

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ УНИВЕРСИТЕТСКОГО ХИМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Н.В. Суханкина

ВВЕДЕНИЕ

Современная экономическая ситуация в Республике Беларусь характеризуется активным развитием химической, нефтяной, нефтехимической, химико-технологической, фармацевтической отраслей промышленности. Чтобы обеспечить соответствующую реальным условиям подготовку кадров различного уровня для любой отрасли, поднять престиж химического образования, повысить конкурентоспособность выпускников химических специальностей на рынке труда, развитие университетского химического образования должно иметь опережающий характер. В связи с этим прогнозирование возможных направлений и перспектив его развития и разработка на этой основе прогностической модели представляется нам актуальной проблемой.

Современные словари трактуют прогностическую модель как «научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем и (или) об альтернативных путях и сроках их осуществления» [1]. На этом определении основана типология прогнозов: поисковые и нормативные. Содержанием поискового прогноза является определение возможного состояния объекта прогнозирования исходя из логики его развития и влияний внешней среды. Нормативный прогноз содержит описание оптимальных траекторий и сроков достижения возможных состояний объекта в будущем. Предлагаемая нами прогностическая модель может рассматриваться как комплексный прогноз, так как она, с одной стороны, строится на основе выявления определенного спектра возможных путей развития университетского химического образования, а с другой определяет ряд требований и условий для достижения желаемого результата.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Конструирование прогностической модели включало несколько этапов:

1) *предпрогнозная ориентация* - систематизация данных анализа исторического опыта развития университетского химического образования в дореволюционный, советский и постсоветский периоды, а также современных тенденций и альтернативных подходов к организации химического и химико-педагогического образования;

2) *прогнозная проспекция* - проецирование в будущее выявленных тенденций развития университетского химического образования применительно к отечественным условиям и определение возможных сценарных «развилок» развития объекта прогнозирования; разработка опросной анкеты;

3) *прогнозная экспертиза* - специальная обработка мнений специалистов, входящих в репрезентативную группу экспертов с целью выявления условий и факторов, имеющих наибольшую прогностическую значимость для развития отечественного университетского химического образования;

4) *прогнозное моделирование* – построение модели на основе полученных прогнозных выводов и с учетом возможных отклонений под воздействием различных факторов.

Разработанная прогностическая модель включает (Таблица 1):

- прогностический фон (внутренние и внешние факторы, общеевропейские тенденции),
- прогностическую оценку благоприятных и неблагоприятных влияний (возможные риски и предпочтительные условия),
- прогностические сценарии (реалистический и пессимистический),
- прогностические индикаторы эффективности развития университетского химического образования.

Таблица 1 - Прогностическая модель развития университетского химического образования в РБ

