

Для последнего десятилетия характерен приток иностранных студентов в высшие учебные заведения России. При этом прослеживается явная тенденция дальнейшего увеличения их численности в отечественных вузах. Проблема языковой адаптации иноязычных студентов к учебной деятельности в русскоязычных вузах отчасти решается на подготовительных факультетах предвузовской подготовки в процессе овладения студентами общей лексикой русского языка. Однако на уровне овладения понятийно-терминологическим аппаратом естественнонаучных дисциплин эта проблема, как правило, остается актуальной и после года предвузовской языковой подготовки. Одним из естественных путей преодоления иностранными студентами языковых барьеров выступает использование родного языка при передаче учебных знаний в среде соотечественников, что можно рассматривать как двуязычное учение студентов. Использование потенциала двуязычия как иностранных, так и отечественных выпускников национальных школ является основой их адаптационного обучения в вузе. Адаптационное обучение студентов естественнонаучным дисциплинам на двуязычной основе в процессе их профессиональной подготовки реализуется через использование предметного понятийно-терминологического аппарата как средства усвоения знаний на родном и неродном языках. При этом в круг педагогических интересов входит научный язык изучаемого предмета. В нашей исследовательской работе по проблемам адаптационного обучения студентов технологических (технических) вузов на двуязычной основе [1-2] мы оперируем следующими понятиями: национальный (естественный) язык, научный и предметный языки, понятийно-терминологический аппарат, термин, терминология, понятие, определение, тезаурус, придерживаясь при этом научно-литературной информации. Очевидно, что средством создания, представления, передачи знаний является язык. Как метко выразился по этому поводу аббат Кондильяк: «Всякая наука есть лишь хорошо обработанный язык» [3]. Энциклопедия определяет: «Язык - знаковая система, посредством которой осуществляется человеческое общение на самых разных уровнях, включая мышление, хранение и передачу информации и т.д.» [4]. Вся совокупность лексики национального языка может быть разделена на общую лексику и лексику языка для специальных целей (ЯСЦ) (Г. Рондо). К общей лексике принадлежит совокупность слов и выражений, не относящихся к специальной деятельности. Общая лексика составляет словарный запас естественного (разговорного) языка общения, который имеет устную и письменную формы. Фрагмент национального языка, приспособленный «для специальной коммуникации в области науки и техники» [5, с. 63], рассматривается как язык для специальных целей, который более традиционно обозначается языком науки. Язык науки (или ЯСЦ) делится на секторы в зависимости от предметного знания, то есть на предметные языки (например, химический, математический, физический язык и др.). В предметном языке слово должно быть однозначным, а

в общей лексике может быть многозначным. В рамках нашего исследования обучения химии в высшей школе перманентно используемым в учебной деятельности выражением является «понятийно-терминологический аппарат». Понятийно-терминологический аппарат - это система понятий и терминов, используемых для отражения сущности и содержания тех или иных процессов, явлений и взаимосвязей. Понятийно-терминологический аппарат в любой области знаний является основополагающим, поскольку только через него можно достигнуть взаимопонимания между специалистами. Согласно энциклопедическим словарям, термин (лат. terminus - предел, граница) - это слово или словосочетание, призванное точно обозначить понятие и его соотношение с другими понятиями в пределах специальной сферы. Термин употребляется с оттенком специального научного значения и существует лишь в рамках определенной терминологии. При этом к нему предъявляются такие характеристические требования, как точность, однозначность, краткость, дефинитивность (возможность кратко определить понятие, растолковать слово), системность (мотивированность и семантическая прозрачность), преемственность, деривационность (способность создавать однокоренные термины), инвариантность формы (однозначность написания вне зависимости от региональных различий). К прагматическим требованиям к термину относятся такие параметры, как интернационализация, внедренность, современность, благозвучность. Следует заметить, что данные характеристики термина отвечают направлению нашего исследования по профессиональной подготовке студентов, равно как и следующее определение терминологии: «Терминология - это соотнесенная с профессиональной сферой деятельности (областью знания, техники, управления, культуры) совокупность терминов, связанных друг с другом на понятийном, логико-семантическом, словообразовательном и грамматическом уровнях» [6, с. 5]. Особую значимость для нашего исследования двуязычного обучения предмету приобретают перечисленные аспекты рассмотрения терминологии, так как они способствуют адаптационному обучению студентов посредством использования их родного языка (конкретнее, химического понятийно-терминологического аппарата) как средства обучения. К тому же эти аспекты представления терминологии важны при составлении и использовании таких обучающих средств, как терминологические и тезаурусные словари, основное содержание которых составляют термины. В основе любой науки, а следовательно, и учебной литературы по данной науке лежат понятия. Понятие - это способ обобщения предметов и явлений. В энциклопедии встречаем следующее объяснение понятия с позиции логики: это - «мысль, в которой обобщаются и выделяются предметы некоторого класса по определенным общим и в совокупности специфическим для них признакам» [7]. Существенную роль в усвоении понятия играет определение. Определение в самом широком смысле обозначает логическую операцию, в процессе которой

раскрывается содержание понятия. В узком смысле определение есть результат мыслительной и языковой деятельности, и его синонимом является слово «дефиниция». При этом дефиниция, или определение, рассматривается как основной способ семантизации. Суть процесса семантизации в логической операции определения, в процессе которой раскрывается содержание понятия. Проблема обучения студентов на двуязычной основе заключается в овладении понятийно-терминологическим аппаратом изучаемого предмета посредством его семантизации на родном, затем - на неродном языке (возможна обратная последовательность использования языков). При этом возникает обобщенный сектор предметного языка, как это показано на рис. 1 с использованием схемы Г. Рондо [8, с. 23].

