



УДК 54:502:378.661

**Л.В. ЧЕРНЫШЕВА**

УО «Гомельский государственный медицинский университет»,  
г. Гомель

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАДАЧ С ЭКОЛОГИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ В КУРСЕ ОБЩЕЙ ХИМИИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ**

Химическое образование занимает видное место в программе подготовки специалистов высшей медицинской школы. Основным методом формирования химических знаний и умений был и остается метод решения химических задач. При этом преподавателю в медицинском вузе необходимо помнить о специфике и особенностях будущей специальности обучаемых студентов – о профессии врача. Поэтому особую важность для студентов приобретает знание основ биофизической химии и свойств биогенных элементов, которые служат фундаментом для последующего изучения биоорганической и биологической химии, фармакологии, физиологии, санитарии и гигиены, медицинской экологии, валеологии, анестезиологии [1].

С другой стороны, немаловажным является и тот факт, что наш Гомельский регион является сильно пострадавшим от Чернобыльской катастрофы. В связи с этим химическое образование должно способствовать приобщению студентов-медиков к сложным проблемам региона, подвергшегося наибольшему воздействию радиационного поражения.

В связи с вышесказанным мы считаем, что наиболее педагогически обосновано широкое использование задач с экологическим содержанием в курсе общей химии со студентами лечебного и медико-профилактического факультетов. Для этого преподавателями кафедры общей и биоорганической химии были подобраны, а также разработаны задачи, исходя из следующих требований:

- по своему химическому содержанию задачи должны соответствовать основным разделам курса общей химии;
- задачи должны включать в себя максимальное количество экологических понятий, подлежащих усвоению;
- уровень сложности задач должен соответствовать уровню знаний студентов;
- межпредметный характер задач;
- отражение в текстах задач современного состояния экологических проблем и путей их решения с применением химических методов;
- способствование приобретению и развитию знаний, умений и навыков, направленных на формирование экологического мышления и элементов экологической культуры;
- эмоциональная характеристика материала, представленного в задаче.

Изучив работы Назаренко В.М. [2], Д.П. Ерыгина, А.К. Грабового, О.С. Ачкинадзе [3, 4, 5], Пузакова С.А. [6], Литвиновой Т.Н. [7] в области составления и разработки задач экологического характера по химии, нами были выделены и используются следующие типы задач с экологическим содержанием:

- задачи по химии с экологическим содержанием являются задачами на вычисление массовой доли и массы вещества в растворе.

Примером может служить следующая задача: *Раствор магния сульфата широко применяют для регулирования кровяного давления, как успокаивающее*



*средство на центральную нервную систему. Рассчитайте титр, молярную и моляльную концентрации раствора  $MgSO_4$ , если массовая доля соли равна 25%, а плотность раствора составляет  $1,18 \text{ г/см}^3$ .*

В такой задаче студенту необходимо провести расчеты для химической характеристики лекарственного препарата.

– Расчетные задачи, являющиеся по существу арифметическими, но составленные на химико-экологическом, радиологическом материале нашей республики.

*Например: Образец почвы из отселенной зоны содержит 0,0008г стронция-90. Какую массу имел этот образец почвы после аварии на ЧАЭС? Период полураспада считать равным 27 годам.*

– Задачи, представляющие собой теоретические задачи-вопросы на объяснение описываемых явлений.

*Например: Для стерилизации сточных вод, содержащих различные бактерии, перед их сбросом в водоёмы используют два химических метода – хлорирование и озонирование. Какой из реагентов – хлор или озон – оказывает более сильное воздействие на бактерии? (Студенту свой ответ в таком задании приходится аргументировать приведением соответствующих окислительно-восстановительных потенциалов).*

– Задачи с неполными или избыточными условиями.

*Например: Проверьте, пользуясь термодинамическими функциями (свободная энергия Гиббса), нет ли угрозы окисления оксида азота (I) (применяется в качестве наркотического средства) кислородом воздуха до весьма токсичного оксида азота (II).*

Как показала практика [8], внедрение задач с экологическим содержанием в процесс подготовки будущих врачей повышает познавательную активность студентов, помогает формировать у них новоевропейское научное мышление, позволяет лучше адаптироваться к экологическим особенностям своего региона и осознать общие экологические проблемы человечества.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Маньковский, И.А. Современные тенденции развития высшего образования / И.А. Маньковский // Высшая школа: проблемы и перспективы: 10-я Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 10 ноября 2011 г.: в 2 ч. – Минск: РИВШ, 2011. – Ч. 1. – С.122-126.
2. Назаренко, В.М. Система непрерывного экологического образования в средней и высшей педагогической школе (химический аспект образования): дис. ...д-ра пед. наук: 14.00.01/ В.М. Назаренко. – М., 1994. – 368 с.
3. Ерыгин, Д.П. Задачи по химии с природоохранным содержанием при обучении студентов / Д.П. Ерыгин // Совершенствование преподавания химии в высшей и средней школе.: сб. метод. рекоменд. – М.: МГМИ, 1989. – С. 3-8.
4. Ерыгин, Д.П. Задачи по химии с природоохранным содержанием как средство профессиональной подготовки студентов. / Д.П. Ерыгин, О.С. Ачкинадзе // Совершенствование преподавания химии в высшей и средней школе: сб. метод. рекоменд. – М.: МГМИ, 1988. – С. 72-77.
5. Ерыгин, Д.П. Задачи и примеры по химии с межпредметным содержанием (спец. предметы) / Д.П. Ерыгин, А.К. Грабовый. – М.: Высшая школа, 1989. – 171с.
6. Пузаков, С.А. Сборник задач по общей химии / С.А. Пузаков; под ред. чл.-кор. РАО проф. В.А.Попкова.: в 2 ч. — П М.: ММА им. И.М.Сеченова, 1993. – 342 с.
7. Литвинова, Т.Н. Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью / Т.Н. Литвинова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 128 с.
8. Профессиональное самоопределение студентов младших курсов медицинских вузов: отчет о НИР (заключ.) / УО «Гомельский государственный медицинский университет»; рук. темы Л.В. Лысенкова. – Гомель, 2009. – 31 с. – № ГР 20072172.