ПРОГНОСТИЧЕСКИЙ ФОН		
Факторы		Тенденции
<p>Внутренние</p> <ul style="list-style-type: none"> • Состояние и уровень развития химической науки, степень ее дифференциации, открытия в области химии • Наличие ученых европейского уровня, научных школ и их лидеров • Наличие профессиональных и научных объединений, ассоциаций, союзов специалистов - химиков • Обмен и циркуляция идей в академической среде через проведение вузовских конкурсов, семинаров, конференций • Степень разработанности методики обучения химии в высшей школе • Состояние учебно-методической и материально-технической базы 	<p>Внешние</p> <ul style="list-style-type: none"> • Потребность производства в специалистах – химиках, экономическая ситуация в стране • Конкурентоспособность специалистов химического профиля на рынке труда • Отношение в обществе к химической науке • Состояние высшего образования, успешность образовательных реформ • Качество школьного химического образования • Компетентность и профессионализм ППС • Международные связи, академические обмены ППС и студентов 	<ul style="list-style-type: none"> • Фундаментализация • Интеграция с наукой и производством • Профессионализация • Массовость и селективность • Диверсификация • Стандартизация • Университетизация • Интернационализация • Информатизация
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА БЛАГОПРИЯТНЫХ И НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВЛИЯНИИ		
Предпочтительные условия		Возможные риски
<ul style="list-style-type: none"> • Нарастание материально-техническое, финансового и кадрового обеспечения химического образования • Опора на отечественные традиции подготовки химиков • Переобладающий характер университетской подготовки специалистов • Целевой заказ на подготовку специалистов и магистров по приоритетным отраслям науки и экономики • Рационализация содержания и форм аудиторной, самостоятельной и научной работы студентов • Гибкие, вариативные междисциплинарные программы обучения • Государственные инвестиции в научные программы, создание на базе университетов «научных парков» • Расширение сферы деятельности университетов «вниз» - в школы и «вверх» - в центры переподготовки и повышения квалификации • Широкое использование возможностей Интернета и дистанционных образовательных технологий 		<ul style="list-style-type: none"> • Финансовые • Социально-педагогические • Риски человеческого фактора • Ресурсно-технологические • Организационно- управленческие
ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ СЦЕНАРИИ		
Реалистический	Пессимистический	
<p>Позаглавная реализация программы структурных и институциональных реформ в химическом образовании, отвечающей стратегическим приоритетам государственной политики, с целью улучшения условий для достижения планируемых целей. Сценарий не имеет критической степени риска, соответствует реальным условиям, рассчитан на долгосрочную перспективу</p>	<p>Если определены риски, и меры по их снижению не работают, то необходима отдельно разрабатываемая программа действий по преодолению рисков, планирование дополнительных средств, исследований, ресурсов. В итоге процесс реализации модели замедляется или меняет траекторию. Предпочтение отдается краткосрочной перспективе, развитию направлений, имеющих только экономический или финансовый интерес</p>	
ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ		
Социальные	Экономические	Педагогические

Прогностический фон представлен тенденциями и факторами развития современного университетского химического образования. Согласно терминологии, принятой в прогностических исследованиях, прогностический фон это совокупность внешних по отношению к объекту прогнозирования условий, существенных для решения задачи прогноза [1].

Система университетского химического образования, как любая система, обладает двумя фундаментальными свойствами: одно из них – обмен системы с окружающей средой (энергией, веществом, информацией), и второе – взаимодействие между компонентами внутри системы. В соответствии с этим в разработанной нами модели прогностический фон составляют факторы (внутренние и внешние) и общеевропейские тенденции развития университетского химического образования. *Внутренние факторы* характеризуют потенциал системы, ее возможность и способность воздействовать на внешнюю среду. *Внешние факторы* определяют «поведение», «реакцию» системы на внешние воздействия и в наибольшей степени влияют на направление процесса развития образования. Развитие химического образования в национальной высшей школе происходит на фоне и в русле *общеевропейских тенденций*, которые обретают конкретное преломление в соответствии с уровнем научно-технического, экономического и культурного развития страны, региональными особенностями, а также избранными университетами концепциями реформирования.

Следующим элементом модели является *прогностическая оценка* благоприятных и неблагоприятных влияний на развитие отечественного университетского химического образования. Такой подход используется традиционно при проведении SWOT-анализа внешней среды промышленных предприятий, торговых фирм, других организаций, действующих в сфере экономических отношений. Тем не менее, мы считаем возможным его применение и к прогнозированию развития университетского химического образования. Неблагоприятные влияния представлены возможными рисками. Для управления рисками важна их идентификация и определение методов по ослаблению отрицательных последствий и использованию возможных преимуществ. Основываясь на критическом анализе отечественного и зарубежного опыта, мы выделяем следующие группы рисков:

