

АКТУАЛЬНЫЙ ВОПРОС

ОБРАЗОВАНИЕ—НАУКА—ГОСУДАРСТВО. ПРОБЛЕМЫ И НАДЕЖДЫ*

Г.Г. Малинецкий, С.А. Посашков, О.Н. Капелько

*(Институт прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН;
e-mail: gmalin@keldysh.ru)*

Рассуждая о падении уровня знаний выпускников в России, в частности по математике, авторы анализируют приоритетные области мировой и отечественной науки. Приводятся исторические факты государственной образовательной политики и развития системы образования. Современное состояние образовательной системы охарактеризовано как “развал”. Разрушение российской образовательной системы в будущем обернется стратегическими провалами в государственном управлении. Сделаны выводы о неразделимой связи науки и образования как системообразующих ценностей общества и сформулированы предложения по повышению статуса научной деятельности на государственном уровне.

Ключевые слова: *образовательная система, наука, государственное управление, статус научной деятельности.*

Чтоб мудро жизнь прожить, знать надобно немало,
Два важных правила запомни для начала:
Ты лучше голодай, чем что попало есть,
И лучше будь один, чем вместе с кем попало.

Омар Хайм

Те, кто учится и учит, кто обращается к специалистам, надеясь на их профессиональные навыки, кто работает и руководит, избирается и избирает — все мы попали в нелегкую ситуацию. Мы являемся свидетелями, участниками и жертвами происходящей образовательной катастрофы. Мы теряем поколения и историческое время, а с ними и перспективу для нашего отечества.

Цель этих заметок — обсудить с коллегами способы смягчить или ликвидировать последствия происходящего бедствия и наметить пути в будущее.

* Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проекты № 12-06-00402-а и 13-01-00617-а).

Диагноз

Уважаемый вице-премьер!

Уважаемый министр!

У меня к вам огромная просьба — не разваливайте школьную математику.

Из речи академика С.М. Никольского при вручении Премии Правительства РФ

Когда больной приходит к врачу, то его обычно посылают сдавать анализы, чтобы врач, строя свои умозаключения, мог опираться на количественные данные. В экономике, чтобы судить, хороши дела или плохи, используют международные сравнения.

Мы можем поступить таким же образом, обратившись к статистике поисковой системы Google за 2011 г. [1]. Наиболее частые запросы в рациональной сфере по миру в целом — *математика, Луна, клетка, Википедия, ДНК, химия, математические игры, физика, большой взрыв, химия* (испанский сегмент). Число запросов “*занимательная математика*” возросло за год на 2800%.

Схожая картина имеет место в США; наиболее популярные американские запросы в порядке убывания: *математика, Луна, наука, математические игры, занимательная математика, калькулятор, занимательные математические игры, химия, периодическая таблица*. Примерно таким же образом дело обстоит в Великобритании, Германии, Бразилии, Китае, Индии, Израиле, Южной Африке.

У нас иначе. Самыми популярными запросами российского сегмента являются: *ЕГЭ (единый государственный экзамен), ГДЗ (готовые домашние задания), решебник, ответы, результаты ЕГЭ, Википедия, ЕГЭ по русскому, ЕГЭ 2011, алгебра, ГДЗ по алгебре*. За год число запросов ГДЗ выросло на 5000%.

Таким образом, в отличие от остального мира мы вырастили поколение “халявщиков”, желающих списывать, а не решать, подсматривать в ответ, а не думать, казаться, а не быть.

Школьники, сдавшие ЕГЭ, не оправдавший возлагавшихся на него Министерством образования и науки надежд, далее поступят в вузы, которые по нынешнему закону обязаны принимать в число студентов людей, которых они и в глаза не видели. Подготовить из таких ребят специалистов при всем желании преподавателей на таком же уровне, как 20—30 лет назад, нереально. Далее выпускникам вузов придется доучиваться или менять сферу деятельности, а всему обществу расплачиваться за их некомпетентность, за пробелы в их школьном или вузовском образовании. “Ганс не знает того, что не выучил Гансик”.

Падение уровня выпускников можно проследить по сложности тех задач, которые предлагались на вступительных экзаменах. Преподаватели Московского физико-технического института (МФТИ) выпустили сборник задач по стереометрии, предлагавшихся в течение полувека на вступительных экзаменах в этот элитный физический вуз (из его стен вышло более 50 членов Академии наук) [2]. Именно задача по стереометрии традиционно считалась наиболее сложной во вступительном задании. Самыми трудными задачи были в 1953—1956 г. Далее все шло по нисходящей. А сейчас в национальный исследовательский университет МФТИ... принимают вообще без экзаменов, по результатам ЕГЭ.

Поэтому неудивительно, что магистры национального исследовательского университета МФТИ, у которых преподает один из авторов (прослушавшие в бакалавриате курс теоретической механики), не могут ясно объяснить, почему же Земля не падает на Солнце. Магистры первого года Российского университета дружбы народов (РУДН) — будущие нанотехнологи — не представляют, почему бывает зима и лето. Студенты VI курса Московского государственного университета имени Н.Э. Баумана (факультет “фундаментальные науки”) так и не смогли пару лет назад сформулировать закон Ома.

В 2012 г. по инициативе ректора МГУ имени М.В. Ломоносова академика В.А. Садовниченко в университете начали читаться межфакультетские междисциплинарные курсы. Университет происходит от слова *Universum* — вселенная, и очень хочется, чтобы студенты представляли другие части университетской “вселенной”, не замыкаясь в собственном факультете. Это тем более важно, поскольку решение большинства крупных практических и научных проблем требует взаимодействия и сотрудничества специалистов различного профиля. И такому взаимодействию тоже очень полезно научиться в университетские годы.

Авторам довелось в 2013 г. читать межфакультетский курс “Управление рисками государственного управления” факультета “Высшая школа государственного администрирования”, на который записалось более 150 человек с разных факультетов — механико-математического, физического, экономического, исторического и многих других. Очень большой интерес вызвало коллективное решение практических, жизненных задач, возникающих в управлении на различных уровнях, в составе команды. Люди готовы и стремятся к такой организации коллективной работы.

Однако в глаза бросилась болезнь нынешних выпускников университета, которую можно назвать “квантофобией” (от “квантум” — количество). Большое затруднение вызывали (в том чис-

ле и у студентов естественных факультетов) простейшие математические модели. Практически никто, предлагая свое решение поставленных задач, не опирался на количественные оценки и, утверждая, что это “много” или “мало”, не давал себе труда уточнить, по сравнению с чем. Получалось, что солидные курсы математического анализа, дифференциальных уравнений, теории вероятностей отдельно, а жизнь отдельно. Обращало на себя внимание неумение аргументировать свою позицию и отстаивать ее в полемике, неготовность сделать несколько логических ходов, чтобы развить свою идею.

Утрачена системность образования. Люди не знают, что же они знают, зачем они это знают и как этим можно воспользоваться. Очевидно, и в школе, и в университете курсы “проходились”, как в калейдоскопе, без осознания взаимосвязей, а с приземленной прагматичной ориентацией, что и как выучить, чтобы сдать. “Сессия закончена. Забудьте”, — шутили в наше время. Но тогда это была шутка.

Расхожая мудрость гласит: “Образование — это то, что остается, когда все выученное забыто”. Что же остается? Понятые и осознанные идеи и категории, взаимосвязи между ними, а также опыт применения своих знаний.

Видимо, на системности и взаимосвязях и следует сделать акцент и в школе, и в вузе. Иначе, кроме документов об образовании, у следующего поколения не останется ничего.

Параметры порядка образовательной системы

Задачи должны быть простые, но интересные.

И.М. Гельфанд

Мы столкнулись с удивительным феноменом — нагрузка и в школе, и в вузе стремительно растет. Увеличивается количество дисциплин, число аудиторных часов, все больше становится зачетов, экзаменов, тестов, контрольных работ, преподавателям приходится писать огромное количество бумаг, но результаты становятся все хуже. Это наглядно видно по подготовке аспирантов к кандидатским экзаменам. В тех организациях, где стремятся не снижать планку слишком резко, на это уходит все больше времени. Приходится наверстывать непонятое и недоученное в вузе. И объем этого постоянно увеличивается.

Ряд преподавателей физики МФТИ утверждают, что для полноценного освоения физтеховского курса общей физики принятых в институт надо было бы по крайней мере год учить школьным физике и математике...

Теория самоорганизации (или *синергетика*) утверждает, что в большинстве сложных систем с течением времени выделяются параметры порядка — те ведущие параметры, к которым подстраиваются остальные переменные. Работы представителей научной школы академика И.М. Гельфанда показывают, что накопление профессионального опыта врача также можно рассматривать как самоорганизацию в пространстве знаний и решающих правил [3].

По-видимому, с этой точки зрения можно взглянуть и на школьное образование. Каковы же здесь должны были бы быть параметры порядка — ключевые предметы, около которых должно строиться все остальное?

В свое время “железный канцлер” Отто Бисмарк заявил: “Войны выигрывают приходской священник и школьный учитель”. Это еще более верно в наше время противостояния смыслов, ценностей, типов жизнеустройства, различных цивилизаций. В этом контексте образование не может и не должно рассматриваться как “услуга”. Для личности оно должно определять ее ценности и жизненные стратегии. Для общества — его состояние, уровень профессионализма, компетентности и ответственности, которого оно может достичь. Для государства и цивилизации — ее будущее.

С этой позиции, на мой взгляд, параметрами порядка в системе школьного образования являются четыре предмета.

Математика — это школа критического, рационального мышления. Очень немногие из тех, кто осваивает этот предмет в школе, станут профессиональными исследователями. Однако всем необходима уверенность, что многое можно доказывать, что до ряда неожиданных, а иногда и парадоксальных выводов можно дойти в результате последовательности логических шагов. Школьная математика (в особенности геометрия) учит этому и дает прекрасные образцы.

Наши соотечественники, дети которых обучались в английских средних школах, искренне удивлялись тому, что в большинстве из них отсутствуют доказательства, и что если миссис Смит говорит, что в прямоугольном треугольнике $a^2 = b^2 + c^2$, то этому следует поверить и дальше просто использовать такой факт при решении задач. Поэтому очень тревожно, что во многих школах ряда регионов доказательства не рассматриваются на уроках, что мы идем к британскому уровню, а геометрический уровень школьников постоянно падает.

Русский язык можно сравнить с генетическим кодом нации. Основа культуры, ключ к пониманию и многих смыслов нашей цивилизации, мост в прошлое. Этот предмет также особенно ва-

жен еще и потому, что, как показывает практика, наверстать упущенное в школе в области языка в последующие годы нереально.

История — путь к осознанию смыслов и ценностей мира России, пониманию сущности переживаемой эпохи, своего места в череде поколений. Огромное расширение жизненного опыта во времени и пространстве. Знакомство с судьбами множества выдающихся людей и помощь в выборе собственной траектории. Одна из немногих возможностей освоить часть опыта человечества.

Литература — важнейший предмет, создающий связь между поколениями, общее культурное пространство. Образы, события, люди, представленные в русской и мировой литературе, дают множество моделей жизни, служат школой чувств, создают пространство для диалога. Человек живет в рациональном, эмоциональном и интуитивных пространствах. Литература воспитывает эмоции и интуицию, дает тонкость и точность восприятию. Кроме того, она учит жить в обществе, помогает формулировать и отстаивать свою позицию, находить друзей, коллег и единомышленников.

Огромной ошибкой, провалом всей системы среднего образования, является отказ от сочинений в пользу “изложений”. В последние годы на выпускные экзамены в ряд регионов присылали не только текст, по которому должно было быть написано изложение, но и образец изложения по этому тексту с указанием, какие слова должны быть употреблены и сколько абзацев должно содержать изложение. Мы заставляем детей относиться к нашему языку как к иностранному, а к великой русской литературе как к чему-то необязательному, второстепенному, не очень нужному и полезному.

Помнится, несколько лет назад, когда министром был А.А. Фурсенко, очевидно не без влияния Высшей школы экономики, родился проект, в котором предлагались четыре предмета, за которые должно было платить государство. Остальные должны были быть “предметами по выбору” и, возможно, платными. Но дело не в этой забытой и провалившейся реформе, а в том, какими видят параметры порядка школьного образования нынешние реформаторы средней школы. Это *основы безопасной жизнедеятельности, физкультура, индивидуальный проект, Россия в мире*. Как видим — ни уму, ни сердцу, ни рационального, ни эмоционального, ни интуитивного, а сугубо конъюнктурное и вторичное.

Мне пришлось принимать участие во многих встречах с руководством Министерства образования. И когда эти чиновники и “прикормленные” министерством деятели, кровно заинтересованные в процессе перманентного реформирования российского образования независимо от его результатов, оказывались прижатыми к стенке, один из руководителей произносил одну и ту же

фразу: “Вопрос о реформировании российского образования — это политическое решение. Добейтесь иного политического решения, и мы будем действовать иначе”.

Это конкретная постановка задачи. Нас с вами — тех, кто так или иначе связан в стране с образованием, — в стране сейчас более 70 млн. И таких политических решений, которые позволят вначале остановить творимый развал системы образования, а затем помогут двигаться не назад, а вперед, нам и следует добиваться.

Математика, культура, наука

Если бы только удалось преодолеть то недоверие, с которым весьма многие под влиянием случайных школьных впечатлений сторонятся всего, что связано с математикой, то людей, склонных “импровизировать” в области несложных произведений математического искусства, оказалось бы не меньше, чем активных любителей музыки.

Г. Радемахер, О. Теплиц. Числа и фигуры

...Они открывают перед учащимися один из аспектов математики, столь же важный, сколь редко упоминаемый: математика предстает в этих задачах наукой, тесно связанной с другими естественными науками, разновидностью “экспериментальной науки”, в которой наблюдение (эксперимент) и аналогия могут привести к открытиям. (Этот аспект математики должен особенно привлекать будущих “потребителей математики” — естествоиспытателей и инженеров.)

Д. Пойа

Ушли в прошлое времена, когда математику называли “царицей наук”. Тем не менее место математики в науке и культуре существенно меняется и будет меняться.

Чтобы заглянуть в будущее, представить, чем будут заниматься ученые в ближайшие 20—30 лет, в какие направления технологий будут вкладываться главные усилия, можно посмотреть на среднюю цитируемость работ в различных областях знания. Цитируемость статей показывает, насколько большим и активным является сообщество, работающее в каком-то научном направлении.

Со школьных времен у нас сохранилось представление, что математика — большой и сложный предмет, физика и химия примерно в два раза меньше и проще, а биология еще в два раза меньше физики и химии.

Однако “взрослая наука” выглядит сегодня совершенно иначе (рис. 1) [4]. Возьмем “наследниц” школьной биологии — *молекулярную биологию и генетику* (24,08), *биологию и биохимию* (16,09), *микробиологию* (14,11), *фармакологию с токсикологией* (11,34) — они в 12 раз превосходят *физику* (8,45), в 8 — *химию* (10,16) и в 27 — *математику* (3,15) или *информатику* (3,32).

Многие идеи, методы и подходы, “пройденные” в одной области исследований, могут оказаться волнующей перспективой в другой. Поэтому самим ученым очень нужны *междисциплинарные подходы*, которые позволяют мыслить широко, поверх границ отдельных дисциплин, научных направлений и школ, помогают ломать барьеры, мешающие двигаться вперед.

Интересно сравнение приоритетов мировой и отечественной науки. Вероятно, XXI в. будет веком человека. Развитие возможностей и способностей людей и коллективов станет магистральным направлением прогресса. С ним будут связаны и главные возможности, и основные угрозы. Отсюда следует огромное, возрастающее значение когнитивных и педагогических наук и технологий (конечно, если это настоящие науки и технологии, а не их имитация).

Весьма показателен в этом контексте перечень “аутсайдеров” отечественной науки. Это *гуманитарные дисциплины*, а также *психология и психиатрия*. Здесь мы отстаем от мировых показателей вчетверо. И завершают список *междисциплинарные исследования*, где отставание оказывается почти пятикратным.

Но как же совместить скромную роль математики на фоне биологических наук — фаворитов завтрашнего дня — с взрывным ростом интереса к математике, о чем свидетельствует статистика Google? Каково объяснение этого парадокса?

По-видимому, дело в следующем. Человек в XX в. открыл для себя “виртуальную вселенную”. Именно движение в этом направлении стало основным направлением прогресса в последние 50 лет. Темпы развития здесь фантастичны — быстрое действие современных суперкомпьютеров по сравнению с первыми электронно-вычислительными машинами выросло в 250 млрд раз. Ни одна отрасль промышленности не сталкивалась ни с чем подобным. С компьютерами оказалась связана жизнь миллиардов людей и работа сотен миллионов. Их поддержка требует компьютерной инженерии (computer engineering) и компьютерных наук (computer science). В их основе лежит математика, готовность к формализации, к четкой точной постановке задач и осознанию ограничений.

Произошло чудо — из куколки появилась бабочка. То, что еще вчера относили к математической науке, сегодня стало программной промышленностью (computer engineering — словосоче-

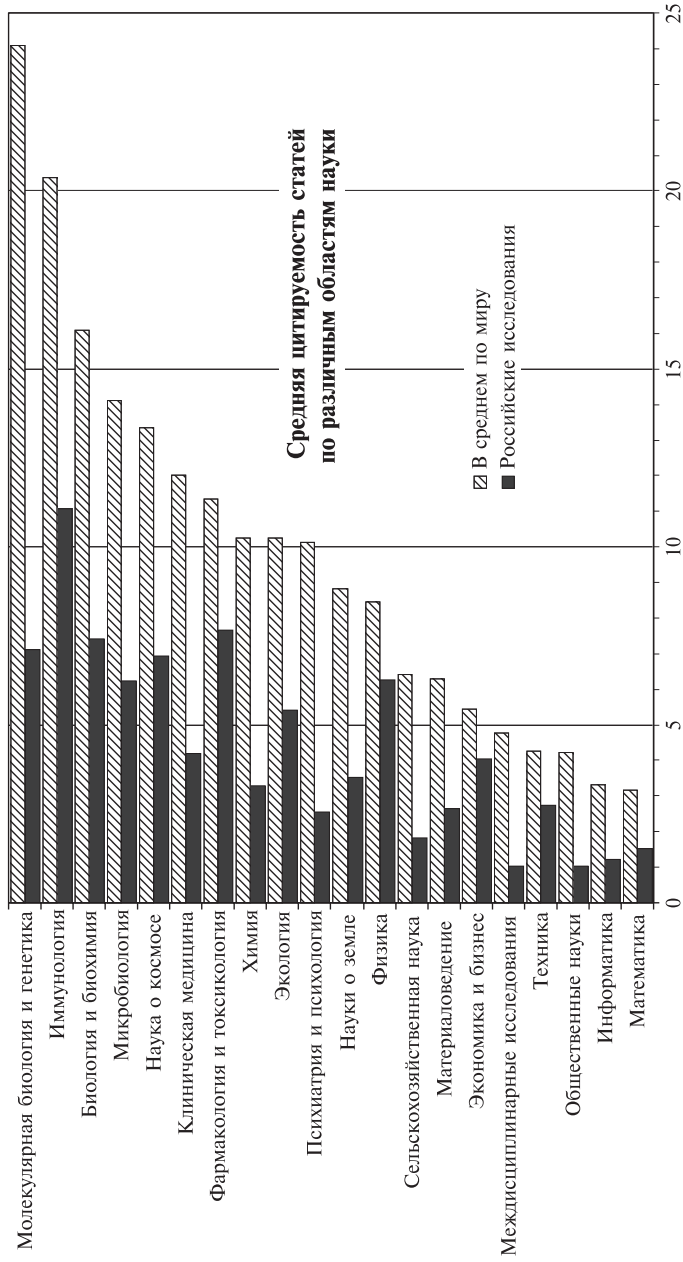


Рис. 1. Научные приоритеты в естественных науках в России и в мире [4]

тание не устоялось, но именно оно точнее остальных соответствует возникшей на наших глазах огромной отрасли индустрии). Достаточно сказать, что только Индия экспортирует программного обеспечения более чем на 40 млрд долларов в год. Поэтому интерес к математике, лежащей сегодня в основе многих “компьютерных профессий”, понятен и закономерен.

Другой источник интереса к математике связан с развитием междисциплинарных подходов, в частности теории самоорганизации или синергетики. Исследователи и инженеры столкнулись с необходимостью описывать, моделировать и прогнозировать свойства множества разных сущностей. Самый простой способ добиться результата в ограниченные сроки — найти аналоги, схожие проблемы и пути их решения в других областях науки. Именно это и позволяют осуществить междисциплинарные подходы, которые говорят нам языком математических моделей.

Математика является важной частью культуры человека и областью творчества не менее значимой, чем, например, живопись или театр. В свое время удивляло то, что во многих американских университетах математические факультеты находились в отделениях изящных искусств, а не естественных наук. Но в этом есть своя логика. Математическое творчество позволяет создавать миры, выражая субъективное понимание красоты и гармонии. Поразительным образом оказывается, что многие из этих странных и удивительных абстрактных конструкций отражают объективные свойства нашей реальности.

Стремительный рост областей, лежащих на грани математики и искусства, — компьютерной графики, музыки, анимации, дизайна, игр, криптографии и криптоанализа и многих других — усиливает эту тенденцию к восприятию математики как сферы творчества, самовыражения, увлечения.

Бум интереса к математике в мире открывает большие и неожиданные возможности. Очень важно ими воспользоваться.

Государство и образование

Нам надо за десятилетия пробежать путь, который другие государства прошли за столетия. Иначе нас сомнут.

И.В. Сталин

По объективным и субъективным причинам нашему отечеству неоднократно приходилось догонять другие страны в различных областях. В таком же положении мы находимся и сегодня.

Во многих случаях власть это понимала. Иван Грозный, уходя на войну, отпустил на печатное дело огромные деньги. Прибыв с передовой 19 апреля 1563 г., он приехал в Москву, чтобы ввести в строй новую типографию, в которой начала печататься книга о деяниях апостолов. Руководил типографией Иван Федоров, окончивший Краковский университет, — специалист по греческой и древнегреческой филологии, который учился у чеха Флорина Углева в Кракове.

Царь Петр I, лично проэкзаменовав во время постройки флота в Воронеже 72 молодых человека, осваивающих мореходство и навигационное дело за рубежом, признал годными к командованию кораблями четверых.

Для организации научных исследований в Петербургскую академию наук был приглашен один из выдающихся умов человечества Леонард Эйлер. Основы гидродинамики, вариационного исчисления и теории функций комплексного переменного были заложены им в России. Блестящему отзыву Эйлера о трудах Михаила Васильевича Ломоносова мы обязаны академической карьерой этого выдающегося русского ученого, а в конечном итоге и созданием Московского университета.

Во многих случаях мы оказались отличными учениками, стремительно и успешно проходя путь, который в других странах занимал века. Например, свой поэтический язык для Франции создал П. Ронсар (1524—1585), А.С. Пушкин на четыре века позже блестяще решил ту же задачу для России в считанные годы.

При этом перенимаемые технологии, науки, новшества использовались, как правило, не для слепого подражания, а для решения своих, российских задач. И во многих случаях усердным ученикам можно было адресовать те же слова, которые В.А. Жуковский написал на книге, подаренной А.С. Пушкину: “Победителю ученику от побежденного учителя”.

В России отлично понимали, что государственные служащие в России должны быть образованны. Петр I 24 января 1722 г. издал Закон о порядке государственной службы в Российской империи, разделивший гражданские чины на 14 классов. Лица недворянского происхождения после производства в 14-й класс получали личное, а в 8-й — потомственное дворянство.

Высочайший Указ от 6 августа 1809 г., принятый под влиянием выдающегося государственного деятеля М.М. Сперанского, требовал от чиновников, желающих получить должность 8-го класса, но не получивших университетского образования, сдачи особого экзамена. Чтобы облегчить чиновникам этот экзамен, при уни-

верситетах должны были читаться особые лекции. В Казанском университете лекции по арифметике и геометрии были поручены Н.И. Лобачевскому, который читал их, обучаясь в магистратуре.

Развитие капитализма в России, необходимость индустриализации страны потребовали массового образования. Эта проблема была осознана властью. В исторических трактатах часто упоминается, что более 78% населения страны в 1913 г. были неграмотны [5]. Однако обычно забывают, что расходы по Министерству народного просвещения возросли с 1900 г. почти в 5 раз, составив в 1913 г. 14,6% бюджетных расходов. В 1913 г. было издано 107 млн книг, издавалось 1263 журнала, 874 газеты на 24 языках. В стране имелось 1400 стационарных кинотеатров, а газеты выходили (кроме русского) на 48 языках и наречиях [6].

Труд педагога, учителя весьма высоко ценился в обществе. Это показывает, например, судьба выдающегося педагога-математика Андрея Петровича Киселева (1852—1940), по учебникам геометрии которого Россия училась более 100 лет.

Этот преподаватель, считавший, что хороший учебник сочетает в себе три основных качества — “точность формулировки и установление понятий, простоту в рассуждениях и строгость в изложении”, писал учебные пособия, издавал их на свои деньги и рассылал всем интересующимся. Из всей России со временем начали поступать средства на продолжение этой благородной деятельности. Он был яркой, заметной фигурой не только в образовательном пространстве России, но и в общественной жизни Воронежского края. Ему удавалось, увлекаясь чем-либо созидательным и полезным, вовлекать в эту деятельность очень многих.

Однако настоящий взлет отечественного образования приходится на советское время. Культурная революция, понимаемая как ликвидация безграмотности, подготовка квалифицированных кадров массовых профессий (инженеров, учителей, врачей, военных), приобщение широких кругов общества к достижениям мировой культуры, была одной из трех задач, которые должны были быть решены при построении социализма. Были в очень широких масштабах организованы математические и физические олимпиады разных уровней (многие эксперты считают, что это стало одним из важнейших условий успеха советских ядерного и космического проектов). Образование прекрасно развивается именно тогда, когда оно необходимо обществу. Индустриализация, создание тысяч заводов, новых отраслей промышленности, механизация сельского хозяйства предъявляли огромный “социальный заказ” на образование, науку, культуру. Очень показательны слова известной

советской песни: “Здравствуй, страна героев, страна мечтателей, страна ученых!”

Огромную роль играли научно-популярные книги, журналы, кинофильмы. Страна жила будущим, и образование ей самым активным образом помогало.

В 1904 г. вышла книга выдающегося популяризатора науки Якова Исидоровича Перельмана “Межпланетные полеты”, в 1934—1936 гг. — 9-томная энциклопедия межпланетных полетов, в 1936 г. на экраны страны вышел фильм “Космический рейс”, в котором рассказывалось о полете советского человека на Луну в 1944 г. ...

Успешная реализация космического и ядерного проектов, пионерские результаты во многих областях науки и технологий — свидетельство блестящих успехов советской системы образования.

На Нюрнбергском процессе на вопрос: “Что было не учтено и привело к поражению фашистской Германии?” — автор немецкой танковой доктрины Х. Гудериан назвал два фактора. Первый — это значение единой энергетической системы страны. Второй — это недооценка культурного и образовательного уровня советского солдата. Война — очень жестокий экзаменатор для стран и цивилизаций. И в том, что в этой войне удалось выстоять, — большая роль советской системы образования.

