

### ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОРОВЬЯ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ

Михайлова С.В.

*ФГАОУ ВО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Арзамасский филиал, Арзамас, e-mail: fatinia\_m@mail.ru*

В последнее время все значимее становится роль высшей школы как социального института, формирующего не только компетентного специалиста, но и полноценную личность с такими характеристиками, как физическое и нравственное здоровье, социальная активность, целеустремленность и высокая стрессоустойчивость.

Исследование, проведенное среди студентов Арзамасского филиала ННГУ показало, что молодые люди ставят здоровье на первые места в иерархии жизненных ценностей и приоритетов. Наибольшее распространение среди студентов имеют болезни глаз (28,6%), заболевания опорно-двигательного аппарата (23,6%), органов дыхания (12,4%) и нервной системы (11,9%). Большинство студентов (69,8%) имеют массу тела, соответствующую возрастнo-половым нормативам, при этом с избыточным весом молодежи больше (24,7% юношей и 21,3% девушек), чем с недостаточным. Калорийность суточного пищевого рациона большинства студентов соответствует норме (у юношей -- 2622,4 ккал, у девушек – 2303,5 ккал), высококалорийная диета встречается чаще, чем низкокалорийная. У студентов с хорошим здоровьем определена пониженная калорийность питания (у юношей – 2265,8 ккал, у девушек –

2093,5 ккал). Среди обследованных студентов выявлено 34,6% юношей и 33,1% девушек из неполных семей. В большинстве случаев – это семьи с одинокими матерями. Определено, что иногородними являются 47,2% юношей и 38,7% девушек. Анализ изучения численности студентов из неполных семей в зависимости от места проживания показал, что среди городских студентов их на 13,3% больше, чем среди молодежи из сельской местности. У студентов из неполных семей ниже уровень оптимизма, настроения и самочувствия, снижено стремление к ЗОЖ, они чаще нарушают правила рационального питания. К настоящему времени увеличивается численность студентов поступающих в вуз из неполных семей, особенно юношей. В ходе исследования определили, что в институте всего курят – 16,1% студентов (23,2% – юношей, 8,8% – девушек). Студенты из полных семей курят в три раза меньше (7,8%), чем студенты из неполных семей (24,4%). Курильщики 17-ти лет больше, чем среди 20-ти летних. Результаты ранее проведенных исследований динамики распространенности курения, показывают, что табакокурение среди студентов в период с 2005 г. по 2014 г. уменьшилось: у юношей – на 12,3%, у девушек – на 6,2%.

Сравнительный анализ показателей здоровья студентов свидетельствует, что фактор «место проживания» оказывает большее влияние на состояние здоровья, чем состав семьи. Городские студенты в отличие от сельских имеют лучшие показатели физического здоровья, калорийности питания и компонентного состава тела.

### *Проблемы развития ноосферы*

#### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БИОСФЕРЫ И ВОЗМОЖНОСТИ СОХРАНЕНИЯ ЕЕ УСТОЙЧИВОСТИ

Миронов А.Б., Миронова Е.Н.

*Независимая группа ученых, Иркутск,  
e-mail: mironov-ecology@yandex.ru*

Современные представления о биосфере определяются системной природой ее организации. Человек является неразрывной частью биосферы, однако, его деятельность, получившая глобальный размах за последние сто лет, нарушает структуру, организованность и функции биосферы. В связи с этим проблемы развития ноосферы выходят на первый план и требуют консолидированных усилий мирового сообщества.

В качестве удобного показателя современного состояния биосферы предложено использовать концентрацию углекислого газа в атмосфере. С помощью системного анализа, применения принципа Ле Шателье – Брауна, основываясь на законе 1 и 10 процентов, показано,

что в первой половине XX века при повышении концентрации углекислого газа за пределы нормального колебания этого признака (от 260 ppm до 300 ppm) произошел выход такой сложной системы как биосфера из состояния равновесия, а достижение черты в 480 ppm (в настоящее время этот показатель уже превысил 400 ppm) приведет к ее разрушению. Таким образом, человечество подводит биосферу к переходу в другое устойчивое состояние – качественно отличное от современного и необратимое, где условия вряд ли будут оптимальными для обитания ныне живущей на планете флоры и фауны, включая самого человека.