Специальная (научная или предметная) лексика
Промежуточная зона
Ультраспециальная лексика

Рис. 1 - Обобщенный сектор предметного языка в лексической совокупности национального языка (НацЯ) и русского языка (РусЯ)

Правильная, точная семантизация терминов и понятий на родном языке студента приводит к эффективному освоению понятийно-терминологического аппарата на русском языке, который фиксирует знания по предмету и обогащает тезаурус будущего специалиста. Тезаурус определяется как словарь понятий, исчерпывающим образом отражающих (обслуживающих, покрывающих) некоторую специфическую область знаний, и систему связей между ними [9].

Использование тезаурусов в педагогике основано на аналогии между учебным процессом и совокупностью семантических процессов в некоторой языковой среде, которая первоначально формируется у преподавателя, а затем трансформируется в тезаурус, в форме которого может быть передана студентам. Учебные тезаурусы позволяют представить содержание дисциплины в виде совокупности базовых понятий, терминов, ключевых слов и словосочетаний, то есть дескрипторов, между которыми прослеживаются четко выраженные иерархические и логические связи [10].

Идея использования двух языков обучения неязыковым дисциплинам лежит в основе ряда концепций билингвального образования независимо от природы билингвизма - естественного или искусственного. При этом отечественными исследователями выделяются такие элементы двуязычного обучения, как родной и неродной язык студента, термины и понятия изучаемой дисциплины, учебные толковые словари и т.д. [11, с. 315; 12, с. 124]. Однако авторами не устанавливается взаимосвязь между этими элементами.

Формула взаимосвязи языка и предметного понятийно-терминологического аппарата, в которой язык является средством овладения понятийно-терминологическим аппаратом изучаемого предмета, показана на примере использования латинского языка как средства овладения учащейся молодежью понятийно-терминологическим аппаратом права [13].

Применительно к нашему исследованию двуязычного обучения естественнонаучному предмету в русско-национальной среде определим, что родной язык студентов является средством овладения предметным понятийно-

терминологическим аппаратом, позволяющим снизить языковой барьер, облегчить и активизировать изучение предмета на русском языке. Процесс освоения предметного понятийно-терминологического аппарата с помощью родного языка студента как адаптационного средства («катализатора адаптации») можно представить в виде схемы, на которой указаны понятийно-терминологический аппарат изучаемого предмета - ПТА, родной язык студента - РодЯ, русский язык обучения - РусЯ (рис. 2).

Рис. 2 - Схема освоения понятийно-терминологического аппарата на русском языке с помощью родного языка студента

Сначала понятийно-терминологический аппарат изучаемого предмета осваивается на родном языке студента. Затем происходит процесс освоения аппарата на русском языке посредством семантизации уже сформировавшихся в сознании студента терминов и понятий на родном языке. При этом родной язык выполняет функцию адаптационного средства, ускоряющего процесс освоения понятийно-терминологического аппарата и снижающего языковой барьер в учебном процессе, создаваемый по причине несовершенства владения студентом научно-предметной лексикой русского языка. Суммирование процессов овладения студентом понятийно-терминологического аппарата на двуязычной основе в конечном итоге дает желаемый результат приобретения предметных знаний из учебной литературы на русском языке. При этом научная лексика родного языка также обогащается. Подобная схема процесса освоения понятийно-терминологического аппарата одного предмета может быть задействована при изучении другого предмета из одной и той же предметной области (например, общая и неорганическая, органическая, аналитическая, физическая химия и любой другой курс из химической области знаний), а также при изучении предметов из физической, математической области знаний и т.д. При этом предметный понятийно-терминологический аппарат на родном и неродном языках будет пополняться, совершенствоваться, многократно повторяться, а воспроизведение отдельных понятий и терминов будет доводиться до автоматизма. Формирование в сознании студентов понятийно-терминологического аппарата изучаемых предметов способствует формированию профессиональных знаний и тезауруса специалиста, поскольку аппарат, в свою очередь, выступает как средство обучения при профессиональной подготовке студентов. Незнание основополагающего понятийно-терминологического аппарата в области изучаемой дисциплины ведет к снижению эффективности обучения, потере интереса к процессу познания и овладению профессией и, возможно, и самой профессией. Представим процесс использования языков обучения при билингвальной профессиональной подготовке студентов в виде схемы (рис. 3). В работах цитируемых нами авторов (Л.Л. Салехова, Н.К. Туктамышов, О.Ф. Худобина) она присутствует имплицитно (неявно) и является свернутой. Мы предлагаем развернутую схему с указанием роли языков обучения, понятийно-терминологического аппарата предмета и

тезауруса предметной области. Как видно из рис. 3, в свернутой схеме прослеживается только необходимость понятийно-терминологического аппарата при использовании языка как средства обучения предмету. В развернутой же схеме показаны взаимосвязь и функции таких ее элементов, как язык обучения, понятийно-терминологический аппарат предмета, тезаурус будущего специалиста. В соответствии со схемами, представленными на рис. 2-3, родной язык студента служит средством овладения понятийно-терминологическим аппаратом, который переосмысливается на русском языке. Осознанный студентом аппарат становится средством усвоения содержания изучаемой дисциплины и накопления предметного тезауруса. Тезаурус рассматривается как средство подготовки специалиста. Рис. 3 - Схемы использования языков обучения и понятийно-терминологического аппарата дисциплины при подготовке специалиста: а - свернутая схема, б - развернутая схема. Таким образом, центральным элементом в представленной схеме является понятийно-терминологический аппарат, осваиваемый на двуязычной основе. При этом повышаются адаптационные возможности студента, удовлетворяются адаптационные потребности преодоления трудностей при усвоении содержания новой дисциплины одной предметной области.