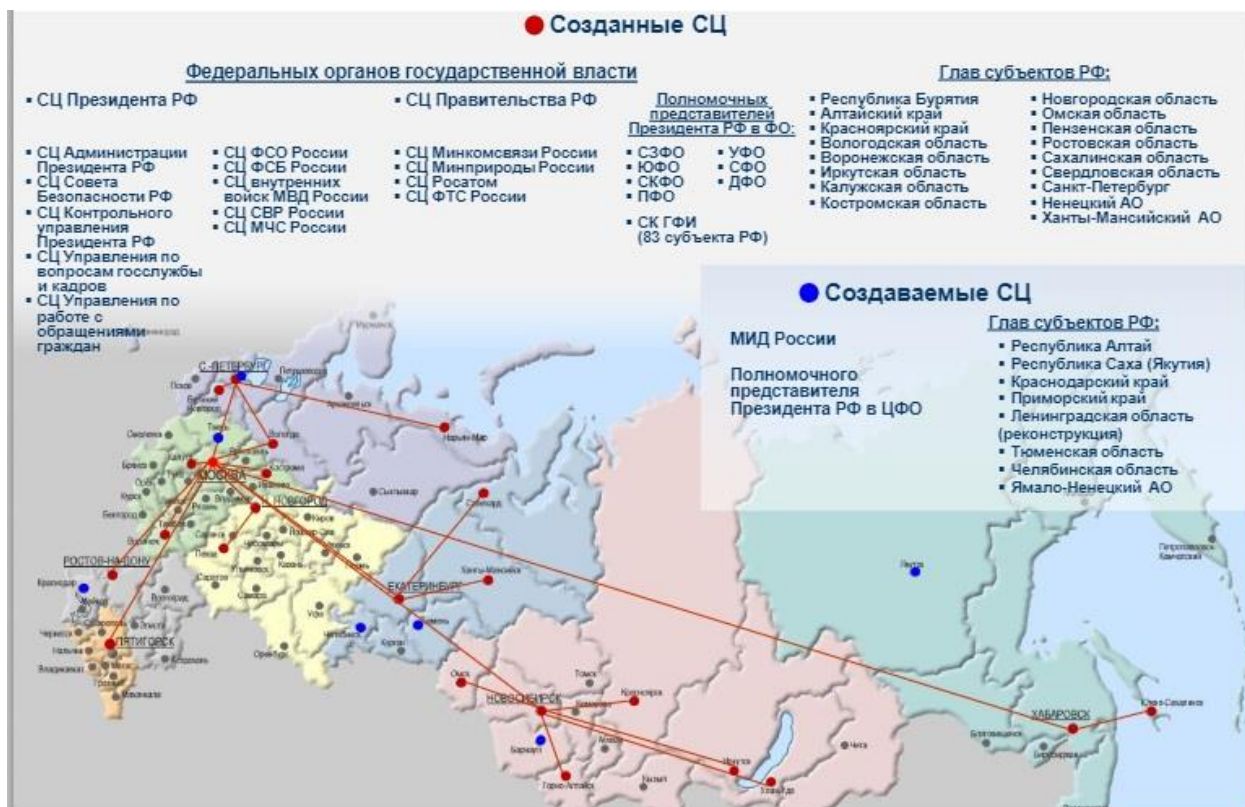


Рисунок 7 – Развитие ситуационных центров в РФ

Предлагаю для примера рассмотреть работу ситуационного центра промышленного предприятия. Допустим, обнаружен порыв трубопровода, информация появляется в системе мгновенно после того, как ее внес дежурный с места. В зависимости от параметров повреждения прогнозируются объем потерь, скорость распространения загрязнения и его влияние на окружающую среду. Дежурный в центре на основании полученной информации может координировать и мониторить действия по предотвращению последствий происшествия. Важнейшей задачей компании является не только реагирование в случае возникновения ЧС, но и снижение рисков ее возникновения. Система позволяет детектировать эти риски, используя накопленные и поступающие извне массивы информации, инициировать и контролировать мероприятия по снижению рисков. Отдельная задача – отслеживание эффективности инициированных мероприятий. Примером решения вышеперечисленных задач может служить анализ метеоугроз. Оперативный дежурный, используя ГИС-модуль, замечает угрозу неблагоприятных метеоявлений. Он видит, что на

территории распространения находятся объекты компании. Дежурный может отправить поручения в соответствующие службы на местах, а затем осуществлять контроль их исполнения. Поддерживаются различные механизмы оповещения – рассылка SMS, E-mail, телефон. При этом есть возможность контролировать доставку сообщений, учитывать время реакции адресатов.

Детальный учет действий оперативных дежурных дает широкие возможности для «разбора полетов». Наглядный пример – их действия в ходе реагирования. На экране демонстрируется, как отрабатывается алгоритм действий при возникновении ЧС. Впоследствии можно как проводить анализ по конкретному событию, так и формировать статистику, например, выявить шаг алгоритма, по которому наиболее часто происходит отклонение. Накопленный объем информации можно анализировать и выявлять негативные тенденции. Так, статистика причин возникновения событий, частота их возникновения в разрезе дочерних обществ, сезонности, в привязке к управленческим решениям, принятым по результатам расследования или по итогам проверок, позволяют анализировать деятельность компании и своевременно предупреждать неблагоприятные тенденции, сводя к минимуму ЧС и ущерб от них.

#### **4.1 Аналитический центр при правительстве РФ**

Какая бы стратегия социально-экономического развития государства ни была выбрана руководством России, она не сможет быть успешно реализована без соответствующей требованиям эпохи технической и технологической базы. Роль такой базы сегодня выполняют ситуационные центры. Они являются не только инструментом мониторинга складывающегося в стране социально-экономического положения, но и средством поддержки эффективной управленческой деятельности [11].

Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации [1] занимается оперативным информационно-аналитическим сопровождением и экспертной поддержкой деятельности Правительства Российской Федерации по



основным вопросам социально-экономического развития страны в сферах финансов, промышленной политики, энергетики, сельского хозяйства, транспорта, энергоэффективности, охраны окружающей среды, стратегического планирования, проектного управления, регионального развития, социально-трудовых отношений, образования, здравоохранения, инноваций, информационных технологий и многих других вопросов.

