

При анодном растворении силицида атомы М также переходят в раствор, но пассивация электрода происходит за счет окисления остающегося на поверхности кремния с образованием SiO_2 . Вследствие этого наблюдается большая стойкость M_xSi_y в сравнении с М в сернокислом электролите.

Установлено, что коррозионная стойкость силицидов в кислых электролитах в области потенциалов активного растворения, активно-пассивного перехода и в пассивной области существенно (на 2–6 порядков величины скорости коррозии) выше, нежели соответствующего чистого металла и она закономерно возрастает с увеличением концентрации кремния в соединениях. Высокое химическое сопротивление силицидов обусловлено большой прочностью ковалентных связей $\text{Me} - \text{Si}$, обусловленных сильной донорной способностью атомов Me , приводящей к уменьшению вероятности отрыва поверхностных атомов от матрицы при контакте с агрессивной средой, и участием части нелокализованных электронов Me в стабилизации электронной конфигурации кремния, и $\text{Si} - \text{Si}$, а также защитными свойствами поверхностного SiO_2 .

Растворение всех силицидов существенно усиливается во фторид-содержащих средах. Фторид-ионы в большей степени влияют не на скорость активного растворения силицидов, поскольку она определяется скоростью ионизации металлической компоненты, а на токи в пассивной области, где кинетика растворения силицида определяется диффузией металлического компонента через слой SiO_2 , а также химической стойкостью диоксида кремния и неокисленного кремния. При этом существует пороговая концентрация фторида, при достижении которой происходит резкое усиление растворения силицидов.

Таким образом, анодное растворение силицидов металлов практически всегда является селективным. Его основным результатом является образование поверхностной зоны, обедненной металлом и имеющей повышенную концентрацию структурных дефектов. Впоследствии именно эта поверхностная зона и определяет термодинамику и кинетику парциальных электродных процессов при анодном растворении металлоподобных соединений.

Педагогические науки

СУБЪЕКТ КАК СИСТЕМА: ОПЫТ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Кундозерова Л.И., Кузнецов С.В.

*Кузбасская государственная педагогическая академия,
Кузбасс, Россия*

Одним из приоритетных направлений современного образования является становление человека как субъекта собственной жизни. Это направление инициирует переход к субъект-субъектным отношениям в педагогической практике. И, как следствие, перед высшей профессионально-педагогической школой стоит проблема становления субъектности ее выпускников.

Разрабатывая проблему субъектности, следует отметить, что субъект – это сложная, открытая, саморазвивающаяся система, которая сопротивляется детерминации «из-вне», поэтому представляется невозможным создание такой педагогической системы, которая гарантированно давала на выходе человека, обладающего всеми качествами субъекта. Но существует возможность создания в педагогическом процессе необходимых условий становления субъектности. Для разработки системы таких условий, нами предпринята попытка описать модель субъекта, отвечающую требованиям простоты и достаточности для практической реализации.

Элементы любой системы иерархически организованы относительно системообразующего эле-

мента (аттрактора), выявление которого обеспечивает понимание жизни системы в ее существенных проявлениях. По поводу аттрактора субъекта как системы существуют различные точки зрения. Каждая из них теоретически обоснована и имеет свои прагматические приложения, но, тем не менее, остаются «за полями» некоторые важные субъектные свойства человека.

Так, например, В.А. Вединяпина выделяет активность и как фундаментальное свойство, и как меру и способ становления человека субъектом, то есть активность является системообразующим элементом (аттрактором) субъекта как системы. Данная формулировка требует уточнения: является ли активность необходимым и достаточным условием проявления субъектности. В психологической школе С.Л. Рубинштейна отмечается, что свойством субъекта является «активность идущая изнутри». Учитывая, что «изнутри» может продуцироваться активность, обусловленная биологическими факторами (например, безусловными и условными рефлексами), привычками, интроектами, мы полагаем субъектной только такую активность, которая в своем истоке исходит из свободной воли человека. Таким образом, мы полагаем первым аспектом субъектности – волю. Мы считаем, что состояние «не-воли» может характеризоваться двумя противоположными состояниями: на одном полюсе - крайняя ограниченность, обусловленная неспособностью индивида распознавать имеющиеся в его распоряжении альтернативы, а

также отсутствие творческого потенциала для создания новых альтернатив; на другом – «беспредельная свобода», обусловленная отсутствием этических рамок. Такое состояние называется своеволием, произволом, или более эмоционально окрашенным понятием «самодурство».

