УДК 372.854

А. В. Кочеткова, Е. А. Пашкурная, А. С. Русанова,
факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. Е. А. Алехина

Разработка дидактических материалов для контроля знаний студентов по теме «Химическая перегонка топлив»

Аннотация. В статье рассматривается разработка дидактических материалов для контроля знаний студентов по теме «Химическая перегонка топлив» курса «Химическая технология». Представлены основные типы дидактических материалов для контроля знаний студентов: заполнение пропусков, расшифровка «слепых схем», пазлы, ребусы, кроссворды, тестовые задания.

Ключевые слова: дидактический материал, контроль знаний, химическая перегонка топлив, химическая технология, технологическая схема.

В современном мире образование в высшем учебном заведении играет ключевую роль в развитии общества, формируя определенные компетенции, в зависимости от профиля обучения. Помимо изучения материала, необходим контроль знаний студентов для выявления полноты и глубины знаний по дисциплинам. Дидактический материал позволяет качественно и эффективно проверять знания студентов, а также развивать их навыки и умения.

Тема «Химическая перегонка топлив» является одной из важных в курсе «Химическая технология», к тому же носит ярко выраженный региональный характер, поскольку основным направлением химической промышленности Омского региона является нефтепереработка.

При разработке дидактических материалов для контроля знаний студентов по теме «Химическая перегонка топлив» мы опирались на содержание некоторых существующих методических разработок [1; 2; 3; 4; 5].

Наша разработка включает в себя следующие задания: заполнение пропусков в схеме, расшифровка «слепых схем» установок (трубчатая печь, ректификационная колонна), пазл (мозаика) технологической схемы, ребусы, кроссворды, тестовые задания.

В 1-м задании студентам необходимо заполнить схему «Классификации топлив», включающую пять классификаций по разным признакам: агрегатному состоянию, происхождению, масштабу применения, характеру использования, поведению при нагревании. Также схема имеет пропуски в составляющих классификации, пропуски соответствуют количеству видов топлив. Такой прием позволяет студентам вспомнить, сколько видов топлив входит в данную классификацию и сэкономить время при выполнении данного задания. На рисунке 1 представлена схема по классификации, которую предстояло заполнить студентам.

Задание 2 представлено слепой схемой устройства, используемого при переработке топлива. Например: студентам необходимо назвать составляющие трубчатой печи с указанием веществ, которые в нее поступают или удаляются (рис. 2). Использование наглядных средств позволяет студентам совершенствовать зрительную память, что способствует развитию представлений о технологических процессах, происходящих в устройствах при переработке топлив.

Задание 3 — пазл (мозаика), собрав который, можно увидеть технологическую схему, например: атомно-вакуумной установки перегонки нефти. Студентам необходимо в правильном порядке составить процесс перегонки нефти, указать температурный режим в отдельных частях установки, а также в правильном порядке указать, какие фракции нефти образуются при перегонке нефти. Такое более сложное задание позволяет развивать не только зрительную память, но и логическое мышление.

Кроме того, нами были разработаны ребусы и кроссворды, контролирующие знание основных понятий темы: природный газ, нефть, твердое топливо, нефтепереработка, крекинг, риформинг, платформинг, фракционирование, бензин, керосин, газойль, мазут, гудрон и др.

Еще одним видом дидактических материалов, направленных на контроль знаний по теме «Хими-

