## Технические науки

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ПОДАВЛЕНИЯ ВРЕДА И ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЭЦ

Айдаркин Е.К., Белозеров В.В., Богуславский Е.И., Викулин В.В., Костырев Н.П., Новакович А.А., Крыжановский В.В., Топольский Н.Г. Ростовский государственный университет, Ростов н/Д, Ростовский государственный строительный университет, Ростов н/Д, Обнинское научно-производственное предприятие «Технология», Обнинск, Академия государственной противопожарной службы МЧС РФ, Москва, Внаучно-производственное предприятие «Геофизика-Космос», Москва,

Система Противопожарная, Адаптивная, Регулирования и Сепарации энергетического врЕда и Компенсации выжигаемого кислорода (система «ПАР-СЕК») направлена на повышение безопасности (экологической, пожарной и энергетической) и эффективности (снижения себестоимости) производства тепла паровыми котельными, которые при внедрении системы превращаются в мини-ТЭЦ.

Для экономии топлива и повышения эффективности его сгорания, применен новейший метод магнитоэлектрической сепарации воздуха (МЭСВ) на кислород, который обеспечивает полное сгорание топлива и исключает особо токсичные выбросы (NOx, CO и т.д.), и азот, накапливаемый в системе противопожарной защиты ТЭЦ.

Принципиальной новизной системы «ПАРСЕК» является локализация и поглощение выбросов ТЭЦ «биотуннелем», сформированным из вечнозеленых и сезонных сортов деревьев и кустарников, включая генетически измененную коноплю. Дело в том, что все существующие международные и национальные стандарты и нормы ориентированы на рассеивание выбросов ТЭЦ с помощью строительства «дымовых труб» соответствующей высоты. Они нарушают существующие в природе два основных цикла, обеспечивающих жизнедеятельность на нашей планете: годовой цикл круговорота воды в системе атмосферагеосфера/гидросфера и семилетний цикл круговорота углерода в системе атмосфера - биосфера - геосфера/гидросфера, т.к. ТЭЦ «сжигая геосферу» (углеводородное топливо), *выбрасывает воду и углерод* (окислы углерода) *в атмосферу*, *изменяя* тем самым климат на планете, а «биотуннель» с биогумусной *технологией*, поглощая их «на выходе» в атмосферу, и «возвращая» в геосферу, восстанавливают указанные циклы.

Используемые в системе «ПАРСЕК» физикохимические технологии и устройства, их реализующие, также имеют принципиальную новизну:

- магнитоэлектрический сепаратор кислорода (МЭСК), гиперзвуковая форсунка (ГЗФ) и каталитический «окислитель» топлива – оптимизируют горение, в результате чего достигается экономия и полное

сгорание углеводородного топлива и из выбросов исключаются наиболее токсичные (CO, NOx, CnHm, и др.);

- элегаз (Хладон-510) и паровинтовые машины (ПВМ) на нём оптимизируют тепломассобмен в паровом котле, заменяя воду и пар на соответствующие агрегатные состояния «Хладона-510», ликвидируя тем самым все технологические процессы и оборудование, связанные с применением воды (в т.ч. и химводоочистку), превращая, таким образом, котельную в мини-ТЭЦ, с помощью ПВМ, производящих электроэнергию;
- программно-технический комплекс адаптивной противопожарной защиты реализующий обнаружение предпожарных режимов работы электрооборудования и линейно-кабельных сооружений ТЭЦ, «выводящий» технологическое оборудование в безопасный режим, исключающий загорание, и обеспечивающий тушение пожаров сепарированным азотом при их возникновении.

В настоящее время система «ПАРСЕК» планируется к разработке и внедрению по программе «СТАРТ-2006» на одной из Ростовских котельных, и по предварительным расчетам должна снять проблему экологической опасности с мини-ТЭЦ. Уверенность в реализации проекта создает участие в нём крупнейших отечественных научно-производственных предприятий: ФГУП НПП «Геофизика-Космос» (Москва), ФГУП ОНПП «Технология» (Обнинск), и успешно развивающихся компаний: ООО «ВМ-энергия» (Уфа), НИПК «Элегаз» (Москва) и НПО «Биотехнология» (Ростов н/Д), а также ведущих отечественных ВУЗов и НИИ в этой области: РГУ (Ростов н/Д), Академия ГПС МЧС РФ (Москва), РГСУ (Ростов н/Д) и Краснодарский НИИ им.П.П.Лукьяненко).

## «БАКСАН-ПА»: АВТОМОБИЛЬ СКОРОЙ ПОЖАРНОЙ ПОМОЩИ

<sup>1</sup>Белозеров В.В., <sup>2</sup>Видецких Ю.А., <sup>3</sup>Викулин В.В., <sup>4</sup>Гаврилей В.М., <sup>5</sup>Мешалкин Е.А., <sup>6</sup>Назаров В.П., <sup>1</sup>Новакович А.А., <sup>6</sup>Прус Ю.В. <sup>1</sup>Ростовский государственный университет, Ростов н/Д, <sup>2</sup>Научно-производственное предприятие «Геофизика-Космос», Москва, <sup>3</sup>Обнинское научно-производственное предприятие «Технология», Обнинск, <sup>4</sup>ВНИИ противопожарной обороны МЧС РФ, Балашиха, <sup>5</sup>Научно-производственное объединение «Пульс», Москва, <sup>6</sup>Академия государственной противопожарной службы МЧС РФ, Москва

Актуальность снижения токсичности транспортных выбросов не вызывает сомнений, поэтому в ходе исследований по Межотраслевой программе сотрудничества Минобразования РФ и АО «АВТОВАЗ» была разработана модель магнитоэлектрического сепаратора кислорода (МЭСК), которая должна была, во-