Обычно, говоря об образовании, повторяют заученные фразы о воспитании. Однако оно действительно не менее важно, чем сумма знаний, которые ученик вынесет из стен школы или университета. Благополучная экономика не может существовать без *ответственных, профессионально зрелых людей*. Мы с вами, все общество, заинтересованы в том, чтобы у нас были ответственные и квалифицированные руководители, врачи, инженеры, пилоты, учителя и еще люди очень-очень многих профессий, от которых зависит наша жизнь и благополучие. Статистика утверждает, что 80% чрезвычайных ситуаций в воздухе и 70% на воде связаны с действиями, с ответственностью и квалификацией людей, а не с техникой или природными условиями.

Известная русская пословица гласит: “Скупой платит дважды”. Однако эксперты по управлению природными и техногенными рисками знают, что каждый рубль, вложенный в прогноз и предупреждение бедствий, кризисов и катастроф, позволяет сэкономить от 10 до 1000 руб., которые пришлось бы вложить в ликвидацию или смягчение последствий уже произошедших бед [7]. Иными словами, скупому здесь приходится платить не дважды, а 1000 раз! Вложения в квалификацию, ответственность и высо-

кие технологии оказываются самыми выгодными в нашей реальности. Квалифицированные специалисты оправдывают затраты на свою подготовку многократно!

И тут стоит напомнить, что самые дорогие ошибки — стратегические, принимаемые на государственном уровне, потому что обычно их не удастся исправить на других уровнях государственного управления. Очень часто исполнители — учителя, преподаватели, профессора — просто не могут восстановить разрушенное приказами сверху...

И тут похвастаться нечем... Наше образование с 1991 г. перенесло информатизацию, гуманизацию, гуманитаризацию, интернетизацию, “болонизацию”, “егезацию”. Менялись министры, исполнявшие стратегические решения, и образование России продолжало катиться по наклонной плоскости. Пройден огромный путь вниз — от одной из лучших систем образования в мире (советскую систему с большим успехом копировали и копируют во многих странах) к образованию колониального образца. Суть преобразований очень точно сформулировал бывший министр, а затем советник Президента в области образования А.А. Фурсенко, считающий, что советская система готовила творцов, ориентированных на создание нового (известный лозунг: “Твори! Выдумывай! Пробуй!”), а российская должна выращивать “квалифицированных потребителей”, “заточенных” на использование созданного другими. При этом образование рассматривается не как ценность, создающая нравственный и профессиональный стержень личности, а как “услуга”.

Принятый в 2012 г. закон “Об образовании” предусматривает интенсификацию труда преподавателей и превращение их в давателей уроков и повышение зарплат за счет этого: “В России средняя зарплата в вузах ниже средней по стране, что уникально для мира, и должна к 2018 г. стать вдвое выше средней зарплаты по стране. При этом предполагается уволить порядка 44—45% вузовских преподавателей. Механическая интенсификация труда снизит качество преподавания — и подготовки студентов — по сравнению даже с современным уровнем. Аналогичная ситуация по школьным учителям (их намечено уволить порядка 90 тыс. человек) и по преподавателям начального и среднего образования” [8].

Образование в той или иной степени касается очень многих. Но ... народ пока безмолвствует. Замыслы и проекты большинства образовательных реформ исходят из Высшей школы экономики (ВШЭ): ректор — Я. Кузьминов, научный руководитель — Е. Ясин. Например, именно там родился принцип “Деньги следу-

ют за учениками”, оправдывающий закрытие более 30 тыс. средних школ России.

Усилия “смотрящих” за российским образованием дают свои результаты. В конце 1980-х гг. СССР входил в десятку ведущих стран мира по человеческому потенциалу. В 1992 г. Российская Федерация была на 32-м месте, в 1999 г. — на 55-м, а сейчас уже на 66-м [8]. Это ставит под угрозу все планы по модернизации и новой индустриализации России.

Разрушена связь между субъектом и объектом управления в области образования. Классический вариант — введение единого государственного экзамена (ЕГЭ). Неоднократно и убедительно было показано, что этот тест ничего не измеряет, что нельзя совмещать проверку способностей и достижений, что в ЕГЭ теория педагогических тестов, на которую ссылаются его поборники, используется неверно и, кроме того, оказывается вне области применения подобных методов [9]. ЕГЭ, который, по мысли его идеологов из ВШЭ, министра В.М. Филиппова и его преемников, должен был уменьшить коррупцию, многократно ее увеличил (что, впрочем, предсказывалось учеными). Лекарство оказалось гораздо хуже болезни. Результаты исследований, показывающих тупик ЕГЭ, протесты и жалобы министерством игнорируются. “А Васька слушает да ест...”

Положение дел в отдельных областях еще более драматично, чем ситуация в целом. Попытка государства (министерства) “уйти из образования”, отказаться от планирования, привела в том числе и к острому дефициту кадров ряда специальностей. Например, еще недавно российским летчикам, которые могли бы управлять “Боингами”, компании были готовы платить 200 тыс. руб. в месяц. Сейчас уже речь идет о 400 тыс. руб. в месяц. Но и их нет. Их не подготовили. Недавно в Думу был внесен закон о допуске пилотов-гастарбайтеров на российские авиалинии...

Значение подготовки высококвалифицированных кадров в мире, а с ним и роль педагогов стремительно растут. Специалисты по военной авиации обратили внимание, что подготовка квалифицированного пилота, способного эффективно использовать современную технику, составляет примерно 10% стоимости этой техники. Например, стоимость танка — примерно 1,5 млн долларов, истребителя — 15 млн. Значит, в подготовку летчика надо вложить 1,5 млн. Преподаватели, тренажеры, учебные полеты, отработка элементов боя в небе и на земле и много-много часов полета и, конечно, отбор.

Специалисты по авиационной медицине и психологии говорят о том, что по физическим показателям, “по здоровью” спо-

собны летать около 10% молодых мужчин, а по морально-волевым качествам — 1,5% от этих 10%. И этих людей надо найти, они должны захотеть по-настоящему летать, их надо выучить, приложив большие усилия. Но если таких пилотов нет, то сложное, эффективное и очень дорогое оружие превращается в груду бесполезного металла. Понимание этого должно воплощаться в серьезной, ответственной государственной политике.

Развал в образовании настолько велик, что нереально браться за все, надеясь получить результаты. С чего начать? С образования в той сфере, от которой зависят наши собственные жизни, там, где нужны не только знания, но и способности, желание брать на себя ответственность. Отбор здесь должен быть очень жестким.

За месяц до закрытия и “перевода в Воронеж” один из авторов посетил растерзанную, опустевшую, разоренную легендарную военно-инженерную академию Н.Е. Жуковского, которую до этого слили с академией Ю.А. Гагарина. Уникальное оборудование, научные школы, легенды, поколения выращенных авиаконструкторов, героев, космонавтов. Вдохновение, мужество, пот и кровь, которые понадобились, чтобы проложить дорогу в небо. И все это в прошлом. А сейчас прах, тлен и горькое ощущение непоправимой ошибки.

В XIX в. убедились, что если учить полковников и генералов, то солдат и офицеров под их командованием гибнет меньше. Родилась идея академии генерального штаба. Потом в XX в. пошли по тому же пути, занимаясь подготовкой государственных руководителей, ошибки которых стоят нам всем очень дорого.

В последние годы в России были, за небольшим исключением, разгромлены институты, готовящие специалистов для высших эшелонов государственного управления. Большинство “факультетов государственного управления”, открытых в ряде университетов (первое высшее образование), готовят мелких клерков. Во ВШЭ, Российской академии народного хозяйства и государственной службы (РАНХиГС) стремятся приблизиться к подготовке специалистов MBA (master business administration), имеющих удивительно мало общего с российскими реалиями. При этом подобное образование оказывается “чисто гуманитарным”, далеким от количественного анализа, компьютерного моделирования, ситуационных и когнитивных центров, от других современных технологий управления. Стратегические провалы в завтрашнем государственном управлении закладываются сегодняшней системой российского образования.

Что делать? Специалисты по управлению рисками советуют тем, кто оказался в трудном положении, разобраться, как это про-

изошло, и выяснить, нельзя ли вернуться назад. Поэтому ключевые шаги здесь понятны.

— *Изменение образовательной стратегии и целей, на достижение которых направлено образование.* Это не только профессиональная подготовка, передача смыслов и ценностей нашей цивилизации следующему поколению. Напомним, что с 2001 г. Президентом РФ ставится задача перевода хозяйства страны от “экономики трубы” на инновационный путь развития. Нынешнее “колониальное образование”, отстроенное в России, не удовлетворяет эти требования. Эту систему надо привести в соответствие с теми стратегическими задачами, которые решает страна.

— *Отказ от “егэзации” как провалившейся и крайне коррупционной технологии. Возврат ответственности за уровень знаний выпускников средних школ самим средним школам, а за контроль знаний поступающих в высшие учебные заведения — вузам.* Созданную систему ЕГЭ можно использовать как инструмент для мониторинга и контроля не только в выпускных классах. Однако принципиальное положение о том, что поступление по ЕГЭ в вузы должно быть лишь одной из возможностей (значит, должны быть другие — например, обычные вступительные экзамены), которое мы не раз слышали от первых лиц, наконец должно быть воплощено в жизнь.

— *Отказ от “болонизации” высшей школы, не оправдавшей себя в условиях российского рынка труда, и возврат к полноценной подготовке специалистов.* На рынке труда России не оказалось места для “бакалавров-врачей” или “бакалавров-пилотов” и многих-многих других бакалавров. Кроме того, считать это образование “высшим” можно только с очень большой натяжкой. Поэтому вузы, которые готовят выпускников “на выезд”, могут экспериментировать с такими формами обучения, а для тех, кто работает на Россию, “болонизация” неуместна.

— *Возврат государства в сферу образования и широкое использование государственных образовательных кредитов.* В настоящее время высшая школа, к сожалению, стала инструментом социального расслоения общества. Более 70% студентов учатся на деньги родителей. Мы теряем большую часть талантливой молодежи из малообеспеченных семей.

Если уже мы, в отличие от многих развитых стран, пошли по пути платного образования, то будем последовательны. Предоставим всем поступившим возможность получить государственный образовательный кредит, полностью покрывающий стоимость обучения в данном вузе. Кредит погашается, если выпускник от-

рабатывает некое число лет по полученной специальности (на выбор соответствующих рабочих мест также влияет государство), или сокращается, если студент учится на “отлично”. В иных случаях кредит возвращается государству. Справедливость всегда очень много значила для нашей цивилизации. Должна быть она и в сфере образования.

— *Приоритетная подготовка специалистов естественно-научного и инженерного профиля.* В настоящее время Россия стоит на пороге *новой индустриализации* — нам предстоит освоить новые высокие технологии, построить сотни заводов, перевести страну на инновационный путь развития. И главными действующими лицами здесь будут не юристы, экономисты и менеджеры (работающие в сфере контроля и распределения), а инженеры и исследователи (которые трудятся в сфере производства, сельского хозяйства, НИОКР). И здесь не грех перенять американский опыт — форсированному развитию информационно-телекоммуникационного комплекса (ИТ) весьма способствовало создание соответствующей комиссии в Конгрессе США, которая привлекла ведущих специалистов, помогла разобраться, чему и как учить, помогла созданию нового поколения учебников, а затем на определенный период взяла на себя контроль над образованием в этой жизненно важной сфере американской экономики.

— *Средняя школа должна быть разгружена и от “предметов-паразитов”, и от второстепенного материала, и от ранней специализации, а сориентирована на главные задачи, на параметры порядка.* Пора избавиться от “демократии шума” и перейти в школе к использованию нескольких первоклассных учебников разного уровня сложности по каждому предмету.

— *Следует популяризировать, разъяснять смысл и значение нового закона “Об образовании”, его отличия от предыдущего закона и от альтернативного проекта, предложенного О.Н. Смолиным, объяснять гражданам России, чего лишает их новый закон.* Нам всем, и в частности педагогическому сообществу, надо учиться осознавать свои права, обязанности, интересы и защищать их.

— *В системе образования должен быть сделан акцент на воспитании трудовой этики, способности к коллективным действиям, на нравственных и культурных регуляторах, на совести.* Достаточно очевидно, что никакие законы в безнравственном, атомизированном обществе работать не будут, а вот созидательный, творческий труд является залогом благополучия и развития общества и важнейшим инструментом воспитания.

Лакмусовой бумажкой в этом отношении является использование в школе идей и концепций выдающегося советского педа-

гога Антона Семеновича Макаренко, получивших мировое признание и практическое воплощение в образовательных системах многих стран. К сожалению, развитие этих идей в новых исторических условиях (например, выдающимся педагогом Я.Н. Левиным — “педагогика социального оптимизма”, “воспитание без перевоспитания”, добившимся блестящих успехов во многих школах страны, или новым поколением учителей и родителей — движение “Мышление, деятельность, радость” mdrnet.mirtesen.ru) остается неизвестным для широкой педагогической общественности и не используется в масштабах страны. До главного руки не доходят.

Однако ситуация должна измениться. У России нет другого пути в будущее.

Образование + наука = ...

И если что-то надо объяснять,
то ничего не надо объяснять.
А если все же стоит объяснить,
то ничего не стоит объяснить.

М.К. Щербаков

Выдающийся немецкий естествоиспытатель Александр Гумбольдт считал, что университет немислим без исследователей, ведущих научные разработки на переднем крае познанного. Однако из глубокого и важного общего положения можно сделать совершенно неверные конкретные выводы. Обратим внимание на некоторые из них.

Наука первична, а преподавание вторично. Главным и для вуза, и для конкретного преподавателя являются научные штудии, а преподаванием можно заниматься “по остаточному принципу”.

Это глубоко неверное, много лет культивируемое и весьма вредное заблуждение. Конечно, с солью многие блюда есть вкуснее, но почему-то люди не считают, что соль — главное в обеде. Преподавание, если заниматься им всерьез, — нелегкий, почетный и очень ответственный труд. И именно профессора и преподаватели, а не деканаты, ректорат и даже очень высокооплачиваемая бухгалтерия являются центральными фигурами вузов. И если эти люди хорошо делают свое дело, то этого более чем достаточно, чтобы уважать их, поддерживать и достойно оплачивать их труд.

Более того, большинству преподавателей вузов приходится почти все время излагать студентам давно известные и хорошо установленные истины. Экономическая наука и история техники

убедительно показали, что почти всегда локомотивные отрасли и ключевые инновации данного технологического уклада рождаются в предыдущем укладе и опираются на фундаментальные исследования, проведенные 30, 40, а то и 50 лет назад. И наше благополучие и перспектива зависят от того, насколько прочно студенты усвоят сделанное и понятное, насколько уверенно овладеют своей профессией. Будущее техносферы, армии, медицины, системы управления и многого другого в руках рядовых преподавателей.

К сожалению, культура преподавания, понимание важности и ценности преподавательского труда в современной России утрачены. Преподаватели сплошь и рядом играют во многих вузах роль “униженных и оскорбленных” (к тому же малооплачиваемых, понуждаемых к подработкам, репетиторству, халтуре). Без сильного корпуса младших командиров не может быть боеспособной армии, без большой доли в преподавательском корпусе сильных доцентов образование рассыпается.

Выдающийся просветитель России, блестящий профессор Сергей Петрович Капица характеризовал ситуацию в вузах России словами: “Деды учат внуков”. Сильных доцентов и людей среднего возраста сегодня не хватает как воздуха, и ситуацию придется приводить в норму.

Из мудрого высказывания Гумбольдта при некотором желании и административной смекалке можно сделать, например, такой вывод: образование первично, а наука и нужна в основном для того, чтобы обслуживать образование, и развиваться она должна прежде всего в университетах, как на Западе.

Отсюда был сделан прямой вывод, что Министерство образования должно рулить и наукой, и путь к созданию российского кентавра — создание Министерства образования и науки (которое в народе ласково называют “Минобразиной”).

И, конечно, отсюда следует любимая забава министров образования новой России — реформировать, ликвидировать и преобразовывать Российскую академию наук. Почему-то многие министры образования новой России увлекаются борьбой с Российской академией наук и попытками ее реформировать. Нынешний министр охарактеризовал академическую форму организации науки как “неэффективную, недружелюбную по отношению к людям, которые там работают, архаичную и нежизнеспособную” [9].

Здесь стоит разобраться. Для чего нужна наука? По мысли министра и в соответствии с планами работы Минобрнауки на 2013 г., следует “повысить долю российских публикаций в общем количестве в мировых научных журналах до 2,44%... Целевой ориен-

тир 2013 г. — увеличение числа статей в изданиях Web of Science до уровня 34,6 тыс. публикаций, в Scopus — до 40,9 тыс. публикаций” [9]. Очевидно, наука нужна в целях престижа. Это перекликается с пожеланиями премьера повысить место российских университетов в разнообразных рейтингах.

Здесь демонстрируется “спортивный” подход к науке как к объекту национальной гордости (или тщеславия). Вспоминается притча о кулаке и бедняке Иване, которому хозяин говорил: “Твоя работа, Иван, мне не нужна. Мне нужно, чтобы ты работал”.

Наука для общества является инструментом для обеспечения более безопасной и обеспеченной жизни, для его развития. В нынешнем состоянии российская наука с трудом может справиться с этим, сколько бы ни говорилось первыми лицами об “инновационном пути развития” и “экономике, основанной на знаниях”. Чтобы наука играла значимую роль в экономике, должен быть замкнут круг воспроизводства инноваций: *фундаментальная наука* (стоящая условно 1 руб.) — *прикладная наука* (в ней делается 75% изобретений и стоит она 10 руб.) — *создание технологий и вывод новых товаров и услуг на рынок* (100 руб.) — *реализация этих достижений — фундаментальная наука* [10].

В России этот круг не замкнут — в 1990-е гг. была практически ликвидирована прикладная наука, а крупных высокотехнологичных корпораций, способных выводить отечественную наукоемкую продукцию на мировые рынки, не возникло. Потому заметной экономической роли современная российская наука не играет.

Об отношении государства к науке убедительно свидетельствует доля затрат на науку от валового внутреннего продукта (ВВП). Как видим, по этому показателю наша страна находится во втором десятке (рис. 2) [11]. Об обещанной ученым России Б.Н. Ельциным 4%-й расходной части бюджета сейчас и вспоминать неудобно. За 20 лет Россия прошла путь от научной сверхдержавы до “страны второго десятка”. Подробный анализ показывает, что российская наука вполне успешна по сравнению с другими научными системами “своей весовой категории” [12].

Но отсюда следует и другой вывод — нынешнее Министерство образования и науки защищать интересы России в научной сфере и интересы научного сообщества в стране не может. Из этого вытекают достаточно очевидные шаги.

Разделение Министерства образования и науки РФ, не справляющегося ни с образованием, ни с наукой, на Министерство просвещения и Государственный комитет по науке и технике РФ. Последнее ведомство могло бы координировать, сводить воедино



Рис. 2. Затраты на исследования и разработки (доля от ВВП) [17]

результаты научных работ, заказываемых государственными органами (в настоящее время таковых около 80), уменьшить дублирование ведущихся исследований, разрабатывать научную стратегию и реализовывать научную политику, направленную на решение важных, значимых для общества задач, а не на достижение формальных, лишенных смысла количественных показателей.

Несмотря на многочисленные разговоры об интеграции науки и образования, пропасть между академической и отраслевой наукой и собственно образованием стараниями чиновников только углубляется. Практически невозможно создать вуз при академическом институте, просто чтобы не утратить научный потенциал, передать наработанное следующему поколению ученых. Вуз, созданный лауреатом Нобелевской премии Ж.И. Алферовым, — счастливое исключение, подтверждающее общее правило. Но рамки, в которых работают вузы, практически исключают возможность создания лабораторий, совместных с академическими структурами.

Наконец, голосов президента РАН и президиума РАН в отношении разрушительных образовательных реформ слышно не было. Несмотря на протесты академических институтов, целых отделений академии, руководство этой уважаемой организации “деликатно” безмолвствовало.

Вместе с тем в советские времена многие важные нововведения в системе образования были связаны с деятельностью выдающихся ученых. Например, по инициативе и при активном участии академика И.М. Гельфанда (за спиной которого было 4 класса и который не имел высшего образования) было раз-

вернуто олимпиадное движение, изданы замечательные задачки [13], ставшие ориентиром и для преподавателей школьной математики, и для тех, кто хочет освоить ее достаточно глубоко.

Выдающийся математик А.Н. Колмогоров создал знаменитый интернат для одаренных детей. Успех здесь превзошел все ожидания. Аналогичная структура по инициативе Башара Асада и поддержке профессоров интерната была создана в Сирии как инструмент подготовки научно-технической элиты страны. В настоящее время по этому пути идет Мексика. Колмогоровская реформа школьного образования, направленная на повышение строгости изложения предмета и расширение объема излагаемого материала, также стала важной вехой в развитии средней школы СССР и вызвала острые дискуссии. Очень многие — от государственных руководителей до учителей — понимали важное значение школьной математики.

Особо следует выделить то новое, что привнес в высшую и среднюю школу выдающийся ученый, основоположник ряда разделов прикладной математики, директор Института прикладной математики имени М.В. Келдыша, академик А.Н. Тихонов. По его инициативе в МГУ имени М.В. Ломоносова более тридцати лет назад был создан факультет вычислительной математики и кибернетики. К созданию факультета были привлечены выдающиеся исследователи страны, “поставившие” преподавание прикладной математики и компьютерных наук. Вопрос о создании нового факультета решался на уровне ЦК КПСС и Военно-промышленной комиссии — государственное значение многих вопросов, связанных с образованием, осознавалось в полной мере. Но после того как вопрос был решен, факультеты прикладной математики стали создаваться по всей стране, а учебники, написанные выдающимися учеными, начали издаваться тиражами в 50—60 тыс. экземпляров.

А.Н. Тихонов, учившийся в годы Гражданской войны, не посещал средней школы, а воспитывался матерью. По его мнению, школьный учебник должен быть написан так, что при активном, заинтересованном отношении к предмету ученика ему не требовались бы разъяснения учителя. В последние годы своей жизни он руководил творческим коллективом, поставившим целью создать школьный учебник геометрии нового уровня (это серия учебников В.Ф. Бутузова, А.Б. Атанасяна и их коллег [14]).

Фундаментальная наука и творчество, выдающиеся исследователи — это огромный ресурс для системы образования. Стремление основоположников передать свои знания начинающим лежит в основе нашей культуры: “Кому много дано — с того много

и спрашивается”. Серьезная, мирового уровня наука без сильного образования просто невозможна.

Образование и наука — две важнейшие системообразующие ценности общества. Они нераздельны и неслиянны.

Выделение системы аттестации научных и педагогических кадров в отдельный государственный орган при Правительстве РФ.

В государственном управлении считается неприемлемым подчинять контролирующий орган той структуре, которую он должен контролировать. Однако сейчас в области аттестации дело обстоит именно таким образом — Высшая аттестационная комиссия с 2012 г. является скромным департаментом Министерства образования.

Нынешний руководитель ВАК РФ В.М. Филиппов выдвигает инициативы, которые заведут аттестацию в еще более трудное положение. Вначале его признание: “У вала гуманитарных кандидатских есть еще одна причина. Дело в том, что государство в начале 90-х само инициировало этот процесс. Когда мы освободились от догматики марксизма-ленинизма, не хватало новых, прогрессивных молодых кандидатов и докторов наук. Руководство страны в то время ставило задачу: давайте быстрее и как можно больше воспитаем новых социологов, философов, политологов и т.д. вместо этих доцентов, приготовленных на базе марксизма-ленинизма. Посыл был дан, но процесс вышел из-под контроля” [15].

Как же взять “процесс” под контроль? Ответ благодаря многолетним стараниям ВШЭ известен: «...нельзя вариться в собственном соку до бесконечности, нам надо учитывать мировые тенденции и следовать им. Мы уже сделали ряд серьезных шагов, чтобы быть интегрированными в мировую систему подготовки научных кадров. Ранее у нас была введена многоуровневая система высшего образования — система бакалавр—магистр с сохранением ряда моноспециальностей. В новом законе “Об образовании в Российской Федерации” теперь, через 9—10 лет после всех стран Европы и СНГ, мы наконец-то отнесли и аспирантуру к третьему уровню высшего образования для подготовки PhD... Задача — отдать больше прав в диссертационные советы, одновременно повысив уровень ответственности и их, и официальных оппонентов, и ведущих научных (оппонирующих) и базовых организаций».

Рецепт стандартный — сделать все, как на Западе, а потом “расширить, углубить, поднять на новый уровень”. Игра на понижение... снижение планки, рост размеров взяток, “эксперимент”, неутешительные итоги, новый виток развала и потом “процесс вышел из под контроля”. Знаем, уже проходили. Поэтому без создания независимой от “Минобразины” государственной структуры, курирующей проблемы аттестации, не обойтись.

Изменение статуса Российской академии наук (и, возможно, других государственных академий). Возложение на РАН задач независимой экспертизы принимаемых государственных решений.

Как образование, наука, знание могут помочь обществу? Один из самых простых, важных и действенных способов — уберечь его от ошибок. Однако для этого наука должна действовать в тесном контакте с властью, с одной стороны, чтобы понимать происходящее и планируемое, с другой — чтобы быть услышанной лицами, принимающими решения. Без такой быстрой и эффективной обратной связи управлять государством просто опасно. Тому есть масса исторических примеров. Две с половиной тысячи лет назад Конфуций на вопрос, как мудрец должен служить государю, отвечал: “Не лгать и не давать ему покоя”.

Те же проблемы ставятся и сейчас. Встречаясь с руководителями РАН, 03.12.2001 Президент РФ поставил перед научным сообществом России две задачи:

— *независимая экспертиза принимаемых государственных решений, прогноз аварий, кризисов и катастроф в природной, технологической и социальной сферах;*

— *отработка перевода хозяйства страны от “экономики трубы” к “инновационному пути развития”.*

И действительно, при нынешнем положении промышленности и оборонного комплекса задачи прогноза и экспертизы становятся главными. Предполагаемая новая индустриализация России делает их еще более важными.

Однако в двусмысленном положении РАН в статусе “общественной организации”, озабоченной тем, чтобы ее не разогнали и не отобрали собственность, выполнение задач, поставленных президентом, крайне затруднено. Можно сказать, что в необходимом объеме и на должном уровне научное сообщество к их решению пока не приступило.

Повышение статуса научной деятельности в государстве медленно благотворно скажется и на образовательной системе.

Кризис, на пороге которого находится Россия и все мировое сообщество, — очень хороший, хотя и жестокий учитель. Возможно, он и окажется той точкой опоры, используя которую российское общество сможет остановить деградацию системы образования, поставить его с головы на ноги и поможет ей двигаться вперед, а не назад.

Времена меняются. И оснований для надежд на лучшее в российском образовании становится больше.

