

М. С. Пак, И. А. Орлова

**НОВОЕ ПОНИМАНИЕ КАЧЕСТВА
ОБЩЕГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ:
СУЩНОСТЬ И АСПЕКТЫ**

В статье раскрывается сущность нового понимания качества общего химического образования и аспекты профессиональной подготовки студентов к его формированию.

Ключевые слова: качество общего химического образования, допрофессиональная компетентность, универсальные компетенции учителя.

M. Pak, I. Orlova

**A NEW UNDERSTANDING OF GENERAL CHEMICAL EDUCATION QUALITY:
THE ESSENCE AND THE ASPECTS**

The essence of a new understanding of general chemical education quality and the aspects of professional training of pre-service teachers are discussed.

Key words: general chemical education quality, pre-professional competence, universal teacher competencies.

В настоящее время проблема качества стала одной из приоритетных в социально-экономической, производственной, научной, образовательной, сервисной и других сферах общественной жизни. Неслучайно за достижения в области качества учреждены престижные национальные и межгосударственные премии. Существенные изменения в образовательной практике в России и других странах мира связаны с повышением качества образования [1–7]. Качество образования возводится в ранг действительно цивилизованного развития наций (ЮНЕСКО), что отражает факт важного переосмысления ценности образования как инвестиции в будущее и жизнеобеспечивающего фактора в социокультурной среде.

Сущность «качества» как философской категории рассматривалась как видовое отличие между предметами (Аристотель), как тождественная с бытием определенность, непрерывно связанная с понятиями «количество» и «мера», с определенной степенью выраженности, которую можно измерить (Гегель), как своеобразная система свойств, которыми обладают вещи, поскольку существуют не качества, а вещи, обладающие качествами (Энгельс), как состояние субъекта (Беркли, Юм) и др.

На педагогическом уровне проблема качества образования исследовалась по разным направлениям [1–7]: 1) определение сущности качества образовательного процесса как интегрального свойства, обуславливающего способность педагогической системы удовлетворять существующие и потенциальные потребности личности и общества, государственные требования по подготовке высококвалифицированных специалистов (Г. А. Бордовский, А. А. Нестеров, С. Ю. Трапицын); 2) раскрытие сущности понятия качества как результата образовательной деятельности на уровнях образовательных систем и личностных образовательных достижений (Б. Г. Гершунский, О. Е. Лебедев, Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына); 3) уровневый подход к усвоению знаний, умений и навыков в процессе образования и обучения, обеспечивающий диагностику качества образованности и обученности (В. П. Беспалько, А. А. Кыверялг, И. Я. Лернер, А. В. Усова, В. П. Гаркунов, М. С. Пак, И. М. Титова,

Г. И. Якушева, М. К. Толетова и др.); 4) критерии оценки эффективности отдельных сторон образовательной деятельности (Ю. К. Бабанский, А. П. Беляева, В. П. Беспалько, Л. Я. Зорина, Г. И. Щукина, В. П. Гаркунов, В. И. Ростовцева, М. С. Пак и др.); 5) *новое понимание качества на основе компетентного (а не знаниевого) подхода* (В. А. Козырев, А. П. Тряпицына, Н. Ф. Радионова, О. Е. Лебедев и др.).

В процессе образования школьников и профессионализации студентов мы исходим из нового понимания качества, из того, что **знания — это не цель, а средство формирования компетентности.**

В «Современном словаре иностранных слов» [8, с. 295] мы находим. *Компетентность* (см.: компетентный) — 1) обладание компетенцией 1; 2) обладание знаниями, позволяющими судить о чем-либо. *Компетентный* (лат. *competens, competentis* — соответствующий; способный) — 1) обладающий компетенцией 1, правомочный; 2) знающий, сведущий в определенной области. *Компетенция* (лат. *competere* — добиваться; соответствовать, подходить) — 1) круг полномочий какого-либо органа или должностного лица; 2) круг вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен. Под *компетенцией* понимается круг вопросов, в которых кто-либо хорошо осведомлен, что дает основание судить о чем-либо в определенной предметной области.

