

hydrocarbons (PAHs). The composition of these substances in emissions from heat sources of Irkutsk was studied at the end of the last century [2-4]. The aim of the work was a retrospective assessment of the status of carcinogenic danger of PAH in heat sources of "small" power on the example of the cities of the Irkutsk region.

The complex analysis of small boiler and house furnaces using coal and firewood for the cities of the Irkutsk region is carried out.

The method of calculation of average specific emissions of carcinogenic PAHs from layer heating boilers and house furnaces with periodic combustion of fuel is modernized. On its basis, the load of carcinogenic B(a)P, soot and a number of PAHs on the atmosphere of cities was estimated in comparison with the period of the last century [2-4].

The ways of reducing the harmful effects of "small" heat sources on the environment with the proposals of appropriate measures of environmental safety.

### References

1. Yearbook "State of air pollution in cities in Russia for 2016". S-Pb., 2017.

2. Pavlov P. P. Diss. Environmental analysis of local heat supply systems. Kand. Techn. sciences'. Irkutsk: RAS, INSTITUTE of energy systems. L. A. Melentieva, 1999. 134 p.

3. Filippov S. P. et al. // Proceedings of the Academy of Sciences. Energy. 2000. No. 3. P. 107–117.

4. Belykh L. I. et al. // Optics of the atmosphere and ocean. 2002. Vol. 15, №10. P. 944–948.

## К вопросу о разработке имитационной модели лесных природных пожаров

Т.А. Белькова, Н.А. Алексеев

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск,  
пр. Ленина, 30*

t-belkova@list.ru

Одним из наиболее опасных негативных факторов растительных пожаров является загрязнение приземного слоя атмосферы. Являясь длительными по времени, растительные пожары выбрасывают в атмосферу большое количество ядовитых веществ [1]. При пожарах в лесу сгорает не более 20-30% всей органической массы. Полнота ее сгорания скорость распространения, интенсивность и другие характеристики горения при пожаре в сильной степени зависят от

свойств горючих материалов, их количества, структуры, влажности и химического состава [2].

Существует необходимость на основе фактического материала (1974-2017 гг.) построить трендовые прогнозные уравнения на десяток лет вперед по всем параметрам и коэффициентам. Таким образом, методика будет считать не текущие, а прогнозные на много лет вперед значения [3]. Можно построить имитационную модель лесного пожара с заданными параметрами исследования (площадь начального возгорания, скорость ветра, влажность, состав лесного массива и т.д.) для прогноза времени выгорания лесной территории.

Имитационная модель лесных природных пожаров, учитывающая коэффициенты, характерные для данного типа местности, рельефа, растительности и климата, сможет эффективно и точно прогнозировать статистику пожаров на будущие периоды.

#### **Список литературы**

1. Аршинов, М.Ю. Исследование дисперсного состава аэрозоля в периоды весенней дымки и лесных пожаров / Аршинов М.Ю., Белан Б.Д. // *Оптика атмосф. и океана*. – 2011. – Т. 24; № 6. – с. 468-477.

2. Влияние лесных пожаров на массовую концентрацию, дисперсный и химический состав атмосферного аэрозоля в региональном масштабе / Бизин М.А., Попова С.А., Чанкина О.В., Макаров В.И., Шинкоренко М.П., Смоляков Б.С., Куценогий К.П. // *Оптика атмосф. и океана*. – . – 2013. – Т. 26; № 6. – с. 484-489.

3. Соловьев, С.В. Экологические последствия лесных и торфяных пожаров: дисс. ... канд. техн. наук / С.В. Соловьев Академия государственной противопожарной службы МЧС России. - Москва, 2006. - 222 с.

### **Оценка экологического ущерба атмосферному воздуху при разработке газоносных месторождений Лено-Тунгусской нефтегазонасной провинции**

С.С. Тимофеева, Н.В. Горленко

*Иркутский национальный исследовательский технический университет, 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83*

timofeeva@istu.edu

В настоящее время перед газовой отраслью Российской Федерации возникают новые задачи. Это связано с геополитической необходимостью, помимо существующих месторождений природного