Список литературы

1. Наука через призму Google. В мире ищут Луну и математику, а в России — ЕГЭ и решебники // Русский репортер. 2001. № 34 (212). С. 31—32.
2. *Калинин А.Ю., Терешин Д.А.* Стереометрия 11. М.: Изд.-во МФТИ, 2001. 320 с.
3. *Котов Ю.Б.* Новые математические подходы к задачам медицинской диагностики. М.: Едиториал УРСС, 2004. 338 с.
4. Ученье — свет // Esquire. 2001, mar. Essential Science Indicators, Thompson Reuters, 2000—2010.
5. 1913—2013 // Аргументы и факты (URL: <http://www.aif.ru/dontknow/infographics/calendar/12595> 20.06.2013).
6. Справка // Однако. 2013. № 01 (150). С. 36.
7. *Владимиров В.А., Воробьев Ю.Л., Малинецкий Г.Г.* и др. Управление риском. Риск. Устойчивое развитие. Синергетика. М.: Наука, 2000. 431 с.
8. *Смолин О.* Люди. Знание — это свобода // Завтра. 2013. № 15 (1012). С. 3.
9. *Малинецкий Г.Г., Подлазов А.В.* ЕГЭ как катализатор развала российского образования: Сценарий и перспектива развития России // Будущая Россия. М.: ЛЕНАНД, 2011. С. 234—287.
10. *Возовикова Т.* Слово за слово. Министр договорился до скандала // Поиск. 2013. № 13. С. 3—4.
11. *Малинецкий Г.Г.* Чтоб сказку сделать былью... Высокие технологии — путь России в будущее. М.: Книжный дом “ЛИБРОКОМ”, 2013. 224 с.
12. Сколько тратят на науку // Русский репортер. 2013. № 13 (291). С. 57.
13. Наука России. От настоящего к будущему / Под ред. В.С. Арутюнова, Г.В. Лисичкина, Г.Г. Малинецкого. М.: Книжный дом “ЛИБРОКОМ”, 2009. 512 с.
14. *Шклярский Д.О., Ченцов Н.Н., Яглом И.М.* Избранные задачи и теоремы элементарной математики. (Библиотека математического кружка, вып. 2). М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1952. 380 с.
15. *Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б.* и др. Геометрия 7—9 / Под науч. рук. А.Н. Тихонова: 18-е изд. М.: Просвещение, 2008. 384 с.
16. *Мельникова И.* Защитный рефлекс. Глава ВАК Владимир Филиппов “Мы отдадим право присваивать ученые степени самим вузам” // Итоги. 2013. 4 марта. С. 16—18.

EDUCATION—SCIENCE—STATE. PROBLEMS AND HOPES

G.G. Malinetskiy, S.A. Posashkov, O.N. Kapelko

Giving the data about the academic decline of the graduates in Russia, particularly, in terms of mathematics, the authors are analyzing the top-prio-

rity fields of the world and national science. The historical evidence of national education policy and educational system development is represented there. The current state of education system is described as “fall down”. The Russian educational system destruction is very likely to lead to the strategic failure in state management in the future. The authors are drawing a conclusion concerning the indivisible connection between science and education as the system-forming social values and are formulating proposals for increasing the status of scientific work at the state level.

Key words: *educational system, science, state management, status of scientific work.*

Сведения об авторах

Малинецкий Георгий Геннадьевич — доктор физико-математических наук, профессор, заведующий сектором нелинейной динамики Института прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН. Тел.: 8 (495) 250-79-16; e-mail: gmalin@keldysh.ru

Посашков Сергей Александрович — кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета “Прикладная математика и информационные технологии” Финансового университета при Правительстве Российской Федерации. Тел.: 8 (499) 277-21-16; e-mail: mme-ar@mail.ru

Капелько Ольга Николаевна — кандидат философских наук, доцент кафедры антикризисного управления социально-экономическими системами Международного института государственной службы и управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. E-mail: on.kapelko@migsu.ru

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ РАЗМЫШЛЕНИЯ

ОБЩЕЕ СРЕДНЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Т.С. Назарова

*(ФГНУ Институт содержания и методов обучения РАО;
e-mail: nazarova06@mail.ru)*

В статье сделана попытка рассмотреть проблему модернизации современного среднего общего образования в условиях неопределенности, обусловленной неясностью приоритетных целей обучения, воспитания и развития, несформированностью системы знаний о мире, человеке, о сложности познания, отсутствием надлежащих междисциплинарных подходов и методов обучения как основы целостного мировидения и экологической идеологии. Обращено внимание на необходимость педагогической поддержки взросления школьников через построение образовательных моделей с последующим выбором или соотносением их вариантов. Показаны возможные пути преодоления неопределенности.

Ключевые слова: *образование, воспитание, познание мира, сложность, миропонимание, мировоззрение, выживание, взросление, проблема синтеза и организации знаний, метафизика выбора и соотношения, неравновесные системы, преодоление неопределенности.*

*Памяти Всеволода Сергеевича Шаповаленко
посвящается*

На пороге XXI в. академик Н.Н. Моисеев писал: “В непрерывном расширении горизонта нашего незнания и приобщения к миру, в том его величии, которое раскрывается нам в осознании всей грандиозности его незнания, наверное, прежде всего и заключается смысл нашего существования” [1]. Признаваемый теперь сложным, мир нам видится в ореоле неопределенности, которая, как отражение незнания, формирует в нашем сознании иллюзорный образ, проекцию мира. Подобно путнику, безуспешно желающему достичь горизонта, мы упорно стремимся к пониманию и ясности. Формируя на этом бесконечном пути свое отношение к природе, мы постепенно осознаем величие ее непознаваемости и вместе с ним обретаем уважение к ней.

Нашей жизнедеятельностью управляют не только закономерности и правила, но и случайности, которые мы воспринимаем как “события”. Каждое из них чревато локальным возрастанием или всплеском неопределенности, парализующей порой сознательную деятельность. Снятие неопределенности, ее преодоление или, по крайней мере, уменьшение является стимулом внутренних изменений и связано с навыками осуществления выбора необходимого, совокупного осмысления, примирения возможностей посредством их соотнесения.

Пока существует неопределенность, существует и потребность ее преодолевать, прежде всего посредством усвоения и полезной переработки информации, и тем самым упорядочивать свой внутренний мир.

Познание мира как мира целостного становится интеллектуальной и жизненной потребностью и составляет универсальную проблему современности, суть которой заключается не только в получении доступа к информационным сведениям о мире, но и в решении проблемы формирования умения последовательно излагать и организовывать эти сведения. Таково мнение французского социолога философа Эдгара Морена, который считает также, что “уметь соединять и организовывать накопленные знания и тем самым осознать и познать проблемы мира во всей их глубине составляет фундаментальный вопрос образования, требующий для своего решения парадигмальной (но не программной) реформы мышления. Эта универсальная проблема встанет перед образовательными системами в будущем, ибо наши разъединенные, раздробленные, распределенные по дисциплинарным областям знания глубоко, даже чудовищно неадекватны для постижения сегодняшних реальностей и проблем, которые становятся все более глобальными, транснациональными, полидисциплинарными, многомерными и планетарными”. Автор подчеркивает значимость принципов познания, которые “из-за неадекватности становятся невидимыми: *контекст, глобальное, многомерное, сложное*” [2: 36].

Восхождение к зрелости

Общее образование исторически подчинено древней, как мир воспитательной проблеме взросления, ибо организменные изменения в этот период в основном связаны с этим процессом. Его возрастные поворотные точки веками остаются неизменными и определяют традиции отношений между поколениями, проверенные временем. Лишь войны временно сдвигают его вехи в сторону раннего взросления, да комфортные периоды стабильного

развития общества напоминают о зятянувшемся инфантилизме подрастающего поколения.

Главная образовательная цель школы всегда связывалась с взрослением учащегося, готовящегося стать полноценным членом общества с тем, чтобы помочь ему лучше адаптироваться в общественной и природной среде. Но понимание сущности этой цели изменялось вместе с усложнением общества. Исторически преимущественно физический процесс взросления со временем становился более интеллектуальным, духовным, при этом роль физической компоненты не снижалась, а поэтому сам процесс становился более сложным, и вместе с ним изменялись и насыщались неопределенностью цели образования.

Ускорить процесс становления взрослого невозможно, но можно сделать его более эффективным: постараться привести его в соответствие с изменениями в понимании процесса взросления. В наше время это, например, попробовать сделать молодого человека более коммуникативным, способным лучше справляться со сменой деятельности и другими вынужденными жизненными поворотами, повернуть его лицом к ставшей актуальной глобальной проблеме выживания, а следовательно, к проблеме понимания мира.

Так, начало XXI в. можно связывать с представлениями в педагогике о развивающем образовании. Приоритет современного образования связан с личностно ориентированной составляющей. Особенностью ее является преобладание гуманитарной направленности над прежней технической ориентацией в обучении.

Но сомнения в готовности молодого человека, заканчивающего сегодня школу и озабоченного поступлением в вуз, отвечать на вызовы общества и окружающей среды, отстаивать и защищать интересы своей страны, жить в согласии с природой и людьми вполне основательны.

Общее образование, по-видимому, мыслимо только в ореоле неопределенности (под покровом неопределенности). Неопределенность представляется прежде всего в неясности стратегических целей образования, в неосознанности необходимости формирования *системы знаний и ее самоорганизации*. Неопределенность, отложившаяся в его сущности вместе с понятием “общее”, представляется также в непроявленности послешкольного будущего учащегося, представлении возможностей (условий) самоорганизации, необходимой в трудовой деятельности.

Ясно ли сегодня, чему конкретно учить учащегося? Не секрет, что образование напоминает порой афоризм из русской сказки: “Пойди туда — не знаю куда, принеси то — не знаю что”. Являются ли объявленные реформой направления компьютеризации,

гуманизации, интеграции теми параметрами порядка, которые могут определить стратегическую цель образования? Как, например, привить ученику чувство ответственности за свои поступки, как воспитать потребность беречь природу? И благодаря этим особенностям общее образование оказывается сложнее и качественно отличным от профессионального образования.

В сегодняшнем школьном обучении, традиционно идущем в условиях неопределенности, поддерживается ли интерес учащегося к его преодолению? Это во многом зависит от организации учебно-воспитательного процесса и содержания образования. Опыт подсказывает, что эффективность его сохраняется до тех пор, пока сохраняется солидарное взаимодействие коллектива учащихся и коллектива учителей, пока образование можно называть “солидаристическим”.

Содержание образования, к сожалению, сразу не может быть представлено одним (лучшим) вариантом или инвариантом. Логика процесса познания мира и снятия неопределенности подсказывает, что мы обречены и в данном случае мириться с необходимостью построения образовательных моделей, с последующим выбором или соотнесением их вариантов, ибо это предписывается “принципом дополнительности”. Можем ли мы надеяться в перспективе прийти к единому варианту содержания — к подтверждению идеи об “образовательной первооснове”?

Реальная практическая проблема может состоять в осмыслении того, как целевые “обобщенные понятия”, комбинации которых положены в основу сопоставления разного человеческого знания, могут быть реализованы в создании моделей содержания и определении особенности путей, ведущих к единой цели.

А как же быть с индивидуальными жизненными целями и запросами учащихся, их персональными программами развития личности, незаконномерно возникающими в процессе взросления? Многолетние попытки дать на них какой-то ответ, расширяя границы транслируемого знания (при желании “объять необъятное”), не могли привести к удовлетворяющему всех результату, но неизбежно вели к информационной перегрузке учащегося. Выход из тупика видится в том, чтобы попытаться сделать учащегося активным участником процесса, предоставив ему широкие возможности в использовании разных источников и средств информации, а также в самостоятельном отборе знаний путем выбора и соотнесения.

Очевидно, что общее образование заинтересовано и в адекватном подходе к образовательному процессу, его организации, которые оказались бы совместимыми с вариативностью содержания.

Поделившись соображениями об особенностях общего образования, мы сосредоточимся на том, как, на наш взгляд, его традиционная неопределенность снимается, разрешается соответствующими инструментами, технологиями, т.е. на метафизике двух операций, принципов (понятий, категорий): слишком часто употребляемом в обыденности понятии “выбор” и мало кому встречавшемся ранее понятии “соотнесение”. Чему они адекватны, что обозначают в действительности, какова связь между ними?

Интуиция подсказывает, что принципы “выбор” и “соотнесение” — это и философские категории (начала), необходимые для обозначения подхода к “разветвленным” проблемам и задачам. Они характеризуются неопределенностью преимуществ оцениваемых вариантов поведения, моделей, парадигм, теорий, учений, родственных начал и, следовательно, неоднозначностью решения.

Они не относятся к хрестоматийным классическим категориям диалектического единства противоположностей. Может показаться, что эти понятия между собой не связаны, их соседство случайно. И вместе с тем мы с ними каждый раз встречаемся, когда пытаемся решать “разветвленную” задачу, а это дает повод чтобы рассматривать их вместе. Уточним, что “разветвленными”, мы условно назвали задачи, связанные с поиском выходов из кризисов, конфликтов и тупиков, как практических, так и теоретических. Их объединяет то, что пути решения таких задач вариативны (разветвлены), и, следовательно, у них может быть адекватное количеству путей выхода из ситуаций и количество возможных приемлемых решений.

Когда надо выбирать

Обыденный смысл “выбора”, кажется, понятен всем. Его можно определить как акт предпочтения (выделения) чего-то (обычно одного) из ряда имеющегося или возможного. Мы имеем в виду не тривиальный выбор, например журнала или стирального порошка, который навязывается назойливой рекламой, а акт вынужденный. Под понуждающими обстоятельствами могут пониматься различные физические и нравственные причины, возникновение чего-то нового или изменения привычного старого (нежелательная обстановка, опасность, сроки и обязательства, исчерпание ресурса, чувства ответственности и долга и т.д.). Можно ли такой выбор назвать свободным?

Рассматривая выбор как часто неизбежный, волевой акт, ведущий к изменениям, поступок, который многократно приходится совершать каждому, мы можем увидеть в нем также достаточно

универсальный подручный инструмент природы, даже механизм отбора, которым она широко пользуется.

Если предлагаемые для выбора возможности равнозначны и каждая из них исключительна (выбор одной исключает другие), то по определению они альтернативны. В обыденной практике разрешение многих конфликтов можно свести к реализации одной альтернативы, выбранной из числа имеющихся других.

Основанный на неустойчивых предпочтениях и изменяющихся возможностях, выбор нередко является продуктом многочисленных проб и ошибок. Но именно такой выбор формирует то, что называют опытом волевых (незакономерных) актов. Он нужен, чтобы адаптироваться в среде и обществе, стать ему полезным, обеспечить собственную безопасность.

В некоторых событиях, когда существуют угрозы нежелательных последствий, выбор может восприниматься как поворот на прямом жизненном пути. Подобно выбору будущей профессии, идеологических догматов или религиозной конфессии, выбор, являясь прерогативой личности, традиционно затрагивает ближайшее окружение и школу, напоминая о ее нерешенных воспитательных задачах.

Выбор, связанный со службой, работой, предпринимательской деятельностью, обязательствами перед другими людьми, иногда сопровождающийся как приобретениями, так и потерями, требует немалых рисков.

Например, поворотным решением для Р. Оппенгеймера после окончания Второй мировой войны, безусловно, явился его отказ от продолжения работы над термоядерным оружием, поскольку ученый ранее других оценил величину угрозы для человечества, которая возникнет с появлением термояда.

Судьбоносным событием для А. Эйнштейна, по-видимому, явилось письмо, написанное им президенту Ф. Рузвельту, о необходимости срочного ответа на форсирование работ по созданию атомного оружия в воюющей против США и союзников гитлеровской Германии. Оно побудило американское правительство к созданию Манхэттенского проекта, в результате чего к концу Второй мировой войны человечество (возможно, преждевременно) обрело и проверило в действии атомную бомбу, потенциально увеличившую глобальные угрозы.

Таким же судьбоносным выбором явились Беловежские соглашения, завершившие распад СССР. Чей это был выбор и во имя чего он был сделан, — и сегодня не до конца ясно. Таких выборов, обозначивших исторические повороты, немало. Они свидетельствуют об исторической неопределенности и необходи-

мости учиться встречать и понимать неопределенность для ее преодоления.

Особо многочисленную категорию выборов представляют поведенческие (деятельностные) выборы и решения. Их срочность, не терпящая отлагательства, и оперативность обычно диктуются сложившейся обстановкой. Такие решения при существенных угрозах, как правило, принимаются при повышенном уровне неопределенности, связаны с повышенными рисками, ответственностью и сопровождаются стрессовыми состояниями их принимающих. При успешной реализации они оставляют ощущение глубокого удовлетворения, как и всякая победа.

Чтобы понять сущность выбора как природного явления (акта природных программ), полезно обратиться к науке. Исследования, проведенные на основе теорий, представляющих постнеклассическую эволюционную парадигму, обращают внимание на то, что возможность выбора не является привилегией живого. Выбор как механизм является обычной реакцией неравновесных систем на обострение отношений со средой, на конфликты и в неживой природе.

Напомним, что, согласно теории самоорганизации, неравновесными системами называют сложные системы, удаленные от состояния равновесия со средой, благодаря имеющейся у них свободной энергии, которой они могут манипулировать в конкурентных отношениях с другими системами среды. То есть они могут приобретать энергию, расходовать ее, сохранять, обмениваться ею и оберегать от попыток заимствования. Эти системы выбирают и поддерживают более выгодные “стационарные” состояния, в которых производство энтропии стремится к минимуму. Они в интересах выживания и развития могут сбрасывать энтропию в окружающую среду (питаться негэнтропией).

В нестабильных условиях система может перейти в состояние, называемое “сильно неравновесным”, и при этом хаотизироваться. Она готова к преобразованиям, изменениям. При стабилизирующих воздействиях система может вернуться к старой структуре, а при дальнейшей “раскачке” уже на грани разрушения (катастрофы) может попытаться осуществить выбор новой, более конкурентоспособной, более живучей структуры. Таким образом, неживые системы способны выбраковывать неудовлетворяющие их элементы и заменять их новыми. В поведении таких систем характерно некое пороговое состояние, когда система переходит от сопротивления ее дестабилизации к ее усилению, выбирая радикальные изменения.

Эти процессы, происходящие под управлением как природных программ, так и флуктуаций (случайных отклонений) через “бифуркацию” (ветвление) выводят систему на “аттрактор” — конечную новую структуру, способную к диссипации (рассеиванию энергии) и продолжению эволюции. Этот процесс связывается с явлением “самоорганизации”.

Диссипативный хаос конструктивен: он порождает порядок. Перестройка — всего лишь вынужденный ответ системы на внутренние возмущающие причины и рассогласование взаимодействия со средой, когда регулирующая функция закономерностей переходит к усиливающимся флуктуациям, начинающим управлять системой. Выбор уже на нижних уровнях организации природы является инструментом системы в ее борьбе за выживание.

Если принять, что человек — творение природы, то сомнения в допустимости аналогий отпадают.

Из теории самоорганизации следует важный вывод: своевременная реакция на критические состояния может предотвратить катастрофический исход (спонтанную перестройку или гибель системы), т.е. ее самоорганизацию, и вернуть систему в зону относительной стабильности и управляемости.

Вопрос о необходимом и оптимальном числе вариантов для выбора (альтернатив), чтобы он стал реально возможным в случае неживых неравновесных систем, решает сама природа. К моменту выбора природа ограничивает возможное количество альтернатив до целесообразного, убирая “лишние”.

Каково же число вариантов выбора в человеческой практике, где альтернативы часто “рукотворны”?

Доказанного целесообразного числа альтернатив не существует, но есть предположения по этому поводу. Наличие двух или трех вариантов наиболее продуктивно и отвечает мнению об их “природной заданности”. Правда, возникающая дилемма способна создавать психологически неудобную ситуацию, упомянутую в притче о Буриданове осле. По преданию, он не смог сделать выбор, находясь между двумя равноценными порциями корма, и погиб от голода. Три варианта — “троичность” считается наиболее благоприятной ситуацией.

Увеличение числа альтернатив свыше трех обычно не повышает качество выбора, но увеличивает объем работы по их оценке, что в условиях дефицита времени и ресурсов нежелательно.

В отличие от неживых неравновесных систем организмы (высшие системы живой природы) локализованы в пространстве. Их подсистемы постоянны по составу и тесно связаны между собой. Они не могут выбраковываться и заменяться при перестройке

систем. Возможные структурные изменения организмов ограничены, поверхностны и в критических условиях должны быть совместимы с жизнью. В экстремальных ситуациях у человека они проявляются преимущественно в нарушении функционирования сердечно-сосудистой системы и психики.

Известно, что процесс выбора — акт творческий, эмоционально напряженный и почти всегда рискованный. Но риски здесь есть следствие не только неопределенности ситуации, но и стратегии поведения, заложенной природой в ее программы или выбираемой человеком.

Выбор — прерогатива личности, вынужденной его делать. Учить выбирать нет необходимости: это умение — наше генетическое наследие, проявляющее себя в определенном диапазоне физических и психических нагрузок. *Но можно учить принимать целесообразные решения и обустривать их реализацию.*

У нашего организма нет врожденного опыта действий в экстремальных ситуациях, когда стрессовые состояния иногда сопровождаются выходом психики из нормального режима функционирования. Опыт человеку надо приобретать целенаправленно.

Исследования академика Н.П. Бехтеревой показали, что попытка обрести этот опыт (сформировать стереотип поведения в подсознании) с помощью вербальных методов не дает результата: он в подобных острых ситуациях не воспроизводится. Для формирования паттернов поведения в острых ситуациях нужна соответствующая по остроте практика обучения, но “предметное содержание” ее не предусматривает.

В дополнение следует заметить, что этот процесс в непростых случаях циклический, когда решение требует корректировки и уточнения в ходе реализации.

Методы обучения процессу принятия и реализации поведенческих решений отработаны в обучении специалистов опасных профессий и могут в принципе быть адаптированы в системе образования.

Но есть чисто человеческая проблема — воспитание “культуры выбора”. Суть ее в том, что выбор играет большую роль в стремлении человека к реализации его иррациональных потребностей, даже и при его чрезмерном увлечении экстримом, когда риск становится самоцелью. Видимо, это проблема достижения своеобразного нравственного психологического баланса.

Выбор является предельным способом выхода из “разветвленных” ситуаций. Решая главное, он всегда приводит к потерям, в частности к потере части информации, которая теряется вместе с неиспользованными альтернативами. Но такие потери считаются неизбежными и оправданными.

Когда возможно примирение

Наука, признавшая к концу прошлого века свое незнание мира, перешла на “модельное” мышление. Предполагается, что любое его описание представляет модель — проекция реальности, которая содержит долю истины. Поэтому считается, что совокупность моделей, рассматриваемых вместе, лучше отражает мир, нежели отдельно выбранная модель.

Приближение нашего понимания мира к реальности требует сравнения имеющихся моделей, т.е. миропониманий, парадигм, учений, теорий, гипотез, а также родственных категорий (начал).

Решение таких задач в принципе сводится к отысканию общих точек соприкосновения для возможности обобщения или, если можно так выразиться, к сбору крупиц истины, рассеянных в силу особенностей познания мира по “сусекам” человеческого знания.

В этом процессе сравниваемые возможности утрачивают характер исключительности и перестают по существу быть альтернативами. В этом, очевидно, заключается сущность “соотнесения” как механизма. В задачах, связанных с проникновением в “сложное”, соотнесение способствует сохранению полезной информации, которая всегда частично теряется при выборе.

Право на соотнесение возможного или существующего нам предоставляет физический “принцип дополнительности” Нильса Бора, возведенный на уровень принципа метафизического. Напомним, что метафизика понимается как ключевая часть философии, как предельный вид философского знания, связанный с наиболее абстрактной формой рефлексии над проблемами бытия. Учение о “первоосновах сущего”.

Изначальная сущность принципа дополнительности проста и была подсказана, видимо, ощущением мира как “сложного”: *ни одна теория, претендующая на описание, не является исчерпывающей и нуждается в дополнении.*

Человеческое знание о мире представлено совокупностью научного и вненаучного знания, в том числе философского и религиозного. В отличие от господствовавшего в недалеком прошлом суждения о том, что научное знание практически почти истина, а вненаучное является второстепенным. Современный, целостный подход признает равноценность разных видов знаний. При этом очевидно, что научное знание хотя и является ведущим в описании мира, но неполно и явно нуждается в помощи остальных видов.

Исторический опыт соотнесения знаний, генетически унаследованный человеком, по-видимому, качественно иной, во мно-

гом противоположный опыту выбора. В отличие от опыта выбора это опыт интеллектуальный, более сложный и нестабильный. Он рос и усложнялся вместе с развитием общества.

Опыт познания первобытного человека, наверное, был связан с оценкой силы и опасности объекта охоты и сводился к соотношению геометрических размеров и простых форм мира в борьбе за выживание. Возможно, он был первым примитивным опытом геометризации мира. В историческом процессе примирения веры и разума человек веками безуспешно стремился к целостному рассмотрению сопоставляемых форм и объектов, распадавшихся у него на глазах на исходные части, пока поиск Первоосновы мира не сделал соотношение главным подходом и одним из методов науки на долгие годы.

Важно, что соотношение как средство обобщения появилось задолго до открытия Н. Бором его “разрешающего” принципа, легализовавшего и реабилитировавшего орудие компромисса, которое природа не держала у человека на виду.

Действительность давно подталкивала науку к соотношению разного знания на путях поиска Первоосновы мира, но это вылилось в длительный и непростой процесс, в котором успехи пока далеки от желаемого результата.

История наиболее значимых в науке соотношений лучше всего объясняет ту роль, которую в преодолении неопределенности играют компромиссы.

Рассмотрим возможный подход к проблеме синтеза знаний, изложенный в книге Ю.С. Владимирова “Метафизика” [3].

В истории человечества отмечается выделенность “двоичности” и “троичности” как некая заданность. Теперь она фигурирует в качестве метафизического принципа.

Идея о триединстве мира оказалась одной из наиболее устойчивых и распространенных в мифологии и религии практически всех народов мира. В даосизме она проявляется в виде триграмм, в индуизме — это единство Брахмы, Шивы и Вишну, в христианстве — это догмат о Троице. Но то же самое характерно и для человеческого знания о других сторонах жизни (возможно, и в системе образования), где мы обычно можем выделить три фундаментальные категории. Дуализм же, возникающий как сочетание из трех по два, проще в реализации. При трех фундаментальных категориях он позволяет иметь три разных ракурса, если совместно рассматривать каждую из трех образовавшихся объединенных категорий плюс оставшуюся.

В фундаментальной теоретической физике XX в. центральное место занимало рассмотрение природы и свойств трех физи-

ческих категорий, лежащих в основе всех развивающихся теорий и программ: пространства-времени; частиц; полей переносчиков взаимодействий. В общепринятой физике изучаются тела (частицы), которые находятся в пространстве-времени и взаимодействуют друг с другом через поля.

Попытки построить теорию на основе одной из трех категорий привели к редукционистскому подходу, в котором отдельно рассматривались все три категории (ньютоновская механика). И лишь постепенно (через обобщение) стали переходить к меньшему числу категорий с тенденцией поиска одной триединой обобщенной категории, в том числе и путем более сложного, но эффективного холистического подхода — попытки рассматривать категории вместе.

Естественно-научное осмысление мира является результатом сопоставления нескольких миропониманий, отражающих различные точки зрения, опирающиеся на разные комбинации взаимно дополняющих друг друга трех категорий.

Теории (метафизические парадигмы), основанные на объединении категорий частиц и полей, называют *теоретико-полевым миропониманием*. Они определяли основное направление развития физики в XX в. К теориям этой парадигмы, например, относятся квантовая механика и квантовая теория поля, в которых симметричным образом рассматриваются (бозонные) поля переносчиков взаимодействий и (фермионные) поля частиц. Они развивали так называемую концепцию близкодействия, где считается, что взаимодействие происходит через среду, посредника, а пространство-время понимается как сосуд,местилище всего сущего.