По различным аспектам компетентности (компетентность директора школы, профессиональная компетентность учителя, управленческая, аутопедагогическая, двойная, допрофессиональная, коммуникативная компетентность и др.) проводились научные исследования на уровне докторских и кандидатских диссертаций (В. И. Маслов, М. В. Прохорова, О. М. Шиян, А. М. Кочнев, О. Ю. Искандерова, Б. В. Авво, И. В. Шутова, М. М. Котляр и др.). В трудах российских педагогов (О. В. Акулова, И. Ю. Алексашина, Е. С. Заир-Бек, В. А. Кальней, В. А. Козырев, Л. И. Колесникова, М. С. Пак, С. А. Писарева, Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына, А. В. Хуторской, С. Е. Шишов и др.) даются рабочие определения компетентности, раскрываются характерные признаки ключевых компетентностей, разводятся понятия «компетенция» и «компетентность», рассматриваются методологические основы компетентного подхода и возможности их практического воплощения в образовании. В научных статьях (С. А. Писарева, О. В. Акулова) дается глубокий анализ того, как шла разработка понятий «компетентность» и «компетенция» разными исследователями (Л. И. Колесникова, Л. Б. Зубарева, Н. А. Бессмертнова, Г. М. Марченко, Л. Г. Бобкова, А. В. Хуторской и др.). Нельзя не согласиться с суждением авторов о необходимости разделения этих понятий. С. А. Писарева считает, что компетенция характеризует процесс, а компетентность — результат. О. В. Акулова рассматривает ключевые компетенции как цель и результат современного образования.

В теории и практике химического образования обращалось внимание на необходимость и возможность формирования у обучающихся (профессиональной, допрофессиональной, профессионально-методической, научно-исследовательской, ключевой, базовой, специальной, коммуникативной, культурологической, информационной, языковой и др.) компетентности (И. Л. Дрижун, М. С. Пак, Г. Н. Фадеев, Р. Gmoch, В. Н. Давыдов, Ю. Ю. Гавронская, М. А. Шаталов, И. Б. Куанышева, Г. И. Якушева, А. Н. Ласточкин, М. М. Котляр, М. К. Толетова, И. А. Орлова, И. В. Шутова, А. Л. Зеленский и др.).

Как осуществлять образование сегодняшнего студента и его профессионализацию для того, чтобы он в своей образовательной деятельности был нацелен на обеспечение современного качества (формирование компетенций и компетентностей, а не только знаний)? На наш взгляд, мы в своей образовательной деятельности должны обратить внимание студентов на овладение ими *уровневой методологией образования*, чтобы они четко осознава-

ли, что собой представляет качество на педагогическом (и социальном) уровне и что собой представляет качество на личностном уровне. На *педагогическом уровне* качество образования — это определенность процесса и результата, а на *личностном уровне* качество образования — это определенность сформированных компетенций (и компетентностей).

Под *качеством общего* химического образования (*на педагогическом уровне*) нами понимается прежде всего внешняя и внутренняя *определенность процесса* (качество реализации целей, задач, компонентов содержания, методов, технологий, средств, форм, условий деятельности субъектов) и *определенность результата*, отражающая оптимальное соответствие фактически *достигнутого* (воплощенных в деятельности и в личности *компетенций*) *заданным критериям* (удовлетворение существующих и потенциальных потребностей личности, общества, государственных требований) и обнаруживаемая через свои свойства в процессе его функционирования [2; 5–7]. Поэтому *качество общего химического образования* мы определяем как *интегральное свойство* системы общего химического образования оптимально *удовлетворять* существующие и потенциальные *потребности* личности, общества и государственные *требования (образовательный стандарт)*.

На *личностном уровне* качество общего химического образования проявляет себя в допрофессиональных компетенциях (и компетентностях).