Хьел и Зиглер, проведя анализ существующих психологических теорий личности методом репертуарных решеток (Келли), выделили девять основных конструктов, по которым эти теории различаются. Некоторые из этих конструктов характеризуют проанализированные теории как «субъектные» или «антисубъектные». Так, например категория активности некоторыми авторами распределяется между двумя полюсами: «проактивность» (субъектный полюс конструкта) и «реактивность» (антисубъектный полюс конструкта). Также к «полюсам субъектности» можно отнести: сознательность, свободу, гетеростаз, иррациональность, инвайроментализм, непознаваемость и холизм. К «антисубъектным полюсам» можно отнести, соответственно: бессознательность, детерминизм, гомеостаз, рациональность, познаваемость и элементаризм.

Следует, однако, отметить, что исходя из теорий мышления как диалога культур (Библер) и недизъюнктивности мышления (Брушлинский) такое разделение не совсем корректно. Очевидно, что конструкты представленные в правой части таблицы являются необходимыми, но недостаточными условиями существования индивида. Индивидуальные свойства человека, в свою очередь, являются той основой, на которой развивается субъектность.

Для описания субъекта, свободного от ограничивающего влияния среды, необходимо ввести в категориальный ряд субъектности категории «резистентность» и «творчество», которые непосредственно связаны с аспектом воли. Чтобы разграничить категорию «субъект» с проявлениями произвола, необходимо ввести в категориальный ряд этический аспект, к которому относятся категории «культура», «традиция», «отношение».

Таким образом, выделяя первооснову субъектности, мы полагаем, что необходимо использовать существующее в теории систем понятие «сложного аттрактора», и в качестве такового мы принимаем приведенную выше системную триаду (воля – этика – проактивность). Этот триединый аттрактор связывает в единую систему три доминирующих в гуманитарных исследованиях на данный момент подхода.

Исследователи личности пытались выделить единственную, базовую категорию для своих эмпирических и теоретических исследований. Таким образом, в современном человековедении прочно сосуществуют три основных подхода: деятельно-

стный, когнитивный и экзистенциальный. Прочие подходы являются либо плохо обоснованным теоретически смешением этих трех подходов, либо попыткой синергетического диалога культур (по Библеру) трех ценностных оснований. Так, например, анализируя источники, описывающие модный, в настоящее время, в педагогических кругах личностный подход, мы пришли к выводу, что разные авторы каждый по-своему интерпретируют его. Чаще всего, это либо смесь деятельностного и когнитивного подхода, причем когнитивный, в неявном виде, преподносится как более важный; либо когнитивного и экзистенциального, причем если исследователь более склонен к сциентизму, то превалирует когнитивный подход, а в случае антисциентических пристрастий исследователя – все сводится к спекуляциям по поводу экзистенции и, часто, носит мистический оттенок.

Успешная, на наш взгляд, попытка синтеза когнитивного и деятельностного подходов осуществляется в рамках философского конструктивизма. Вопрос о первичности деятельности или познания снимается путем признания их взаимообусловленности. Но схема «деятельность определяет сознание, а сознание определяет деятельность» не указывает возможности развития системы «сознание – деятельность». Эта диада в большей степени описывает ригидные системы активности человека, такие как, например, динамические стереотипы, самореализующиеся пророчества, индивидуальные метапрограммы и др.

Для разрыва «замкнутого круга предопределенности», необходима третья составляющая, которая вызывала бы «возмущение в системе» в случае ее чрезмерной стабилизации и, напротив, в случае «избытка хаоса» создавала бы новый аттрактор «сознания – деятельности», выводящий систему на новый уровень стабильности. По нашему мнению, этой составляющей является система ценностей личности. Система ценностей, обеспечивающая существования человека как субъекта жизни (в общем смысле данной категории) – должна включать в себя 1) ценность самого себя – волевой аспект субъектности; 2) доминирующая – этический аспект субъектности и 3) ценность творчества – аспект преобразующей активности.

Таким образом, в плане становления личности как субъекта необходимо учитывать все три базовые составляющие личности:

1. Деятельностная составляющая. Поскольку мы придерживаемся теории интериоризации, согласно которой нет ничего в психической сфере человека, чего не было прежде в материальной сфере, а также убеждены, что никакие когнитивные и экзистенциальные построения не имеют смысла без эмпирической валидации, данная

составляющая, является первым необходимым условием любого человеческого процесса, в том числе и процесса самоопределения.