Взгляд на физическую реальность, основанный на объединении категорий пространства-времени и полей переносчиков взаимодействий, называют геометрическим миропониманием. Центральное место здесь занимают эйнштейновская общая теория относительности и многомерные геометрические модели физических взаимодействий, которые продолжили учение о геометризации мира.

Взгляд на физическую реальность с позиций категорий пространства-времени и частиц называют *реляционным миропониманием*. К нему относится теория прямого межчастичного взаимодействия без посредников, основанная на так называемой концепции дальнего действия (альтернативной общепринятой концепции близкодействия). Дальнейшее развитие этого направления считается перспективным и просматривается в бинарной геометрофизике — монистической гипотетической парадигме (которая, возможно, объяснит сущность Первоосновы мира), где вместо отдельных категорий пространства-времени и частиц вводится новая (метафизиче-

ская) категория систем отношений (пространственно-временных отношений).

Современное состояние физической науки можно сравнить с ситуацией, сложившейся в ней в начале прошлого века, когда были созданы теория относительности и квантовая механика. Эти открытия были основаны на синтезе из более простых категорий новых “обобщенных”: на объединении пространства и времени в четырехмерное пространство-время в рамках специальной теории относительности, на едином описании волны и частицы в рамках волновой механики, на переходе от гравитационного поля в плоском пространстве-времени к искривленному пространству-времени общей теории относительности.

Основной тенденцией развития теоретической физики является сокращение числа категорий, т.е. стремление перейти от дуалистических парадигм к монистической. Речь идет о физическом (метафизическом) Первоначале, т.е. о том, что лежит “за”, “над” или “под” физикой и составляет ядро (холон) монистической парадигмы. Представления об этом Первоначале еще недостаточно ясны.

Принцип дополнительности позволяет подойти таким же образом к философско-религиозному осмыслению мира путем сопоставления философско-религиозных мировоззрений, опирающихся на комбинации соответствующих трех начал. При обращении к мировым философско-религиозным системам обнаруживается, что в центре их внимания, как и в физике, находятся три метафизических начала, выступающих в виде систем родственных понятий: идеальное (рациональное) начало, связанное с разумом; материальное начало, бытие, данное в ощущениях; и духовное начало, воля, вера. Таким образом, можно аналогично рассмотреть философско-религиозные учения, заменяя три физические категории на соответствующие им три начала: материальное, идеальное и духовное.

История формирования и противостояния друг другу трех видов философско-религиозных мировоззрений насчитывает более двух тысячелетий: идеалистического (с идеалистическим началом в основе); материалистического (с материалистическим началом в основе) и религиозного, опирающегося на духовное начало. Но практика показала, что (аналогично попыткам в физике) оказалось невозможным охватить действительность во всем ее разнообразии посредством одного лишь начала. Анализ показывает, что все три вида философско-религиозных систем представляли собой, по существу, дуалистические системы, опирающиеся на обобщенные категории, которые включали в себя по паре из трех назван-

ных начал. Так, идеалистические системы фактически опирались на идеальное (доминирующее) и духовное начала, материалистические системы — на материалистическое (доминирующее) и идеальное начала. А религиозное мировоззрение строилось на доминирующем духовном и подчиненном ему материальном началах.

Стремясь к обобщению, физическую категорию частиц естественно соотнести с философским материальным началом, физическую категорию пространства-времени, являющуюся идеальным (рациональным) понятием, — с идеальным (рациональным) началом в философии, а физическую категорию полей переносчиков взаимодействий — с духовным началом в философии (религии). В итоге оказались соотнесенными миропонимания: теоретико-полевое и религиозное, геометрическое и идеалистическое, реляционное и материалистическое.

Если проследить эволюцию физических теорий последнего столетия (идущую от триалистической парадигмы к монистической) и философско-религиозных учений (идущую от монизма к самостоятельности отдельных начал к классическим мировым религиям), то тенденции их развития, как мы видим, по направлению противоположны. С учетом этой реальности и решается задача соотнесения знаний.

Результаты соотнесения привели к множеству созданных начиная с XVII в. учений, связанных с именами Ньютона, Галилея, Декарта, Маха и многих других ученых. Эти работы представляли собой преимущественно дуалистические и претендующие на монистические (квазимонистические) учения, отличавшиеся друг от друга той ролью, которая отводилась их создателями различным категориям избранных парадигм.

Характерным примером квазимонистического материализма, например, явился хорошо известный в нашей стране диалектический материализм — воинственный догмат, замешенный на категорических, произвольных утверждениях, создававших массу сложностей в отечественной науке.

Однако следует отметить тот факт, что реляционное миропонимание, соответствующее материалистической философии, оказывается наиболее подходящим для перехода к искомой монистической парадигме в виде бинарной геометрофизики (или предгеометрии).

Достижения, выработанные человечеством в течение многих веков в рамках разных миропониманий, становятся дополняющими друг друга и в совокупности дают более полное представление о мире. Используя принцип соотнесения мировоззрений и миро-

пониманий, наука ищет неординарный, еще до конца не проявившийся образ реальности.

Теоретической физикой накоплен немалый опыт соединения, казалось бы, несовместимого (позиций и закономерностей), что приумножило опыт поиска и нахождения компромиссов. Возможной платформой, позволяющей сблизить философско-религиозные и естественно-научные представления, является метафизика, закономерности которой в одинаковой степени принадлежат и религии, и науке.

Исторически сложившаяся характерная особенность отношения естествознания и философии заключалась в том, что философия всегда отставала от требований естествознания, что заставляло физиков решать возникающие перед ними философские проблемы собственными силами. В этих непростых процессах физик нередко выступал одновременно в трех ипостасях: и как ученый, и как философ, и как верующий в Бога человек (в далекие времена наука и религия были практически неразрывны). Видимо, эта ситуация исторически располагала их к соотнесению и способствовала накоплению такого опыта.

Проведение любых аналогий между наукой и религией требует большой ответственности. Существует мнение, что единая обобщенная категория бинарной системы комплексных отношений (БСКО), из которой предлагается выводить (обосновывать) весь комплекс понятий и закономерностей физики, является физическим аналогом Бога или его отражением в материальном мире. Но существует и противоположное мнение о том, что наука и религия несовместимы, что современная теоретическая физика вполне может обойтись без религии. Действительно, так происходит на этапе эффективности физических исследований. А что будет, когда науке предстоит делать последующие шаги в неведомое?

Поиски Первоосновы — высшая школа примирения учений и взглядов, научных и идейных компромиссов путем их соотнесения на пути к неизбежной толерантности. Она будет оставаться таковой, пока наука не сформулирует новые идеи и подходы к человеческому знанию как к наследию.

А что же в школе?

В начале XXI в. сложилась ситуация, когда система образования оказалась перед лицом всех видов человеческого знания, получив их в наследие дополнительно к традиционному научному знанию, на которое до этого опиралась. Как решать теперь проблемы его отбора и структурирования, чтобы вместить отобранное в прокрустово ложе программ традиционной школы?

Естественно, результаты гигантской работы по сохранению, сопоставлению и примирению знания, добытые учеными и философами в предыдущем веке, прежде чем новое знание получит отражение в концепции и содержании образования, потребует и осмысления, и выработки новых подходов с целью обобщения и сжатия информации. Но уже ясно, что такая задача фундаментальна и по значимости созвучна с национальной идеей. Поэтому ее и невозможно решить в узких ведомственных коридорах организаций системы образования. Сейчас же по этому поводу можно высказать лишь отдельные, достаточно общие соображения.

Безраздельное господство в школе редукционистского подхода (дробления и освоения знания по предметам) благодаря его простоте, очевидно, подходит к концу. Стремление к более эффективному подходу — холизму, которое наблюдалось всегда, но редко было успешным из-за сложности целостного осмысления и недостатка опыта соотнесения знания, сегодня все более актуально и необходимо для создания междисциплинарных структур. Сегодня такой опыт востребован, и у науки он уже есть. Он может быть использован и в работе над содержанием, и в более локальных дидактических целях, когда требуется обобщение.

Появление все более сложных трансдисциплинарных комплексов знаний связано не только с изменением содержания, но и с поиском целевых приоритетов образования, в которых “насущная задача ориентации личности, поддержание ее собственной идентичности, постоянного созидания себя ... обучение методу и искусству познания и жизни” является первостепенной. Искусство познания, или когнитивное искусство, — это искусство думать глобально, чтобы успешно решать локальные проблемы [4 : 367, 372].

Нынешний XXI в. унаследовал от предыдущего века глобальную проблему выживания человечества на Земле, которая обещает оставаться ведущей навсегда. *Она не может оставаться незамеченной и не отразится в содержании образования прежде всего проблемой понимания мира, в котором мы живем, поскольку общее образование по существу есть обучение цивилизованному выживанию в этом мире.*

Что можно понимать под “целостным” восприятием мира, к которому должно стремиться общее образование? Кажется, оно может быть достигнуто, если кроме наследования исторически сложившихся представлений об общечеловеческих, культурных и нравственных ценностях человеком будет осознано ощущение себя как части природы, признана необходимость ограничивать свои потребности и соизмерять их с возможностями скудеющей биосферы, обретено вновь утраченное человеком чувство меры в “поль-

зовании” природой, преодолено технократическое, истинностное мышление. Оно может быть достигнуто также с пониманием того, что наука (естествознание) не единственный путь познания мира. Без признания иных путей, а именно философии, религии, искусства, введение в фундаментальное ядро содержания образования даже специального раздела “Методы научного познания” вряд ли приведет к ожидаемому результату.

Вот как об этом писал академик РАО В.В. Давыдов: “Научное познание — лишь одна из развитых форм общественного сознания людей, к которому принадлежат еще искусство, нравственность, право, религия, а в них также функционирует мышление...” [5].

Естественно, в школе остро необходимо целостное рассмотрение проблемы взросления совместно с глобальной проблемой выживания.

Научно-философское осмысление процесса помощи взрослению и адаптации молодого поколения в природно-социальной среде можно представить как результат сопоставления различных образовательно-воспитательных процессов (образовательных моделей или моделей содержания образования), опирающихся на разные (возможно, три) комбинации взаимно дополняющих друг друга уже рассмотренных начал (категорий).

В намечающихся трех образовательных моделях, если внимательно присмотреться, можно увидеть три давно известных вида образования: *политехническое, гуманитарное и духовное*. Выбор одного из них (приобщение учащегося к одной из культур) означает по существу выбор одного из путей, ведущих к единой цели.

Рассматривать возможность появления монистического варианта содержания как какой-то “первоосновы” (если опираться на науку) у нас сегодня нет оснований.

Следует учитывать, что представление о “взрослости” или качествах взрослого человека эволюционирует, и сегодня оно в значительной степени связано с глобализацией экологической проблемы и повышением ответственности человека за исход системных кризисов.

Всегда было непросто своевременно отслеживать изменение отношений между взрослым и подрастающим поколениями. Чтобы корректировать целевые установки, нужны новые дидактические решения, требующие подтверждения педагогической практикой. Поэтому интуитивная опора на “надпредметный” подход в поиске обобщающих признаков была естественна и свойственна обучению и в основной школе, и тем более в старшей.

Практика воспитания подростков после 13-летнего возраста, например, всегда была жесткой и часто насыщенной экстремаль-

ными актами: испытаниями, обрядами, наконец инициацией. Вековой опыт подсказывал, что стрессовые состояния (граничащие с катастрофой) провоцируют приобретение нужных качеств, ускоренную адаптацию.

Сегодня же в условиях избытка конкретной информации надпредметный подход по существу становится ведущим. Дальнейшее манипулирование “предметным содержанием” и стандартизация выбранного инварианта к упорядочению объема информации, подлежащей усвоению, уже не приведет.

Мы вправе полагать, что повышение эффективности процесса взросления сегодня зависит от солидарных действий педагогического коллектива и коллектива учащихся. Индивидуальные программы учащихся (самообразовательная компонента) должны занять в образовательном процессе соответствующее место и значительно расширить возможности школы.

Общее образование — ствол образовательной системы страны. Учащиеся могут нами уподобляться стволовым клеткам организма. Подобно эмбриональной (нефункциональной или полифункциональной) реальной клетке, которая у природы является единым материалом для строительства организма, учащийся школы является тоже лишь потенциальным ресурсом для строительства общества.

За ясностью основной цели скрыта сложность самих сравниваемых образовательных процессов. Но ключ к этой сложности можно успешно искать в природе и в ее программах.

Общее образование — нелинейная система и, естественно, нуждается в адекватном подходе (и формах) к процессу воспитания, обучения, развития школьников. Этот фундаментальный выбор давно назрел, ибо качественное решение основной его задачи на старых основах невозможно. Общее образование должно, наконец, преодолеть порог, отделяющий его от понимания нестабильности и сложности мира. Оно должно стать, как, например, считали Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов, синергетическим (подобным гештальт терапии в области здравоохранения) гештальт образованием. На исходе XX в. они писали: «Синергетический подход к образованию (синергетика образования) может быть охарактеризован <...> как “гештальт образование”. Процедура обучения, способ связи обучаемого и обучающего, ученика и учителя — это не перекалывание знаний из одной головы в другую, не вещание, просвещение и преподнесение готовых истин. Это — нелинейная ситуация диалога, прямой и обратной связи, солидаристического образовательного приключения, попадания (в результате разрешения проблемных ситуаций) в один согласованный

темпомир. Это ситуация пробуждения собственных сил и способностей учащегося, инициирования его на один из собственных путей развития. Гештальт образование — это стимулирующее, или пробуждающее, образование, открытие себя или сотрудничество с самим собой и другими людьми» [6 : 70—72].

Система общего образования как рукотворная система, призванная помочь подростку на последнем этапе взросления вхождению в общество, в жизнь, должна сохранять управляемость и избегать последствий собственного случайного выбора, а в рукотворных системах он обычно носит фатальный характер. На данной стадии кризиса образовательной системы, пока неопределенность сохраняет свою стимулирующую функцию к познанию и развитию, принимаемые полумеры уже неэффективны, нужны фундаментальные решения. Иначе выбор, сделанный системой, может оказаться для страны судьбоносным.

Список литературы

1. *Моисеев Н.Н.* Универсум. Информация. Общество. М.: Устойчивый мир, 2001. 200 с.
2. *Морен Э.* Образование в будущем: семь неотложных задач // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-традиция, 2007. С. 24—96.
3. *Владимиров Ю.С.* Метафизика: 2-е изд. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. 508 с.
4. *Князева Е.Н.* Пробуждающее образование // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-традиция, 2007. С. 369—387.
5. *Давыдов В.В.* Теория развивающего обучения. М.: Интор, 1996. 544 с.
6. *Князева Е.Н., Курдюмов С.П.* Антропный принцип в синергетике // Вопросы философии. 1997. № 3. С. 70—72.

GENERAL SECONDARY EDUCATION IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY

T.S. Nazarova

There is an attempt in the article to give consideration to the problem of the modernization of the current general secondary education in conditions of uncertainty that is caused by: the ambiguity in the top-priority objectives in terms of education, upbringing and development; the unformedness of the world, human, and cognitive complexity knowledge system; the lack of the certain multidisciplinary approach and methods in education as the base for the comprehensive outlook and the ecological ideology. The need for the pedagogical support for schoolchildren in their moving into adulthood

with the educational models construction and the further choice or the comparison of their variants is brought to notice. The possible ways to overcome the uncertainty are represented.

Key words: *education, upbringing, world perception, complexity, outlook, world view, survival, moving into adulthood, knowledge synthesis and organization problems, metaphysics of choice and correlation, nonequilibrium systems, overcoming uncertainty.*

Сведения об авторе

Назарова Татьяна Сергеевна — доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, руководитель Центра средств обучения Института содержания и методов обучения РАО. Тел.: 8 (495) 246-80-74; e-mail: Nazarova06@mail.ru

ОТ МОДЕЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ К МОДЕЛЯМ УСВОЕНИЯ

Д.Н. Кожевников

*(ФГНУ Институт содержания и методов обучения РАО;
e-mail: rao721@ya.ru)*

В статье рассматривается процесс обучения, который должен привести обучаемого к формированию мировоззрения через миропонимание. На примере архетипичной модели обучения рассматривается процесс научения, передачи опыта, проверки его усвоения и формирования знания об изучаемом явлении. Предлагается формировать образ-модель с помощью разнообразных модельных представлений, интегрированных в дидактические комплексы средств обучения. В соответствии с современными тенденциями выделены основные требования, предъявляемые к системе средств модельной наглядности.

Ключевые слова: *информационная насыщенность, интерактивность, свертка информации, образ-модель, учебная модель, модельный эксперимент, полимодельные интерпретации, система средств модельной наглядности.*

Познание мира в его целостном проявлении становится интеллектуальной и жизненной потребностью и составляет универсальную проблему современности. По мнению современных философов и социологов, эта универсальная проблема встает перед образовательными системами, так как фрагменты знания, распределенные по дисциплинарным областям, “неадекватны для постижения сегодняшних реальностей и проблем, которые становятся все более глобальными, транснациональными, полидисциплинарными, многомерными и планетарными” [1: 36].

Обучение, как и большинство сложных процессов, нуждается в разносторонней предварительной подготовке, неоднократно проходя при этом стадию моделирования. Существуют различные модели обучения, опирающиеся на разные методы, характеризующиеся разным уровнем и темпом обучения. Поскольку обучение — это передача знания, которое должно быть усвоено, а усвоение проверено, то напрашивается очевидный вывод: модели обучения должны содержать в себе также и модели усвоения знания не только в неявной, но и в явно проявляемой форме.

Процесс обучения должен привести обучаемого к формированию мировоззрения через миропонимание. Фокусом его действия является акт научения: передачи опыта, усвоения, формирования представления, подталкивание к составлению умозаключения. Каждый отдельный акт воздействия единичен. От правильности его проведения в большой степени зависит общий результат. При неправильном его проведении можно получить не усвоение, а отторжение знаний, что часто и происходит, скрываясь под словами “скучно”, “непонятно”, “неинтересно”. Вторая часть процесса научения проходит в области, непосредственно не наблюдаемой — в голове, а точнее, в сознании обучаемого. Дидактические методы обеспечивают нам возможность контроля этого процесса, а также запуска процесса самоконтроля учащегося. По своему значению процессы обучения и усвоения знаний качественно равны, что символически мы отобразили на рис. 1 в виде равных частей — встречных треугольников (или конусов в объемном отображении). При символическом обозначении основных этапов и единиц формирования знания отдельными, но взаимосвязанными блоками мы получаем упрощенную схему архетипичной модели обучения (рис. 1) и как следствие формирования мировоззрения.

Центральной и самой тонкой (в прямом и переносном смысле) частью на схеме показаны процессы “Учения” (передача информации) и “Научения” (процесс получения информации и дальнейшего ее усвоения). Чтобы эти два процесса объединились в неразрывное целое, была реализована локальная дидактическая цель — получение знания, производится большая подготовительная и последующая формирующая знание работа. На схеме она выглядит в виде двух встречных конусов, в точке встречи и частичного пересечения которых (как в фокусе линзы) происходит акт передачи или созидания знания в сознании обучаемого.

На рис. 1 показано, как истинное знание (или реальность, недостижимая абсолютному пониманию) в процессе структурирования (что эквивалентно сжатию и скрытию информации) уменьшает объем и до момента передачи знания проходит ряд последовательных стадий. Сущность явления или процесса, заключенная для нас в достоверных данных, вписывается в систематизацию знаний в виде достаточно широкого круга идей и гипотез, уплотняемых и фильтруемых теориями, признанными научным сообществом. Далее информация подвергается еще более жесткому фильтру формирования методического обеспечения, используемого для обучения. Таким образом, схематически показан процесс проецирования знания, который с помощью средств и методов обучения представляет знание в адаптированном для восприятия



Рис. 1. Архетипичная модель обучения

учащимися виде. Усвоение знания представлено на схеме формирования научного мировоззрения вторым встречным первому конусу, имея конечной целью и результатом человека как личность,

обладающую естественно-научным мировоззрением. На рис. 1 показано, что научение (как педагогический процесс) опирается на различные методы познания. Это и проведение учебного эксперимента, и процессы формирования дидактических образ-моделей. Образ-модели имеют большое значение, так как являются модельными воплощениями и носителями информации о теориях, гипотезах, представлениях процессов и их взаимосвязях. То есть о всем том, что составляет основу частных представлений о рассматриваемых процессах и их взаимосвязях, входящих в общее миропонимание и формирование картины мира учащимися. Приведенная умозрительная схема является принципиальной, т.е. простой (или качественной), не претендующей на всеохватность, т.е. отражающей лишь один из аспектов сложного процесса, и не может полностью описать сложный процесс формирования целостного мировоззрения. Однако на ней представлены место и значение эксперимента и образ-моделей, дидактические функции которых имеют большое значение в естествознании, особенно в темах, связанных со строением вещества на атомарном уровне, не поддающемся непосредственному наблюдению.

Для эффективного обучения необходимо системно поддерживать обратную связь — контроль усвоения, что всегда было затруднено из-за общей сложности реализации лично ориентированного образования. В условиях развития медиасреды и современного прочтения понятия наглядности (включающего в себя помимо предметности, объективизированности дидактического образа и образ-моделей еще и субъектную адаптивность) системная реализация контроля усвоения учебного материала становится возможной, а с учетом увеличения информационного потока представляется уже необходимой. В соответствии с современными тенденциями развития и использования средств наглядности особые, можно сказать, новые требования должны быть предъявлены и к самим средствам модельной наглядности.

На сегодняшний день актуальным становится использование разнообразных учебных моделей, разносторонне отражающих изучаемые явления и процессы. Связано это с тем, что отразить все (иногда даже взаимопротиворечивые) научные данные в одной модели невозможно и стремиться к этому дидактически неверно. Пока что универсальную модель только лишь в теории предложил Стивен Хокинг — британский астрофизик и специалист по квантовой теории. Предложенная им М-теория является всего лишь моделью окончательной теории, объединяющей все взаимодействия и все теории. Ее исходной предпосылкой является заключение о том, что “не существует концепции реальности, не зависящей

от картины мира, или от теории”, что приводит нас к принятию точки зрения, называемой “моделезависимый реализм” [2: 12, 49]. Поскольку модели существуют разные, то на сегодняшний день для создания информационной полноты и широты научного горизонта мы можем использовать полимодельные интерпретации изучаемых явлений, представляющие собой по сути одновременное использование нескольких моделей.

Приступая к использованию полимодельных интерпретаций, мы сталкиваемся с проблемами как теоретического, так и практического свойства. Некоторое время назад, в эпоху “идеологически верного лишь одного пути развития”, это было невозможно как теоретически, так и практически. В наше время это уже становится реальностью.

Теоретически основная динамическая проблема познания (или проблема смены парадигмы) решается уже давно. Процесс познания геометрически часто уподобляют развивающейся спирали. Для удобства представим в виде близкой к этому образу аналогии — сферы, увеличивающейся или растущей рывками, не всегда симметрично, с меняющимся акцентом в разные стороны (рис. 2).

Возрастание объема знания осуществляется нелинейно и несимметрично. Каждая следующая редакция знания сохраняет большую часть предыдущей, но иногда отсекает ненужные или избыточные фрагменты, объявляя их ошибочными. На рис. 2 это символически показано невключением части второй редакции знания в виде сферы в третью — эллипсоид и ее попаданием в последующую версию знания в виде эллипсоида большего размера. Как правило, редуccionное обращение с фрагментами научного знания рождает конфликты и сильно тормозит развитие. В истории на-

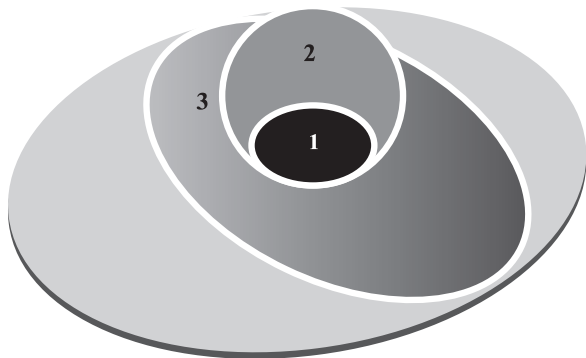


Рис. 2. Возрастание объема знания

учного познания этому есть много примеров из различных областей знания:

- в физике — историческая модель “теплорода” и продолжающиеся попытки сохранения СТО (специальной теории относительности) с помощью ввода перенормировок и дополнений; поиски примирения и конфликты понятий “вакуум”, “пустота”, “кипящий вакуум”, “эфир”;
- в биологии — выявление новых процессов обмена веществ в организмах, новые способы передачи нервных импульсов и механизмов водного обмена в мембранах клетки, превышающие скорость звука, и т.д.;
- в истории — продолжение споров о правильности трактовки исторических фактов;
- в социально-правовой сфере — поправки и дополнения в законы и конституцию.

Из истории развития науки мы знаем, что редукция знания происходила часто, хотя все исследователи и ученые знают философский закон “отрицания отрицания”. Кажется, что давно уже признана невозможность построения окончательной формы знания, а значит, необходимо и методически (или методологически) оставить “право на ошибку”. И не только и не столько на ошибку, а, скорее, на неточность отображения или дефект модельного упрощения процесса для использования в целях обучения, практики или теории. Признание возможности бесконечного развития и совершенствования знания открывает нам возможность изучения неточных моделей не в виде “ошибочных” или устаревших, а в виде альтернативы, необходимо изучаемой для полноты знания истории и пути развития науки. Изучать их и использовать можно в полимодельных интерпретациях.

Во втором, практическом аспекте использования полимодельных интерпретаций проблемы тоже преодолимы. Практическая реализация использования нескольких моделей для объяснения какого-либо одного явления затруднена дидактически: для этого требуется наличие механизма их коммутации между собой, а также возможность бесконфликтного перехода от одной модели к другой. Использование возможностей медиа-технологий и интерактивного использования моделей позволяет организовать учебный процесс в условиях полимодельных интерпретаций. Например, можно использовать последовательно и даже параллельно весь комплекс моделей для изучения строения вещества, а не только какую-либо одну из существующих моделей.

Тенденция интерактивности подразумевает не только интерактивное использование моделей, но и использование интерактив-

ных моделей (модернизированных или специально созданных для работы в условиях использования полимодельных интерпретаций).

Наличие у носителей информации интерактивной структуры подразумевает возможность свертки (или скрытия) и развертки свернутой информации, а также представление возможностей использования технологий обработки и использования информации, в том числе и для создания дидактических “образ-моделей”. Образ-модель должен быть символичным, характерно узнаваемым и информативно насыщенным. Поэтому большое значение приобретает упаковка или кодирование информации в “образ-моделях”.

В соответствии с основными присущими дидактическому образу-модели функциями (изоморфно-отражательная, чувственно-образная, интегративно-абстрактная) свертка информации в образ-модели происходит различными способами:

- 1) использование скрытой (по образу гипертекстовой) структуры;
- 2) разуплотнение визуального образа (прозрачности) образ-модели и возможность наложения для сравнения двух или нескольких образов;
- 3) создание динамичной, активной или интерактивной обратной связи, регулирующей время, объем, сложность и степень углубления учебного материала;
- 4) использование доступных визуально и наглядных образ-моделей, подчеркивание или выделение отличий от других (возможных, альтернативных) образ-моделей.