Как свидетельствует наш многолетний научно-практический опыт, важной предпосылкой при отборе содержания профессионализации студентов (на основе компетентностного подхода) являются соответствующие нормативные государственные документы (отражающие современный социальный заказ). В стратегии модернизации содержания общего образования определены *пять ключевых компетентностей* (следует уточнить, допрофессиональных) в следующих сферах деятельности: 1) самостоятельно-познавательной; 2) гражданско-общественной; 3) социально-трудовой; 4) бытовой (включающей аспекты здоровья и семейного бытия); 5) культурно-досуговой.

В процессе профессионального образования студентов (будущих специалистов, бакалавров и магистров) необходимо иметь в виду (в соответствии с нормативными документами) четыре *структурных элемента* в содержании общего образования школьников:

- опыт познавательной деятельности, фиксированный в форме ее результата — знаний;
- опыт осуществления известных способов деятельности — в форме умений действовать по образцу;
- опыт творческой деятельности в форме умений принимать эффективные решения в проблемных ситуациях;
- опыт осуществления эмоционально ценностных отношений — в форме личностных ориентаций.

Мы акцентируем внимание студентов на следующем: на знаниях *в форме опыта*; на умениях действовать по образцу *в форме опыта*; на умениях принимать эффективные решения в проблемных ситуациях *в форме опыта*; на ценностных личностных отношениях *в форме опыта*. Мы исходим из того, что компетенция — это *сплав знания и опыта*. Одних умений недостаточно, необходимо, чтобы умения были многократно «прокручены» в процессе практического применения и преобразованы в личностный опыт.

В соответствии с этими формами *опыта* (представляющими собой фактически социальный заказ) мы должны адекватно ориентировать студентов (будущих учителей, бакалавров, магистров) на формирование у школьников следующих *ключевых допрофессиональных компетентностей*: *когнитивно-предметной компетентности* (выражающей опыт познавательной деятельности при изучении школьного курса химии), *практико-деятельностной компетентности* (выражающей *репродуктивный* опыт реализации мето-

дов, форм химико-образовательной деятельности), *методолого-творческой компетентности* (выражающей *творческий* опыт реализации способов, технологий химико-образовательной деятельности), *ценностно-отношенческой компетентности* (выражающей опыт ценностных отношений к химическим объектам — веществам, химическим элементам, реакциям, технологиям, производствам, химическим наукам, химическому образованию), *коммуникативно-языковой компетентности* (выражающей опыт коммуникации с использованием знаний языков: родного и иностранного, химического, машинного и др.).

При изучении всех химико-методических дисциплин в вузе («Теория и методика обучения химии», «Методика преподавания химии в основной школе», «Дидактика химии», «Современные технологии обучения химии», «История и методология химии» и др.) следует изыскать возможности для ознакомления студентов с методологией компетентного подхода в химическом и химико-педагогическом образовании. Студенты должны осознать существенные различия понятий «компетенция» (знания и опыт по определенному кругу вопросов, позволяющие судить о чем-то в предметной области) и «компетентность» (интегральное личностное качество, характеризующее степень выраженности той или иной компетенции). Они должны понять, какими (допрофессиональными) компетенциями должны овладеть школьники и какими (профессионально-педагогическими) компетенциями — они сами. *Профессионально-педагогическую компетентность* мы раскрываем как интегральное качество личности, хорошо осведомленной в сфере образования и готовой действовать самостоятельно, адекватно и ответственно в условиях постоянно изменяющейся России, а также способной к саморефлексии и самооценке. В структуре профессионально-педагогической компетентности нами вычленяются три уровня (и группы) компетентностей: 1) *ключевые* (информационно-методологическая, коммуникативно-языковая, социально-гражданская); 2) *базовые* (проектировочно-прогностическая, мобилизационно-мотивирующая, содержательно-конструктивная, коммуникативно-технологическая, организационно-управленческая, ценностно-ориентационная, контрольно-оценочная; 3) *специальные*: (химико)-информационная, -экспериментальная, -расчетная, -языковая, -графическая, -моделирующая, -конструкционная, -оценочная, -самообразовательная, -методологическая.