Аналитический центр активно участвует в жизни экспертного сообщества, сотрудничает с регионами России, национальными и международными организациями и научно-исследовательскими центрами. К обсуждению актуальных вопросов развития страны привлекаются представители федеральных и региональных органов власти, предприятий, общественных объединений, отраслевых союзов и ассоциаций – всего более 4000 человек в России и более 200 за рубежом. С их участием регулярно проводятся круглые столы, экспертные обсуждения, семинары и другие мероприятия. Аналитические записки по итогам экспертных обсуждений также направляются в Правительство Российской Федерации (рисунок 8).



Рисунок 8 – Здание аналитического центра при правительстве РФ



1 октября 2014 года организация отметила 55-летний юбилей: в этот день в 1959 году был подписан приказ Совета министров СССР о создании Вычислительного центра при Госплане СССР (впоследствии он стал Главным вычислительным центром Госплана СССР) - первой организации-предшественницы Аналитического центра. Пройдя вместе со страной нелегкий путь трансформации экономического уклада и сменив ряд наименований, в декабре 2005 года Аналитический центр получил свое нынешнее название.

С 2013 года деятельность Аналитического центра отмечается в ежегодном рейтинге Global Go To Think Tank (составитель - Университет Пенсильвании в США) среди лучших в Центральной и Восточной Европе, а также среди лучших мировых «фабрик мысли», занимающихся вопросами социальной политики (Top Social Policy Think Tanks), перспективных (Think Tanks to Watch) и государственных «фабрик мысли» (Best Government Affiliated Think Tanks).

Сегодня в Аналитическом центре при Правительстве Российской Федерации трудятся более 200 экспертов, а общее число сотрудников превышает 250 человек.

С 30 ноября 2012 года руководителем Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации был Константин Юрьевич Носков.

18 мая 2018 года Носков был предложен Председателем Правительства Российской Федерации Дмитрием Анатольевичем Медведевым на должность главы Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации в составе нового правительства.

В тот же день назначен на должность министра указом Президента Российской Федерации.

Исполняющим обязанности руководителя аналитического центра назначен Онищенко Владислав Валерьевич. Ранее первый заместитель руководителя.

У Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации богатая история. Организация родилась в 1959 году в период активного развития

советской экономики и, пройдя через все изменения социально-экономического уклада советского и российского государства, служит Отечеству по сей день.

Аналитический центр «вырос» из Главного вычислительного центра Госплана СССР. Самый долгий и весьма продуктивный период его работы прошел именно под этим названием. Главный вычислительный центр был аналитическим ядром и огромной счетной машиной Госплана – генерального штаба советской экономики. Его разработки доказали эффективность использования экономико-математических методов и ЭВМ и тем самым позволили перейти к качественно новым технологиям в практике государственного экономического планирования.

Использовать все лучшее, прогрессивное, создавать основу для правительственных решений – в этом Аналитический центр видит свою задачу и преемственность.

Вычислительный центр при Госплане СССР (октябрь 1959 года – май 1963 года)

К идее использования вычислительных машин в своей практике Госплан СССР относился отрицательно, или, точнее, с подозрением. Но первый Вычислительный центр был создан именно Госпланом. «В целях использования электронной вычислительной техники для выполнения планово-экономических работ» — так говорилось в приказе Совета министров СССР о создании ВЦ при Госплане СССР.

Главный вычислительный центр Госплана СССР (май 1963 года – май 1991 года)

В мае 1963 года ЦК КПСС и Совет министров СССР приняли Постановление «Об улучшении руководства внедрением вычислительной техники и автоматизированных систем в народное хозяйство». На основании этого Постановления был образован Главный вычислительный центр Госплана СССР, который действовал в таком виде 28 лет.

Главный вычислительный центр при Министерстве экономики и прогнозирования СССР (май - декабрь 1991 года)

В мае 1991 года в связи с ликвидацией Госплана СССР и образованием Министерства экономики и прогнозирования СССР ГВЦ был включён в перечень организаций, действовавших при Министерстве экономики и прогнозирования СССР.

Центр экономической конъюнктуры и прогнозирования (декабрь 1991 года – декабрь 2005 года)

Полгода спустя, в декабре 1991 года организация снова пережила изменения: на ее базе был образован Центр экономической конъюнктуры и прогнозирования при Министерстве экономики и финансов Российской Федерации. С февраля 1993 года он сменил «куратора» и стал Центром экономической конъюнктуры при Совете Министров – Правительстве Российской Федерации, а с февраля 1998 года – при Правительстве Российской Федерации.

Одновременно с Центром экономической конъюнктуры при Правительстве Российской Федерации функционировал Рабочий центр экономических реформ.

Рабочий центр экономических реформ при Правительстве Российской Федерации (декабрь 1991 года – декабрь 2005 года)

Рабочий центр экономических реформ при Правительстве Российской Федерации также был организован на базе ГВЦ Госплана СССР. Он создавался для законодательного обеспечения реформ, и его основной задачей считалась координация процесса разработки первоочередных нормативных актов. Специалисты РЦЭР участвовали в создании ряда законопроектов и среднесрочных программ, а также готовили экспертные заключения по огромному потоку законодательных инициатив и ведомственных документов, выявляя некомпетентные и непосильные для бюджета предложения лоббистов.

Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации (декабрь 2005 года – настоящее время)

20 декабря 2005 года председатель Правительства Михаил Фрадков подписал Постановление Правительства Российской Федерации № 777 о федеральном государственном учреждении «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации» [19]. Оно создавалось путем слияния Центра экономической конъюнктуры и Рабочего центра экономических реформ и становилось их правопреемником.

Мероприятия на площадках Аналитического центра – это место встречи, обмена мнениями и выработки совместных решений для представителей федеральных и региональных органов власти, бизнеса, общественных объединений, отраслевых союзов и ассоциаций (рисунок 9).

В 2017 году здесь прошло более 250 экспертно-аналитических мероприятий, в которых приняли участие более 10000 человек.

Удобное расположение в историческом центре Москвы – вблизи станций метро «Чистые пруды», «Тургеневская», «Сретенский бульвар» и «Красные ворота» – обеспечивает комфортные условия проезда до места проведения мероприятий. В этом районе расположены министерства, ведомства, штаб-квартиры крупных банков и компаний.