Дидактические образ-модели (визуальные образы одного или разных дидактических образ-моделей в качестве носителей информации об изучаемом объекте) могут отличаться разным уровнем информационной свертки, т.е. наличием скрытой (но проявляющей себя при их использовании) информации. Механизм совмещения и взаимных переходов от использования одних образ-моделей к другим также является информационной надстройкой и дополнительным содержанием носителей информации, что в свою очередь также увеличивает информационную емкость носителей информации.

Содержание образования меняется в сторону увеличения объема изучаемой информации и диверсификации форм ее изучения. То, что ранее считалось неодолимо сложным для изучения, помещается “гипертекстом” в рубрику “для интересующихся”, хотя по сложности это может соответствовать как углубленному, так и профильному курсу. Сохранение информации в свернутой форме позволяет каждому учащемуся выбрать свой темп усвоения знаний и прохождения контроля его усвоения. В такой форме лично

ориентированный подход позволяет избежать ограничений для пытливого и способного ума и не накладывает ограничений на процесс усвоения учебного материала.

Адаптация уровня сложности учебного материала для изучения происходит в процессе выбора соответствующего уровня сложности моделей и учебного материала, выбор осуществляется обучаемым в процессе интерактивного отклика (в форме проверочных вопросов, рекомендаций или каким-либо другим). Конечно, для осуществления на практике комплексы наглядных моделей и учебные материалы должны быть соответствующим образом подготовлены. Рассмотрим, что должно быть сделано в общих чертах.

Комплексы моделей, используемые в обучении, должны быть не только структурированы и объединены в систему, но построены *иерархически* (т.е. последовательно-подчиненно по сложности) и *интерактивно-информационно* (с возможностью параллельного использования на разных уровнях сложности, а также переходов с уровня на уровень, программно обеспеченных информационной поддержкой). При выполнении этих требований комплексы наглядных моделей должны претерпеть изменения — должна качественно измениться их взаимная коммуникация. Именно повышение коммуникационных свойств (как отдельных наглядных моделей, так и их комплексов) объединит их в *систему* средств модельной наглядности (ССМН).

Какие качественные возможности и перспективы объединения средств модельной наглядности в систему (ССМН) мы имеем на сегодняшний день?

Иерархия учебных моделей строится, начиная с тех моделей, использование которых “большого ума не требует”, до моделей, “использующихся в научных исследованиях”. Изучение возможно не только последовательно “от простого к сложному”, но и на любом уровне сложности (т.е. параллельно), сохраняя возможности перехода. Для достижения таких возможностей степень совместимости моделей должна быть весьма высокой. А наиболее простые модели должны содержать в себе “в свернутом (или плотно упакованном) виде” все сложные модели. Принцип “простая модель — значит хорошая и доступная” сильно устарел. Простая модель со сложными способами объяснения природных явлений явно проигрывает сложной, но удобной в использовании модели, позволяющей при необходимости объяснить изучаемые феномены и явления любой сложности. Изучаемый информационный блок или модуль должен содержать избыточную, но скрытую (свернутую) информацию, которую при необходимости можно развер-

нуть, а при ее ограниченности хотя бы связать с другой более сложной, но совместимой моделью.

В соответствии с современными тенденциями активно используются компьютерные модели: они также допускают проведение модельного эксперимента и модельных исследований, отличающихся не столько качественными, сколько количественными результатами, например такими, как исследование влияния параметров задачи на результаты. В перспективе слова “компьютерная модель” устареет, так как некомпьютерных (или некомпьютеризированных) моделей не останется. Все виды и качества моделей могут быть реализованы в компьютерной среде (включая их “материальность” через посредство симуляторов-перчаток и очков). Также компьютерными еще продолжают называть модели, построенные числовыми или счетными методами в компьютерной среде, включая их визуальный псевдообъемный образ (например, в химии — орбитальные модели).

Технические современные тенденции в сфере обучения сводятся в основном к использованию растущих возможностей мультимедиа.

Создание современных комплексов моделей, входящих в ССМН, должно учитывать вышеперечисленные тенденции и учитывать проблему проектирования и взаимосвязи новых средств модельной наглядности с традиционными. Например, использование моделей должно быть возможно не только последовательно (по возрастающему уровню сложности учебного материала “от простого к сложному”), но и параллельно, когда учащиеся сами выбирают свой уровень сложности учебного материала и моделей, соответствующих задачам усвоения. Для реализации таких учебных возможностей степень совместимости иерархически различающихся учебных моделей должна быть весьма высокой. Существенно новым в таком подходе является то, что даже наиболее простые модели должны содержать в себе “в плотно упакованном виде” все сложные модели. Чтобы подчеркнуть значение этого требования, вспомним его антипода — известное требование ко всякой новой исследовательской модели: объяснять все явления, ранее объясняемые моделями-предшественниками, но более полно, проще или нагляднее, а также нечто, что не могло быть объяснено с их помощью. То, что сложные модели могут выполнять функции простых, считалось уместным требованием всегда, но обратный процесс по определению считался невозможным. Интерактивно-информационное требование, увеличивая роль совместимости и информационной коммуникации между моделями, размещает информацию “в шаговой доступности” или даже в самой модели,

что и открывает доступ к информации через любую, даже самую простую (на поверхностный взгляд) модель.

Современная модель (как информационный блок или модуль) заведомо содержит избыточную, но до времени скрытую (свернутую) информацию, которую при необходимости можно развернуть, а при ее ограниченности хотя бы связать с другой более сложной, но совместимой и высоконаглядной моделью. Процесс отбора учебных моделей осуществляется в соответствии с известными педагогическими принципами. Но особый акцент делается на требованиях “интерактивности”, информационности и “перспективности” (или возможности дальнейшей модификации), что, возможно, даже в ущерб визуальной наглядности или внешней простоте. В этом заключается актуальность, а не “историчность” моделей.

В процессе обучения кроме использования средств модельной наглядности предлагается использовать моделирование как средство самостоятельного получения и проверки нового знания в модельном эксперименте (а при возможности, в практическом опыте).

Знания, полученные в практической (даже модельной) деятельности, усваиваются существенно лучше, чем в ходе информирования. Личная деятельность, постановка задачи, создание условий и поиск решения даже в условиях модельного эксперимента позволяют “проникнуть внутрь процесса”, повышая мотивацию изучения за счет понимания скрытых причин и механизмов процессов. Для углубленного или творческого уровня развития предлагается моделирование новых, неизвестных явлений, процессов, ситуаций, фантазий и т.д., в том числе и в игровой форме для того, чтобы наравне с интеллектуальной были задействованы эмоциональная и волевая сферы личности. Такой подход соответствует современной тенденции использования в обучении «...теории русел и джокеров”: “Найти русло... — значит удачно упростить”» [3: 339].

Для совмещения в рамках урока реального и виртуального экспериментирования и моделирования требуется методическое обеспечение, учитывающее психолого-эргономические особенности видов деятельности, а также субъективные, иногда частноспецифические особенности учащихся, что вплотную подводит нас к необходимости реализации на практике затратного, но давно назревшего личностного подхода.

Таким образом, движение от моделей обучения к моделям усвоения возможно не только при условии использования личностного подхода (обязательного для всех видов деятельности и, конечно, обучения) и при использовании всех видов практической деятельности (в том числе и модельного эксперимента), но и при учете современных тенденций развития и возможностей медиа-сред.

Список литературы

1. Морен Э. Образование в будущем: семь неотложных задач // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-традиция, 2007. 592 с.

2. Хокинг С., Млодинов Л. Высший замысел / Пер. с англ. М. Кононова. СПб.: ТИД Амфора, 2012. 208 с.

3. Малинецкий Г.Г. Математическое моделирование образовательных систем // Синергетическая парадигма. Синергетика образования. М.: Прогресс-традиция, 2007. 592 с.

4. Информационно-предметные среды общего среднего образования / Авт.-сост. Т.С. Назарова. М.: ООО Издательство "ВАРСОН", 2010. 232 с.

FROM TRAINING MODELS TO ASSIMILATION MODELS

D.N. Kozhevnikov

In article training process which has to lead the trainee to outlook formation through outlook is considered. On the example of archetype model of training process of learning, transfer of experience, check of its assimilation and formation of knowledge of the studied phenomenon is considered. It is offered to form an image model by means of the various model representations integrated into didactic complexes of tutorials. According to current trends the main demands made to system of means of model presentation are allocated.

Key words: *information saturation, interactivity, information convolution, image-model, training model, model experiment, polymodel interpretations, system of means of model presentation.*

Сведения об авторе

Кожевников Дмитрий Николаевич — кандидат педагогических наук, ведущий лабораторией проектирования учебного оборудования ФГНУ Институт содержания и методов обучения РАО. Тел.: 8 (495) 625-49-45, +7-903-710-11-85; e-mail: rao721@ya.ru

ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПЕДАГОГИКИ

ИССЛЕДОВАНИЯ СУБЪЕКТНОГО УРОВНЯ ПСИХИЧЕСКОЙ РЕГУЛЯЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е.Л. Славгородская

*(кафедра психологии развития и профессиональной
деятельности МГОУ; e-mail: eleslav10@mail.ru)*

Обобщается опыт научной школы О.В. Дашкевича по исследованию субъектного уровня психической регуляции подростков и педагогов, а также собственные исследования автора. Выявляется их новизна и значимость в сравнении с другими исследованиями психической регуляции.

Ключевые слова: *субъектный уровень психической регуляции деятельности, качества характера в психической регуляции, индивидуальный стиль регуляции, возрастные особенности регуляции.*

В 2014 г. исполняется 80 лет О.В. Дашкевичу (1934—2002) — профессору, доктору психологических наук, основателю научной школы, изучающей механизмы психической регуляции в различных видах деятельности. Более всего О.В. Дашкевич известен как спортивный психолог, но в данной статье обобщается опыт его научного руководства в рамках педагогической психологии. Эта работа проводилась в Московском государственном областном университете (ранее — в Московском педагогическом областном университете) на кафедре психологии, которой Дашкевич руководил с 1989 по 2002 г.

Изучение механизмов психической регуляции позволяет рационализировать деятельность и, в частности, может стать отправным пунктом решения организационных проблем педагогической психологии. Кроме того, применительно к организации педагогического процесса именно в регуляции психических состояний и закреплении правильных форм, переводе их в привычные типы поведения (в личностные качества) и состоит основной смысл обучения и воспитания.

Регуляцию психических состояний в педагогике рассматривали А.О. Прохоров, А.А. Обознов, Т.Т. Фомина, Л.С. Улановская и др. [1]. Чаще всего регуляцию психических состояний связы-

вают с обучением детей и учителей методам коррекции эмоционального состояния, но в последнее время расширяют до коррекции общения, поведения, двигательной сферы. Психологический анализ использования педагогических средств практически не изучался.

В настоящее время механизмы психической регуляции изучаются, но в основном в рамках одной концепции (структурно-функциональной О.А. Копоткина). Мы обращаемся к концепции субъектного уровня психической регуляции О.В. Дашкевича, рассматривающей роль различных качеств субъекта в механизмах психической регуляции. Эта концепция дает существенный потенциал повышения эффективности деятельности за счет рационализации средств педагогического и психологического воздействия в ходе учебно-воспитательной работы. Преимущество этого подхода мы видим в наличии большого количества экспериментальных исследований, его подтверждающих.

Нами изучалось соотношение индивидуальных особенностей (субъектных показателей) учащихся и деятельностных показателей, характеризующих включенность в учебную деятельность, выявляемых в процессе корреляционного и факторного анализов. Подобная организация исследования позволяет выявить идеальные модели и в соответствии с ними основные психологические трудности в процессе регуляции учебной деятельности, усвоения учебных программ, а затем подобрать пути оптимальной организации учебной деятельности.

Мы в нашем исследовании опираемся на понятие психической регуляции деятельности, предложенной О.В. Дашкевичем, на обобщение большого количества работ его самого и его учеников, к которым мы относим и себя, что позволяет дать следующее определение психической регуляции деятельности: *психическая регуляция деятельности — это регуляция со стороны целостных структур личности, они несколько отличаются в регуляции различных видов общественно полезной деятельности, но все-таки представляют собой целостные механизмы.* Экспериментально установлены параметры, которые всесторонне характеризуют эти механизмы в различных видах деятельности. Во всех исследованиях под руководством О.В. Дашкевича выделяются эмоционально-волевая, коммуникативная, интеллектуальная, нравственная, мотивационная, самооценки, биологически обусловленная сферы личности.

Всеми учениками Дашкевича применялась единая методология исследования: личностно-деятельностный подход, комплексное изучение человека во всей совокупности “сфер личности”.

В более поздних исследованиях этот подход получил название “субъектно-деятельностный”, так как применяемые методики исследования охватывали не только личностные, но и индивидуальные особенности психодинамического характера, не сводимые к личностным, и первоначальная концепция организации исследования за это критиковалась. Комплексный подход предполагал широкий и всесторонний охват исследуемых характеристик личности и их включенности в деятельность за счет большого количества используемых методов (наблюдение, экспертные оценки, данные тестов, экспериментов), использования современных методов математической обработки данных (корреляционный, факторный и кластерный анализы). Этот подход позволял создать целостное представление о субъекте, структуре и регуляции деятельности. Вначале при планировании исследований предполагалось, что будет задействован определенный стандартный банк методик, сходная процедура обработки данных, что позволит сравнивать полученные данные. И действительно, в исследованиях разных авторов применяется много общих используемых методик: наблюдения, экспертные оценки, анкетирование, тесты (Кеттелла, Личко, Стреляу, Климова, Смекала—Кучера, Зобкова), эксперименты. В частности, большинство учеников Дашкевича работали с разработанными ими мотивационно-результативными экспериментальными методиками. Применялись современные математические методы обработки полученных результатов (корреляционный, факторный и кластерный анализы). Кроме того, использовались и другие методики, приближающие авторов к предмету их исследования. Многими учениками Дашкевича проводился формирующий эксперимент.

При интерпретации полученных результатов строились идеальные модели — структуры деятельности, общения, личности, психорегуляции. Давались рекомендации по отбору более подготовленных людей, оптимальному воспитанию, обучению.

Итак, проведены многолетние (с конца 1980-х гг. до настоящих дней) экспериментальные исследования субъекта общественно значимой деятельности, его содержательных и структурных особенностей, его психорегулирующего влияния на деятельность, стилевых особенностей деятельности, связанных со своеобразием характера ее субъекта, возрастной динамики становления. Некоторые исследования в духе методологии О.В. Дашкевича продолжаются и после его смерти его учениками и последователями: О.И. Мысиным, М.В. Чумаковым, А.Ф. Филатовой, В.А. Зобковым, Е.Л. Славгородской и др. [2—6].

Объектом исследования были учебная деятельность школьника, студента педагогического вуза, спортивная деятельность, педагогическая деятельность учителя школы. Особое внимание уделялось подростковому возрасту и этапам развития и становления профессионала, характерологическим предпосылкам высокой продуктивности и творческой активности деятельности.

В работе принимала участие большая группа ученых, выполнявших исследования под руководством О.В. Дашкевича и при его непосредственном участии (В.Е. Абрамова, И.В. Галактионов, К.И. Дьяченко, В.А. Зобков и др., всего более 20 человек). Исследования проводились на кафедре психологии Московского педагогического областного университета (ныне Московский государственный областной университет).

Рассмотрим *ряд направлений изучения психической регуляции деятельности* субъектом, вытекающих из результатов проведенной работы.

1. Целостные механизмы психической регуляции различных видов деятельности

Большая часть исследований в области педагогической и возрастной психологии посвящена изучению *психической регуляции учебной деятельности делового общения подростков*. Рассмотрим результаты этих исследований, опираясь на результаты исследований М.В. Чумакова, А.Ф. Филатовой, Е.Е. Соловцовой, К.И. Дьяченко, В.Е. Абрамовой, Л.Н. Черных [3, 4, 7—10]. Кроме того, изучались *механизмы психической регуляции педагогической деятельности и педагогического общения учителей школ*. Здесь можно обратиться к исследованиям Т.М. Тихолаз, Р.С. Рахматулиной, Д.В. Журавлёва, Т.Н. Морозовой [11—14].

Можно сделать заключение о *существовании единого механизма психической регуляции для разных видов деятельности и общения. Он структурно организован и включает в себя содержательные (направленность, самооценку) и психодинамические (свойства нервной системы и эмоциональности) особенности характера, волю, интеллект и коммуникативные качества. Системообразующими являются содержательные характеристики характера и воля (их можно объединить понятием “характер”)*. Для различных видов деятельности и общения внутри структурных компонентов выделяются интегральные показатели, на которые можно ориентироваться при мониторинге субъективной успешности в этих видах деятельности и общения и коррекционно-развивающей работе.

2. Индивидуальные стили психической регуляции деятельности

О.В. Дашкевич считал характер психологической личностной детерминантой стиля деятельности. Ядром характера является личностное образование, отражающее единство требований общественно значимых видов деятельности к ее субъекту. Оно представлено системой нравственных качеств личности [4, 15].

Выделены два основных стиля психической регуляции деятельности: активный (волевой) и пассивный (с ослабленной волей). Активный тип характеризуется сочетанием разумной осторожности, решительности и настойчивости целеполагания, адекватной уверенностью в успехе на высоком уровне активности исполнительских операций и эффективностью результатов. Этот тип регуляции осуществляется психорегулирующим механизмом, включающим высокий уровень развития нравственных качеств, выраженный мотив достижения, высокую самооценку, комплекс стенических свойств личности, нервной системы и эмоциональности. Эмоциональная регуляция пассивного типа осуществляется с участием механизма, включающего антиподные свойства, благоприятно влияющие на регуляцию [8].

3. Возрастные особенности психической регуляции деятельности

О.В. Дашкевич говорил об особой роли подросткового этапа психического развития в становлении характера, когда интериорируются социальные нормы нравственного содержания, происходит активное системообразование характера как целостной структуры личности, ориентированной на ведущую деятельность [15]. Именно в этот период происходит формирование механизмов психической регуляции деятельности.

Механизмы психической регуляции на этапе перехода от младшего школьного к подростковому возрасту находятся в стадии становления и характеризуются недостаточной зрелостью. Моральные свойства воли (нравственные качества) отеснены на второй план, самооценка еще только складывается, и у волевых подростков имеется тенденция к неадекватному завершению, активность психодинамических свойств личности еще продолжает доминировать [8].

Субъект профессиональной деятельности, с точки зрения О.В. Дашкевича, является носителем характера, представленного целостной системой свойств личности, принимающих активное

участие в регуляции профессиональной (в нашем случае педагогической, спортивной) деятельности. По интегральным, системообразующим показателям для данного типа деятельности в системе психической регуляции можно судить о личностных психологических условиях продуктивности профессиональной деятельности [15]. У профессионалов механизм психической регуляции деятельности более сформированный и является эталонной моделью для организации профессиональной подготовки.

Особенности психической регуляции в студенческом возрасте изучались И.В. Галактионовым, а также уже после смерти О.В. Дашкевича О.И. Мысиным, Е.Л. Славгородской. Они проводились на единой с исследованием подростков и педагогов методической и методологической основе. Было выделено следующее: показан целостный механизм психической регуляции студентами своей учебно-профессиональной деятельности, выделены значимые для нее компоненты. По исследованиям И.В. Галактионовым творческой личности студента, это — нравственно-волевые, эмоциональные, интеллектуальные качества, свойства нервной системы, черты характера. Причем значимы просоциальная направленность, высокая коммуникативность, гибкость, оригинальность мышления [16]. По исследованиям О.И. Мысина, изучающего студентов факультета физического воспитания, значимы в деятельности студентов волевая сфера, лидерские тенденции и коммуникативные качества [2]. По нашим исследованиям студентов биолого-химического факультета, выделены эмоциональная стабильность и сила торможения, воля, абстрактное мышление, активность, адекватная профилю обучения, мотивация, ответственность [6]. В наших исследованиях и исследованиях О.И. Мысина выявлены деформации в развитии личности студентов, когда их нравственные качества не лидируют в механизмах регуляции их деятельности [2, 6].

4. Система формирующей работы по совершенствованию психической регуляции деятельности

В исследовательских работах учеников О.В. Дашкевича выделялись психодиагностические критерии, на основе которых целесообразно строить ход деятельности и контролировать психическую регуляцию субъектом этой деятельности. Разрабатывались должные (модельные) характеристики параметров, участвующих в психической регуляции деятельности. Так, в учебной деятель-

ности значимыми являются показатели эмоциональной устойчивости, лидерства, ответственности, волевого самоконтроля, абстрактного мышления, уравновешенности. На базе стандартизированного многофакторного опросника личности Кеттелла разрабатывались способы готовности к учебной деятельности.

Проводилась и апробировалась система формирующей работы по улучшению эффективности различных видов общественно полезной деятельности путем активного включения субъекта в них. Эта работа велась в рамках психологической службы образования как путем сотрудничества с другими педагогами, так и в качестве самостоятельной работы исследователей. Основной упор при организации работы делался на формировании просоциальной направленности личности, формировании нравственных качеств как в процессе учебной деятельности, так и за счет специальных тренингов. Давались и апробировались рекомендации по индивидуальной работе с субъектами разных типов психической регуляции деятельности.

Концепция психической регуляции О.В. Дашкевича не противоречит существующим на сегодняшний день представлениям о механизмах психической регуляции, но в то же время дополняет их. Точки зрения большинства исследователей вполне сочетаются с концепцией психической регуляции О.В. Дашкевича. По существу, его концепция изучает психологический (высший) уровень психической регуляции, показывая влияние разных психических составляющих на механизм психической регуляции. Причем приоритет отдается изучению личностного уровня — мотивации, системы нравственных ценностей, самооценки и их влияния на систему регулирования деятельности. Можно проследить возрастную динамику развития механизмов психической регуляции от подросткового к студенческому возрасту и зрелости.

Итак, концепция субъектного уровня психической регуляции О.В. Дашкевича дает возможность предложить организационные решения следующих педагогических и психологических задач: психодиагностического и коррекционно-развивающего обеспечения работ с разными типами учащихся, подбор активных форм обучения с учетом механизмов психической регуляции деятельности.

Список литературы

1. Улановская Л.С. Диагностика структуры индивидуального стиля саморегуляции психических состояний студентов: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2011.

2. *Мысин О.И.* Изучение динамики профессионального становления личности учителя физической культуры на этапе обучения в вузе: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2003.

3. *Чумаков М.В.* Эмоционально-волевая регуляция деятельности в социальной взаимодействии: Дис. докт. психол. наук. Ярославль, 2007.

4. *Филатова А.Ф.* Характер подростка как субъекта учебной деятельности и делового общения: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1997.

5. *Зобков В.А.* Психология отношения человека к жизнедеятельности: теория и практика. Владимир, 2011.

6. *Славгородская Е.Л.* Организация учебно-профессиональной деятельности студентов на основе механизмов психической регуляции ими этой деятельности // Вестник МГОУ. Сер. “Психологические науки”. 2011. № 1. С. 157—162.

7. *Соловцова Е.Е.* Механизм психической регуляции нравственных аспектов деятельности младшего подростка: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1999.

8. *Дьяченко К.И.* Эмоционально-волевая регуляция учебной деятельности младшего подростка: Автореф. дис. канд. психол. наук. М., 1999.

9. *Абрамова В.Е.* Психическая регуляция нравственно-делового общения подростков: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2001.

10. *Черных Л.Н.* Личностная модель механизма регуляции мыслительной деятельности в учебной работе школьников-подростков: Дис. ... канд. психол. наук. М., 2002.

11. *Тихолаз Т.М.* Личность учителя как субъекта педагогического общения: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1995.

12. *Рахматулина Р.С.* Структура свойств личности и особенностей черт характера и их роль в психической регуляции педагогической деятельности учителя на уроке: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1996.

13. *Журавлёв Д.В.* Особенности психорегуляции педагогической деятельности учителя-мастера: Дис. ... канд. психол. наук. М., 1999.

14. *Морозова Т.Н.* Особенности психорегуляции педагогической деятельности учителя физики: Дис. ... канд. психол. наук. М., 2001.

15. *Дашкевич О.В.* Психическая регуляция деятельности и характер ее субъекта // Тезисы конференции “Образ в регуляции деятельности” к 90-летию со дня рождения Д.А. Ошанина. М.: Российская академия образования. Психологический институт, 1997.

16. *Галактионов И.В.* Психологические особенности творческой личности студента педвуза: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1997.

ON THE BASIS OF SUBJECT LEVEL OF MENTAL REGULATION

E.L. Slavgorodskaya

Experiment of school of sciences of O.V. Dashkevich on research of subject level of mental regulation of teenagers and teachers, and also own rese-

arches of the author on studying of students is generalized. Their novelty and the importance in comparison with other researchers of mental regulation comes to light.

Key words: *subject level of mental regulation of activity, personally — activity and complex approaches, qualities of character in mental regulation, individual style of regulation, age features of regulation.*

Сведения об авторе

Славгородская Елена Львовна — кандидат психологических наук, доцент кафедры психологии развития и профессиональной деятельности МГОУ, старший научный сотрудник лаборатории № 17 ИПУ РАН. Тел.: 8 (495) 338-50-18, 8-963-769-37-06; e-mail: eleslav10@mail.ru

ВЗАИМОСВЯЗЬ СТРАТЕГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УСПЕШНОСТИ ОБУЧЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ И СТАРШЕЙ ШКОЛЫ

Л.С. Цветкова, А.В. Цветков, Д.В. Перекатнов

*(кафедра нейро- и психологии МГУ имени М.В. Ломоносова;
e-mail: ats1981@gmail.com)*

Традиционно считается, что успех обучения в школе связан с освоением в первую очередь вербальной информации, при этом процессе развития зрительного и тактильного восприятия у школьников с разной успешностью в обучении уделено сравнительно мало внимания в исследованиях. В данной работе показано, что развитие зрительного восприятия является антитезой успешности обучения, а положительная корреляция отмечается у тактильного восприятия и пространственного мышления. Исследование проведено с участием учеников 5—11-х классов при помощи анализа сравнительной продуктивности модальных стратегий переработки информации через анализ продуктивности запоминания.

Ключевые слова: *стратегии переработки информации, успешность обучения, учащиеся средней и старшей школы.*

В последние 15—20 лет резко увеличилось количество детей, испытывающих трудности при обучении в школе [1]. На сегодняшний день количество детей с трудностями обучения составляет 20—30% [2]. По мнению Л.С. Цветковой, 85% детей дошкольного и младшего школьного возраста нуждаются в помощи специалистов медицинского, психологического и коррекционно-педагогического профиля [3].

Определение причин трудностей обучения является важным звеном общей стратегии повышения качества учебной деятельности. Стратегии (стили) переработки информации — это субъективные средства, с помощью которых в ментальном опыте человека воспроизводится окружающий мир в зависимости от доминирования определенной модальности. Стратегии являются относительно устойчивыми способами познавательной деятельности и заключаются в своеобразных приемах получения, переработки, хранения и воспроизведения информации, а также контроля познавательной деятельности [4, 5].

Т.В. Ахутина, Н.М. Пылаева, Т.А. Фотекова в ряду причин трудностей в обучении выделяют сложность переработки слуховой (слухоречевой) и зрительной (зрительно-вербальной) информации [4, 6]. Задержка или недоразвитие функции переработки слуховой и кинестетической информации снижает способности к освоению чтения и письма. Необходимо отметить, что стратегии переработки информации относительно подробно изучены у взрослых и детей младшего школьного возраста, но практически не исследованы у учащихся средней и старшей школы.