В процессе профессионализации студентов (специалитетов, бакалавриатов, магистратур), с целью их подготовки к обеспечению у школьников нового качества общего химического образования в своей будущей работе, мы вычленили и пытаемся сформировать у них следующие, на наш взгляд, *универсальные* компетенции:

– *социально-педагогическая компетенция* — знания и опыт по определенному кругу вопросов, позволяющие оптимально устанавливать целесообразные социально-педагогические контакты с другими субъектами образовательного процесса, взаимодействовать с ними, проявлять высоконравственные отношения к ним, регулировать или своевременно устранять возможные конфликтные ситуации, участвовать в научно-практических мероприятиях своего профессионально-педагогического сообщества;

– *предметно-образовательная компетенция* — знания и опыт по определенному кругу вопросов, позволяющие обеспечить современное (новое) качество химико-образовательного процесса, учебных достижений, дальнейшего образования и самообразования;

– *коммуникативно-языковая компетенция* — знания и опыт по определенному кругу вопросов, позволяющие успешно общаться, владея устно и письменно родным и иностранным, естественным и машинными, алгоритмическим, химическим и другими языками;

– *информационно-технологическая компетенция* — знания и опыт по определенному кругу вопросов, позволяющие успешно использовать в своей профессиональной деятельности современные (традиционные и инновационные) образовательные технологии, умело отсеивая ненужную информацию, поступающую в образовательную среду по каналам СМИ и других источников;

– *духовно-культурная компетенция* — знания и опыт по определенному кругу вопросов, позволяющие успешно и деликатно взаимодействовать с другими субъектами образования, с представителями других культур, стран, религиозных конфессий, толерантно относиться к иным традициям, нормам, обычаям, обрядам, событиям, праздникам, к другим народам, народностям и расам.

При выделении этих универсальных компетенций мы учитывали научно-педагогические идеи А. П. Тряпицыной.

В процессе диагностики, мониторинга, анализа, измерения и оценивания качества общего и профессионального образования необходимо использовать *комплексную уровневую методику* [5; 7], в которой особое место отводится *тестированию* (М. С. Пак, Э. Г. Злотников, В. В. Сорокин, А. А. Тыльдсепп, М. К. Толетова, А. Ю. Фальковская и др.) *образовательных достижений* как школьников, так и студентов.

Содействие становлению духовно-творческой и компетентной личности в процессе общего химического (и химико-педагогического) образования базируется не только на естественнонаучных знаниях, но и на *гуманитарных знаниях* о человеке: его духовности, культуре, ценностных отношениях, смыслах, эмпатийном взаимодействии. *Гуманитарный* (от *лат.* *humanitas* — обращенный к человеку, образованность, духовная культура) подход — методологический подход, *связанный с человеком*, предназначенный для и *под* человека. Гуманитарный и естественнонаучный (используемый химиками) подходы, имеют существенные различия. В качестве *ключевых аспектов* при сопоставлении и интеграции подходов мы используем следующие *признаки* (В. А. Рыбаков и А. Л. Покрышкин): *система знаний; особенности системы знаний; предмет познания; функции познания; сущность познания; специфика познания; формы познания; методы познания; основы познания.*

Использование гуманитарного подхода («суверенное» или интегральное) в общем химическом и высшем профессиональном образовании с учетом выявленных его ключевых признаков будет способствовать эффективному использованию ресурсов *интегративной методологии* (А. П. Беляева, М. С. Пак, В. П. Соломин и др.) и обеспечению нового качества образования в соответствии с вызовами времени.

Организация и реализация образовательного процесса в логике интегративной методологии должны осуществляться с учетом лидирующей роли *гуманитарного подхода*, *важнейшим механизмом функционирования которого являются гуманитарные технологии* [6; 7]. Гуманитарные технологии как важнейший механизм функционирования гуманитарного подхода мы рекомендуем разделять на гуманитарные технологии *поддерживающего* образования (традиционные) и гуманитарные технологии *инновационного* образования (инновационные). Заметим, что, на наш взгляд, для *инновационных гуманитарных технологий* характерными должны быть следующие *ключевые признаки* (В. Ф. Взятыйшев, Л. И. Романкова): 1) нацеленность на познание будущего и созидание настоящего; 2) теория практики; 3) допустимость множества вариантов решения задач; 4) множественность критериев оценки результатов; 5) направленность на гармоничное соразвитие человека с окружающей средой.

