

УДК 503.2:519.6

А.А. Андрижиевский, проф., д-р техн. наук;
А.Г. Трифонов, проф., д-р техн. наук;
Л.С. Кулик, магистрант
(БГТУ, г. Минск)

АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕНОСА И ОСАЖДЕНИЯ АЭРОЗОЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ХАРАКТЕРНЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ИНФРАСТРУКТУРЫ АЭС

В работе приведены модели и результаты анализа процессов тепломассопереноса и осаждения аэрозольных частиц на различные типы поверхностей в аварийных ситуациях на территории площадки АЭС.

Процедура построения расчетных областей и метод решения базовой системы 3-D нестационарных уравнений сохранения для аэродинамического потока выполнены на основе формализованных шаблонов программного пакета *COMSOL Multiphysics* и встроенного в данный пакет метода конечных элементов. Для описания миграции радионуклидов базовая модель дополнена уравнениями движения и сохранения аэрозольных частиц. Верификация модели производилась по данным ИБРАЭ РАН [1].

Проанализированы три основных типа подстилающих поверхностей – открытая водная поверхность, твердая поверхность, поверхность с «шероховатостью». Расчеты проводились для следующих характерных условий: температура внешней среды – 20 °С, максимальная скорость ветрового потока – 10 м/с, скорость осаждения – 0,1 м/с. Выброс представляет собой аэродинамический шлейф по ходу ветра [2].

По результатам численного моделирования определены зоны преимущественного осаждения аэрозолей на элементах инфраструктуры АЭС.

ЛИТЕРАТУРА

1 Pugliese, S. Finite element modelling of plume dispersion in the lower part of the atmosphere / S.Pugliese, M.Jaeger, R.Occelli // *Air Pollution: Monitoring, Simulation and Control* (ed. B. Caussade, H. Power, C.A. Brebbia) – Comp. Mech. Pub. Southampton-Boston. – 1996. – P. 99 – 108.

2 Ужов, В.Н. Очистка промышленных газов от пыли. / В.Н. Ужов, А.Ю. Вальдберг, Б. И. Мягков, И.К. Решидов. – М.: Химия, 1981. – 392 с.