

dus Fald.), имеющий свой экологический оптимум развития на пнях и крупномерных валежных стволах как бука, так и пихты. Интересно, что усач (*Callidium aeneum* Deg.), сравнительно сухолюбивый вид, развивающийся на усохших стоячих деревьях пихты, крайне редко встречается на вырубках и ни разу не обнаружен на валеже. Пихтовая смолевка, наиболее распространенный и многочисленный ксилофаг пихты кавказской, предпочитает влажные местообитания под пологом леса. (Следует отметить, что на северном макросклоне Главного Кавказского хребта этот вид встречается в среднем в 4 раза реже, чем на южном.) Аналогичная картина наблюдается для ксилофагов бука восточного. Преобладание (примерно в 3 раза) ксерофильных златок и усачей (*Plagionotus arcuatus* L.) на вырубках по сравнению с ненарушенным лесом вполне объясняется более сухим и теплым микроклиматом. На лесосеках индикатор влажных местообитаний — сверлило листовое (*Elatroides dermestoides* L.) заселяет корневые лапы пней и нижнюю, обращенную к земле, часть валежных деревьев бука восточного. Короед *Taphrorychus villifrons* Duf. — наиболее экологически гибкий и массовый вид, одинаково распространен как под пологом леса, так и на вырубках. Как видно из табл. 2, этот вид на вырубках, поселяясь с меньшей плотностью, чем под пологом леса, дает более высокий выход продукции и имеет большую протяженность районов поселения. (В числителе — диапазон значений показателя, в знаменателе — среднее значение.) *Taphrorychus ramicola* Reitt. избегает сухих местообитаний и селится на валежных стволах лиственных деревьев под пологом леса.

Наиболее распространенные короеды пихты кавказской *Pityokteines curvidens* Germ., *Pityokteines vorontsovi* Jak., *Cryphalus abietis* Ratz. находят лучшие условия для развития на вырубках. (На северном макросклоне Главного Кавказского хребта короеды рода *Pityokteines* встречаются чаще, чем пихтовая смолевка.) Короед *Cryphalus abietis* Ratz. дает на вырубках меньший выход короедной продукции, поселяясь более плотно при большей средней протяженности районов поселения. За счет высокой плотности поселения и, особенно, площади заселенной поверхности стволов и сучьев этот вид на вырубках имеет большую численность и встречаемость.

УДК 621.43

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ КАНЦЕРОГЕННОЙ ГРУППЫ В ПОДКАПОТНОМ ПРОСТРАНСТВЕ АВТОМОБИЛЯ

Ю. В. ТРАВКИН, А. Т. ГЕРАСИМОВ

Инженерно-строительный институт (г. Санкт-Петербург)

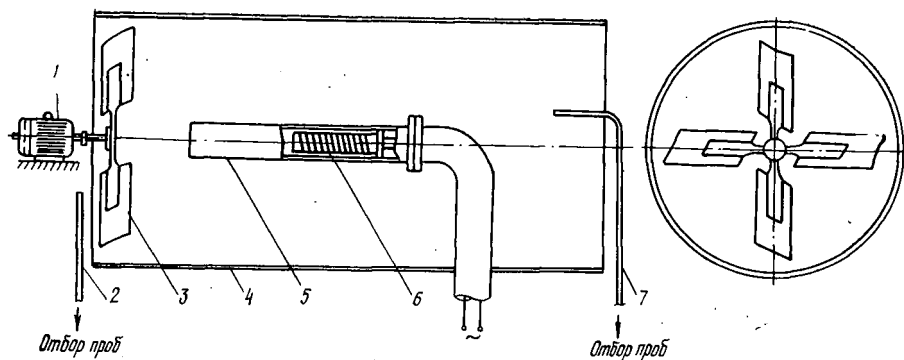
В лесной промышленности большая часть древесины вывозится автопоездами, в которых применен двигатель внутреннего сгорания.

Изучение состава воздуха рабочей зоны двигателей внутреннего сгорания показало существенную зависимость состава воздуха от обогащения используемого топлива аминами. При добавлении к топливу присадок, содержащих амины, концентрации нитроздиметиламина (НДМА) составляют от 6 до 20, нитроздиэтиламина (НДЭА) — от 2 до 4,5 мкг/м³. Исследования атмосферных загрязнений показывают практическое отсутствие нитрозаминов в районах, где нет крупных промышленных предприятий, характеризующихся соответствующими загрязняющими выбросами, а также нет интенсивного движения транспорта [2].

