

происходит за счет экзотермии химических процессов.

Процесс проводили в герметичной емкости объемом пять литров, в которую загружали биомассу – опавшие листья, подвергнутые предварительной обработке (измельчение и заливка горячей водой). Для сбраживания применяли анаэробный активный ил, полученный из метатенков станции аэрации.

Образующийся биогаз с помощью шланга подавали в газгольдер, его объем фиксировали по объему вытесненной воды с помощью мерного цилиндра. Состав биогаза определяли методом газовой хроматографии, взвешенные вещества – гравиметрическим способом. Содержание аммонийного азота определяли по методу Кьельдаля.

Особенно важным при осуществлении процесса сбраживания является создание оптимальных технологических условий в реакторе – температуры, анаэробных условий, достаточной концентрации питательных веществ, допустимого значения рН, отсутствия или низкой концентрации токсичных веществ.

В процессе эксплуатации биореакторов необходимо постоянно осуществлять контроль за показателем рН, оптимальное значение которого находится в пределах 6,0 – 6,5. Снижение показателя рН свидетельствует о «закисания» среды, что является нарушением процесса метановой ферментации.

Результаты опытов свидетельствуют о принципиальной возможности получения биогаза с содержанием метана более 70% объемных при минимальных затратах. В периодическом режиме оптимальным сроком брожения является 6 – 7 суток, после чего выход биогаза резко снижается. В результате брожения из органической массы образуется шлам, который является чрезвычайно ценным удобрением, содержит в себе большое количество биологически

активных веществ, в том числе витаминов группы В, макро- и микроэлементов.

Выводы:

В настоящее время проблему утилизации опавших листьев в городах можно и необходимо решать с помощью технологии биологической деструкции. В настоящей работе представлены данные по моделированию установки утилизации опавших листьев способом биологической деструкции в анаэробных условиях.

Показано, что данный метод утилизации является экологически и экономически выгодным, поскольку биогаз, образующийся в результате метанового брожения, можно использовать в качестве альтернативного источника энергии (содержание метана до 70%), а сброшенная биомасса является ценным органическим удобрением.

Литература:

- 1.Ткаченко А.. Экология мегаполиса. / В Аслонянц А.М., Дробышева О.М//VII Международная НПК «Научное творчество XXI века, Красноярск, 2013, с.370-373.
- 2.Ткаченко А.В. Охрана окружающей среды /Клонина Н.В.// Воздух, которым мы дышим. VII Всероссийский конкурс «Национальное достояние России», М.; 2012, с. 1072-1073.
- 3.Ткаченко А.В Обухова Н.А., Захарова М.В. Тяжелые металлы в экосистеме г. Краснодара. 39 НПК ЮФО, Краснодар, 2012, с.183-184.

ПРОБЛЕМЫ СТУДЕНЧЕСКОГО НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

Ткаченко А.В., Аслоньянц А.М.,
Амоян Э.Ф.

*МАОУ ВПО «Краснодарский
муниципальный медицинский институт
высшего сестринского образования»
Краснодар, Россия*

Задачей современного высшего образования является становление компетентности, профессионализма, творческого начала будущих специалистов. На современном этапе модернизации российского образования становится важной проблема подготовки выпускника, готового успешно адаптироваться в профессиональной среде и успешно решать возникающие жизненные и профессиональные вопросы, поэтому одной из основных задач деятельности вуза является создание условий для саморазвития студентов [1,2].

Научно-исследовательская работа студентов (НИРС) является неотъемлемой частью учебного процесса в современном вузе. Именно сочетание учебно-педагогической и научной деятельности преподавателей и студентов делает высшую школу кузницей высококвалифицированных кадров для страны. На необходимость совершенствования системы научно-исследовательской работы студентов указывается в Федеральной программе развития образования, в Постановлении Правительства «О дальнейшем развитии высшей школы и повышении качества подготовки специалистов». Среди основных направлений развития высшего инновационного образования названы: обеспечение условий для развития личности и творческих способностей студентов, индивидуализация форм, методов и систем обучения, в том числе на основе вариативных инновационных образовательных программ высшего и послевузовского инновационного образования; совершенствование научно-исследовательской и научно-технической деятельности высших учебных заведений и других организаций системы образования на основе развития научных школ по приоритетным направлениям науки и техники и необходимой для сказанного разви-

тия инфраструктуры; разработка мер по широкому привлечению студентов к научно-исследовательской работе.

Изменения, происходящие в российском обществе, обусловили становление новой образовательной парадигмы, связанной с ориентацией образовательной деятельности на личность как абсолютную ценность, с утверждением гуманистических ценностей в педагогическом сознании. Педагогические исследования все чаще обращаются к рефлексии, к осмыслению научных принципов и стратегий, лежащих в основе эффективности образовательных систем [3].

Особенность образовательной позиции вузовского педагога определяется широкими возможностями современных образовательных технологий на основе специфики преподаваемых дисциплин и собственной ценностной ориентации.