## Техническое обеспечение мероприятий

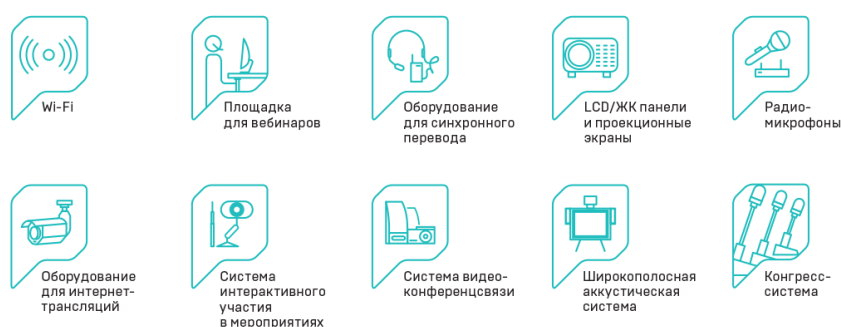


Рисунок 9 – Техническое обеспечение аналитического центра при правительстве

РФ

Мероприятия проходят в Большом (рисунок 10) и Малом (рисунок 11) конференц-залах, расположенных на первом этаже здания.

## Большой конференц-зал

Общая площадь	Театр	Класс	Коктейль/фуршет	Круглый стол
 340 м <sup>2</sup>	 250 человек	 80 человек	 260 человек	 50 человек



Рисунок 10 – Большой конференц-зал

## Малый конференц-зал

Общая площадь	Театр	Класс	Коктейль/фуршет	П-рассадка
 120 м <sup>2</sup>	 80 человек	 30 человек	 100 человек	 26 человек



Рисунок 11 – Малый конференц-зал

## 4.2 Ситуационный центр Россвязи

Концепция создания Ситуационного центра Россвязи разработана в соответствии с решением Межведомственной рабочей группы по координации работ при реализации Указа Президента Российской Федерации.

Концепция определяет основные положения по обеспечению Федеральным агентством связи (далее – Россвязь) оперативного мониторинга и контроля состояния телекоммуникационной инфраструктуры комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (далее - КСЭОН) и координации на федеральном уровне работ операторов связи по ее своевременному восстановлению.

Целями настоящей Концепции является определение:

- назначения, функций, принципов, этапов создания, режимов функционирования Ситуационного центра Федерального агентства связи;
- регламентации отношений Ситуационного центра с операторами связи в части контроля состояния телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН и координации работ по ее оперативному восстановлению;
- перечня нормативно-технических документов, регламентирующих создание, эксплуатацию, развитие и всестороннее обеспечение функционирования Ситуационного центра, а также нормативной правовой базы его деятельности в интересах комплексной системы экстренного оповещения населения.

Функциональность Ситуационного центра Россвязи, представленная в настоящей Концепции, является частью функциональности более масштабного Ситуационного центра Россвязи. Он создаётся в рамках исполнения Постановления Правительства РФ от 10.10.2013 г. № 905 «О возложении на Федеральное агентство связи полномочий по созданию, управлению и эксплуатации интегрированной сети связи для нужд обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка».

Телекоммуникационная инфраструктура КСЭОН – это технологическая основа, обеспечивающая функционирование системы. При этом КСЭОН относится к системам обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, которые должны находиться в состоянии постоянной готовности и могут применяться, как при возникновении ЧС, так и при угрозе возникновения ЧС.

Таким образом, необходимо обеспечить своевременное реагирование на аварии и внештатные ситуации на телекоммуникационной инфраструктуре КСЭОН, которые будут снижать степень готовности КСЭОН, в целом. Это достигается путём организации постоянного централизованного мониторинга состояния телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН.

Ситуационный центр Россвязи обеспечит эффективную координацию мероприятий, проводимых операторами связи и организациями по восстановлению работоспособности их сетевых ресурсов, задействованных в телекоммуникационной инфраструктуре КСЭОН, а также обеспечит на федеральном уровне чёткое отображение статуса состояния готовности телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН в масштабах страны.

Ситуационный центр Россвязи предназначен для мониторинга, анализа и контроля состояния телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН, взаимодействия с операторами связи в целях координации на федеральном уровне их работ по ее восстановлению.

Основными функциями Ситуационного центра Россвязи должны быть:

- мониторинг состояния телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН;
- разработка единых требований к подключению программно-аппаратных комплексов (далее – ПАК) региональных КСЭОН к центральной компоненте (интеграционной платформе) Ситуационного центра, выполнение которых обеспечит мониторинг и контроль состояния телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН;
- координация на федеральном уровне работ операторов связи по восстановлению телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН;

- информационно-аналитическая поддержка работы должностных лиц уполномоченного федерального органа исполнительной власти по вопросам создания, контроля функционирования, восстановления и развития телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН;

- анализ информации, полученной с помощью специальных средств контроля, о текущем техническом состоянии и фактах использования телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН в реальном масштабе времени;

- организация взаимодействия с заинтересованными органами (организациями) в целях координации на федеральном уровне работ по обеспечению готовности и восстановления телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН;

- подготовка докладов заинтересованных федеральных и региональных органов исполнительной власти о состоянии ресурсов телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН;

- учет и координация выполнения регламентных и ремонтных мероприятий на элементах телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН;

- организация санкционированного доступа к информационным ресурсам Ситуационного центра, обеспечение требуемого уровня информационной безопасности его функционирования.

