

ОБРАБОТКА МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ И АЭРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ПУСКОВ РКН ПОСРЕДСТВОМ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.Т. Дарибаева

Научный руководитель: доцент, Н.Н. Кулепётова
Филиал «Восход» Московского Авиационного Института,
Россия, г. Байконур, ул. Гагарина, 5, 468320
E-mail: Nurz_dar7@mail.ru

Состояние погодных условий и особенно резкое их изменение является существенным фактором при выполнении космических программ. Поэтому при проектировании составных частей ракет космического назначения, при планировании запусков космических аппаратов специалистами детально изучаются воздействия метеорологических элементов на выполнение работ по подготовке к пуску, при пуске ракеты космического назначения и на активном участке ее полета. Допустимые значения метеорологических параметров, при которых запрещается продолжать выполнение операций, отражаются в эксплуатационной документации на каждую конкретную ракету космического назначения.

Наиболее критичными метеорологическими параметрами являются: скорость ветра у поверхности земли, параметры ветра на высотах, гроза в районе технического и стартового комплексов и вблизи траектории полета ракеты. Эти и другие метеорологические параметры постоянно контролируют специалисты на всех этапах подготовки и пуска ракеты космического назначения, так как финансовые затраты, связанные с переносом времени старта ракеты, значительны [2]. Для оперативной деятельности специалистов метеорологической службы, прежде всего, для обработки метеорологических и аэрологических параметров требуется единая система. Система должна решать ряд задач, такие как предупреждение о критических значениях метеорологических параметров, прогнозирование конвективных явлений на основе индексов неустойчивости атмосферы [1], предупреждение о критических значениях скорости ветра. Для решения поставленных задач была разработана комплексная система, содержащая четыре подсистемы: подсистему «онлайн» отображения метеорологических данных, высотно-ветрового зондирования, базу данных и подсистему прогнозирования.

К настоящему времени на космодроме накоплено большое количество разнообразной метеорологической информации, в связи с чем, данные были собраны в базу. База данных метеорологической информации позволяет оперативно представлять в удобном для использования виде необходимую метеорологическую информацию, отображать ее в виде графиков, диаграмм, использовать весь спектр статистической информации при разработке прогнозов погоды и совершенствовании методов прогнозирования для более качественного обеспечения работ по подготовке и пуску РКН.

Подсистема «онлайн» отображения и высотно-ветрового зондирования позволяет отслеживать возникновение критических значений параметров, и выдает соответствующие сигналы для пользователя. Подсистема прогнозирования позволяет получать прогнозы о состоянии конвективных явлений в атмосфере на основе индексов неустойчивости.

Таким образом, разработанная система позволяет улучшить деятельность специалистов метеорологической службы. Полученные статистические данные могут быть использованы для улучшения качества прогнозов погоды в районе космодрома Байконур, а также в исследованиях, связанных с выработкой рекомендаций по выбору наиболее благоприятных периодов для запуска РКН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Andersson, T.A.M.J.C.N.S. Thermodynamic indices for forecasting thunderstorms in southern Sweden // Meteorol. Mag. – 1989. – P. 141-146.

2. Золотухина О.И., Громницкая А.А., Дарибаева Н.Т. Характеристики опасных конвективных явлений в районе космодромов «Байконур» и «Восточный»// Климатология и гляциология Сибири: Материалы международной научной конференции. – Томск, 2015. – С. 56–59.