В районах размещения промышленных предприятий и интенсивного транспортного движения загрязнение воздушной среды нитрозамины в 2—22 раза выше, чем в контрольных. При этом выявлена тесная корреляционная связь между концентрациями нитрозаминов и оксидов азота, а также рядом метеофакторов. Последнее дает основание предполагать, что наблюдаемые максимумы содержания нитрозаминов в атмосфере в летнее время обусловлены, с одной стороны, усилением синтеза их предшественников в условиях повышенной влажности и солнечной радиации, с другой — значительным увеличением концентраций оксидов азота за счет повышения интенсивности движения автотранспорта [1].

При исследовании выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания измеряли концентрации токсичных веществ канцерогенной группы в воздухе рабочей зоны. Экспериментами установлено, что в воздухе подкапотного пространства автомобиля концентрация токсичных веществ канцерогенной группы в 3—6 раз выше, чем в воздухе на входе в подкапотное пространство.

Для исследования причины такого увеличения была изготовлена опытно-лабораторная установка для исследования изменения концентраций токсичных веществ канцерогенной группы от нагрева коллектора двигателя. Схема установки показана на рисунке.



Она состоит из цилиндрического полого корпуса 4, внутри которого размещен коллектор 5. Нагрев коллектора производится электрическим нагревателем 6. Воздух нагнетается лопастным вентилятором 3, который закреплен на валу электродвигателя 1. Пробы воздуха отбирают перед вентилятором через газозаборную трубку 2 и за коллектором через газозаборную трубку 7.

Токсичное вещество	Номер опыта	Концентрация канцерогена, мкг/м ³	
		перед вентилятором	после коллектора
НДМА	1	0,40	0,75
	2	0,46	0,83
	3	0,65	1,50
НДЭА	1	0,08	0,15
	2	0,09	0,17
	3	0,10	0,23
Бенз [а] пирен	1	0,008	0,038
	2	0,011	0,045
	3	0,010	0,043

Результаты исследования приведены в таблице. При нагреве кол-лектора до 500 °С концентрация бенз[а]пирена увеличивалась в 4 раза, нитрозосоединений НДМА и НДЭА в 1,8—2,0 раза.

На основании полученных экспериментальных данных можно сделать следующие выводы.

1. В воздухе, проходящем через подкапотное пространство автомобиля, содержатся токсичные вещества канцерогенной группы и их предшественники.

2. Сильно нагретые элементы двигателя при определенных условиях оказывают катализирующее действие на образование этих веществ.

3. Необходимо предъявлять более жесткие требования к изоляции салона кабины автомобиля, особенно при компоновке «кабина над двигателем».

4. При интенсивном движении автотранспорта на магистралях городов, где естественный обмен воздуха ограничен, увеличение концентраций токсичных веществ усиливает влияние рассматриваемого фактора.

5. Для обогрева салона автомобиля не рекомендуется применять отопительные приборы, работающие на углеводородном топливе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1]. Нитрозамины в атмосферном воздухе городов с различным народнохозяйственным профилем / Н. Я. Янышева, О. Н. Литвиченко, И. А. Черниченко, М. Картез // Тез. докл. VII Всесоюз. симпозиума 24—25 апреля 1990 г. Канцерогенные N-нитрозосоединения и их предшественники — образование и определение в окружающей среде.— Таллинн, 1990.— С. 28—29. [2]. Хесина А. Я., Кривошея Л. В. Исследование модифицированных методик анализа канцерогенных N-нитрозосоединений для изучения в воздушной среде и выявления источников их образования // Там же.— С. 31—32.

УДК 536.24

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АЭРОДИНАМИКИ ЦИКЛОННОЙ КАМЕРЫ БОЛЬШОЙ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ДЛИНЫ

Э. Н. САБУРОВ, А. Н. ОРЕХОВ

Архангельский лесотехнический институт

Циклонные камеры получили широкое распространение в целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности. Их используют в качестве сепараторов, сушилок, топок и печей для сжигания экологически вредных отходов производства, высокотемпературных теплообменников-нагревателей и др.

Назначение циклонного аппарата определяет требования к его геометрическим и режимным параметрам. Например, относительная длина циклонной сушилки L_k ($\bar{L}_k = L_k/D_k$, где L_k , D_k ($D_k = 2R_k$), R_k —длина, диаметр и радиус рабочего объема круглой, цилиндрической циклонной камеры) главным образом определяется условиями и требованиями режима сушки и конечной влажностью материала, циклонной топки или печи — условием полного сгорания отходов, циклонного сепаратора — эффективностью очистки газового потока и т. д. Однако при этом необходимо учитывать и изменения в аэродинамике циклонных камер.

Ряд экспериментальных исследований, посвященных изучению влияния \bar{L}_k на аэродинамику циклонных камер, выполнен в разные годы на кафедре теплотехники АЛТИ [1—5]. Установлено, что \bar{L}_k оказывает определенное влияние не только на общие аэродинамические ха-