Особенности переработки информации оказывают значительное влияние на успешность обучения, что обуславливает актуальность исследования данной проблемы. Целью нашего исследования было выявление преобладающих стратегий переработки информации у учащихся средней и старшей школы с разной успешностью в обучении. Мы предположили, что для учащихся средней и старшей школы с трудностями в обучении характерно преобладание тактильно-кинестетической стратегии переработки информации.

В исследовании участвовали 105 учеников 5, 7, 9 и 11-х классов Муниципального образовательного учреждения “Тверской лицей”, г. Тверь. Учеников 5-го класса 28%, 7-го класса 26%, 9-го класса 28%, 11-го класса 17%. В соответствии с положениями, высказанными Н.К. Корсаковой, Ю.В. Микадзе и Е.Ю. Балашовой [7], суждение о сформированности стратегий переработки информации выносилось на основе диагностики памяти разных модальностей. Проводилось сопоставление развития памяти и психомоторного развития детей как показателя общего развития ЦНС. Исследование зрительной памяти включало запоминание 5 невербализуемых фигур, слухоречевой — 5 слов, тактильной — 5 предметов, выполненных из одного материала, предъявляемых в “волшебном мешочке” из непрозрачной ткани с запретом на вербализацию.

Диагностическое обследование проводилось в групповой форме — стимулы для исследования зрительной памяти предъявлялись на плакате формата А1, слуховой — громко зачитывались психологом. Изучение тактильной памяти проводилось с предоставлением каждому ученику “волшебного мешочка”. Проверка запоминания осуществлялась при помощи бланков, на которых дети отмечали целевые стимулы из общего ряда, в котором целевые и зашумляющие стимулы были смешаны в случайном порядке в количественной пропорции 1 : 1.

Психомоторное развитие детей исследовалось при помощи теппинг-теста, пробы перешифровки символов (проба Перрона—Русера), на каждую из которых отводилось по 30 с; а также графической пробы “забор” и пробы на копирование куба (по А.Р. Лурия).

Математическая обработка полученных результатов производилась при помощи Н-критерия Крускала—Уоллиса (как непараметрическая замена дисперсионного анализа ANOVA, где фактором выступал класс обучения, а зависимыми переменными — успеваемость и показатели моторных проб), коэффициента корреляции Спирмена и регрессионного анализа (с целью анализа данных теп-пинг-теста).

Сопоставим выборки по всем показателям исследования. Это позволит судить об умственном развитии детей и состоянии их нервной системы.

Таблица 1

Динамика оценок в 5–11-х классах

	5-й класс	7-й класс	9-й класс	11-й класс	Н	р
Русский язык	3,83	3,63	3,64	2,98	14,58	0,002
Литература	4,41	4,36	3,75	3,7	14,04	0,003
Математика (алгебра)	3,9	3,88	3,75	3,71	1,12	0,772
Геометрия	—	4,29	3,92	3,89	5,88	0,053
Средняя оценка	4,05	4,04	3,76	3,57	10	0,019

Из табл. 1 видно, что, за исключением математики, оценки по всем предметам снижаются, особенно значительно — по русскому языку и литературе. Корреляции оценок по различным предметам между собой на протяжении всего охваченного периода обучения остаются значимыми (уровень 0,001—0,01) и положительными (все выше 0,6), что может объясняться действием общего фактора интеллекта.

Динамика показателей нейропсихологических тестов является неравномерной. Так, графическая проба “забор” для левой руки выполняется с одинаковым качеством во всех классах и имеет закономерно больше ошибок, чем для правой руки (табл. 2).

Таблица 2

Изменение показателей динамического праксиса в 5–11-х классах (штрафные баллы по А.Р. Лурия)

	5-й класс	7-й класс	9-й класс	11-й класс	Н	р
Забор (правая рука)	0,42	0,95	0,77	0,75	11,86	0,008
Забор (левая рука)	1,42	1,62	1,6	1,43	2,12	0,549

Проба для правой руки показывает, что в 5-м классе дети делают гораздо меньше ошибок, чем в 7—11-м классах, наибольшее количество ошибок выявлено в 7-м классе. Показатели динамического праксиса снижаются после 5-го класса с ростом числа ошибок более чем в 2 раза.

Проба на копирование куба производится учащимися 5—9-го классов примерно с одинаковым количеством ошибок, в 11-м классе количество ошибок снижается в 2 раза, что свидетельствует о значительном росте качества пространственного мышления.

Теппинг-тест позволяет диагностировать основные характеристики нервных процессов. Общий показатель теппинг-теста (продуктивность) значительно снижается в 7-м классе (83 точки за 30 с), а в 5, 9 и 11-м этот показатель существенно выше (соответственно 197, 193 и 187). В целом такое неравномерное изменение показателей с тенденцией к общему снижению может свидетельствовать о снижении темпа деятельности при одновременном росте результативности в решении стоящих перед субъектом задач.

Тест перешифровки символов является 11-м субтестом детского варианта теста Векслера. Он является индикатором многих познавательных процессов: визуальной перцепции и праксиса, зрительно-моторной координации, скорости образования навыка и чувствителен к психомоторной недостаточности, характеризует зрительную память, обучаемость. С 5-го по 9-й класс продуктивность перешифровки (количество верно перешифрованных символов за отведенное время) остается стабильной — от 19 до 21 балла. В 11-м классе этот показатель возрастает практически в 1,5 раза, при этом количество ошибок шифровки в 11-м классе практически такое же, как в 5-м классе, и относительно высоко. В 7-м и 9-м классах этот показатель значительно меньше.

Далее рассмотрим характеристики памяти школьников. Как видим из табл. 3, лучше всего у школьников развита зрительная память.

Таблица 3

Динамика показателей памяти в 5—11-м классах

	5-й класс	7-й класс	9-й класс	11-й класс	Н	р
Зрительная память	4,7	4,91	4,5	4,94	9,47	0,024
Тактильная память	4,27	5	4,87	4,93	19,35	0,01
Слухоречевая память	4,63	5	4,84	5	16,77	0,001

Изменение показателей зрительной памяти по возрастам относительно невелико, но статистически значимо: в 9-м классе на-

блюдается некоторое снижение качества зрительной памяти. Тактильная же и слухоречевая память улучшаются после 5-го класса и остаются достаточно стабильными вплоть до 11-го, в среднем запоминается 5 стимулов.

Интегральный показатель продуктивности запоминания (табл. 4) регистрирует большую неравномерность, поскольку отражает способность к запоминанию в целом.

Таблица 4

Динамика интегрального показателя продуктивности памяти в 5—11-м классах

	5-й класс	7-й класс	9-й класс	11-й класс	N	p
Память	14,6	15,92	15,17	15,89	28,32	0,001

Из табл. 4 видно, что общая способность к запоминанию повышается с 5-го по 7-й класс, снижается в 9-м и возвращается на уровень 7-го класса к концу школьного обучения.

Одновременно со снижением успеваемости с 5-го по 11-й класс у учеников наблюдается ухудшение динамического праксиса, улучшение пространственного мышления и способности к перешифровке (с одновременным ростом числа ошибок шифровки), снижение общего темпа деятельности (по теппинг-тесту).

Регрессионный анализ данных теппинг-теста с целью определения типа нервной системы показал, что большинство детей имеют среднесильный среднеустойчивый тип (35%), а слабый неустойчивый тип имеют 11%. Обратим внимание на критически важные для успешности обучения типы нервной деятельности. Сильный неустойчивый тип более всего распространен в 5-м (13%) и 9-м (10%) классах, в 7-м и 11-м классах этот тип отсутствует. Наиболее эффективным можно считать сильный устойчивый тип, доля которого в 9-м классе в несколько раз больше, чем в 5, 7 или 11-м и составляет 28%. Слабый неустойчивый тип имеют 33% пятиклассников, но в 7—9-х классах этот тип отсутствует и опять проявляется в 11-м классе (11%). Слабый устойчивый тип распространен также преимущественно у пятиклассников (17%).

Для оценки влияния нейропсихологических показателей на успеваемость школьников рассмотрим корреляции этих показателей с успеваемостью.

В первую очередь отметим, что показатель слуховой памяти не имеет значимых корреляций с успеваемостью ни в одном классе, а зрительная и тактильная память диаметрально противополо-

ложным образом связаны с успеваемостью: чем лучше зрительное запоминание у учеников 11-го класса, тем хуже их оценки по всем предметам и общая оценка. Предположительно это связано с уменьшением роли зрительной памяти в усвоении абстрактного материала в 11-м классе. Тактильная память, наоборот, в 11-м классе связана с увеличением успеваемости по литературе, математике (алгебре) и геометрии.

Объяснение этому мы находим в отрицательной корреляции показателя тактильной памяти и количества ошибок при шифровании ($r = -0,49$; $p < 0,05$). Перечисленные предметы связаны с обработкой символических абстрактных образов, что напрямую связано с качеством шифрования, так как этот процесс предполагает высокие ассоциативные способности.

Важная роль пространственного мышления и тактильной памяти в процессе обучения подтверждается и теоретическими представлениями А.В. Семенович [8], утверждающей, что формирование адекватной схемы тела есть основа для освоения сложных пространственных и квазипространственных представлений как базы для счета, письма и чтения.

Общий показатель теппинг-теста отражает продуктивность нервной деятельности и скорость нервных процессов. В 9-м классе скорость нервных процессов снижает успешность обучения, что, вероятно, связано с невнимательностью при повышении продуктивности работы. Так, только для 9-го класса выявлена отрицательная корреляционная связь между количеством ошибок при копировании куба и успешностью обучения.

Анализ причин поступательного снижения успеваемости с 5-го по 11-й класс показывает, что сила нервных процессов значительно снижается в 11-м классе, хотя до этого возрастала. Устойчивость нервных процессов имеет слабую тенденцию к снижению к 11-му классу, при этом сила и устойчивость нервной системы являются значимыми факторами успешности обучения (по данным критерия Крускала—Уоллеса). Более того, выявлено, что общая работоспособность (темп по теппинг-тесту) и способность к безошибочной работе (по тесту перешифровки символов) в 11-м классе являются конкурирующими процессами, что приводит к неустойчивой продуктивности работы. Возрастное снижение показателя динамического праксиса правой руки не связано с успешностью обучения. Из всех модально-специфичных форм памяти у учащихся средней и старшей школы наиболее развита зрительная память, в целом все показатели памяти незначительно увеличиваются к 11-му классу, демонстрируя самый большой прирост между 5-м и 7-м классами.

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

- 1) опора на зрительный и вербальный материал, характерная для современных педагогических систем, не соответствует нейропсихологическим закономерностям развития переработки информации у учащихся средней и старшей школы;
- 2) значимую роль в успешности обучения играет формирование тактильной памяти и пространственного мышления, что отражает ключевую роль “схемы тела” не только на ранних этапах школьного обучения, но и на всем его протяжении. Таким образом, выдвинутая в начале исследования гипотеза не подтвердилась;
- 3) у учащихся 11-го класса выявлено противоречие общего темпа деятельности и способности к концентрации внимания (к снижению числа ошибочных ответов), что требует от педагогов-практиков разработки специальных приемов повышения продуктивности учения для старших школьников.

Список литературы

1. *Курганский А.В., Ахутина Т.В.* Трудности в обучении и серийная организация движений у детей 6—7 лет // *Нейропсихология* / Под ред. Е.Д. Хомской. СПб.: Питер, 2010. С. 678—688.
2. *Сергиенко А.А.* Особенности формирования и развития мнестической деятельности у детей 6—8 и 9—11 лет, обучающихся в общеобразовательной школе: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 2006. 24 с.
3. Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста / Под ред. Л.С. Цветковой М.: МПСИ, 2010. 266 с.
4. *Фотекова Т.А.* Состояние вербальных и невербальных функций при общем недоразвитии речи и задержке психического развития: нейропсихологический анализ: Автореф. дис. ... докт. психол. наук. М., 2003. 55 с.
5. *Холодная М.А.* Психология интеллекта. Парадоксы исследования. СПб.: Питер, 2002. 264 с.
6. *Ахутина Т.В., Пылаева Н.М.* Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. СПб.: Питер, 2008. 320 с.
7. *Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Балашова Е.Ю.* Неуспевающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников. М.: РПО, 2001. 160 с.
8. *Семенович А.В.* Введение в нейропсихологию детского возраста. М.: Генезис, 2005. 319 с.

INFORMATION PROCESSING STRATEGIES IN THE STUDENTS OF MIDDLE AND HIGH SCHOOL AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE EDUCATION SUCCESS

L.S. Tsvetkova, A.V. Tsvetkov, D.V. Perekatnov

It is considered traditionally that the success of the school education is related with the verbal information processing firstly, and processing of the visual and tactile perception in children with varying educational success were paid relatively little attention in research. It is shown, that the development of visual perception is the antithesis with educational success, and the positive correlation observed in tactile perception and spatial thinking. The study was carried out with the participation of the students of 5—11 classes with the analysis of the comparative productivity of modal strategies of information processing through the analysis of memory productivity.

Key words: *strategies of information processing, educational success, students of middle and high school.*

Сведения об авторах

Цветкова Любовь Семеновна — доктор психологических наук, профессор кафедры нейро- и патопсихологии МГУ имени М.В. Ломоносова. E-mail: ats1981@gmail.com

Цветков Андрей Владимирович — кандидат психологических наук, доцент кафедры клинической психологии Московского психолого-социального университета. Тел.: 8-901-534-87-71; e-mail: ats1981@gmail.com

Перекатнов Дмитрий Валентинович — психолог Муниципального образовательного учреждения “Тверской лицей”, г. Тверь. E-mail: xy1981@km.ru

РЕАЛИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

НОВАЯ ИДЕОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЕФОРМИРУЮЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПОДГОТОВКЕ СОВРЕМЕННОГО ПЕДАГОГА

Ю.В. Науменко, О.В. Науменко

*(кафедра педагогики ФГБОУ ВПО Волгоградская
государственная академия физической культуры и спорта;
e-mail: yv_naumenko@mail.ru)*

В статье излагаются основные положения авторской концепции комплексного формирования у школьников социокультурного феномена “здоровье” в учебно-воспитательном процессе. Предлагается принципиально новая категориально-понятийная база (“здоровье”, “здоровый образ жизни”, “внутренняя картина здоровья” и “жизнеспособность”), показана ее взаимосвязь с другими педагогическими понятиями. Раскрывается интегративная педагогическая модель формирования социокультурного феномена “здоровье” в онтогенезе. Предлагаемая модель может послужить методологическим основанием для подготовки современного педагога в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 050400 “Психолого-педагогическое образование”, согласно которому одним из объектов деятельности педагога должны стать проектирование и реализация программы формирования здорового и безопасного образа жизни обучающихся.

Ключевые слова: *здоровье, здоровый образ жизни, внутренняя картина здоровья, жизнеспособность.*

Федеральный государственный образовательный стандарт (далее ФГОС) высшего профессионального образования по направлению подготовки 050400 “Психолого-педагогическое образование” одним из объектов профессиональной деятельности современного педагога определяет здоровье учащихся. Следовательно, педагог должен быть готов к решению общепрофессиональной задачи — использованию здоровьесберегающих технологий в профессиональной деятельности. Для этого с позиции ФГОС в процессе профессиональной подготовки в вузе у педагога необходимо сформировать такие важные компетенции, как:

- общекультурная (ОК-11) — способен формировать навыки здорового образа жизни и проектировать безопасную образовательную среду;
- общепрофессиональная (ОПК-12) — способен использовать здоровьесберегающие технологии в профессиональной деятельности, учитывать риски и опасности социальной среды и образовательного пространства [1].

Эти компетенции потребуются современному педагогу при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования в части проектирования и реализации программы формирования культуры здорового и безопасного образа жизни, которая “должна представлять собой комплексную программу формирования знаний, установок, личностных ориентиров и норм поведения, обеспечивающих сохранение и укрепление физического, психического и социального здоровья обучающихся как одной из ценностных составляющих, способствующих познавательному и эмоциональному развитию, достижению планируемых результатов освоения основной образовательной программы” [2, 3].

Необходимо отметить, что тема охраны здоровья школьников уже не один год является предметом обсуждения врачей, педагогов и психологов. Однако именно сегодня школа сталкивается с серьезной проблемой при реализации ФГОС начального общего и основного общего образования: с одной стороны, трудности в обучении детей, связанные с повышением требований образовательных программ и их сложностью, с другой — постоянно ухудшающееся состояние здоровья учащихся, препятствующее овладению образовательными компетенциями в различных областях научного знания. Наряду с ухудшением соматического здоровья у школьников отмечается рост психических нарушений (В.Р. Кучма и др.) [4]. При определении факторов, негативно влияющих на здоровье молодежи (в частности детей и подростков), большинство исследователей отмечают, что основным фактором является сочетание негативных эмоциональных переживаний, вызванных различными стрессовыми ситуациями, с неготовностью к их позитивному разрешению [5].

При этом В.В. Колбанов, Ю.П. Лисицын, А.Г. Щедрина и др. отмечают ограниченность существующих определений социокультурного феномена “здоровье”. В частности, основной недостаток большинства подходов к определению понятия “здоровый образ жизни” заключается в их односторонности, сведении его сущности только к гигиенической программе существования человека.

Такое состояние методологических оснований здоровьесберегающей деятельности школы, несомненно, не могло не сказаться

на эффективности педагогической практики. Анализ примеров здоровьесберегающей деятельности различных школ (М.М. Безруких, Н.К. Смирнов и др.) показывает, что в деятельности большинства общеобразовательных учреждений используются малодейственные формы по формированию здоровья как целостного социокультурного феномена, хотя задача укрепления и сохранения здоровья детей и подростков является одной из ведущих. Чаще всего акцент в такой деятельности переносится на медицинскую диагностику, оздоровительные, физиотерапевтические и другие лечебные мероприятия. Особенно это характерно для инновационных школ различного типа и вида, в которых медицинские мероприятия нередко используются как вариант снижения отрицательных влияний нетрадиционно организованного учебного процесса. Действующие программы работы школы по формированию у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни носят ярко выраженный информационно-профилактический характер с направленностью на санитарно-гигиеническое просвещение.

При таком подходе к содержанию социального феномена “здоровье” реализация требования ФГОС начального общего и основного образования в части проектирования программы формирования культуры здорового и безопасного образа жизни вызывает сомнения.

Мы считаем, что сложившаяся ситуация стала возможной прежде всего из-за отсутствия целостного системного подхода к определению понятия “здоровье” как педагогической категории и к анализу процесса его становления в онтогенезе. Ограниченности медико-биологических представлений о здоровом образе жизни, условиях его формирования и развития можно избежать, если в анализ понятия “здоровье” включить социально-философский аспект [6].

В большинстве отечественных и зарубежных социально-культурных исследований (Л.П. Буева, О.С. Васильева, А.И. Пигалев, Э. Фромм и др.) аксиоматичным признается утверждение, что в рамках каждой культуры существует исторически сложившаяся система взаимосвязанных культуuroобразующих символов, призванная приучить людей к определенным разновидностям жизнедеятельности в соответствии с некой заданной моделью, необходимой для существования определенного типа социокультурной целостности.

Не оспаривая существования других систем культуuroобразующих символов, мы обосновали существование следующей базовой системы: “здоровье—здоровый образ жизни—нездоровье” [7].

“Здоровье” как культуuroбразующий символ представляет собой образ человека (идеал), соответствующий определенной системе этико-философских воззрений на мир в целом и на место (предназначение) человека в этом мире, характерной для конкретной социально-культурной общности. Здоровый человек способен не только благополучно существовать в рамках данной культуры, но и поддерживать ее своей непосредственной жизнедеятельностью.

Соответственно “здоровый образ жизни” как культуuroбразующий символ, производный от символа “здоровье”, задает благополучный для данной конкретной социально-культурной общности образ жизнедеятельности отдельного конкретного человека (в доступных и понятных ему дефинициях).

Социокультурный символ “нездоровье” описывает образ человека, который сознательно или бессознательно не принимает систему ценностей (полностью или частично) конкретной социально-культурной общности и поэтому не может быть в ней успешным. Этот социокультурный феномен, по нашему мнению, характеризует жизнедеятельность человека, которая “не вписывается” в социально-культурную деятельность общества [7].

В отличие от символа “нездоровье” понятие “болезнь” мы рассматриваем как конкретный (предметный) термин, характеризующий состояние человека, неспособного к нормальной жизнедеятельности из-за конкретных (предметных) нарушений в функционировании его организма по внутренним или внешним причинам, что соответствует взглядам большинства представителей медицинской науки (Н.М. Амосов, И.И. Брехман, В.Н. Касаткин, Ю.П. Лисицын и др.). Следовательно, понятие “болезнь” в предлагаемой трактовке не может быть равнозначно социокультурному символу “нездоровье”, а их соотношение нужно рассматривать как отношение части и целого.

Основной причиной появления феномена “нездоровье” являются проблемы в личностном развитии человека. Болезнь (конкретные психофизиологические нарушения в развитии человека) при педагогической несостоятельности ближайшего окружения может стать причиной нездоровья. Но даже в этом случае процесс оздоровления предполагает осознание человеком фиктивных целей своего бытия и индивидуальный выбор социально полезных и личностно-позитивных целей своего существования, а также определенные усилия со стороны самого человека по изменению стиля своей жизни с целью достижения состояния здоровья.

Таким образом, система взаимозависимых культуuroбразующих символов “здоровье—здоровый образ—нездоровье” сохраняет

целостность культуры с помощью ее воспроизведения в каждом отдельном человеке.

Анализируя исследования по социально-культурному развитию общества (П.С. Гуревич, И.В. Кондаков, А.М. Лобок, А.Ф. Лосев и др.), мы выделяем пять взаимосвязанных по содержанию и во времени систем символов “здоровье—здоровый образ жизни”, характерных для социокультурного развития европейского общества (античная культура, средневековая культура, буржуазная культура, культура индустриального общества и постиндустриальная, или современная, культура).

Социокультурное содержание феномена “здоровье” в Античности — это состояние соразмерности и гармонии телесных и душевных составляющих человеческого естества, которое предполагает равновесие противодействующих сущностных сил, определяющих жизнедеятельность и активность человека в социуме. Соответствующий античный здоровый образ жизни может быть описан с помощью следующих характеристик: “здравомыслие”, “самообладание”, “самоопределение”, “самосовершенствование” и “умеренность”.

Социокультурное содержание феномена “здоровье” в эпоху Средневековья — это соблюдение в духовной и мирской жизни обязательств перед Богом. Соответствующий здоровый образ жизни может быть определен как жизнедеятельность человека, подчиненная благоразумию, отличающаяся благонамеренностью, воздержанностью и покаянием.

Социокультурное содержание феномена “здоровье” в эпоху буржуазного общества — это состояние активной, творящей себя и окружающую природу человеческой индивидуальности, действующей во имя свободы и справедливости. Здоровый образ жизни в эпоху буржуазного общества представляет собой сочетание физического здоровья и умственного образования и может быть описан терминами “жизнь полнокровная” и “жизнь разумная”.

В индустриальном обществе социокультурное содержание феномена “здоровье” означает нормированную жизнедеятельность человека, подчиненную существующим социальным ценностям. Здоровый образ жизни характеризуется тождественностью повседневных проявлений человеческой природы и закрепленной за индивидом социальной роли.

Социокультурное содержание феномена “здоровье” в постиндустриальном обществе понимается как такое душевное состояние человека, для которого характерны постоянные устойчивые проявления способности любить все живое и творчески относиться к себе и окружающему миру. При этом такой человек свободен

от привязанности к определенной нации или государству, так как переживает свое “Я” в качестве гражданина Мира и ощущает ответственность за свою жизнедеятельность перед Миром (по А. Швейцеру). Здоровый образ жизни предполагает постоянные усилия человека по развитию в себе духовного мироощущения “гражданин Мира” и по организации своей жизнедеятельности и деятельности окружающего социума на основе принципов этического гуманизма (борьба за мир).

Анализ теории и практики здоровьесберегающей деятельности зарубежной общеобразовательной школы (A. Drees, C.V. Corbin, D.G. Fassler и др.) показывает, что выделенное нами социокультурное содержание феномена “здоровье” для постиндустриального общества трансформировано в следующее положение: *здоровый человек — это человек, для которого характерно сочетание стабильного позитивного мироощущения и способности позитивно реализовывать свои потенции развития и самовыражения.*

В процессе исторического развития в русской культуре сложилась особая система ценностно-смысловых установок на общественное устройство и предназначение человека в обществе (Н.И. Костомаров, А.М. Лобок и др.), для которой были характерны превалирование коллективизма над индивидуализмом; предпочтение бескорыстия и духовности расчету и утилитарности; ярко выраженный патриотизм и негативное отношение к космополитизму. Поэтому здоровье в древнерусской культуре — это качественная характеристика бытия человека как единицы рода, что нашло отражение в растительной метафоре (“здоров, как дуб в лесу” и т.п.). Потребовалась значительная эволюция взглядов и этнических стереотипов, чтобы приблизительно к XVIII—XIX вв. русское национальное сознание смогло воспринимать более привычное для нас представление о здоровье как об оптимальном психофизическом состоянии человека: “Здоровье — состояние животного тела (или растения), когда все жизненные отправления идут в полном порядке; отсутствие болезни или недуга” (В.И. Даль).

Вместе с тем *в русской культуре и в дальнейшем в советской культуре феномен “здоровье” на уровне общественного сознания (менталитета) всегда воспринимался как интегративная характеристика целостного развития индивида и отождествлялся со “здравием” человека (благополучием в душевной, социальной и семейной жизни).*

Соответствующий этим представлениям культуuroобразующий символ “здоровый образ жизни” предполагал бесконечный во времени процесс самовоспитания и самосовершенствования челове-

ком своей физической и духовно-нравственной природы в их неразрывном единстве для достижения общественного и личного благополучия.

Большинство исследователей (А.Г. Асмолов, Б.С. Братусь, Л.П. Буюева и др.) отмечают, что в 90-е гг. XX в. советское общество пережило культурный разрыв, когда социокультурные символы, составлявшие общий “каркас” исторического развития разных народов и культур, оказались исторически “снятыми” и утратившими свою актуальность. К сожалению, эти процессы обесценивания социокультурных символов затронули и символ “здоровье”, который, по нашему мнению, потеряв свою нравственную составляющую, стал отождествляться с животной агрессивностью в борьбе за существование, что сказалось в целом на психофизиологическом состоянии большинства населения Российской Федерации.

Медико-социологические исследования оценки состояния здоровья населения России в конце 90-х гг. прошлого века — начале XXI в. (В.Ф. Базарный, М.М. Безруких, В.В. Гафаров, В.И. Гордеев, В.Р. Кучма, Ф.Х. Харисов и др.) констатируют, что резкая смена ценностных ориентаций и рассогласование представлений большинства населения с реальной действительностью привели не только к явно выраженному психологическому дискомфорту, но и на его фоне к ускоренному развитию хронической психосоматической патологии. Особенно тревожные тенденции были выявлены при анализе психосоматического здоровья детей и подростков [8].

