

в методическом совете ГИСИ (ныне ННГАСУ) элективный курс «Технические средства защиты атмосферных».

В настоящее время по экологической тематике на кафедре читаются 4 курса лекций: «Экологическая оценка систем ТГВ», «Охрана воздушного бассейна», «Экологическая техника в системах ТГВ», «Проектирование и эксплуатация природоохранных комплексных систем», проводятся практические занятия и выполняются лабораторные работы.

В курсовой работе студенты выполняют численные исследования выделения вредных веществ и распределения в атмосфере, разрабатывают комплексную схему природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия топливосжигающих установок, производят подбор и расчёт экозащитной техники. Знания, приобретенные на лекциях, практических занятиях и в ходе выполнения курсовой работы, последовательно используются в научно-исследовательской работе, квалификационных работах бакалавра и специалиста.

Студенты, проявившие высокие творческие способности, рекомендуются для обучения в магистратуре и аспирантуре.

Тематика научно-исследовательской работы в области воздушного бассейна обсуждается на третьем курсе. Успешное выполнение научно-исследовательской практики способствует постановке задач конструирования природоохранного оборудования, которые частично реализуются в квалификационной работе на бакалавра. Завершается работа над конструкцией природоохранной техники в дипломном проекте, а дальнейшее совершенствование схем очистки на основе патентного поиска, разработка новой конструкции очистного оборудования, производится на первом курсе магистратуры. Результаты исследований и усовершенствование аналога предлагается в магистерской диссертации. Апробация новой схемы очистки, её внедрение в действующие технологические установки – задачи будущей диссертационной работы. Таким образом, многоуровневая экологическая подготовка способствует выпуску высококвалифицированных специалистов в области теплогазоснабжения, способных грамотно решать не только конкретные технологические задачи, но и создавать экологически эффективные системы теплогенерирующих установок.

#### Список литературы

1. Делягин Г.Н. Теплогенерирующие установки: учеб. для вузов / Г.Н. Делягин, В.И. Лебедев, Б.А. Пермяков. – М.: Стройиздат, 1986. – 559 с.

2. Лебедева Е.А. Экологическая оценка систем теплогазоснабжения и вентиляции: учебное пособие. – Н.Новгород: Нижегород. архитектур.-строит. ун-т. – 2007. – 65 с.

3. Лебедева Е.А., Лощилова Е.В. Экологическая подготовка специалистов по теплогазоснабжению и вентиляции (тезисы) // Великие реки – 2007: труды конгресса Междунар. науч.-промышл. форума. – Н. Новгород: Нижегород. архитектур.-строит. ун-т. – С. 475-477.

4. Охрана воздушного бассейна от вредных технологических и вентиляционных выбросов: учеб. пос. для вузов / Е.А. Лебедева. – Н.Новгород: Нижегород. архитектур.-строит. ун-т., 2010. – 196 с.

5. Лебедева Е.А., Лощилова Е.В. Совершенствование методов очистки выбросов промышленных котельных // Приволжский научный журнал. – 2010. – №2. – С. 154-159.

### ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ НАУК В ПРОИЗВОДСТВЕ

Суворов Д.В., Кочева М.А.

*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет»,  
Нижегород, e-mail: fotocreative@qip.ru*

Проведённые мною исследования в области катодной защиты трубопроводов опираются в ряд норм и правил, которые были приняты к старому методу контроля полноты катодной защиты, и не допускают применения нового принципа. Новый метод контроля полноты катодной защиты основан на контроле параметров электромагнитной энергии. Данный метод обеспечивает более высокую эффективность, высокую экономичность по сравнению с принятым методом по СНиП и СТО Газпром. Коррозия трубопроводов протекает достаточно длительно, для подтверждения эффективности и надёжности данного метода, необходима его интеграция в существующее производство. Есть ряд предложений, по взаимодействию со строительными организациями: Оставлять участки объектов для применения экспериментальных исследований, Обеспечивать исследователей, занимающихся научной деятельностью в связанной отрасли перспективными рабочими местами. Допустить более простое наличие отказа от принятых норм и стандартов в связи с экспериментальными разработками.