Работа поставлена с целью оптимизации процесса НИРС для повышения качества ее продукта. Многие исследователи отмечают, что доклады по итогам НИРС, как и опубликованные на их основе тезисы, далеко не всегда отвечают современным требованиям. Причина этого в первую очередь - в проблеме системной организации принципов и институтов научного исследования.

Члены студенческого научного общества (СНО) нашего вуза по итогам работы за 2013-2014 учебный год опубликовали 197 печатных работ, их доклады были представлены на 8 научных конференциях и конкурсах различного уровня, в том числе, международных и всероссийских. Итоги работы были высоко оценены компетентными жюри; так, победителями и лауреатами на Всероссийском уровне стали 3 студенческие работы, в том числе, над научным руководством авторов.

Высокий уровень НИРС в вузе обусловлен правильным системным подходом к этой деятельности, широкой кооперации с ведущими научными и образовательными учреждениями на основе договоров содружества, что позволяет использовать самую современную инструментально-техническую базу при проведении научных исследований.

Ниже представлен алгоритм научной разработки, позволяющий уяснить логику научного исследования и повысить его количество.

Основными чертами научного исследования являются новизна, актуальность и достоверность.

Актуальность должна в первую очередь учитываться при выборе темы. Как правило, научный руководитель при этом руководствуется тематикой исследований кафедры и института, а также спектром собственных научных интересов, и не в последнюю очередь – практической возможностью реализации экспериментальной части работы доступности приборов, лабораторий, клинических баз.

От авторов требуется компетентное знание проблемы. Поэтому началу работы предшествует этап изучения научной литературы, позволяющий исследователям хорошо ориентироваться в проблеме, обосновывать выбранные методы и доказывать полученные результаты: поиск литературных источников по теме путем работы с различными библиографическими (электронными) каталогами и информационными тематическими каталогами (midline), составление картотеки источников литературы, подлежащих глубокому изучению, чтение отобранных публикаций и их соответствующая обработка (составление конспекта или краткого резюме) составление критического обзора изученной литературы и выводов из нее. Эта работа требует

выполнения трех основных задач: раскрыть все существенное, что опубликовано об исследуемой проблеме, систематизировать и проанализировать известные данные, синтезировать и критически осмыслить их. Литературное введение к работе должно отвечать на ряд вопросов: кто, когда и как исследовал данную проблему, каковы результаты, насколько они однородны, имеются ли в них противоречия и в чем они заключаются. Необходимо рассмотреть и ранее применявшиеся методы исследования, их позитивные и негативные стороны.

Итогом работы на этом этапе должны стать обоснование актуальности, новизны и методологического выбора. На этой основе формируются цель и задачи исследования, определяется объект и метод исследования.

Постановка эксперимента требует от исследователя знания и владения методикой исследования, предварительного составления карты или таблицы регистрации данных. На этом этапе выделяются однотипные признаки изучаемых объектов. Например, в медицинских исследованиях – пол, возраст, изменения в показателях и т.д. в группах исследования и контроля.

Следует обратить внимание на репрезентативность, т.е. соответствие выборки характеристикам генеральной совокупности в целом. Репрезентативность определяет, насколько можно обобщать результаты исследования с привлечением данной на всю генеральную совокупность, из которой она была отобрана.

Например, совокупность – это все учащиеся вуза - 600 человек из 20 групп по 30 студентов в каждой. Предмет изучения – отношения к курению. Выборка, состоящая из 60 студентов старших курсов, хуже представляет совокупность, чем выборка из тех же 60 человек, в которую войдут по 3 сту-

дента из каждой группы. Причина тому – неравное возрастное распределение в группах. Следовательно, в первом случае репрезентативность низкая, а во втором - высокая при прочих равных условиях [4].

Следующий этап исследовательской работы – обработка и обсуждение результатов. Автор должен сопоставить полученные экспериментальные данные со сведениями, имеющимися в литературных источниках. В случае принципиальных расхождений, безусловно, следует расширить выборку или повторить эксперимент, чтобы сделать ваши выводы более убедительными. Достоверность - краеугольный камень данного этапа. Он подтверждается статистической обработкой результатов.

Многие современные приборы (атомно-адсорбционная спектроскопия, хроматография и др.) выдают компьютерную обработку результатов, позволяющую оценивать их достоверность. Подобные методы использованы во многих работах участников СНО нашего вуза [5-8].

Возможно проведение анализа полученных результатов методами графического, корреляционно-регрессивного анализа, методом группировок, методом ранжирования. Возможно применение прикладных программ, таких как Microsoft Excel, Statistica, методы вариационной статистики Стьюдента и другие.

Заключительный важный этап работы - выводы и рекомендации. В них должны содержаться основные научные результаты работы. Желательно, чтобы эти рекомендации не были тривиальными (...мойте руки перед едой...) и многословными. От студента не ждут глобальных обобщений. Итогом НИРС должен быть небольшой, но конкретный научный факт.