Опираясь на работы Л.П. Буюевой, Ю.Г. Волкова, И.В. Кондакова, Н.Д. Никандрова и др., мы предлагаем следующее социокультурное содержание феномена “здоровье”, соответствующее российскому менталитету и культуре: *здоровье — это состояние целостности физического, душевного и социального развития человека, которое необходимо ему для достижения личного и общественного благополучия.*

Соответствующее содержание социокультурного феномена “здоровый образ жизни” — *это жизнедеятельность человека, направленная на самостановление по законам природного и социального бытия, на естественное самосохранение и проявление самости для позитивного самоутверждения в собственном теле, в ближайшем социальном окружении, в обществе и природе в целом.*

Системообразующей идеей для предложенных социокультурных символов “здоровье” и “здоровый образ жизни” является положение: *человек здоров, если он духовно и физически совершенствует себя и все время стремится к лучшему в личной и общественной жизни.*

Выделенные нами содержательные характеристики феномена “здоровье” в зарубежных и отечественных психологических концепциях развития личности позволили представить его в виде системного личностного качества и определить его место и роль в структуре личности человека. Традиционно качественной характеристикой феномена “здоровье” выступает *жизнеспособность* (А. Адлер, Л.И. Божович, Б.С. Братусь, Л.С. Выготский, В.С. Мерлин, С.Л. Рубинштейн и др.), которую мы определяем как *системное качество личности, характеризующее органическое единство психофизиологических и социальных способностей человека к эффективному применению средств позитивного самовыражения и самореализации в рамках конкретного культурно-исторического социума*.

Обобщая психологические исследования, мы выделяем два уровня жизнеспособности — психофизиологический и социально-личностный.

Психофизиологическая жизнеспособность характеризует жизнедеятельность человека на уровне биологического организма и индивидуально-типических свойств психики: 1) свойственная организму человека достаточно высокая приспособляемость к изменениям в типичной для него природной и социальной среде, проявляющаяся в сохранности привычного позитивного самочувствия; 2) постоянство и идентичность эмоциональных переживаний в однотипных ситуациях; 3) соответствие психических реакций силе и частоте средовых воздействий, социальным обстоятельствам и ситуациям.

Социально-личностная жизнеспособность характеризует жизнедеятельность человека на уровне субъектности (в трактовке Е.И. Исаева и В.И. Слободчикова): 1) осознание индивидом непрерывности, постоянства и идентичности своего физического, психического и личностного Я; 2) способность управлять своим поведением в соответствии с социальными нормами, правилами и законами; 3) позитивная критичность к себе и собственной жизнедеятельности во всех ее формах и проявлениях, а также к ее результатам; 4) способность к позитивному планированию своей жизнедеятельности и реализации этого плана в общих чертах; 5) способность изменять поведение и уточнять смысл своего существования в зависимости от смены жизненных обстоятельств.

Качественными динамическими показателями сформированности жизнеспособности на обоих уровнях могут выступать следующие характеристики: устойчивость—изменчивость, ситуативность—стабильность. В то же время жизнеспособность как системное качество личности в своем развитии проходит через следующие состояния

(в трактовке В.С. Ильина): нецелое (несвязанное), целое (связанное) и оптимально целое (единое целое).

Поэтому *образ жизни человека* — это индивидуальная стратегия жизнедеятельности по достижению состояния благополучия, построенная с учетом индивидуальных особенностей сформированности жизнеспособности по уровням и как целого.

В процессе развития человека в онтогенезе структура его личности претерпевает различные изменения, фиксирующие ее качественно новые состояния. Эти изменения могут приводить к временным проявлениям состояния “нездоровье” как трудностям личностного роста. Поэтому причиной появления феномена “нездоровье” у подрастающего поколения являются системные нарушения жизнеспособности, которые проявляются в невозможности позитивного саморазвития в конкретных жизненных обстоятельствах.

Следовательно, *школьное образование, укрепляющее здоровье ребенка, должно заключаться в первую очередь в формировании у него в совместной жизнедеятельности со сверстниками и педагогами в условиях целостного учебно-воспитательного процесса конструктивных способов разрешения трудных жизненных ситуаций как необходимого условия сохранения и укрепления их жизнеспособности* (достижение состояния “оптимально целого” с характеристиками “устойчивое” и “стабильное в проявлении”).

Новое нетрадиционное понимание феномена “здоровье” связано с исследованиями смысловой сферы личности (Д.А. Леонтьев), где социокультурное содержание феномена “здоровье” находит отражение в виде личностной смысловой системы “внутренняя картина здоровья”, выполняющей функцию структурирования отношений субъекта с миром и придания устойчивости структуре этих отношений на основе индивидуального прочтения социокультурного символа “здоровье”.

В структуре личностной смысловой системы “внутренняя картина здоровья” мы выделяем следующие компоненты: когнитивный, эмоционально-оценочный и поведенческий. Мы убеждены, что в системе эти структурные компоненты реализуют информационную и регулятивную функции, а также функцию эмоционального подкрепления.

Качественное состояние личностной смысловой системы “индивидуальная картина здоровья” можно описать в следующих характеристиках: теологичность — каузальность, общий уровень осмысленности, соотношение ценностной и потребительской составляющих, временная локализация.

В соответствии с этими критериями и опираясь на исследования В. Гавидия, Л.Н. Говорковой, Д. Сьерса и др. и собственные исследования, мы выделяем *четыре уровня личностной смысловой системы “внутренняя картина здоровья”*.

На *первом (информационно-пассивном) уровне* здоровье воспринимается как некоторая данность, не зависящая от человека, как состояние отсутствия болезней. На этом уровне у индивидов преобладают медицинские суждения, связанные со здоровьем, а причины нездоровья связываются с не зависящими от человека обстоятельствами (наследственность, финансовое благополучие семьи, удача в личных делах и на работе, состояние окружающей среды). Деятельность по сохранению и укреплению своего здоровья выражается в локальных несистемных лечебно-профилактических мероприятиях в связи с возникновением состояния “нездоровье”. Смысловое восприятие здоровья на этом уровне может быть выражено следующей формулой: “Чтобы быть здоровым, надо родиться здоровым. Здоровье прежде всего зависит от здоровья наших родителей, а также от удачи. Когда есть хорошая квартира, высокая зарплата, удобный график работы, чистая окружающая среда, то есть и здоровье. Быть здоровым — значит жить, как тебе хочется, не волнуясь о здоровье”.

На *втором (адаптивно-поддерживающем) уровне* здоровье воспринимается как состояние благополучия, которого человек может самостоятельно достигнуть в результате систематических профилактических мероприятий и соблюдения здорового образа жизни в его традиционном понимании. Деятельность по сохранению и укреплению своего здоровья на этом уровне носит системный целенаправленный характер, но ее содержанием остаются разнообразные лечебно-профилактические мероприятия с целью профилактики состояния нездоровья. Смысловое восприятие здоровья может быть выражено следующей формулой: “Быть здоровым — значит справляться с обычными проблемами, которые есть у каждого. Для этого надо быть внимательным к любым проявлениям своего организма, сразу реагировать на его потребности (вовремя есть, спать, отдыхать и др.) и соблюдать здоровый образ жизни”.

На *третьем (ресурсно-прагматическом) уровне* здоровье воспринимается как ресурс, который необходим индивиду, чтобы приспособиться к внешним социальным и природным условиям для достижения состояния успешности. Поэтому здоровье необходимо поддерживать и улучшать, чтобы этот ресурс не был преждевременно израсходован. На этом уровне деятельность по сохранению и укреплению здоровья также носит системный и целенаправлен-

ный характер, но ее содержание определяется психофизиологическими особенностями человека и его личностными притязаниями. Смысловое восприятие здоровья на данном уровне может быть выражено следующей формулой: “Здоровье — это когда у тебя все получается, все в порядке и все хорошо. Когда человек здоров, он хорошо учится и работает, а значит, он не волнуется и не болеет. Поэтому здоровье зависит от нас самих, и оно необходимо, чтобы быть успешным и счастливым”.

На *четвертом (лично ориентированном) уровне* здоровье воспринимается как проявление способности человека к гармоничному (физическому, социальному и духовному) развитию и достижению состояния благополучия. Здоровье ассоциируется с состоянием человека как уникальной самобытной личности, реализующей себя в творческой деятельности. Поэтому деятельность по сохранению и укреплению своего здоровья воспринимается как необходимая и естественная для саморазвития и самосовершенствования. Смысловое восприятие здоровья на данном уровне может быть выражено следующей формулой: “Быть здоровым — значит быть со всеми в гуще событий, уметь приспособливаться к разным условиям и быть готовым к самореализации, т.е. человек здоров, если он духовно и физически совершенствует себя и все время стремится к лучшему”.

Превращение социокультурного содержания феномена “здоровье” в смысл жизни конкретного человека возможно только при лично ориентированной смысловой системе “внутренняя картина здоровья”, которая должна стать стержневой и обобщенной динамической смысловой системой, ответственной за общую направленность жизни как целого (по Д.А. Леонтьеву).

Следовательно, *“здоровый образ жизни” как целостная характеристика соответствует жизнедеятельности человека, для которого смысл жизни определяется социокультурным содержанием феномена “здоровье” на лично ориентированном уровне. Во всех остальных случаях “здоровый образ жизни” не является целостной характеристикой жизнедеятельности человека, и поэтому речь может идти лишь о проявлении его отдельных качеств (сторон).*

Опираясь на вышеизложенное, мы можем выявить педагогическое содержание социально-культурных феноменов “здоровье” и “здоровый образ жизни”.

Здоровье — это социокультурная характеристика человека, которая интегрирует системные элементы действенно-практической и смысловых сфер личности (жизнеспособность и внутренняя картина здоровья) и проявляется в успешности жизнедеятельности

по достижению состояния благополучия (физического, душевного и социального).

Здоровый образ жизни — это индивидуальная стратегия жизнедеятельности человека по достижению состояния благополучия, которая реализуется на основе ценностных социокультурных представлений о феномене “здоровье” и с учетом индивидуальных особенностей жизнеспособности.

Методологическим основанием для комплексной педагогической модели становления социокультурного феномена “здоровье” в онтогенезе (интегративной модели формирования личностной смысловой системы “внутренняя картина здоровья” во взаимосвязи с жизнеспособностью человека) мы выбрали периодизацию развития субъектности человека в онтогенезе (Е.И. Исаев и В.И. Слободчиков) (таблица).

**Интегративная модель
формирования социокультурного феномена “здоровье”**

<i>Дошкольный возраст (оживление и одушевление)</i>	
Содержание развития субъектности ребенка	Ребенок осваивает собственную телесную и психосоматическую индивидуальность, вписывая себя руками взрослого в пространственно-временную организацию общей жизни семьи. В результате овладения культурными навыками и способностями ребенок впервые открывает в себе собственную самость, осознает себя субъектом собственных “хотений” и умений
Личностная смысловая система “внутренняя картина здоровья”	Последовательное формирование первого и второго уровня (информационно-пассивный и адаптивно-поддерживающий): “Быть здоровым — значит справляться с обычными проблемами, которые есть у каждого. Для этого надо быть внимательным к любым проявлениям своего тела, сразу реагировать на его потребности (вовремя есть, спать, отдыхать и др.), соблюдать правила гигиены”
Жизнеспособность	Преобладающее формирование психофизиологической жизнеспособности ребенка и возможное ситуативное проявление некоторых качеств социально-личностной жизнеспособности. Жизнеспособность как системное качество личности на данном этапе характеризуется как “нецелое”
Механизм формирования социокультурного феномена “здоровье”	Смыслообразование (расширение смысловых систем на новые объекты и порождение новых производных смысловых структур), которое реализуется в ситуации поиска мотивов и целей жизнедеятельности, жизненных смыслов и ценностей и в ситуации анализа и оценки жизненных проблем и обстоятельств с учетом социокультурного содержания здоровья и индивидуальных особенностей жизнеспособности

Младший школьный и подростковый возраст (персонализация)	
Содержание развития субъектности ребенка	Партнером растущего человека становится взрослый, воплощенный в системе социальных ролей, вместе с которым ребенок осваивает правила, понятия и принципы деятельности во всех сферах социально-культурного бытия. Он впервые осознает себя потенциальным автором собственной биографии, принимает персональную ответственность за свое будущее, уточняет границы самотождественности внутри совместного бытия с другими людьми. Появляется способность к саморазвитию, которая пока еще ограничена отсутствием зрелой, осознанной внутренней свободы
Личностная смысловая система “внутренняя картина здоровья”	Возможно формирование ресурсно-прагматического уровня: “Здоровье — это когда у тебя все получается, все в порядке, все хорошо. Когда человек здоров, он хорошо учится и работает, а значит, он не волнуется и не болеет. Поэтому здоровье зависит от нас самих, и оно необходимо, чтобы быть успешным и счастливым”
Жизнеспособность	Происходит совершенствование психофизиологической жизнеспособности в новой социальной ситуации развития и формирование социально-личностной жизнеспособности. Жизнеспособность как системное качество личности переходит в состояние “целого”
Механизм формирования социокультурного феномена “здоровье”	Смыслоосознание (восстановление контекстов и смысловых связей, позволяющих решать задачу на смысл нового объекта, явления или действия) в ситуации жизненного выбора и принятия решений с учетом социокультурного содержания феномена “здоровье” и индивидуальных особенностей жизнеспособности
Ранняя юность (индивидуализация)	
Содержание развития субъектности человека	Партнером молодого человека становится (в пределе) человечество, с которым взрослеющий человек вступает в деятельностные отношения, опосредованные системой общественных ценностей и идеалов. Происходит процесс индивидуализации этих общественных ценностей и идеалов с учетом личностной позиции. В идеале человек в своем личностном развитии становится ответственным за собственную самость
Личностная смысловая система “внутренняя картина здоровья”	Формирование личностно ориентированного уровня, когда индивидуальное прочтение феномена “здоровье” полностью соответствует его социокультурному содержанию, а само здоровье становится смыслом жизни: “Быть здоровым — значит быть со всеми в гуще событий, уметь приспосабливаться к разным условиям и быть готовым к самореализации, т.е. человек здоров, если он духовно и физически совершенствует себя, все время стремится к лучшему”

Жизнеспособность	Жизнеспособность перерастает в целостную систему с иерархизированной подчиненностью психофизиологической жизнеспособности социально-личностной и достигает состояния “единого целого” (оптимально связанного)
Механизм формирования социокультурного феномена “здоровье”	Смыслотворчество (содержательная перестройка жизненных отношений и смысловых структур) в ситуации проектирования образа жизни (совершенствование жизнеспособности во взаимосвязи с уточнением личностной смысловой системы “внутренняя картина здоровья”) и принятие ответственности за свой “проект”

Формирование феномена “здоровье” как социокультурной характеристики человека в предлагаемой трактовке возможно только в специально организованных ситуациях (жизнеутверждающих), включающих механизмы смысловотворчества личности. Под жизнеутверждающей ситуацией мы имеем в виду проект целостной ситуации формирования социокультурного феномена “здоровье” как проявления жизненного самоопределения человека, которая не только требует от него демонстрации свойств субъекта жизни и жизнедеятельности, но и дает результат, определяющий особенности его жизнотворчества в целом.

Обобщая результаты исследований (С.В. Белова, А.П. Вехова и др.) и собственные исследования, мы выделяем следующие *типы жизнеутверждающих ситуаций*: 1) ситуация поиска мотивов и целей жизнедеятельности, жизненных смыслов и ценностей на основе социокультурного содержания феномена “здоровье” и ситуация анализа и оценки жизненных проблем и обстоятельств с учетом социокультурного содержания феномена “здоровье” и индивидуальных особенностей жизнеспособности (*смыслообразование*); 2) ситуация жизненного выбора и принятия решений с учетом социокультурного содержания феномена “здоровье” и индивидуальных особенностей жизнеспособности (*смыслоосознание*); 3) ситуация проектирования образа жизни (совершенствование жизнеспособности во взаимосвязи с уточнением смысловой системы “внутренняя картина здоровья”) и принятие ответственности за свой “проект” (*смыслостроительство*).

Таким образом, мы считаем необходимым включение в учебные планы подготовки педагогов по направлению 050400 “Психолого-педагогическое образование” дисциплин или модуля, ориентированных на формирование указанных ранее компетенций (ОК-11, ОПК-12) на основе социокультурного понимания феномена “здоровье”. Содержание подготовки должно предполагать

наряду с освоением нового смысла здоровьесформирующего образования практикум по разработке программы формирования здорового и безопасного образа жизни, подбору диагностик эффективности реализации программы. Вместе с этим в процессе обучения студенты должны иметь возможность разрабатывать и исследовать на практике модели педагогических ситуаций по формированию у школьников здорового и безопасного образа жизни.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 050400 “Психолого-педагогическое образование” (URL: <http://минобрнауки.рф>. 20.03.2013).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М.: Просвещение, 2010. 31 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2011. 40 с.
4. *Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М.* и др. Здоровье, обучение и воспитание детей: история и современность (1904—1959—2004). М.: Династия, 2006. 308 с.
5. Здоровые дети России в XXI веке. М.: Федеральный центр санэпиднадзора Минздрава России, 2000. 158 с.
6. *Гуваков В.И.* Здоровоохранительная деятельность: социокультурные и методологические проблемы. Новосибирск: Изд-во Новосибирского ун-та, 1991. 184 с.
7. *Науменко Ю.* Здоровьесформирующее образование: Социокультурная концепция формирования здоровья школьников. LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, Germany, 2011. 430 с.
8. *Безруких М.М.* Здоровьесберегающая школа. М.: МПСИ, 2004. 240 с.

NEW IDEOLOGY FORMING THE HEALTHCARE EDUCATION IN PREPARATION OF THE MODERN TEACHER

Yu.V. Naumenko, O.V. Naumenko

In clause substantive provisions of the author’s concept of complex formation a phenomenon “health” in teaching and educational process are stated. Essentially new conceptual base is offered (“health”, “a healthy way of life”, “an internal picture of health” and “viability”), is shown its interrelation with other pedagogical concepts. The system pedagogical model of formation of a phenomenon “health” at rising generation reveals. Offered can form the methodological basis for preparation of the modern teacher. Object of activity of the teacher should become designing and realization of the Program of for-

mation of a healthy and safe way of life of federal state educational standards of initial general and basic formation trained according to requirements.

Key words: *health, a healthy way of life, an internal picture of health, viability.*

Сведения об авторах

Науменко Юрий Владимирович — доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики ФГБОУ ВПО Волгоградская государственная академия физической культуры и спорта. Тел.: 8-917-33-44-216; e-mail: yv_naumenko@mail.ru

Науменко Ольга Викторовна — кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-математических дисциплин ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный социально-педагогический университет. Тел.: 8-987-650-72-47; e-mail: naumenkoov@bk.ru

СОБЫТИЯ И ГОДЫ

В.И. ВЕРНАДСКИЙ — УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ И ОРГАНИЗАТОР ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.Ю. Бельская, Л.В. Попов

*(факультет глобальных процессов МГУ имени М.В. Ломоносова,
факультет педагогического образования МГУ имени М.В. Ломоносова;
e-mail: fpo.mgu@mail.ru)*

В статье анализируется деятельность В.И. Вернадского как ученого, педагога и как организатора высшей школы России. Подчеркивается необходимость переосмыслить наследие нашего великого соотечественника, бережно и творчески развивать и использовать его.

Ключевые слова: *В.И. Вернадский, высшее образование России, принципы организации и функционирования высшей школы, программа развития высшей школы, ноосфера, космическая педагогика.*

Спасение России заключается в поднятии и расширении образования и знания. Только этим путем возможно достижение правильного государственного управления, только поднятием культуры возможно сохранить сильно пошатнувшееся мировое значение нашей страны.

В.И. Вернадский, 1908 г.

12 марта 2013 г. исполнилось 150 лет со дня рождения выдающегося русского мыслителя, ученого, естествоиспытателя и общественного деятеля Владимира Ивановича Вернадского. С его именем связана целая эпоха в развитии естествознания, в становлении и развитии ряда отраслей науки. Он стоял у истоков таких наук, как кристаллография, генетическая минералогия, геохимия, биогеохимия, радиология, радиогеология, космохимия, учения о природных водах, внес весомый вклад в развитие целого ряда других областей знания.

В.И. Вернадский был не только основоположником ряда наук, он с гениальной прозорливостью предвосхитил появление новых научных тенденций, связанных со становлением феноменов глобальности и космизма. У него был истинный дар и удивительная способность максимально широкого взгляда на явления, на поста-

новку и поиски решения проблем с помощью разных научных дисциплин. Причем это был одновременно и глубокий, подлинно научный взгляд ученого-натуралиста аналитического ума и синтетически-синкретическое видение ученого будущего. Им была подмечена характерная черта развития научного знания в XX столетии: “Мы все больше специализируемся не по науками, а по проблемам. Это позволяет, с одной стороны, чрезвычайно углубляться в изучаемое явление, а с другой — расширять охват его со всех точек зрения” [1: 54].

Еще одной характерной особенностью научного творчества В.И. Вернадского является его постоянный интерес к истории идей, истории науки и образования, уважение к прошлым достижениям человеческого духа и мысли. Эти его изыскания составляли одну из основ энциклопедической образованности ученого, помогали ему выдвигать интересные идеи и гипотезы.

Так, например, В.И. Вернадский, говоря о научном мировоззрении, утверждал, что многие идеи, считающиеся тогда наиболее типичными, характерными для науки, не были получены путем непосредственно научного поиска. Они первоначально вошли в науку извне — из религии, философии, общественной жизни, искусства. Он, в частности, упоминает о происхождении идеи числового выражения как универсального языка науки, пришедшей в науку из древнейшего искусства — музыки. Вернадский, анализируя последовательность формирования Пифагором числовых соотношений при переходе к ним от религиозной культовой практики через музыкальную гармонию, поднимается и до глубоких психологических заключений. Он связывает “музыкальное” происхождение математики и ее эмоциональное воздействие на ученых: “С тех пор искание гармонии (в широком смысле), искание числовых соотношений является основным элементом научной работы. Найдя числовые соотношения, ум успокаивается, так как нам кажется, что вопрос, который нас мучил, решен” [2: 181].

Учение Вернадского о развитии биосферы и становлении ноосферы стало не только надежной основой системных представлений о целостной картине развития нашей планеты, об эволюции природных сред и об экологических проблемах, но и подлинным фундаментом современных концепций устойчивого развития. Это учение являлось важнейшей базой для разработки стратегий сохранения современной цивилизации и проектов развития Человечества. Можно без преувеличения сказать, что научная, организационная и публицистическая деятельность В.И. Вернадского, его энергия и целеустремленность способствовали появлению много-

численных общественных, государственных и международных организаций и движений, нацеленных на сохранение благоприятной окружающей среды, обеспечение экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов для здоровья и благополучия ныне живущих и будущих поколений.

Роль В.И. Вернадского и его учения о развитии биосферы и становлении ноосферы для формирования естественно-научной картины мира и для современного понимания и прогнозирования глобальных процессов отмечалась на самых высоких международных форумах. К таким форумам относится и недавняя Всемирная конференция ООН по устойчивому развитию “Рио + 20” (Бразилия, Рио-де-Жанейро, 2012 г.). В.И. Вернадский был создателем ряда научных школ, его научные достижения достаточно хорошо освещены в научной литературе, хотя научное наследие Вернадского по целому ряду направлений еще “нуждается в дальнейшем тщательном изучении” [3].

Между тем педагогическая, организаторская, общественная и публицистическая деятельность В.И. Вернадского в области образования освещены значительно хуже. Поэтому заострим наше внимание именно на этих вопросах, на становлении В.И. Вернадского как ученого и как педагога, на роли этого выдающегося теоретика и практика-организатора науки и образования в развитии высшей школы России.

После окончания петербургской гимназии в 1881 г. В.И. Вернадский, думая о будущей учебе в университете, долго не мог сделать выбор между историей, астрономией и естествознанием. Наконец выбор был сделан — он поступил на естественное отделение физико-математического факультета. Этот выбор был определен блестящим кадровым составом этого отделения. Ведь преподавали там крупнейшие российские ученые и замечательные профессора, такие как Бекетов, Воейков, Докучаев, Бутлеров, Менделеев, Сеченов.

Видимо, лекции этих знаменитых ученых, беседы с ними и определили в значительной степени ту страстную энергию и увлеченность, с которой молодой студент-естественник погрузился в учебу и мир науки. Уже с 1882 г. студент Вернадский под руководством В.В. Докучаева начал участвовать в экспедициях по определению качества грунтов. Под влиянием идей своего учителя, фактически создававшего у него на глазах новую науку — почвоведение, и в ходе практической деятельности у молодого человека стали закладываться основы будущего научного мировоззрения о закономерных связях между телами и явлениями, между живой

и мертвой природой. С третьего курса он стал специализироваться в кристаллографии и минералогии.

Кроме В.В. Докучаева важную роль в духовно-педагогическом становлении В.И. Вернадского сыграл еще один профессор физико-математического факультета — Д.И. Менделеев. Восхищение Менделеевым, его лекциями и его видением перспектив развития науки у молодого студента были так велики, что он даже, отстаивая взгляды Менделеева, не побоялся вступить в спор с другим своим профессором и гениальным ученым — Бутлеровым.

Еще одна значимая фигура в становлении Вернадского — это гениальный русский литератор Л.Н. Толстой. Толстой был давно знаком с семьей Вернадских. На ученых “экономических обедах” он бывал еще в доме отца Владимира Ивановича — университетского профессора Ивана Васильевича Вернадского. Владимир Иванович хорошо знал и высоко ценил гуманистические и нравственные принципы великого писателя, его искания истины. В первые годы после окончания университета он не только увлекся толстовской идеей земледельческой коммуны, но и занимался ее воплощением.

В 1885 г. Вернадский окончил обучение со званием кандидата наук и был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию. Его кандидатское сочинение “О физических свойствах изоморфных смесей” было написано на тему, предложенную Докучаевым. По твердо установленным тогда правилам молодой ученый должен был отбыть на несколько лет за границу для усовершенствования в избранной специальности, но Вернадский отказался от этого и остался при университете в должности хранителя минералогического кабинета. И только спустя несколько лет он вынужден был (как странно, наверное, звучит эта фраза для многих нынешних наших старшекурсников и аспирантов) отбыть в командировку в ведущие европейские научные и учебные центры.

Италия, Германия, Англия, Франция. Учеба, напряженная работа в лабораториях, в библиотеках, самообразование и мысли, мысли, мысли... Трудолюбие и предельная тщательность в каждом “пытании природы”, в описании опытов и объяснении их результатов. Высочайшая научная скромность, порядочность и требовательность к себе и к качеству своих работ. Вот, для примера, лишь несколько эпизодов из жизни Вернадского в этот период.

Приехав в Мюнхен, россиянин стал работать под руководством тогдашнего европейского научного светила — “короля кристаллографии” профессора Пауля Грота. Вернадскому вместе с од-

ним из сотрудников профессора Грота (Мутманом) было поручено изучить оптические аномалии одного сложного органического вещества. Однако работал Вернадский над темой один. Владимир Иванович не только блестяще освоил методы проведения исследований и успешно выполнил порученную работу, ему удалось обнаружить неизвестные ранее кристаллические формы и тем самым внести определенный вклад в развитие и теоретических представлений.

Когда работа была закончена, то в отчете В.И. Вернадский в качестве соисполнителей работы и авторов доклада указал и фамилию Мутмана. Профессор П. Грот прекрасно знал, что работа была выполнена практически одним из соавторов, успел оценить работоспособность и творческий потенциал молодого российского ученого и настойчиво уговаривал его остаться работать в Мюнхене, обещал большую и перспективную работу. Но Вернадский вежливо отказался. Свою будущую работу он видел только в России.