Катодная защита – активный метод защиты стальных подземных сооружений от коррозии с использованием внешнего источника питания. При исследованиях проведённых мною в области катодной защиты, проводимых с 2009 года, был выявлен ряд особенностей и предложений: предложен новый метод контроля полноты катодной защиты, предложена схема станции с автоматической регулировкой катодной защиты и возможностью ручной корректировки. Данный метод основан на параметрах электромагнитной энергии, электричество в грунте распространяется по средством движения ионов. При равенстве проводимости положительно и отрицательно заряженных ионов наступает равновесие, изо-

лированный катод. Это позволит сократить энергозатраты, повысить надёжность стальных подземных газопроводов, что наиболее актуально в трубопроводах с газо и нефтехим продуктами под давлением. Нередко эти магистральные трубопроводы находятся в не лёгких для эксплуатации условиях, их разгерметизация нанесёт не только экономический вред, но и существенный удар прилегающим территориям. При исследовании данного вопроса, был поставлен ряд экспериментов – проводимость солей под постоянным и переменным током, установление контроля полноты катодной защиты на участке газопровода, лабораторный опыт по контролю разрушения образца. При проведении исследований был встречен ряд проблем, которые влияют на продвижение проведённых исследований:

- Принятые нормы и требования по СНиП и СТО Газпром, не дают возможности применить

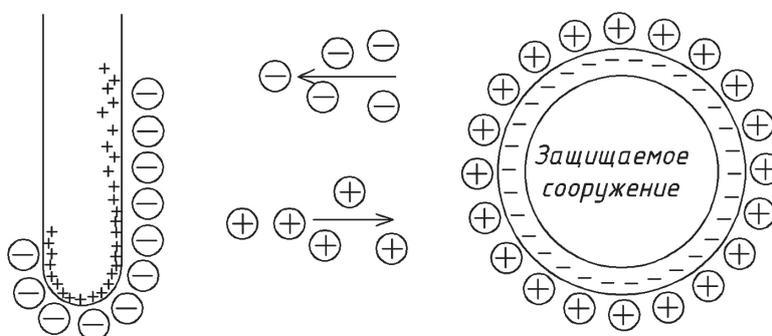
данный метод на объекте и утвердить его к применению на определённом участке газопровода

- Отсутствие поддержки и заинтересованности со стороны производственных организаций – в виду увеличения трудозатрат и отсутствия фактической экономической выгоды

- Не возможность принять данный метод к обязательному использованию

- Отсутствие желания учёных занимающихся вопросами в данной отрасли полноценно рассмотреть иной подход на ситуацию, объективная критика или поддержка были бы очень ценным стимулом для развития исследований.

- Отсутствие концепции, которая бы описывала все детали в одной модели – Химия, термодинамика, электротехника.... Не всегда удаётся осветить все вопросы с точки зрения каждой науки одновременно.



Модель, показывающая равенство движения ионов – наилучшая защищённость

Строительная наука – это наука, которая в наибольшей степени привязана к практике. Без освоения нововведений в практике, развитие науки не шагнёт дальше страницы печатных изданий. Сложные и эффективные методы принятые в производстве, потребуют повысить уровень квалификации работников и со временем упростить и модернизировать защиту от коррозии. При дальнейших исследованиях в данном направлении возможно эффективно защищать стальные подземные сооружения целых микрорайонов или производственных заводов, продлевая срок эксплуатации зданий и сооружений.

Есть ряд предложений, по взаимодействию со строительными организациями:

1. Оставлять участки объектов для применения экспериментальных исследований (заинтересованность организации должна быть на поощрении в области налогообложения при оказании содействию развитию науки)

2. Обеспечивать исследователей, занимающихся научной деятельностью в связанной отрасли перспективными рабочими местами. Для наиболее полного исследования процесса

3. Допустить более простое наличие отказа от принятых норм и стандартов в связи с экспериментальными разработками.

**Список литературы.**

1. РД 153-39.4-091-01 Инструкция по защите городских подземных трубопроводов от коррозии. – М.: 4-й филиал Воениздата, 2002. – 67 с.
2. СТО Газпром 2-3.5-047-2006 Инструкция по расчету и проектированию электрохимической защиты от коррозии магистральных газопроводов. – М.: ОАО «Газпром», 2006 – 34 с.
3. Палашов В.В. Расчёт полноты катодной защиты. – Л.: Недра, 1988. – 137 с.
4. Тамм И.Е. Основы теории электричества. – М.: Недра, 1966. – 622 с.
5. Палашов В.В. Молекулярно-кинетическая модель проводимостей положительно и отрицательно заряженных ионов в грунтовых и водных средах / В.В. Палашов, А.А. Каталов // Приволжский научный журнал. – Н.Новгород, 2007. – №3. – С. 82–86.