В ходе решения оперативных задач Ситуационный центр Россвязи организует взаимодействие с органами повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации стихийных бедствий, сетей связи различного назначения единой сети электросвязи России, государственной системы обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы Российской Федерации, в частности:

а) на федеральном уровне с:

- Национальным центром управления в кризисных ситуациях МЧС России;
- Национальным центром управления обороной страны;



- центрами управления в кризисных ситуациях (ситуационно-кризисными центрами), информационными центрами, дежурно-диспетчерскими службами федеральных органов исполнительной власти и уполномоченных организаций, имеющих функциональные подсистемы единой системы оповещения;

- центрами управления операторов связи сети связи общего пользования;
- центрами управления сетей связи специального назначения;
- центрами управления технологических сетей связи, имеющих присоединение к сети связи общего пользования;

б) на межрегиональном уровне (согласно утвержденному Регламенту взаимодействия) с:

- центрами управления в кризисных ситуациях региональных центров МЧС России;

- операторами связи единой сети электросвязи России;

в) на региональном уровне (согласно утвержденному Регламенту взаимодействия) с:

- центрами управления в кризисных ситуациях главных управлений Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по субъектам Российской Федерации;

- информационными центрами, дежурно-диспетчерскими службами органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и территориальных органов федеральных органов исполнительной власти;

- операторами связи единой сети электросвязи России;

г) на муниципальном уровне (в соответствии с ситуацией) – с едиными дежурно-диспетчерскими службами муниципальных образований;

д) на объектовом уровне (в соответствии с ситуацией) – с дежурно-диспетчерскими службами организаций (объектов).

Для регулирования отношений органов и организаций, задействованных в создании и обеспечении функционирования Ситуационного центра Федерального агентства связи, должны быть разработаны следующие нормативные документы:

- "Правила построения и эксплуатации телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН";
- "Руководство по организации эксплуатации Ситуационного центра Россвязи";
- "Руководство по оперативно-технической службе Ситуационного центра Россвязи и на элементах телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН";
- "Табель срочных донесений по состоянию телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН";
- "Инструкция по распределению (назначению) имен и адресов для Ситуационного центра Россвязи и элементов телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН".

Основными функциональными подсистемами технической основы Ситуационного центра должны быть:

- учетная подсистема;
- подсистема импорта данных состояния;
- аналитическая подсистема;
- геоинформационная подсистема;
- подсистема доступа пользователей к функциональным подсистемам и информационным ресурсам;
- подсистема автоматического экспорта данных;
- подсистемы сбора и передачи данных.

Учетная подсистема должна обеспечивать ручной, автоматизированный и автоматический ввод данных, характеризующих состав объектов мониторинга и структуру построения системы КСЭОН с позиций Ситуационного центра (в том

числе, данных о составе и состоянии объектов мониторинга, выполнении регламентных и восстановительных работ и т.д.).

Подсистема импорта данных состояния должна представлять собой распределенную систему, образованную центральным компонентом (интеграционной платформой) и удаленными компонентами, объединенными транспортной средой.

Совокупность указанных компонентов и их транспортной среды образует подсистему сбора и передачи данных мониторинга Ситуационного центра.

Удаленные компоненты должны представлять собой коллекторы данных, обеспечивающие своевременное получение данных о наличии и состоянии объектов мониторинга от взаимодействующих систем – в автоматическом, а при необходимости (на первых этапах внедрения Ситуационного центра) – и в ручном режимах.

Поставщиками данных будут являться ПАК региональных КСЭОН, которые должны обеспечивать контроль компонентов телекоммуникационной структуры региональных КСЭОН, используя средства контроля конечных устройств оповещения. Таким образом, ПАК региональных КСЭОН в обязательном порядке должны обеспечивать возможность сбора, хранения и передачи данных о состоянии телекоммуникационной инфраструктуры региональных КСЭОН.

Данные о состоянии телекоммуникационных инфраструктур региональных КСЭОН поступают в интеграционную платформу Ситуационного центра из баз данных ПАК региональных КСЭОН:

- В автоматическом режиме с определённой периодичностью.
- В автоматизированном режиме на основании отдельных запросов авторизованных пользователей.

Интеграционная платформа должна обеспечивать сбор данных из ПАК региональных КСЭОН и их помещение в информационную базу учетной подсистемы с возможными преобразованиями собираемых данных и вычислением интегральных оценок состояния компонентов

телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН, формированием сообщений о событиях, зафиксированных в ходе сбора данных мониторинга (ведением журнала событий и оповещением о зафиксированных событиях с учетом их категорий важности).

В подсистеме импорта данных состояния должно контролироваться также функционирование ПАК региональных КСЭОН и доступность поставщиков первичных данных как составляющих комплексного показателя наблюдаемости телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН с позиций решения задачи ее автоматического ее мониторинга.

Аналитическая подсистема должна позволять периодически и по запросам пользователей решать расчетные задачи оценки, анализа и оптимизации на основе ретроспективных данных мониторинга, создавать и корректировать планы (сценарии) оперативного восстановления компонентов телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН, формировать отчетно-аналитические справки.

Геоинформационная подсистема должна позволять отображать точечные объекты и зоны (районы) на цифровых картах местности с учетом их характеристик (включая результаты контроля состояния).

Подсистема доступа пользователей к функциональным подсистемам и информационным ресурсам должна обеспечивать унифицированный доступ локальных и удаленных пользователей с учетом их прав и полномочий с использованием транспортной среды на основе Интернет и/или выделенных трактов передачи.

Подсистема автоматического экспорта данных должна обеспечивать периодический и/или событийный (автоматически или по явным запросам) экспорт определенных (заданных) учетных данных, отчетно-аналитических документов (справок, отчетов) взаимодействующим автоматизированным системам Россвязи и иным органам в соответствии с утвержденным Регламентом.

Техническая основа Ситуационного центра должна обеспечивать образование и функционирование следующих профилей:

- администрирования, оперативного контроля и управления;
- информационного обмена;
- информационной безопасности.

Техническую основу Ситуационного центра должны составлять технические и программные средства, необходимые и достаточные для выполнения всех функций Ситуационного центра и объединенные в локальную вычислительную сеть (далее - ЛВС), а также программные или программно-аппаратные коллекторы данных подсистемы сбора и передачи данных.

В состав ЛВС Ситуационного центра должны входить:

- серверное оборудование;
- автоматизированные рабочие места (далее - АРМ) должностных лиц Ситуационного центра;
- устройства отображения коллективного пользования;

Структурированная кабельная система (далее – СКС) и телекоммуникационное оборудование (маршрутизаторы - межсетевые экраны), дополнительное и вспомогательное оборудование, образующие распределенную вычислительную среду;

В целях обеспечения безопасности информации, обрабатываемой в Ситуационном центре, должна быть разработана модель угроз и нарушителей безопасности информации, передаваемой и обрабатываемой в Ситуационном центре.