© Кочеткова А. В., Пашкурная Е. А., Русанова А. С., 2026

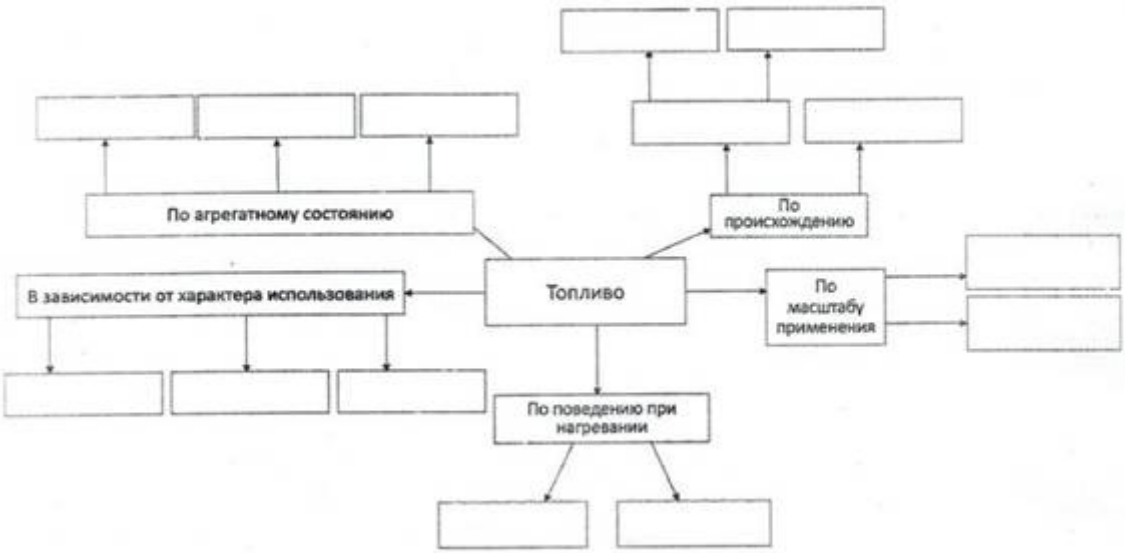


Рис. 1. Схема «Классификации топлив»

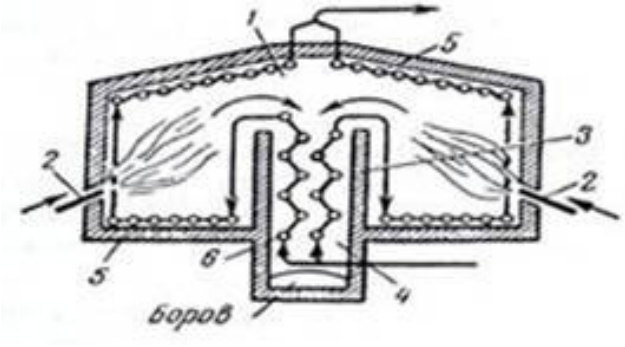


Рис. 2. Слепая схема устройства трубчатой печи

ческая перегонка топлив», стали тестовые задания. Приведем примеры некоторых из них (курсивом выделены правильные ответы).

Примеры вопросов теста по теме «Нефтепродукты»

1. Какие бывают виды топлива по агрегатному состоянию?

А. Твердые, жидкие, газообразные

Б. Торф, нефть, газ

В. Сапропелиты, гумалиты

2. Выберите твердые топлива природного происхождения.

А. Кокс

Б. Торф

В. Брикеты

Г. Антрациты

3. Какие продукты получаются в процессе прямой нефтеперегонки?

А. Различные виды топлива

Б. Топлива и масла

В. Сырье для химических производств

4. При каком виде крекинга получается бензин более высокого качества?

А. Термический

Б. Каталитический

5. Что служит сырьем для коксования?

А. Торф

Б. Гумалиты

В. Каменный уголь

Разработанные дидактические материалы были апробированы нами на практических занятиях по химической технологии студентов 4-го курса факультета естественно-научного образования Омского государственного педагогического университета, профиль «Биология и Химия». При выполнении самостоятельной работы с использованием представленных выше разработок студенты показали высокие результаты и охотно отвечали на вопросы по технологическим схемам.

1. *Агибалова Н. Н.* Технология и установки переработки нефти и газа : учеб. пособие для среднего профессионального образования. — СПб. : Лань, 2022. — 308 с.

2. *Алехина Е. А.* Исследование нефтепродуктов на занятиях элективного курса // Химия в школе. — 2019. — № 10. — С. 48–54.

3. *Алтухов К. В., Мухленов И. П., Тумаркина Е. С.* Химическая технология : учеб. пособие для студентов хим. и биол. спец. пед. ин-тов. — М. : Просвещение, 1985. — 304 с.

4. *Кутепов А. М., Бондарева Т. И., Беренгартен М. Г.* Общая химическая технология : учеб. для студ. вузов, обучающихся по спец. химико-технол. профиля. — М. : Академкнига, 2007. — 528 с.

5. *Соколов Р. С.* Химическая технология : учеб. пособие для студ. вузов : в 2 т. — М. : Владос, 2000. — Т. 1. — 368 с. ; Т. 2. — 448 с.