

1,25. Вместе с тем при исследованиях был выявлен район в г. Томске (мкр. Каштак-1) где наблюдались превышения ПДУ ослабления до 3-х раз.

Проведенные исследования показали, что ГМП в помещениях зависит, прежде всего, от материала ограждающих конструкций, расположения зданий относительно застроенной территории, от рельефа местности. Было установлено, что расположение зданий повышенной этажности на возвышенностях приводит к значительному ослаблению ГМП в помещениях верхних этажей. Поэтому при проектировании и строительстве зданий необходимо учитывать все факторы, влияющие на состояние ГМП внутри помещений.

ВЛИЯНИЕ ХОЛМОВ НА ДИНАМИКУ ЛЕСНОГО ПОЖАРА

Масленников Д.А., Катаева Л.Ю., Галина Н.В.

*Нижегородский государственный технический
университет им. Р.Е. Алексеева, Нижний Новгород,
e-mail: dmitrymaslennikov@rambler.ru*

Более половины площади Нижегородской области составляют леса. Область содержит равнины, холмы и возвышенности. Рельеф оказывает существенное влияние на распространение фронта пожара. В работе [1] показано влияние угла наклона на скорость пожара при распространении на достаточно протяжённой плоскости.

В настоящей работе рассматривается задача распространения фронта пожара через холм в виде трапеции. В качестве начальных условий использовалось поле скоростей, полученное из решения стационарной задачи обтекания трапеции. Динамика пожара рассматривалась в плоскости xOz . Вся поверхность земли покрыта лесом постоянной высоты. Лес рассматривается как многофазная среда. Используемая модель включает в себя химико-физические процессы пиролиза, сушки, окисления конденсированных и летучих продуктов пиролиза. Тепло- и массообмен происходит за счёт конвекции и диффузии.

Для решения задачи использовался метод крупных частиц [2]. Эйлеров этап учитывает изменение скоростей вследствие перепада давления, гравитации и сопротивления леса. На лагранжевом этапе находятся потоки массы, импульса, энергии через границы вследствие конвекции и диффузии, а также учёт химико-физических процессов. На заключительном этапе находятся плотность, скорости, температура и концентрации.

Результаты расчетов, выполненных с помощью разработанной программы, хорошо согласуются с известными экспериментальными данными.

Список литературы

1. Катаева Л.Ю., Белоцерковская И.Е., Масленников Д.А., Куркин А.А. Сравнение аналитического и численного решения математической модели низового пожара с учетом влияния угла наклона подстилающей поверхности // Пожаровзрывобезопасность. – Изд-во: Пожнаука, 2010. – Т.19, №11. – С. 25-31.
2. Григорьев Ю.Н., Вшивков В.А., Федорук М.П. Численное моделирование методом частиц в-ячейках. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. – 360 с.

ИНСОЛЯЦИЯ КАК ОДИН ИЗ КРИТЕРИЕВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ЗДАНИЯМИ

Нагаева О.С., Пешкичева Н.С., Германова Т.В.

*Тюменский государственный архитектурно-строительный
университет, Тюмень, e-mail: sheneps@mail.ru*

Расчет времени инсоляции и коэффициента естественной освещенности, выполняется в соответствии с Федеральным законом №52 «О санитарно-эпиде-

миологическом благополучии населения», для существующей и проектируемой застройки. Вопросы инсоляции жилых помещений и территорий все чаще остро встают при проектировании зданий в уже существующей застройке, надстройке существующих зданий особенно в центральной части города. Время инсоляции регламентируются в различных нормативных документах, основным из которых является СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 «Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий». Результатом расчета инсоляции являются величины, характеризующие инсоляцию (время инсоляции в часах и минутах, количество интервалов инсоляции, процент инсолируемой территории).

При реконструкции и строительстве новых строений, нормы требуют не только выполнения условий инсоляции, но и коэффициента естественной освещенности в помещениях, как для объектов существующей застройки, так и для возникающих новых градостроительных объектов. Достаточность естественного освещения в помещениях регламентируется нормами, которыми установлены значения коэффициентов естественной освещенности в зависимости от условий зрительной работы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий».

Допускается прерывистость продолжительности инсоляции, при которой один из периодов должен быть не менее 1,0 часа. При этом суммарная продолжительность нормируемой инсоляции должна увеличиваться на 0,5 часа соответственно для каждой зоны. Санитарные нормы допускают снижение продолжительности инсоляции на 0,5 часа для северной и центральной зон в двухкомнатных и трехкомнатных квартирах, где инсолируется не менее двух комнат, и в многокомнатных квартирах (четыре и более комнаты), где инсолируется не менее трех комнат, а также при реконструкции жилой застройки, расположенной в центральной, исторической зонах городов, определенных их генеральными планами развития.

Ранние утренние и поздние вечерние пологие лучи пересекают значительно больший слой атмосферы, чем лучи из положения солнца в зените, и их слабое оздоровительное воздействие может не учитываться. В соответствии с нормами для районов южнее 60°с.ш. в инсоляционный расчет не принимаются первый и последний часы на восходе и закате солнца, а для районов севернее 60°с.ш. – первые и последние 1,5 часа. Нормирование времени инсоляции напрямую отражается на плотности застройки. Чем меньше нормируемое время инсоляции – тем плотнее допускается застройка.

Данные о продолжительности инсоляции относятся к точке под открытым небом и являются теоретически максимальными. В действительности затеняющие факторы (застройка, выступающие элементы зданий) значительно сокращают теоретический суточный период инсоляции.

Одним из первоначальных методов оптимизации инсоляции является выбор ориентации здания и его расположения в системе застройки. Это сложная задача, так как кроме инсоляционных требований, следует учитывать назначение помещений, климатические особенности района строительства и условия уже сложившейся городской застройки. Прежде всего, ориентацию зданий, располагаемых в северных районах, следует выбирать так, чтобы помещения получили максимум инсоляции. В южных районах, наоборот, следует избегать тех ориентаций, при которых перегрев будет максимальным.