Профиль информационной безопасности должен быть сформирован как совокупность взаимоувязанных по целям и задачам средств защиты информации на различных уровнях технической архитектуры Ситуационного центра.

Решения по обеспечению безопасности информации в Ситуационном центре должны удовлетворять "Требованиям по защите конфиденциальной информации от несанкционированного доступа в автоматизированных

информационных системах, расположенных на территории Российской Федерации".

Защита от несанкционированного доступа к информации, обрабатываемой АРМ, должна обеспечиваться путем использования средств защиты информации, имеющих сертификаты соответствия, с учетом модели угроз.

Конфиденциальность и целостность передаваемой информации мониторинга и управления должна обеспечиваться путем использования средств криптографической защиты информации, имеющих сертификат соответствия.

Антивирусная защита в Ситуационном центре должна строиться на использовании сертифицированных антивирусных средств с периодическим обновлением антивирусных баз.

В Ситуационном центре должна обеспечиваться защита от компьютерных атак с использованием соответствующих сертифицированных средств защиты типа "системы обнаружения компьютерных атак".

Сопряжение Ситуационного центра с сетью обмена данными должно осуществляться с использованием межсетевого экрана.

Должностные лица Ситуационного центра Россвязи, непосредственно осуществляющие повседневное решение задач мониторинга телекоммуникационной инфраструктуры КСЭОН, анализа её состояния и координацию мероприятий по ее своевременному восстановлению, должны осуществлять взаимодействие как в автоматизированном, так и неавтоматизированном режимах с должностными лицами:

- подразделений Россвязи и Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, осуществляющими взаимодействия с операторами сетей связи общего пользования ЕСЭ России, сетями радио- и телевидения, сетями оповещения;
- подразделений эксплуатации и управления сетями операторов связи ЕСЭ России, предоставляющими телекоммуникационный ресурс для КСЭОН;

Взаимодействие должностных лиц Ситуационного центра с органами управления автоматизированных систем управления связью спецпотребителей, при их оснащении аналогичными аппаратно-программными средствами (встречно работающими) должно осуществляться с использованием системы документального обмена, реализованной в программно-аппаратных средствах Ситуационного центра Россвязи.

Взаимодействие должностных лиц Ситуационного центра с органами управления автоматизированных систем управления связью спецпотребителей и операторов связи единой сети электросвязи России при отсутствии в их составе аналогичных аппаратно-программных средств должно осуществляться в неавтоматизированном режиме с применением средств сетей связи общего пользования.

Сбор данных мониторинга доступности основных устройств оповещения (сирен, громкоговорителей, этажных динамиков оповещения), которые обеспечивают гарантированность доведения сигналов оповещения до населения, должен осуществляться в рамках региона. Обобщенные данные результатов мониторинга доступности оконечных устройств представляются в ситуационный центр Россвязи. В ситуационном центре Россвязи предоставляется возможность получения по запросу данных мониторинга доступности до датчика любого основного устройства оповещения.

В ситуационном центре Россвязи осуществляется интегральная оценка состояния технологической основы КСЭОН.

Всестороннее обеспечение Ситуационного центра Россвязи включает в себя вопросы организации эксплуатации и обеспечения постоянной готовности к применению по назначению технических средств.

Для обеспечения эксплуатации аппаратно-программных средств Ситуационного центра Россвязи должно быть создано отдельное подразделение, назначены и закреплены соответствующие должностные лица Федерального агентства связи.

Организация эксплуатации Ситуационного центра Россвязи должна регламентироваться утвержденным "Руководством по организации эксплуатации Ситуационного центра Федерального агентства связи".

Организация эксплуатационно-технической службы должна регламентироваться утвержденным "Руководством по оперативно-технической службе Ситуационного центра Федерального агентства связи".

Создание Ситуационного центра Россвязи должно осуществляться в три этапа.

На первом этапе необходимо осуществить:

- разработку, согласование и утверждение Концепции создания Ситуационного центра;
- подготовку плана мероприятий по обеспечению и созданию компонентов Ситуационного центра на первом этапе. Включение в документы территориального планирования вопросов, связанных с определением точек сопряжения Ситуационного центра с элементами КСЭОН;
- нормативно-правовое определение и разграничение полномочий и ответственности Ситуационного центра и иных органов управления и организаций, задействованных в телекоммуникационной инфраструктуре КСЭОН;
- определение необходимых объемов и источников финансовых ресурсов (федерального, региональных и местных бюджетов) на реализацию мероприятий по созданию Ситуационного центра на первом этапе и обеспечению его технического и информационного сопряжения с территориальными компонентами КСЭОН;
- развертывание работ по разработке и адаптации (модернизации) средств построения функциональных подсистем Ситуационного центра, формирование его технической основы и его сопряжения с региональными компонентами КСЭОН.
- разработку схемы организации связи Ситуационного центра и подготовку



проектных документов по созданию пускового района;

- определение порядка использования сил и средств обнаружения и предупреждения компьютерных атак на телекоммуникационную инфраструктуру КСЭОН и Ситуационный центр Федерального агентства связи;

- разработку предложений по использованию сил и средств ликвидации последствий компьютерных инцидентов в телекоммуникационной инфраструктуре КСЭОН, Ситуационном центре и его подсистеме сбора и передачи данных;

- разработку нормативно-правовой базы, регламентирующей создание и функционирование Ситуационного центра, в том числе:

- требований к средствам телекоммуникации, мониторинга и информационных взаимодействий, планируемых к применению в Ситуационном центре;

- требований по сертификации и информационной безопасности к средствам, планируемым к применению в Ситуационном центре и средствам его сопряжения с территориальными компонентами КСЭОН;

- положений о планировании и организации телекоммуникационной инфраструктуры Ситуационного центра;

- положений, регламентирующих порядок развертывания, сопряжения (присоединения) и функционирования средств и компонентов Ситуационного центра Федерального агентства связи;

- положений (руководств) по технической эксплуатации Ситуационного центра Федерального агентства связи;

- требований и программ профессиональной подготовки и повышения квалификации для подразделений эксплуатации Ситуационного центра Федерального агентства связи.