Вопрос о соотношении педагогической и научно-исследовательской деятельности в высшей школе являются предметом полемики, в ходе которой обнаруживаются полярные взгляды. Многие исследователи, рассматривая профессиональную деятельность преподавателя высшей школы, смещают акценты только на научный или только на педагогический аспекты рассматриваемого феномена. Также распространенным является подход, при котором научно-педагогическую деятельность рассматривают как простое суммарное сочетание научно-исследовательской и педагогической. Некоторые авторы, раскрывая функции профессиональной деятельности преподавателя вуза, сводя ее, в сущности, к деятельности педагога – исследователя, упускают из вида такую особенность научно-педагогической деятельности, как трансляцию преподавателем результатов своей исследовательской деятельности в содержание обучения [3].

На наш взгляд, научная деятельность преподавателя, его участие в НИРС и педагогическая деятельность тесно связаны и способствуют творческому и профессиональному росту преподавателя и становлению студента как личности и как специалиста.

Литература:

1. Парахонский А.П. Методологические основы НИР студентов и ее значение в медицинском вузе./ Ткаченко А.В.// Материалы III Всероссийской научно-методической конференции, том III, КГМУ, Курск, 2010, с.133-135
2. Ткаченко А.В. НИРС – способ формирования мобильного специалиста / Обухова Н.А. // 16 Всероссийская НПК «Инновационные процессы в высшей школе», Краснодар, 2010, с.100-101
3. Шабокова О.В. Социально-педагогические условия становления научно-педагогической деятельности

преподавателя высшей школы. Дисс. канд. пед. наук., Воронеж – 2002.

4. Ильясов Ф.Н. Репрезентативность результатов опроса в маркетинговом исследовании. Социологические исследования – 2011 - № - 3. С. 112.

5. Ткаченко А.В. Экология реки Кубань / Вахмянина Н.М. // VII Всероссийская конференция «Национальное достояние России» - М.- 2014 – С. 1047.

6. Ткаченко А.В. Экология мегаполиса / Аслоньянц А.М., Дробышева О.М. // VII Международная НПК «Научное творчество XXI века» - 2013 – С. 370.

7. Ткаченко А.В. Роль воспитания исследовательских навыков в формировании личности специалиста. Международная научно-практическая конференция. Методология, теория и практика непрерывного медицинского образования, Краснодар, 2006, с.319-320

8. Венглинская Е.А. Роль научно-исследовательской работы студентов в развитии знаний, умений, навыков/ Парахонский А.П., Ткаченко А.В // НПК «Проблемы формирования практических навыков у студентов медицинского вуза и возможные пути их решения», Краснодар, 2009, с. 45-48.

ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ И ПУТЬ СНИЖЕНИЯ ИХ СОДЕРЖАНИЯ В ВОЗДУХЕ

Ткаченко А.В., Соколова П.С.,
Аслоньянц А.М.,*Дьякова Д. А.
*МАОУ ВПО «Краснодарский
муниципальный медицинский институт
высшего сестринского образования»,
*ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава
России
Краснодар, Россия*

Люди, проживающие в современном мегаполисе, употребляют вместе с

водой, воздухом и продуктами питания множество других компонентов. Это вещества техногенного происхождения, спектр действия которых на организм человека весьма широк – от мало полезных (например, CO₂) до токсичных и канцерогенных.

Одним из главных факторов загрязнения окружающей среды являются промышленные выбросы предприятий и выхлопные газы автомобилей, содержащие соединения ртути, железа, свинца и других тяжелых металлов (ТМ). Постоянно действующим «детектором» содержания ТМ могут служить растения, аккумулирующие эти металлы в своих листьях, цветках, стеблях. Ранее нами проведены исследования накопления ТМ в листьях в зависимости от породы деревьев, периода вегетации и их локации в городском ландшафте [1,2,3].

ТМ имеют высокую токсичность для организма в сравнительно низких концентрациях, склонность к биоаккумуляции и биомagniфикации. Хром, свинец, кадмий и ртуть относятся к I классу опасности, никель, железо, кобальт и медь – ко второму классу [4]. При попадании в организм человека избытка ТМ последние могут вызывать серьезные патологии, степень которых зависит не только от дозы, но и от природы металла-токсиканта, в первую очередь его комплексообразующей способности. В результате металло-лигандного гомеостаза более активный металл-токсикант может вытеснить металл-катализатор из фермента или связать биологически активные соединения, необходимые для синтеза ферментов.

Зеленые растения выполняют санитарно-защитную функцию, аккумулируя ТМ и понижая их содержание в атмосферном воздухе. Однако в период листопада до сих пор продолжается практика сжигания опавшей листвы, при этом в атмосферу возвращаются не только поглощенные ТМ, но и монооксид углеро-