

П.32 Модели комплекса «Функционирование»



П.32.1 Модель «Анализ достигаемого уровня качества»

Модель является модификацией модели П.23.1 Модель «Определение требований к интегральному качеству» комплекса «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА» с точностью до переопределения некоторых исходных данных и выходных результатов в предположении независимости выполняемых функций. В качестве исходных данных для каждой из реализуемых функций используются:

для характеристики частоты и средней длительности однократного выполнения i -й функции при функционировании системы

частота выполнения (A_i); длительность качественного выполнения (T_i);

для характеристики наработки системы на функциональный отказ или недопустимое ухудшение качества при выполнении i -й функции

наработка на отказ или ухудшение качества (т.е. до момента нарушения штатного режима функционирования системы);

для характеристики штатного технического обслуживания системы для выполнения i -й функции

период между моментами штатного восстановления;

для характеристики периода для оценки достигаемого качества системы

период с начала функционирования.

В результате расчетов оцениваются: вероятность обеспечения приемлемого качества выполнения i -й функции с начала функционирования до момента оценки (P_i), относительное количество функций системы, выполняемых с приемлемым качеством с начала функционирования до момента оценки (S).

Расчеты осуществляются с использованием модели П.23.1 Модель «Определение требований к интегральному качеству» применительно к оцениваемому периоду.

Используемая для моделирования длительность качественного выполнения функций, наработка на отказ или ухудшение качества определяется результатами натурных экспериментов, дополнительного моделирования, реальных проверок или в сравнении с аналогами. Частота выполнения функций определяется назначением и условиями эксплуатации системы. Период между моментами штатного восстановления регламентируется руководством и службой качества с учетом важности и сложности работ и проводимой технической политики.

П.32.2 Модель «Анализ достигаемого уровня взаимодействия пользователей с системой»

Модель позволяет оценить интегральные вероятностно-временные характеристики объекта, выполняющего функции системы массового обслуживания различного рода запросов. Моделирование осуществляется в соответствии с положениями, изложенными в модели П.23.4 «Определение характеристик взаимодействия пользователей с системой» комплекса «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА».

В результате расчетов оцениваются: среднее время обработки запросов i -го типа (T_i), вероятность своевременной обработки запросов i -го типа за заданное время (P_i), относительная доля своевременно обработанных запросов всех типов (S).

Расчеты осуществляются с использованием модели П.2 «Комплекс моделей процессов обработки запросов в системе».

Используемые для моделирования интенсивность запросов и среднее время обработки запросов определяются требованиями ТЗ, результатами натурных экспериментов, дополнительным моделированием или в сравнении с аналогами. Технология обработки запросов либо конструируется (в том числе по результатам моделирования для оптимизации процессов), либо берется за основу сложившийся способ регулирования очередей при доступе и расходовании ресурсов. Временные ограничения на удовлетворение потребностей в ресурсах определяются критерием своевременности, принятым в системе для каждого из типов запросов с точки зрения оптимизации процессов функционирования.

П.32.3 Модель «Анализ выполнения системотехнических ограничений»

Анализ выполнения системотехнических ограничений при функционировании системы обеспечивается на основе анализа информации о характеристиках условий возникновения опасностей для системотехнических ограничений, разрешения потенциально опасных проблем и штатного технического обслуживания системы. Модель является развитием моделей П.6 «Комплекс моделей опасных воздействий на защищаемую систему» (технологии 3) и П.23.5 Модель «Определение системотехнических ограничений в эксплуатации» комплекса «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА» в части учета множества типовых сценариев функционирования системы.

В качестве исходных данных для каждого из типовых сценариев функционирования используются:

для характеристики реализации типового сценария на практике

частота возникновения подобного сценария;

для характеристики условий возникновения опасностей для системотехнических ограничений

частота возникновения причин опасности; время разрастания опасности до нарушения штатного режима функционирования системы (среднее);

для характеристики условий разрешения потенциально опасных проблем

время между моментами разрешения проблем; наработка на ошибку при мониторинге; длительность анализа и принятия решений;

время восстановления штатного режима;

для характеристики штатного технического обслуживания системы

период между моментами штатного обслуживания, в результате которого приемлемое качество системы восстанавливается.

В результате расчетов оцениваются: вероятность выполнения системотехнических ограничений при функционировании системы для i -го типового сценария, интегральный уровень выполнения системотехнических ограничений при функционировании системы.

Расчеты осуществляются с использованием усовершенствованной модели П.6 «Комплекс моделей опасных воздействий на защищаемую систему» (технологии 3).

Используемые для моделирования частота возникновения причин опасности и время разрастания опасности являются характеристиками опасности среды функционирования системы. Время между моментами разрешения проблем, длительность анализа и принятия решений и время восстановления штатного режима определяются имеющимися в наличии материально-техническими, финансовыми

и иными ресурсами системы и сложностью возникающих проблем. Период между моментами штатного обслуживания регламентируется руководством и службой качества с учетом важности и сложности работ и проводимой технической политикой.

П.32.4 Модель «Анализ степени удовлетворенности заказчика»

Анализ степени удовлетворенности заказчика осуществляется в полном соответствии с моделью П.24.4 Модель «Анализ выполнимости требований к удовлетворенности заказчика» комплекса «АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ЗАКАЗЧИКА».