На втором этапе необходимо осуществить:

- разработку плана мероприятий по обеспечению и созданию элементов

Ситуационного центра на втором этапе;

- создание сил и средств ликвидации последствий компьютерных инцидентов в Ситуационном центре и его подсистеме сбора и передачи данных;

- завершение разработки, проведения испытаний, выпуск и поставки серийных изделий на объекты КСЭОН и Ситуационный центр Федерального агентства связи;

- проведение проектно-изыскательских и проектных работ;

- размещение заказов на закупку и поставку специального оборудования;

- монтажные и пусконаладочные работы на объектах, включенных в состав пускового района Ситуационного центра Федерального агентства связи;

- комплексные и государственные испытания пускового района Ситуационного центра Федерального агентства связи;

- уточнение схемы организации связи Ситуационного центра Россвязи;

- совершенствование нормативно-правовой базы Ситуационного центра Федерального агентства связи;

- подготовку должностных лиц Ситуационного центра Россвязи к работе с использованием программно-технических средств.

На третьем этапе необходимо осуществить:

- проведение занятий, учений и тренировок по организации эксплуатации и поддержанию в готовности Ситуационного центра Федерального агентства связи;

- организацию взаимодействия Ситуационного центра Россвязи с создаваемой единой государственной системой обнаружения и предупреждения компьютерных атак на критическую информационную инфраструктуру и оценки уровня реальной защищенности;

- внедрение комплексных систем защиты и обеспечения информационной безопасности Ситуационного центра Федерального агентства связи, отвечающих современному уровню развития информационных, телекоммуникационных технологий, технологий управления и защиты информации, минимизирующих

участие эксплуатационного персонала в настройке и эксплуатации входящих в их состав программно-аппаратных средств;

- ввод в эксплуатацию на территории субъектов Российской Федерации шлюзовых элементов Ситуационного центра Россвязи к КСЭОН и организацию их функционирования в составе территориальных подсистем РСЧС, включение их в подсистему сбора и передачи данных Ситуационного центра.

#### **4.3 Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России**

Национальный центр создан в целях обеспечения функционирования органов управления РСЧС и гражданской обороны, управления их силами и средствами, а также организации своевременного информирования и оповещения населения об угрозе и возникновении ЧС в том числе в местах массового пребывания людей [15].

Национальный центр управления в кризисных ситуациях (НЦУКС) — интеллектуальный многоуровневый управляющий комплекс нового поколения, позволяющий в круглосуточном режиме решать задачи межведомственной координации, оперативного управления и экстренного реагирования предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В соответствии с федеральным законом Российской Федерации № 68-ФЗ от 11 ноября 1994 года «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Национальный центр управления в кризисных ситуациях является органом повседневного управления, находящийся в ведении федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации.

На сегодняшний день НЦУКС и Центры управления в кризисных ситуациях территориальных органов МЧС России выполняют весь комплекс управленческих задач системы антикризисного управления.

В Национальном центре работают специалисты в области оповещения и информирования населения, оперативного реагирования, моделирования, мониторинга и анализа чрезвычайных ситуаций, IT-технологий, космического мониторинга, обеспечения связи и психологи.

Основными задачами Национального центра являются:

- обеспечение координации деятельности органов повседневного управления единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданской обороны при решении задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны;
- управление силами и средствами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданской обороны, предназначенными для предупреждения и ликвидации ЧС;
- осуществление информационного обмена и своевременного информирования населения об угрозе и возникновении ЧС, в том числе в местах массового пребывания людей;
- доведение сигналов оповещения до территориальных органов управления;
- контроль наличия и готовности сил и средств оперативного реагирования МЧС России к действиям при ЧС;
- обеспечение в рамках функциональных и территориальных подсистем РСЧС информационного взаимодействия с территориальными органами федеральных органов исполнительной власти.

НЦУКС в оперативном режиме обрабатывает огромный массив информации, стекающейся со всех субъектов Российской Федерации. Аналогов Центру и его аппаратно-программному комплексу не существует ни в одной стране мира.

Использование новейших технологий в работе центра позволяет обрабатывать все виды информации в режиме реального времени с использованием глобальных навигационных спутниковых систем и технологий

глобального мониторинга на основе космического дистанционного зондирования Земли.

В связи с постоянным ростом количества трансграничных ЧС международное взаимодействие является приоритетным направлением деятельности НЦУКС, что включает в себя осуществление информационного обмена с международными организациями и дежурными службами чрезвычайных ведомств иностранных государств, а также проведение международных операций и оказание международной гуманитарной помощи.

В настоящее время Национальный центр обладает следующими возможностями:

- осуществление постоянного мониторинга территории страны и состояния промышленных объектов через системы «Антистихия», ЕСИМО, ОКСИОН, АСКРО, «Цунами»;

- автоматизированное получение информации от объектов экономики через ЕДДС, «Система - 112», ЦУКС региональных центров и субъектов РФ, выдача систематизированной информации руководству;

- автоматизация процессов информирования населения в случаях угрозы возникновения либо поступления информации о факте ЧС с возможностью обратной связи в режиме реального времени с использованием системы ОКСИОН;

- прогнозирование возможных ЧС и разработка сценариев возможных ЧС природного и техногенного характера.

Основными целями развития Национального центра является:

- снижение показателей риска для населения и территорий Российской Федерации;

- сокращение времени реагирования на ЧС;

- повышение эффективности оказания помощи населению, пострадавшему в ЧС.

#### **4.4 Перспективы развития ситуационных центров в РФ**

Решение прикладных проблем управленческой деятельности требует новых подходов к информационно-аналитическому обеспечению и необходимых для этого методических, программно-инструментальных и технических средств. Эффективной формой интеграции этих средств являются ситуационные центры, которые обеспечивают качественную подготовку, анализ, обсуждение и принятие коллективных управленческих решений за счет комплексного использования современных программных и технических средств обработки и отображения информации и все шире находят применение в органах государственного и корпоративного управления как инструмент поддержки управленческой деятельности.

Этим обуславливается широкое внедрение ситуационных центров в практику государственного и корпоративного управления. На сегодняшний день динамично развивается система аналитических ситуационных центров органов государственной власти: от ситуационного центра Президента Российской Федерации до ситуационных центров министерств, ведомств и органов управления субъектами РФ.

