В.В. Гинзбург, К.М. Войнов, А.В. Фирсов
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНТЕГРИРОВАННЫХ
СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ
НА ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

Целесообразность создания автоматизированных интегрированных систем безопасности и жизнеобеспечения (АИСБЖО) на потенциально опасных объектах (ПОО) продиктована необходимостью предотвращения или смягчения последствий чрезвычайных ситуаций.

Новое поколение автоматизированных систем управления 21 века, отличительной особенностью которых должна быть "интеллектуальность", должно строиться по следующим принципам.

1. Интеграция и координация подсистем, входящих в состав АИСБЖО на основе единой (однородной) элементной базы.
2. Увеличение доли предупредительного и прогнозирующего управления наряду с противоаварийным управлением.
3. Создание автоматизированных систем обеспечения безопасности.
4. Повышение уровня автоматизации.
5. Введение распределенной сетевой архитектуры на основе единой телекоммуникационной сети, характеризующейся повышенной надежностью и живучестью.
6. Переход от организации операторских и технологических постов управления к организационно-техническим системам.
7. Подключение к единому информационному пространству ПОО.

Реализация этих принципов обеспечит качественно новый уровень автоматизированных систем управления, повышение эффективности использования технических средств, надежность, живучесть и безопасность АИСБЖО, объектов их управления, зданий и сооружений.

Основную роль в создании АИСБЖО потенциально опасного объекта играет обоснованный выбор необходимых автоматизированных систем как с экономической, так и функциональной точек зрения.

Анализ результатов создания подобных автоматизированных систем в России и странах Европейского Союза, проведенный авторами, позволил выявить элементы, повторяющиеся при рассмотрении различных проектных материалов. На основе этих элементов составлен алгоритм создания АИСБЖО потенциально опасных объектов.

При подготовке к рассмотрению проектных материалов на первоначальном этапе подбирается и изучается нормативная, техническая и справочная литература, просматриваются информационные письма и технические условия различных надзорных органов, анализируются имеющие

место ЧС на аналогичных объектах как внутри страны, так и за ее пределами.

Затем проводится анализ факторов угроз с учетом особенностей региона. Важную задачу представляет собой установление оптимального оправданного предельного уровня риска для каждой из наиболее опасных угроз. В этом случае удастся избежать неоправданно высоких затрат на создание соответствующей защиты и существенно снизить материальный и социальный ущерб. Основными принципами (критериями) автоматизации ПОО являются: обеспечение безопасности сооружений, оптимизация аппаратно-программных средств и сокращение количества обслуживающего персонала. При этом АИСБЖО должна быть настраиваемой на особенности технологического комплекса как объекта управления и развиваемой в ходе эксплуатации по мере развития объекта и повышения объема и уровня автоматизации. Для достижения этой цели в АИСБЖО должны в максимальной степени использоваться автоматизация процессов и дистанционный постоянный контроль диспетчерского поста за производственным процессом, основным оборудованием и состоянием воздушной среды пожаровзрывоопасных помещений и пространств.

АИСБЖО должна обеспечивать режимное автоматическое и дистанционное автоматизированное управление производством и вспомогательными системами, аварийный останов оборудования и технологических процессов, контроль пожаровзрывоопасной обстановки, контроль корпусных конструкций, смещений опорной части и возникающих вибрационных нагрузок с автоматизированных рабочих мест (АРМ) операторов, оснащенных двухсторонней громкоговорящей связью с постами управления технологическими процессами, местными постами управления оборудованием и служебными помещениями.

Оптимальная структура современной АИСБЖО - это многоуровневая децентрализованная распределенная система управления технологическими процессами с возможностью ввода АИСБЖО в эксплуатацию модульно, исходя из особенностей процесса строительства потенциально опасного объекта.

На главном уровне такой системы должно обеспечиваться:

- централизованное (основное) управление с АРМ операторов;
- представление информации на АРМ;
- представление информации на приборы централизованного контроля пожаровзрывоопасной обстановки и приборы аварийного отключения технологических процессов.

Аппаратура нижних уровней, реализующая обработку информации, формирование управляющих сигналов, диагностику, а также, при невозможности автоматизированного управления с верхнего уровня, пуск, пере-

вод с режима на режим, остановку конкретных механизмов, должна размещаться в специально предусмотренных, обычно не обслуживаемых, приборных помещениях, максимально приближенных к управляемому оборудованию, и в местных постах управления.

Литература

1. Топольский Н.Г. Автоматизация систем пожарной безопасности АЭС. –М.: ВИПТШ МВД России, 1994. –200 с.

2. Топольский Н.Г., Ножевников И.А. Вопросы создания автоматизированной интегрированной системы безопасности потенциально опасных объектов и объектов жизнеобеспечения населения как низового звена АС ОСОДУ // Сб. тезисов докладов международной конференции “Безопасность больших городов”, секция ЕДДС. -М.: МЧС России, 2003.

3. Топольский Н.Г., Пранов Б.М., Хасин И.М. О модели интеллектуального здания // Материалы 9-й международной конференции СБ-2000. -М.: Академия ГПС МЧС России, 2000.