- *финансовые*, обусловленные снижением инвестиций в химическое образование, недостаточностью бюджетных и внебюджетных финансовых средств;
- *социально-педагогические*, возможные при ограничении доступа к высшему химическому образованию ввиду его дифференциации или роста оплаты образовательных услуг, вероятности превращения его в элитарное образование ввиду высоких требований к уровню подготовки абитуриентов; несбалансированности спроса и предложения на рынке образовательных услуг; демографических изменений;
- *человеческий фактор*, связанный с противодействием или пассивным отношением профессорско-преподавательского состава вузов к преобразованиям, неготовностью выполнять необходимые действия (старение, декартификация, отток кадров, низкая зарплата);
- *ресурсно-технологические*, обусловленные недостаточной обеспеченностью технологической и ресурсной базы для реализации научных и образовательных проектов; несогласованностью развития системы химического образования с экономикой страны; специализации на определенных уровнях образования и целевых сегментах, возможностью возврата к отраслевой специализации вузов;
- *организационно-управленческие*, возможные при несоответствии управления образованием, его инфраструктуры современным задачам, дисбалансе между столичными и периферийными вузами в уровне и качестве образования; снижении уровня научнометодической работы.

Прогностическую оценку благоприятных влияний на развитие объекта прогнозирования мы провели, определив условия, стимулирующие развитие системы химического образования в республике (Таблица 1).

Неотъемлемым элементом прогностической модели развития университетского химического образования в Республике Беларусь являются *прогностические сценарии*, под которыми мы понимаем гипотетическое описание допустимых вариантов будущего развития объекта прогнозирования в виде упорядоченных во времени и логически взаимосвязанных по-

следовательностей событий. С учетом параметров прогностического фона и прогностической оценки благоприятных и неблагоприятных влияний университетское химическое образование может иметь два варианта развития: реалистический и пессимистический. *Реалистический* сценарий предполагает поэтапную реализацию программы структурных и институциональных реформ в химическом образовании, отвечающей стратегическим приоритетам государственной политики, с целью улучшения условий для достижения планируемых целей. *Пессимистический* сценарий возможен в случае неэффективности мер по преодолению или снижению рисков, что требует планирование дополнительных средств, исследований, ресурсов. При данном сценарии предпочтение отдается краткосрочной перспективе, развитию направлений, имеющих только экономический или финансовый интерес, ориентации на максимальную доступность и равенство при снижающемся качестве образования.

Заключительным компонентом разработанной модели являются *прогностические индикаторы* эффективности развития университетского химического образования, которые можно сгруппировать следующим образом:

- *социальные* (данные о наборе и численности студентов на химических специальностях университетов, открытие новых специальностей химического профиля и их доля в общей структуре высшего образования, процент магистрантов и аспирантов по химическим наукам, степень востребованности на производстве и показатели трудоустройства выпускников);
- *экономические* (финансовые средства, вложенные в развитие химического образования в вузах, реальный экономический эффект в отрасли химической промышленности; научно-технические разработки в области химии и смежных с ней наук);
- *педагогические* (количество конференций, симпозиумов по химическому образованию в республике; достижения студентов на конкурсах, олимпиадах, конференциях, создание новой учебно-методической литературы для высших учебных заведений).

ВЫВОДЫ

Прогностическая модель развития университетского химического образования в Республике Беларусь построена нами на основе изучения и критического анализа ретроспективного и современного опыта развития университетского химического образования, а также обобщения мнения экспертов [2]. Она позволит разрабатывать краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития университетского химического образования в республике и тем самым повысить эффективность деятельности высших учебных заведений, осуществляющих подготовку специалистов химического профиля. При разработке конкретных прогнозов необходима опора на принципы вариантности, непрерывности, рентабельности, системности и согласованности. В дальнейшем необходим анализ ситуации, который может сложиться в данной отрасли высшего образования при каждом из возможных путей развития и выработка рекомендаций, т.е. верификация и корректировка прогноза. Данная модель, на наш взгляд, является универсальной и может быть использована не только для прогнозирования развития университетского химического образования, но и для других сфер высшего образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прогностика: Терминология. М.: Наука, 1990. 54 с.
2. Суханкина Н.В. Развитие университетского химического образования в Европе в конце XX – начале XXI вв. Минск: ИВЦ Минфина, 2009. 172 с.