Тенденции развития системы государственного управления в нашей стране, а также обширный мировой опыт позволяют прогнозировать значительное увеличение в будущем количества и функциональных возможностей ситуационных центров, создаваемых, прежде всего, в интересах руководителей министерств и ведомств, глав субъектов РФ, а также руководителей крупных предприятий и организаций.

Полноценное использование ситуационных центров возможно, когда руководители, управляющие и большая часть государственных служащих, принимающих участие в подготовке аналитических и прогнозных материалов, будут достаточно полно представлять информационно-аналитические возможности СЦ.

Обучение принятию решений является современным и актуальным направлением в общем, профессиональном и дополнительном образовании. Подготовка управленческих кадров, менеджеров всех ступеней невозможна без этого вида учебной деятельности. Наиболее эффективно управленческие решения (особенно групповые решения по сложным, многофакторным проблемам) принимаются в среде ситуационного центра с активным использованием интеллектуальных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ).

Использование СЦ является новым инструментом для преподавания. Индивидуальная подготовка специалистов в ряде случаев экономически менее выгодна, чем групповое обучение в СЦ. В связи с этим возникает потребность в организации СЦ образовательной направленности, в том числе на базе образовательных учреждений. При этом учебная направленность СЦ ставит перед разработчиками и преподавателями ряд совершенно новых проблем, таких как разработка дидактических основ и методических подходов к использованию средств компьютерного моделирования, экспертных систем и мультимедиа при формировании навыков группового принятия решений в СЦ. Связано это с тем, что ситуационных центров, приспособленных для ведения учебного процесса, в стране мало, опыт их работы небольшой. Это объясняется как дороговизной технических и программных средств СЦ, так и отсутствием организационных, методических и дидактических разработок для применения СЦ в учебном процессе [3].

Использование понятия «обучающий ситуационный центр» или «учебный ситуационный центр» (УСЦ), в связи с малым количеством СЦ, использующихся в учебном процессе, требует отдельного рассмотрения. В имеющихся определениях СЦ деятельностный аспект, как правило, отходит на второй план, уступая место технико-технологическому. В качестве типичного определения можно привести, например, следующее: «Совокупность программно-технических средств, научно-математических методов и инженерных решений для

автоматизации процессов отображения, моделирования, анализа ситуаций и управления».

Можно выделить пять базовых характеристик, отличающих СЦ от других систем поддержки принятия решений и от систем сбора и регистрации корпоративной информации, которые принято называть системами управления предприятием; все эти свойства необходимо учитывать и активно проявлять в реальном учебном процессе в среде УСЦ.

Предоставление пользователям обобщенной информации, возможность анализа агрегированных данных.

Наличие средств прогнозирования, выявления тенденций развития исследуемого явления или процесса. Существует около 200 различных алгоритмов прогноза, и при создании СЦ необходимо разрабатывать дополнительные механизмы, которые покажут, может ли данный алгоритм работать в конкретной ситуации.

Ситуационное (динамическое) моделирование как возможность получить ответ на вопрос «что будет, если». В то время как прогнозирование позволяет получить сценарий развития на основе анализа текущей ситуации, моделирование позволяет вносить возмущения и определять возможные последствия, связанные с наступлением того или иного события.

Формирование рекомендаций по выбору одного из многих вариантов решения. Алгоритмы поиска наилучшего решения - это сложные вычислительные задачи, поэтому обычно проблема локализуется, после чего ищется наилучшее решение для определенного набора условий.

Возможность проведения оценки рисков при расчете шансов реализации прогноза. Эти расчеты основываются на специальном разделе математики - актуарной математике.

Анализ опыта создания и применения ситуационных центров за рубежом и в России показывает, что для этого требуется решить комплекс организационных, финансовых, научно-теоретических, научно-технических и технологических



проблем. Для УСЦ они дополняются методическими и дидактическими проблемами.

Еще одним направлением развития ситуационных центров являются отраслевые ситуационные центры [14].

ОСЦ как автоматизированная система управления верхнего уровня отрасли становится ядром для интеграции отраслевых (корпоративных) автоматизированных систем управления. Это система расчётно-прогнозного характера, предназначенная для работы первых лиц на основе прогнозов значений целевых показателей. Эти показатели получены путём применения в модели развития отрасли фактических значений показателей конкретных предприятий и организаций, подведомственных соответствующей отрасли.

В этом ключе первостепенную роль начинает играть организационное взаимодействие персонала ОСЦ со всеми подразделениями предприятий (отрасли). Т.е. реакция на инцидент/событие должна быть смоделирована, проработана и отражена через регламенты, прежде всего в части конкретных действий дежурной смены СЦ и аппарата руководства. Каждый сотрудник СЦ должен знать, что он должен делать при наступлении того или иного события. Если решения нет в конкретном подразделении, идет незамедлительная эскалация.

Для правильной организации работы ОСЦ необходимо разрабатывать соответствующие регламенты, затрагивающие:

- прогнозирование и планирование производства и ресурсов отрасли;
- управление, в том числе оперативное, основным производством на уровне отрасли и др.;
- управление трудовыми, материальными и финансовыми ресурсами отрасли;
- управление капитальным строительством в отрасли.

Первоочередной задачей в становлении будущих ОСЦ является общая методологическая и техническая подготовка персонала ОСЦ, отраслевых предприятий, а также предприятий–разработчиков программно-технических

средств для СЦ. Именно такая единая подготовка всех участников позволит проектам по созданию ОСЦ быть более эффективными и перспективными.

Опыт отечественной практики позволяет предположить возможные направления развития ситуационных центров. Вероятным видится развитие сети ситуационных центров, связанное с возрастающей ролью управленческих решений как в социально-экономической сфере, так и в реальном секторе государственного управления. При этом ключевым способом взаимодействия СЦ является технология информационных порталов. Порталы служат координации взаимодействия органов управления.

Перспективным вектором развития концепции ситуационного центра является внедрение интеллектуального кабинета руководителя, способного обеспечить лицо принимающее решение видео-конференцсвязью и информационно-аналитическими данными в режиме реального времени.

#### **Выводы по разделу четыре**

На сегодняшний день системы интегрированного управления строятся таким образом, чтобы обеспечивать полный функционал управления информацией и технологическими ресурсами любому лицу в составе ситуационного центра.

