

долею умовності говорити про міру техногенної небезпеки території вивчених районів Харківського регіону.

Література:

1. Головне управління статистики в Харківській області: Офіційний сайт <http://www.kh.ukrstat.gov.ua>
2. Буц Ю. В., Крайнюк Е. В. Ранжирование административных районов Харьковского региона по уровню экологического риска // Scientific Journal «ScienceRise» №1/1 (6) 2015. – С. 14-18

Беляев Н. Н.¹, Калашников И. В.²,

Якубовская З. Н.³, Белов В. В.⁴, Гурская А. С.⁴

¹ *Зав. каф. гидравлики и водоснабжения, д.т.н., профессор,
ДНУЖТ им. ак. В. Лазаряна*

² *директор ГП «Проектно-изыскательный институт
железнодорожного транспорта Украины «Укрзалізничпроект», к.т.н.*

³ *доц. каф. физики, к.т.н., УГХТУ*

⁴ *студ. каф. гидравлики и водоснабжения, ДНУЖТ им. ак. В. Лазаряна*

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРИЙНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

В работе рассматриваются вопросы оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха при аварийных ситуациях на железнодорожном транспорте и на химически опасных объектах. Задачи данного класса являются крайне важными в области промышленной и экологической безопасности [1-6]. Актуальность этих задач связана также с тем, что в стране возрос риск террористических актов, диверсий на химически опасных объектах, что представляет реальную угрозу.

В докладе представлены разработанные численные модели для решения таких задач:

– прогноз динамики формирования зон химического заражения при известном месте эмиссии химически опасного вещества. В рамках этой задачи рассмотрено моделирование загрязнения атмосферного воздуха в двух масштабах: масштаб «microscale» – загрязнение атмосферного воздуха вблизи опасного объекта и масштаб «urban» – рассеивание химически опасного вещества на расстоянии порядка нескольких километров от источника эмиссии. При решении данной задачи использовались уравнения потенциального течения и конвективно-диффузионного рассеивания химически опасного вещества в атмосферном воздухе. Уравнения для потенциала скорости численно интегрируются с помощью попеременно-треугольного метода Самарского и схемы условной аппроксимации. Выполнена программная реализации построенных численных моделей. В рамках данного направления также решается задача прогноза территориального риска при аварийной эмиссии опасных веществ;

– решение сопряженного уравнения для получения информации о поясе безопасности для объекта, который может стать целью террористической атаки с применением химических (биологических) агентов. Сопряженное уравнение позволяет, путем проведения только одного расчета, определить границу, до которой выброс химического агента не приведет к тяжелым последствиям на объекте атаки, за этой границей – выброс химического агента может привести к интенсивному загрязнению атмосферного воздуха возле объекта атаки. Представлены результаты решения комплекса прикладных задач.

Литература:

1. Алымов, В. Т. Техногенный риск: Анализ и оценка: Учебное пособие для вузов / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. – М. : ИКЦ «Академкнига», 2004. – 118 с.

2. Беляев, Н. Н. Защита зданий от проникновения в них опасных веществ: Монография / Н. Н. Беляев, Е. Ю. Гунько, Н. В. Росточило. – Д.: «Акцент ПП», 2014. – 136 с.

3. Оценка техногенного риска при эмиссии опасных веществ на железнодорожном транспорте [Текст] / Н. Н. Беляев, Е. Ю. Гунько, П. С. Кириченко, Л. Я. Мунтян. – Кривой Рог: Изд. Р. А. Козлов, 2017. – 127с.

4. Стоецкий В. Ф., Голинько В. И., Дранишников Л. В. Оценка риска при авариях техногенного характера // Науковий вісник НГУ, 2014, № 3, с. 117-124.

5. Численное моделирование распространения загрязнения в окружающей среде [Текст] / М. З. Згуровский, В. В. Скопецкий, В. К. Хрущ, Н. Н. Беляев. – К.: Наук. думка, 1997. – 368 с.

6. Anthony Michael Barret (2009), “Mathematical Modeling and Decision Analysis for Terrorism Defense: Assessing Chlorine Truck Attack Consequence and Countermeasure Cost Effectivness. Dissertation” (*Pittsburg, Pennsylvania, USA*), 123 p.

Гудзенко І. Я.

*Науковий керівник: Оленєв Д. Г., канд. пед. наук, доцент,
Державний університет телекомунікацій, м. Київ*

АКТУАЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІ НАСЛІДКІВ ТЕХНОГЕННИХ АВАРІЙ

Важливість і складність вирішення поставлених перед Міністерством України з питань надзвичайних ситуацій і в справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (МНС України) завдань визначається специфічними особливостями України: великою територією, відносно