

Б. А. Кучеров, аспирант Финансово-технологической академии, г. Королев, boris.ku4erov@gmail.com

Система визуального и звукового оповещения в управлении группировкой космических аппаратов

Рассматривается задача организации оповещения специалистов органа планирования о наступлении событий, требующих своевременного реагирования. Приведено описание процесса формирования сообщений о наступлении событий, рассылка которых производится с использованием механизма расширенной поддержки очередей Oracle Advanced Queuing. Дано описание клиентской части разработанной программы, осуществляющей прослушивание очереди сообщений и отображение поступивших сообщений, сопровождаемое звуковым сигналом. Указаны отличительные особенности задачи оповещения специалистов таких структур, как органы планирования и диспетчеризации, участвующие в управлении группировкой космических аппаратов. Приведено описание разработанной программы визуального и звукового оповещения специалистов о поступлении информации в базу данных. Рассмотрена реализация разработанной программы с использованием программного компонента Oracle Advanced Queuing. Описаны процесс извлечения из очереди сформированных сообщений, отображение сведений из полученных сообщений, средства, используемые для реализации функциональных возможностей, включающие в том числе возможность персонализации системы рассылки уведомлений.

Ключевые слова: оповещение, событие, очередь, сообщение, планирование, Oracle Advanced Queuing.

Введение

С принятием Федеральной космической программы России наблюдается значительный рост количества космических аппаратов (КА) в орбитальной группировке. В то же время используется малопунктная технология управления их полетом. В связи с этим повышаются требования к процессу управления орбитальной группировкой КА. Как известно, для управления КА используется наземный комплекс управления, в состав которого входят средства управления КА [1–3].

Возрастание нагрузки на средства, обусловленное наращиванием количества КА без существенного увеличения количества средств, приводит к увеличению числа конфликтных ситуаций. Под конфликтной ситуацией в отношении распределения

средств управления понимается противоречие между требованиями заявки центра управления полетом (ЦУП) КА на загрузку средств и существующими ресурсными ограничениями. Помимо прочего, к этому относится необходимость использования одного и того же средства в одно и то же время для управления различными КА [2–3].

Особое внимание в складывающихся условиях уделяется оперативности не только самого процесса управления группировкой КА, но и всех его составляющих. Вместе с этим существенно возрастает нагрузка на специалистов органов планирования (например, органа, распределяющего средства управления КА). К факторам, влияющим на оперативность таких задач планирования и диспетчеризации, как распределение средств управления КА, в числе прочих относится своевременность реагирования