Актуальными на данный момент разработками в области проекционных технологий и программного обеспечения для визуализации данных являются новые системы проецирования на любые поверхности, в том числе сферические. Такие технологии позволяют повысить надежность при интенсивном и долговременном использовании за счет отсутствия быстро стареющих компонентов. После замены ламп на светодиоды в проекторах значительным улучшением стала технология лазерного сканирования экрана с люминофорным покрытием, который светится под воздействием лазерного луча.

Ключевой задачей для повышения эффективности работы ситуационного центра является создание единого информационного поля, позволяющего добиться информационной интеграции.

Новые технические решения актуальных систем управления визуализацией информации, графики и сетевых технологий предоставляют возможность для расширения способностей экспертов ситуационного центра по комплексному анализу решаемых задач, использованию мультимедийных средств и принятию сложных управленческих решений.

Системы подготовки принятия решений СЦ основываются на комплексе средств обработки информации и аналитических данных, средствах моделирования, методах визуализации данных, что позволяет им быть эффективными для решения обширного спектра задач.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе в качестве объекта исследования выступила концепция «Ситуационный центр». Была изучена практика ее применения в российских условиях.

В первой главе была изучена история появления ситуационных центров, рассмотрены различные точки зрения по данному вопросу.

Во второй главе был проведен анализ сущности концепции «Ситуационный центр». Также были изучены принципы построения ситуационных центров, их классификация и оснащение. Определены задачи, решаемые при помощи ситуационных центров.

В третьей главе была изучена роль ситуационных центров в управлении организациями. Рассмотрены возможные проблемы в работе ситуационных центров.

В четвертой главе была рассмотрена практика применения ситуационных центров в российских условиях и изучены перспективы их развития.

В результате было получено обширное представление о предметной области. Определена важность использования ситуационных центров для развития как государственных, так и коммерческих организаций. Выявлена ключевая роль ситуационных центров в оперативном решении важнейших стратегических задач на разных уровнях и в разных областях. Масштаб вопросов, решаемых ситуационными центрами, достаточно внушительный: может начинаться с разрешения проблем возникающих в процессе деятельности одного предприятия, а заканчиваться принятием решений на уровне целого государства.

В настоящее время деятельность ситуационных центров является немаловажной частью качественного анализа для принятия оптимальных управленческих решений. А с постоянным прогрессом информационно-технических средств работа ситуационных центров становится более продуктивной.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. – <http://ac.gov.ru/>
- 2 Бир, С. Мозг фирмы / С. Бир – М.: УРСС, 2005 – 416 с.
- 3 Егоров, А. И. Развития ситуационных центров поддержки принятия решений в учебной деятельности / А. И. Егоров – СПб.: Питер, 2009 – 81 с.
- 4 Ерохин, В. В. Ситуационные центры: нереализованный потенциал / В. И. Ерохин, М. В. Садофьев, Т. В. Ефернна, И. М. Алексеева – М.: Аналитический центр при Правительстве РФ, 2011 – 354 с.
- 5 Ильин, Н. Н. Информационно-аналитические средства поддержки принятия решений и ситуационные центры / Н. И. Ильин, Н. Н. Демидов, А. Н. Данчул – М.: Изд-во РАГС, 2006 – 110 с.
- 6 Ильин, Н.И. Ситуационные центры. Опыт, состояние, тенденции развития / Н. И. Ильин, Н.Н. Демидов, Е.В. Новикова. – М.: МедиаПресс, 2011. – 336 с.
- 7 Информационно-аналитический центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sovzond.ru/183969/184642/>
- 8 Итоги конкурса «Лучшие информационно-аналитические инструменты 2017» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/16602.pdf>
- 9 Коровин, А.М. Оформление курсовых и дипломных работ по специальности 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления»: учебное пособие / А.М. Коровин, В.Н. Любицын. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 38 с.
- 10 Коровин, А.М. Новые информационные технологии в административном и корпоративном управлении: учебное пособие / А.М. Коровин. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2003. – 113 с.

- 11 Логиновский, О.В. Управление социально-экономическим развитием государства / О. В. Логиновский, В. В. Елагин – М.: Машиностроение-1, 2006 – Т.4. – 544 с.
- 12 Логиновский, О.В. Управление развитием региона / О.В. Логиновский, Н.М. Рязанов. М.: Изд-во Машиностроение-1, 2006. – Т.3. – 560с.
- 13 Манушин, А. Э. Учебный ситуационный центр как среда обучения групповому принятию решений: Методические рекомендации для системы повышения квалификации и переподготовки управленческих кадров / А. Э. Манушин, А. И. Митин – М.: РАГС, 2018 – 46 с.
- 14 Монахова, Е.С. Ситуационная комната в действии / Е.С. Монахова – М.: Компьютерная неделя, 2008. – 97 с.
- 15 Национальный центр управления в кризисных ситуациях МЧС России. – <http://www.mchs.gov.ru/dop/sily/ncuks>.
- 16 Новикова, Е. В. Модели и алгоритмы работы ситуационных центров органов государственной власти. Государственная служба / Е.В. Новикова. – М.: Российская академия государственной службы при Президенте РФ, 2010 г. № 5.
- 17 Паклин, Н. Б. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям / Н. Б. Паклин, В. И. Орешков – СПб.: Питер, 2013 – 704 с.
- 18 Программно-аппаратный комплекс TTS [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sovzond.ru/183969/184641/>
- 19 Распоряжение Правительства Российской Федерации № 2751-р от 27 декабря 2014 года «Об учреждении автономной некоммерческой организации "Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации"» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ac.gov.ru/about/55let/>
- 20 Ситуационный центр как командный пункт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jetinfo.ru/stati/situatsionnyj-tsentr-kak-komandnyj-punkt-kompanii>

21 Ситуационные центры [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://www.polymedia.ru/sistemnaya-integratsiya/situatsionnye-tsentry/>

22 Ситуационный центр [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<https://www.integra-s.com/situatsionnye-tsentry/>

23 Шерстнева, Ю.А. Ситуационные центры: классификация и основные тенденции развития / Ю.А. Шерстнева – Мн.: Амалфея, 2007. – 239 с.