Применяя ресурсные возможности гуманитарного подхода в составе интегративной методологии, следует по-новому понимать все компоненты образовательной деятельности,

ее неразрывную связь с формированием становления компетентности, духовно-творческой личности, с коренным обновлением современного общего химического и высшего профессионального педагогического образования, а также с повышением эффективности взаимодействия образования, общества и науки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бордовский Г. А., Нестеров А. А., Трапицын С. Ю.* Управление качеством образовательного процесса: Монография. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2001. 359 с.
2. *Бордовский В. А., Соломин В. П., Пак М. С.* Актуальные проблемы российского образования в контексте его вхождения в Болонский процесс // Актуальные проблемы модернизации химического образования и развития химических наук. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2005. С. 3–6.
3. Компетентностный подход в образовании: Коллективная монография / Под ред. В. А. Козырева, А. П. Тряпицыной, Н. Ф. Радионовой. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2001. 392 с.
4. *Лебедев О. Е.* Качество — ключевое слово современной школы. М.: Просвещение, 2008. 191 с.
5. *Пак М. С.* Дидактика химии: Учебное пособие для вузов. М.: Владос, 2004. 315 с.
6. *Пак М. С., Орлова И. А.* Гуманитарное обновление химического образования: Учебно-методическое пособие. СПб.: Издательский дом «МИРС», 2010. 83 с.
7. *Пак М. С., Толетова М. К.* Тестирование в управлении качеством химического образования: Монография. СПб.: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2002. 79 с.
8. Современный словарь иностранных слов. М.: Русский язык, 1999.

REFERENCES

1. *Bordovskij G. A., Nesterov A. A., Trapicyn S. JU.* Upravlenie kachestvom obrazovatel'nogo processa: Monografija. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2001. 359 s.
2. *Bordovskij V. A., Solomin V. P., Pak M. S.* Aktual'nye problemy rossijskogo obrazovaniya v kontekste ego vhozhdenija v Bolonskij process // Aktual'nye problemy modernizacii himicheskogo obrazovaniya i razvitija himicheskikh nauk. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2005. S. 3–6.
3. Kompetentnostnyj podhod v obrazovanii: Kollektivnaja monografija / Pod red. V. A. Kozyreva, A. P. Trjapicynoj, N. F. Radionovoj. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2001. 392 s.
4. *Lebedev O. E.* Kachestvo — kljuchevoe slovo sovremennoj shkoly. M.: Prosvewenie, 2008. 191 s.
5. *Pak M. S.* Didaktika himii: Uchebnoe posobie dlja vuzov. M.: Vlados, 2004. 315 s.
6. *Pak M. S., Orlova I. A.* Gumanitarnoe obnovenie himicheskogo obrazovaniya: Uchebno-metodicheskoe posobie. SPb.: Izdatel'skij dom «MIRS», 2010. 83 s.
7. *Pak M. S., Toletova M. K.* Testirovanie v upravlenii kachestvom himicheskogo obrazovaniya: Monografija. SPb.: Izd-vo RGPU im. A. I. Gercena, 2002. 79 s.
8. *Sovremennyj slovar' inostrannyh slov.* M.: Russkij jazyk, 1999.

Ю. Н. Шматов

ГИПЕРМЕДИЙНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КАК СРЕДСТВО СОЗДАНИЯ СИТУАЦИЙ УСПЕХА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА

Преподаватель в своей деятельности должен создавать условия, при которых студенты испытывали бы уверенность в себе и внутреннее удовлетворение. Создание таких условий возможно только при использовании ситуации успеха. В статье рассматривается влияние ситуаций успеха, созданных с использованием гипермедийных технологий, на качество обучения органической химии студентов педагогического вуза. Выявлены особенно-