Предложена математическая модель, показывающая, что при полном прекращении с 2012 г. антропогенных выбросов диоксида углерода в атмосферу, концентрация этого газа могла бы стабилизироваться, т.е. составить 300 ppm в 2097 г., а к 2160 г. достигнуть доиндустриального уровня в 280 ppm. Определено, что допустимый уровень ежегодной антропогенной эмиссии CO<sub>2</sub> для сохранения устойчивости

биосферы не должен превышать 600 млн тонн углерода. Авторы образно сравнивают планету Земля с человеческим организмом и, используя термин «биосферный градусник», дают тревожную оценку современного состояния глобальной экосистемы, эквивалентную температуре тела человека в 39,5°C.

Рассмотрена роль коренных экосистем планеты как ведущих в глобальном процессе депонирования избыточного углерода из атмосферы. Дана оценка современного состояния растительности экосистем на планетарном и региональном уровне. В качестве примера прослежена смена растительных сообществ под действием антропогенного фактора в районе южного побережья озера Байкал. Показано, что стабилизационная динамика современных экосистем во многом определяется формированием длительно-производных растительных сообществ и сопровождается трансформацией не только биотической составляющей, но и всего физико-географического комплекса условий экосистемы. Такие структуры устойчивы во времени

и не возвращаются к своему «материнскому ядру» даже при снятии антропогенной нагрузки, и без направленного действия в устранении и недопущении таких нарушений возврат в исходное коренное состояние невозможен, что не может не отразиться на полноценной фиксации избытка углекислого газа из атмосферы.

Завершающая часть работы посвящена первоочередным практическим действиям, направленным на остановку роста концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере планеты. На основе системного анализа «Биоемкостного баланса человечества» делается вывод о том, что на первом этапе достаточным будет сокращение сжигания ископаемого топлива на треть, что в целом повлечет за собой соответствующее уменьшение общего прессинга на биосферу. Таким образом – антропогенная нагрузка на биосферу находится в пропорциональной зависимости от энергетической мощи человечества. И дальнейшими возможностями для ее сокращения, в первую очередь, должны стать всеобщее разоружение, экономия ресурсов и их рациональное использование!

### *Химические науки*

#### **ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОГЛОЩЕНИЕ ПРИМЕСЕЙ КИСЛОРОДА В АРГОНЕ ДИОКСИДОМ ТИТАНА, АКТИВИРОВАННЫМ В ЩЕЛОЧНОЙ И КИСЛОЙ СРЕДАХ**

Смирнова В.В., Ильин А.П.

*ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет», Томск,  
e-mail: smirnovavv@tpu.ru*

Удаление примесей кислорода из аргона высокой чистоты является технически сложной проблемой во многих технологиях. Предлагаемый подход к решению данной проблемы основывается на формировании кислородных вакансий в структуре диоксида титана способных связывать примеси кислорода в аргоне при нагревании.

В работе [1] отмечена способность диоксида титана, активированного в щелочных и кислых средах, поглощать кислород воздуха при нагревании в диапазоне 450–1000°C. Согласно данным дифференциального термического анализа при нагревании до 450°C происходит уменьшение массы образцов TiO<sub>2</sub>, активированного в щелочной и кислой средах за счет десорбции адсорбированной и химически связанной воды. Затем, при нагревании в атмосфере воздуха до 1000°C

масса образцов TiO<sub>2</sub> увеличивалась. При нагревании диоксида титана свыше 1000°C (максимальная температура эксперимента 1200°C) масса образцов практически не изменялась.

Диоксид титана получали в условиях гидролиза TiCl<sub>4</sub> с последующей нейтрализацией гидроксидом натрия. Для активирования полученную суспензию TiO<sub>2</sub> обрабатывали ультразвуком (22 кГц; 0,15 Вт/м<sup>2</sup>) и постоянным электрическим полем (10 кВ/м) в среде 0,2 н. водных растворов гидроксида натрия и соляной кислоты.

Для проверки сорбции кислорода (~ 10<sup>-6</sup> мас. %) в аргоне особой чистоты образцы диоксида титана обрабатывали ультразвуком и постоянным электрическим полем в среде гидроксида натрия и соляной кислоты, высушивали и нагревали в атмосфере воздуха до 450°C. После их охлаждения образцы нагревали в потоке особо чистого аргона с одновременной записью термограмм. Экспериментально установлено, что до 1000°C масса образцов увеличилась на 0,14 и 0,12 мас. %, соответственно, для образцов, обработанных в растворах гидроксида натрия и соляной кислоты.

#### **Список литературы**

1. Смирнова В.В. Разработка технологии получения функциональных сорбентов на основе TiO<sub>2</sub>: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Томск, 2014. – 19 с.