2. Когнитивная составляющая. Очевидно, что любая деятельность строится исходя из внутренних норм деятельности субъекта, которые находятся в его когнитивной сфере.

3. Экзистенциальная составляющая. Жизнь субъекта более определяется теми смыслами, которыми он наделяет собственную деятельность и регулирующие эту деятельность когнитивные карты. Высокоразвитый субъект менее всего расположен доверять внешним оценкам и суждениям, и является сам себе «референтной группой».

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Мамедова Н.А.

*ГОУ ВПО «Московский государственный
университет экономики, статистики
и информатики (МЭСИ)»,
Москва, Россия*

Один из вопросов, которые требуют рассмотрения в сфере стандартизации электронного обучения, заключается в обосновании необходимости применения методов функциональной стандартизации к формированию продуктов E-Learning. Функциональная направленность заключается, в основном, в выделении основных объектов стандартизации в информационных системах, реализующих функции электронного обучения, и в дальнейшем в выявлении связи между этими объектами стандартизации и моделями открытых систем.

Прежде всего, следует рассмотреть основные направления стандартизации¹ в сфере электронного обучения:

1. *Vocabularies and Taxonomies* (словари и таксономии) – стандарт на терминологию, используемую как при машинной, так и при ручной обработке учебных ресурсов для единообразной трактовки понятий.

2. *Architectures* (архитектура) – стандартизованный набор моделей, описывающих системы управления процессом обучения с различных точек зрения: компоненты, жизненный цикл, коммуникации, взаимодействие с другими системами и архитектура системы управления процессом обучения.

3. *Learner Information* (информация о пользователях) – стандартизованный набор структур данных, необходимых для осуществления обмена профайлами пользователей; данными, отображающими процесс обучения для конкретного пользователя; идентификационными данными и т.д.

4. *Learning Content* (учебные ресурсы) – формализация уровня представления курса (структуры, поведения), его локализации, обмена управляющей информацией и содержимым курсов.

5. *Management Systems* (система управления) – стандартизация алгоритмов, методов, моделей данных, обеспечивающих взаимодействие систем управления обучением и учебных ресурсов.

6. *Assessment* (оценивание) – формализация представления результатов тестирования или сертификации, обмена тестовыми заданиями, а также организации самого процесса оценивания (алгоритмы подсчета баллов, алгоритмы адаптивного тестирования и т.п.).

Определение объектов стандартизации в сфере электронного обучения начинается с понимания требований к формализации и стандартизации представления учебной и тестовой информации в электронном виде. В этом смысле стандарт – это формат, утвержденный признанным институтом стандартизации или принятый предприятиями отрасли в качестве образца. Существуют стандарты для языков программирования, операционных систем, форматов представления данных, протоколов связи, электронных интерфейсов и т.д.²

Наличие стандартов важно для любого пользователя информационных технологий, так как именно благодаря стандартизации каждый пользователь может комбинировать оборудование и программы различных производителей в соответствии со своими индивидуальными потребностями. Если единый стандарт отсутствует, то пользователь должен ограничиваться устройствами и программами лишь одного производителя. Стандартизации подлежат как оборудование, так и программное обеспечение, в частности, программы, используемые в электронном обучении. Это справедливо, в том числе, для сферы электронного обучения.

На практике не все стандарты могут быть в равной степени отнесены ко всем трем основным разделам спецификации: форма представления («упаковку») файловых ресурсов, формат описания данных (метаданные) и интерфейс взаимодействия между пользователями и администраторами.

¹ Электронный ресурс: Стандарты в электронном обучении – <file://localhost/C:/Documents%20and%20Settings/Наталья/Рабочий%20стол/Стандарты%20в%20электронном%20обучении.mht>/ Ежеквартальный бюллетень НГТУ и Ассоциации «Сибирский открытый университет».

² Электронный ресурс: Обзор стандартов и спецификаций в электронном обучении и тестировании – <file://localhost/C:/Documents%20and%20Settings/Наталья/Рабочий%20стол/Обзор%20стандартов%20и%20спецификаций%20в%20электронном%20обучении%20и%20тестировании.mht>/ Московский государственный университет печати.