Даже учитель и наставник Вернадского, основатель отечественного почвоведения профессор В.В. Докучаев предложил ему представить эту мюнхенскую работу как диссертацию и поспешить с ее подачей. Но Владимир Иванович не согласился. Во-первых, потому что заявленных (пусть и формально) Вернадским авторов работы было двое, а диссертация — это самостоятельное исследование. А во-вторых, он считал, что ему еще надо учиться.

Что бы Вернадский ни делал — слушал ли лекции, работал ли в лаборатории, читал ли на французском языке философские произведения, — в голове у него постоянно шла напряженная работа, шел анализ и обобщение, шел поиск причинно-следственных связей, поиск всеобщей взаимосвязи предметов, явлений, фактов, событий. И, как это бывает у гениев, наступают и моменты озарения. Кому-то на голову падает яблоко — результат широко известен. А кто-то, вынужденный ночевать в 1889 г. на вершине горы Шмиттенгаген, любуется чистым звездным небом, и ему в ту бессонную ночь впервые приходит мысль о связи минералогии со звездной механикой и химией. Сам Владимир Иванович вспоминал это восхождение и ночь на вершине как один из самых значительных моментов в своей жизни.

И еще несколько слов о научной скромности. Уже по возвращении его в Россию (с 1890 г. Вернадский начал свою более чем 20-летнюю научно-педагогическую деятельность в Московском университете) по просьбе В.В. Докучаева появилась статья В.И. Вернадского о генезисе минералов в Энциклопедическом словаре

Брокгауза (1892). В статье были перечислены имена всех ученых, которым можно было бы приписать хоть какое-то отношение к данному вопросу. Уже упомянутый нами огромный и постоянный интерес Вернадского к истории науки вместе с его научной тщательностью, честностью и даже благородством нашли свое отражение в одном скромном замечании автора статьи: “Связного учения о генезисе не имеется”. А ведь контуры учения о генезисе минералов и были обозначены В.И. Вернадским в этой статье в Энциклопедическом словаре. Даже В.В. Докучаев назвал эти изложенные в статье идеи Вернадского заявкой на новое понимание науки, а может быть, и на новую науку.

После защиты диссертации в 1890 г. молодой ученый был назначен в 1891 г. доцентом на кафедру минералогии и кристаллографии Московского университета. В 1898 г. его утверждают экстраординарным, а в 1902 г. — ординарным профессором минералогии и кристаллографии. В.И. Вернадский коренным образом перерабатывает содержание учебных дисциплин. Он создает новые университетские курсы, в которых связывает форму кристаллизации минерала с его химическим составом и генезисом. Ценность этим учебным курсам придавала также их тесная связь с научно-исследовательской работой самого ученого по проблемам кристаллографии, минералогии и истории науки.

Несколько слов о лекциях и о своеобразной “педагогике вопросов” В.И. Вернадского. Из воспоминаний одной из его учениц — О.М. Шубниковой — мы узнаем, что “Владимир Иванович читал лекции просто, без каких-либо ораторских приемов, но каждый из сообщаемых им фактов он освещал исторически, обращал внимание на новые перспективы или новые идеи, рождающиеся в процессе развития науки, а потому его лекции слушались с огромным интересом. Иногда в процессе изложения той или иной идеи лицо его озарялось удивительной улыбкой, которая была связана не с окружающей обстановкой, а с теми мыслями, которые его волновали... Своим требовательным подходом к ученикам он выработывал у них четкость работы... Я не помню, чтобы Вернадский давал своим ученикам какие-либо подробные объяснения и указания, но он учил и направлял их путем вопросов” [4: 138].

Стоя на кафедре, он оставался почти неподвижным, сколько бы ни продолжалась его речь. Вернадский не нуждался в конспектах и предварительных набросках, хотя всегда держал их перед собой — так ему было спокойнее. Его высокий, слегка глуховатый голос неизменно завораживал слушателей. В общении Вернадского с учениками не было деления на учителя (а ведь он был

настоящим Учителем) и на учеников. Он просил и даже настаивал, чтобы его не называли “господин профессор”, а называли только “Владимир Иванович”. Он придавал огромное значение совместной работе с учащимися, неважно, была ли эта работа творческой или рутинной. Ученики и помощники приходили к Вернадскому не как к учителю, а как к более опытному в научной работе товарищу, а он всегда старался помочь им не только в учебе и науке, но и в жизни.

Вернадскому удалось реорганизовать учебную и исследовательскую лабораторию Московского университета, сделав ее одной из лучших в Западной Европе. И его лекции, и развитие лаборатории, и особый его талант подбора, привлечения молодых кадров и сотрудничества с ними, и особая добрая, товарищеская и творческая атмосфера в коллективе — все это вместе приводило к важному результату. Уже в первые годы работы в Московском университете у В.И. Вернадского начинает формироваться ставшая впоследствии известной научная школа в области кристаллографии и минералогии — первая из ряда научных школ, которые он создал в течение своей жизни.

Но В.И. Вернадский был не только выдающимся ученым и видным педагогическим деятелем в системе университетского образования. Его активная еще со студенческой скамьи гражданская позиция, его социально-политические и нравственно-этические воззрения определили и его яркую общественную, публицистическую и государственную деятельность на ниве отечественного образования. Эта деятельность касалась проблем просвещения и всеобщего обязательного начального образования (в частности социально-педагогическая идея “учащегося народа”) и воспитания детей-сирот, соединяла теорию с практикой создания и обеспечения условий для нормальной работы школ (и фактическое спасение от закрытия многих земских школ), а также касалась многих других проблем образования и воспитания.

Так, например, В.И. Вернадский считал, что образование и воспитание не могут и не должны опираться преимущественно на естественные науки, они должны быть гуманизированными, нацеленными на всестороннее развитие человека и на создание условий для максимального проявления индивидуальных качеств личности. Он отмечал, что “воспитание человека может быть основанным только на связи с изучением жизни, идей, истории человека. Я не отрицаю значимости естественных наук... сам занимаюсь тем, что изучаю их, но не считаю, что на них может быть основано воспитание” [5: 498—499].

Владимира Ивановича Вернадского, как видного представителя философского направления русского космизма, мы можем с полным основанием считать одним из предшественников космической педагогики. И с неменьшим основанием его можно назвать одним из создателей космической педагогики. Идеи космической педагогики (свободное творческое индивидуальное развитие личности, единство и неотделимость человека от природы и космоса, духовность, сопричастность и гражданственность, гуманистические идеалы и ответственность) наиболее полно были оформлены в творчестве современника В.И. Вернадского Константина Николаевича Вентцеля. Наследниками идей космической педагогики являются, в частности, и последователи Монтессори-педагогики, и педагоги, работающие в рамках вальдорфской школы. Космическая педагогика становится в наше время важным и перспективным направлением отечественной педагогики XXI в. Наиболее продуктивно идеи космизма разрабатываются, в частности, в воспитательной сфере. И думаем, что совсем не случайно один из наиболее престижных современных отечественных педагогических конкурсов — интернет-конкурс исследовательских и творческих работ школьников и педагогов — носит имя В.И. Вернадского.

Высшей школе Вернадский придавал особое значение. Он, безусловно, был талантливым организатором новых лабораторий, кафедр, учебных центров, курсов и др., высочайшей квалификации специалистом по управлению и совершенствованию учебно-научной и воспитательной деятельности этих подразделений и организаций. Он был и выдающимся теоретиком высшего образования, внесшим крупный вклад в разработку вопросов миссии, назначения и задач высшей школы, анализа ее проблем и способов реформирования. В статье “Задачи высшего образования нашего времени” Вернадский писал: “Итак, высшее образование нашего времени сейчас находится в подвижном состоянии, в эпохе быстрого роста, который обуславливается главным образом тремя общими для всего человечества обстоятельствами: 1) развитием знания и его научной организации; 2) демократизацией общественной и государственной жизни и 3) распространением единой культуры на весь земной шар” [6: 75].

Среди основных принципов организации и функционирования высшей школы Вернадским выделяются следующие принципы: приоритет, общедоступность, непрерывность, фундаментализация, интернационализация и опережающий характер образования, его неотделимость от науки, академические свободы и

автономия высших учебных заведений, их децентрализация и демократизация на основе гуманистических идеалов, государственная поддержка высшей школы и сохранение свободы научного творчества и преподавания. Помимо широкого спектра задач высшей школы (учебно-воспитательных, научных, просветительских, социальных, государственных и др.) В.И. Вернадский определяет и главное ее назначение как инструмента достижения новой стадии планетарного и даже космопланетарного развития, распространения идеи целостности мира, взаимозависимости человека, общества и природы, учета этой всеобщей зависимости во всех видах деятельности.

Но В.И. Вернадский был не только выдающимся теоретиком, организатором и практическим деятелем высшей школы. Он был крупным общественным деятелем, яростно и последовательно борющимся со всеми попытками расправы над высшей школой, отстаивавшим независимость, академические свободы и демократические принципы в высшем образовании. На это была направлена, в частности, его острая публицистическая деятельность. В одной из многочисленных своих статей, “Перед грозой”, Вернадский пишет: “Спасение России заключается в поднятии и расширении образования и знания. Только этим путем возможно достижение правильного государственного управления, только поднятием культуры возможно сохранить сильно пошатнувшееся мировое значение нашей страны” [7: 168]. Помимо уже упомянутых статей о проблемах и судьбах высшей школы, приведем еще несколько названий его публицистических брошюр и статей: “О профессорском съезде”, “Об основаниях университетской реформы”, “Академическая жизнь”, “Разгром”, “Наука и проект университетского устава А.Н. Шварца”, “О сохранении Таврического университета”, “Высшая школа и научные организации”, “Организация народного образования в новой России”.

Во всех этих ярких по форме и глубоких по содержанию работах самые актуальные и злободневные вопросы высшей школы рассматривались Вернадским сквозь призму тысячелетнего исторического опыта европейского университетского строительства. Так, например, необходимость академических свобод и соблюдения принципа автономии высших учебных заведений обосновывалась с широким привлечением исторического материала по традициям и опыту средневековых университетов, а также наиболее ярких фактов губительности отклонения от этих принципов. В частности, в упомянутой статье “Наука и проект университетского устава А.Н. Шварца” В.И. Вернадский отмечает, что

этот проект напоминает французское революционное законодательство времен Конвента и Директории, которое фактически погубило старинные университеты Франции, возродившиеся лишь через века.

Но не только словом и повседневной напряженной и творческой научно-образовательной деятельностью отстаивал В.И. Вернадский свое видение и высокие идеалы высшего образования. Он был способен ради идеи совершать смелые и трудные поступки. И он совершал их. Например, в 1911 г., протестуя против реакционных действий министра народного просвещения Л.А. Кассо, запретившего студенческие собрания, профессор В.И. Вернадский вместе с рядом университетских светил (Н.А. Умовым, С.А. Чаплыгиным, К.А. Тимирязевым, Н.Д. Зелинским и многими другими) подал в отставку и был уволен из Московского университета. Говоря о тяжести такого решения, старейшина ученого совета университета К.А. Тимирязев сказал, что у них нет другого пути. Нужно или бросить свою науку, или забыть о своем человеческом достоинстве.

Сам В.И. Вернадский объяснил такое решение ушедших в отставку профессоров и преподавателей, сказав, что этого “требует их нравственное чувство учителей молодежи, их достоинство самостоятельных научных работников, этого требует их гражданский долг перед родиной. Без этого университетский вопрос не получит правильного решения” [7: 26]. Чтобы понять трудность этого решения, напомним, что Вернадский был приглашен в 1890 г. на создаваемую кафедру и за более чем двадцать лет упорной и самоотверженной работы довел ее до самого высокого уровня, до признанной в мире научной школы.

Трудно даже перечислить весь комплекс вопросов и дел, связанных с высшей школой, которыми профессор В.И. Вернадский занимался. Кроме уже упомянутых выше отметим также совершенствование законодательных основ управления высшим образованием (в первую очередь — проблемы университетского устава); борьбу за обеспечение достойной оплаты (не ниже чиновников) профессорско-преподавательскому корпусу; расширение женского высшего образования (Общество учительниц и Высшие женские курсы, которые были предназначены для повышения квалификации учителей, социальных и медицинских работников); работу в качестве члена Государственного совета от Академии наук и Московского университета, а также активное участие в работе Комиссии по реформе высших учебных заведений при Министерстве народного просвещения; создание Академического союза, боров-

шегося за свободу научного преподавания и права профессоров; недолгую по времени, но очень интенсивную работу в качестве заместителя министра народного просвещения во Временном правительстве; ректорство в Таврическом университете. Этот список можно продолжить.

Вот один лишь пример самоотверженной работы В.И. Вернадского в Таврическом университете. Неизвестно, как бы сложилась судьба многих студентов и преподавателей этого университета, если бы ректор покинул в этот тяжелый момент свой вуз. Вернадский отклонил многочисленные приглашения на работу в ведущие европейские научные и учебные центры и даже конкретную просьбу в сентябре 1920 г. капитана английского судна прибыть с семьей в Севастополь для отплытия в Англию. В.И. Вернадский не покидает родину, не бежит с “тонущего корабля”, а полностью отдает себя трудной и опасной работе по поддержке и сохранению университета и его людей. А ведь среди студентов, учившихся в Таврическом университете в период ректорства Вернадского, был и И.В. Курчатов, считавший себя учеником В.И. Вернадского.

И.В. Курчатов был не только учеником В.И. Вернадского. Он стал великим продолжателем одного из “дел жизни” Вернадского — отечественного атомного проекта. Ведь именно В.И. Вернадский первым осознал перспективы нового источника энергии. Благодаря его настойчивости были организованы экспедиции для изучения российских радиоактивных руд, он создал и возглавил специальную радиевую комиссию в Академии наук, активно участвовал в организации научных исследований по данной тематике и создании новой отрасли промышленности.

Мы считаем обращение к педагогическому наследию В.И. Вернадского — реформатора системы высшего образования России в сложнейший переломный период глубоких преобразований начала XX в. — интересным, поучительным и очень важным. Много из того, о чем говорил Вернадский, остается актуальным. Нынешние проекты реформирования высшего образования должны быть подвергнуты самому пристальному рассмотрению и пересмотру на концептуальной базе, основанной на традициях отечественной высшей школы и на новых реалиях, тенденциях и прогнозах развития. И участвовать в этом рассмотрении и формировании программы развития должна широкая педагогическая общественность, а не узкая группа приближенных к министерству разработчиков и рьяных исполнителей указов и директив.

Но сформировать адекватную программу развития высшей школы немислимо без учета множества важных факторов нацио-

нального и глобального развития. И поскольку даже все консолидированное мировое научное сообщество не может реально предложить для планирования планетарного развития ничего другого, кроме концепции устойчивого развития — этого пока еще бледного и нечеткого оттиска космогеобионосферной матрицы В.И. Вернадского, — то уж отечественному научному и образовательному сообществу просто необходимо переосмыслить наследие нашего великого соотечественника и бережно и творчески использовать его. Особое значение, по нашему мнению, при современном развитии идей В.И. Вернадского следует уделять сохранению ряда установочных мировоззренческих и этических векторов его творчества. Это прежде всего признание ценности всеобщей взаимосвязи и сотрудничества, вера в мощь и торжество разума человечества, позитивная направленность прогнозов развития, ответственность за принимаемые решения и за их исполнение.

Список литературы

1. *Вернадский В.И.* Размышления натуралиста. М.: Наука, 1977. 191 с.
2. *Вернадский В.И.* Научное мировоззрение // На переломе. Философские дискуссии 20-х годов: философия и мировоззрение. М., 1991.
3. *Садовничий В.А.* В.И. Вернадский и его роль в развитии науки и образования: Выступление ректора Московского университета академика В.А. Садовничего на торжественном заседании РАН, посвященном 140-летию В.И. Вернадского 12 марта 2003 г. (URL: <http://getmedia.msu.ru/newspaper/4031/all/yubilei.htm> 20.06.2013).
4. Страницы автобиографии В.И. Вернадского. М., 1981. 349 с.
5. *Вернадский В.И.* Дневники, письма, фрагменты // Начало и вечность жизни. М.: Сов. Россия, 1989. 704 с.
6. *Вернадский В.И.* Задачи высшего образования нашего времени // Амонашвили Ш.А. Вернадский. М.: Издат. дом Ш. Амонашвили, 2001. 224 с.
7. *Вернадский В.И.* О профессорском съезде; Перед грозой // Публицистические статьи. М.: Наука, 1995. С. 26—31, 168—170.

V.I. VERNADSKIY AS THE ACADEMIC, EDUCATOR AND ORGANIZER OF HIGHER EDUCATION

E.Yu. Bel'skaya, L.V. Popov

The article represents the analysis of V.I. Vernadskiy performance as the academic, educator and organizer of higher education in Russia. The need for reconsidering, careful and creative development and use of the legacy of our great compatriot is stressed in the article.

Key words: *V.I. Vernadskiy, higher education in Russia, organization and working principles of higher education system, higher education development program, noosphere, cosmic pedagogy.*

Сведения об авторах

Бельская Елена Юрьевна — кандидат философских наук, доцент факультета глобальных процессов МГУ имени М.В. Ломоносова. E-mail: belenka-09@mail.ru

Попов Лев Владимирович — кандидат химических наук, доцент факультета педагогического образования МГУ имени М.В. Ломоносова. E-mail: lvpopov@mail.ru

СЛОВО МЭТРА

ЗАДАЧИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

В.И. Вернадский

Ярко переживаем все происходящее.
Я смотрю на все с точки зрения ноосферы и думаю, что в буре и грозе, в ужасе и страданиях стихийно родится новое прекрасное будущее человечества...

Письмо А.Е. Ферсману, 1941

I

Современная форма высшего образования, уходящая своими корнями далеко в глубь Средневековья, по существу, однако, является созданием нового времени. Старые основы ее совершенно скрыты новыми нарастаниями. Немного поколений тому назад, во второй половине прошлого столетия, долго незаметно подходивший перелом в этой области жизни обозначился ярко и резко. Высшая школа, даже в самой древней ее основе — в виде университета, в конце и в начале XIX столетия представляет разные создания, которые с трудом могут быть сравниваемы. Нечего и говорить о тех изменениях в характере высшего образования, которые внесены новыми типами и формами высшей школы за последние 50 лет, о которых не могли и мечтать люди начала XIX столетия, наполеоновского времени. Не будет преувеличением утверждать, что в этой области жизни человечество в лице одного, двух поколений незаметно пережило коренной переворот и что приблизительно с середины XIX столетия обозначился новый период в истории высшей школы. Мы живем сейчас в нем, в периоде энергичного и бодрого переустройства, расширения области высшей школы, создания новых ее форм, углубления и коренной переработки старинных ее проявлений.

Переворот этот теснейшим образом связан с изменением всего уклада жизни нашего времени, но все же можно выделить некоторые явления, которые оказали и оказывают особое влияние на высшую школу.

Среди них на первом месте должен быть, конечно, поставлен колоссальный рост научного знания и приложения его в технике и в общественных формах жизни. Этот расцвет знания характеризует наш век и век прошлый. Достаточно мысленно сравнить состояние науки и техники сто лет назад, значение их в государственной и общественной жизни, в домашнем быту и укладе за несколько поколений с местом, которое они здесь сейчас занимают, с значением, которое они получают с каждым поворотом времени, для того чтобы понять логическую неизбежность создания новых форм высшего образования, хотя бы для изучения нового знания. В этом смысле не так даже важно само расширение области познанного или познаваемого, как все растущее усиление быстроты научного развития. Благодаря усилению этого темпа старые уклады передачи молодым поколениям научно достигнутого быстро становятся неподходящими, приходится создавать новые формы, вводящие завоевания науки и техники в извека сложившиеся прежнюю жизнью человечества схемы, системы, предметы высшего образования. Первой, основной задачей высшего образования является быстрая и полная передача завоеваний науки и техники по возможности широким слоям молодого или взрослого населения, введение их в общее сознание и этим путем быстрое использование в жизни полученных результатов.

...Очевидно, формы высшей школы каждой исторической эпохи должны быть одни и те же для всего человечества, отличаться в разных государствах и у разных народов только оттенками, не касающимися основных условий ее существования.

Итак, высшее образование нашего времени сейчас находится в подвижном состоянии, в эпохе быстрого роста, который обусловливается главным образом тремя общими для всего человечества обстоятельствами: 1) развитием знания и его научной организацией, 2) демократизацией общественной и государственной жизни и 3) распространением единой культуры на весь земной шар.

Эти факторы влияют на высшее образование всех стран и народов, в том числе и России. Очевидно, те изменения, которые ими вызываются в высшей школе во всех странах, сейчас не могут надолго и безнаказанно подавляться в какой-нибудь одной стране. Мы всегда видим, что в конце концов, как бы стихийно, "историческим процессом" они пробиваются всюду и получают в конце концов себе место даже там, где им его не хотели или, казалось, не могли даже дать.

Поэтому высшее образование любой страны, лишенное условий, вызываемых этими новыми сторонами жизни человечества, находится в подавленном, неустойчивом состоянии. Нормальны-

ми условиями для него будут только такие, которые находятся в согласии с этими живыми, растущими факторами жизни. Везде и всегда современная высшая школа, поставленная в несоответствующие ей рамки жизни, неизбежно будет стремиться их разрушить, выйти из тисков, которые ей насильственно, вопреки ее природе, навязаны. Она будет переживать кризис. Такой кризис переживает сейчас высшая школа в России, ибо она не может приспособливаться к тем внешним рамкам жизни, какие сейчас господствуют в нашей стране. Нам — в нашем сословном и бюрократическом обществе — далеко до демократизации жизни, основанной на примате человеческой личности и человеческого ума; далеки условия жизни русской интеллигенции от тех нормальных форм общемировой жизни, которые для нас выражаются столь мало достигнутыми в жизни “свободами манифеста 17 октября”.

Несомненно, это все преходящие явления. Долго нельзя задерживать жизнь живой страны и живого народа в рамках, не отвечающих его национальному самосознанию. Русская высшая школа сейчас искусственно выдерживается в рамках, противоречащих ее природе. Очевидно, для нее немислимо ни правильное развитие, ни правильное исполнение лежащих на ней обязанностей. Это всегда надо иметь в виду, когда обращаешься к обзору ее состояния в нашем отечестве. И в то же время ясно, что русская высшая школа не может мириться с этими чуждыми ей рамками и что эти рамки, противоречащие мировому развитию человечества, не прочны, не имеют никаких данных на долгое существование. Они должны пасть по исторической необходимости, как только будут получены русским народом условия человеческого существования.

II

Прежде, однако, чем перейти к положению высшей школы в России, необходимо остановиться на формах высшего образования нового времени и на тех тенденциях, к которым она везде стремится.

Высшая школа имеет сейчас свои корни глубоко в народной среде: с каждым годом все теснее и теснее становится ее связь с низшей школой и с живыми общественными, государственными или частными учреждениями, стоящими у практического дела, близкими к жизни. С другой стороны, высшая школа незаметно сливается с организациями, имеющими своей задачей исследовательскую научную работу, столь далекую от преподавания и воспитания. <...>

Постепенно все больше и больше начинает проявляться перед нами картина будущего. Под влиянием создания новых государств и демократизации жизни в военном деле постепенно начинает осуществляться идея вооруженного народа, заменяющего прежние армии наемников, солдат-специалистов, династических или классовых преторианцев. Совершенно аналогично этой дорогостоящей, непроизводительной, но неизбежной в наших условиях жизни и культуры народной военной организации начинает выдвигаться другая форма будущей жизни человечества — организация учащегося народа. Здесь мы видим форму организации производительную, дающую не только охрану культуры и национального существования, но творящую эту культуру, кующую национальную силу. Сейчас “учащийся народ” далек от стройной военной организации “вооруженного народа”. Затраты и усилия на его создание ничтожны по сравнению с тем, что тратится на вооруженную силу государства. Но средства и силы на его создание увеличиваются с каждым поколением, и тенденция к такой государственной организации на общечеловеческой основе начинает сказываться все резче с каждым поворотом времени. Сейчас с ней должен считаться всякий мыслящий человек, практически заинтересованный в организации высшей школы.

III

Не менее резко, чем состав слушателей, меняется и форма высшего образования. Уже из сказанного раньше ясно, что высшая школа не может быть тесно связана только с юношеской и детской школой. Основы ее лежат в жизни много глубже, они шире. Но древняя связь ее с детской школой не прервана — она лишь меняет свой облик.

Здесь сейчас бросается в глаза все растущее изменение школьного фундамента высшего образования. Связь высшей школы с средней школой становится все менее прочной, поддерживается лишь рутинной и традицией, логические корни которой давно подорваны разрушающим духом времени. Еще в первой половине прошлого века связь высшей школы с средней казалась чем-то естественным и нерушимым. Немного поколений раньше их реформа шла одновременно. А между тем сейчас гимназия, реальное, техническое, коммерческое училище, семинария готовят в высшую школу только под влиянием установленных правительственной властью требований, фактически допускающих в правительственную высшую школу только лиц, окончивших среднюю школу определенного типа. Если бы не было этих внешних ра-

мок, жизнь давно бы решила этот вопрос иначе. И она решала его иначе там, где не было внешних, от нее зависимых преград.

Связь высшей школы с средней, по существу, различная. С одной стороны, в среднюю школу отнесено приобретение знаний, которые считаются известными при вхождении в школу высшую. Это как бы подготовительные классы для высшей школы. Необходимость такой подготовки отчасти связана с возможностью сделать ее в детском возрасте, частью с необходимостью освободить время в высшей школе от приобретения более элементарных знаний. Несомненно, этим путем уровень высшей школы повысился: наша средняя школа — гимназия в разных ее формах — сейчас по объему даваемых ею знаний во многом превышает старый университет XVII и даже первой половины XVIII в. (например, в математике). Однако сейчас те же знания в необходимом размере могут получаться и в низшей, народной школе и в немногих подготовительных лекциях высшей школы. В сущности — с точки зрения высшей школы — подготовительное для нее значение гимназии не велико, и те же результаты могут быть с успехом достигнуты скорее, полнее и дешевле правильной организацией народной школы и введением немногих дополнительных курсов в высшую школу. Прежде была еще другая связь высшей школы с средней, которая сейчас сохранилась кое-где как анахронизм, но несомненно имеет известное значение в будущем. Это превращение средней школы в высшую школу низшего типа, с пониженными требованиями знаний, меньшим количеством студентов, отсутствием широкой научной работы учащихся. Конечно, уровень приобретаемых здесь знаний ниже того, который дается широко поставленной высшей школой нашего времени, но он достаточен для многих требований практической жизни. Его недостатки могут быть пополнены высшим образованием, получаемым позже, в эпоху самостоятельной жизни. Одно время к этому стремилась европейская школа XVI—XVIII вв. Мы имеем остатки этих стремлений в некоторых французских лицеях, немецких ученых школах, английских коллегиях. Высшее образование этого типа получило мощное развитие в Северной Америке. От такой школы сейчас далека забитая неподвижными рамками русская гимназия; плохо исполняя задачу подготовительной школы для высших учебных заведений, она в то же время еще дальше отстоит от задач законченной ученой школы. Ибо еще больше высшей школы она страдает от условий нашей действительности. Сейчас в России тип законченной средней школы, переходной к высшей, находится в упадке: к нему можно отнести привилегированные учебные заведения вроде Александровского лицея и

Училища правоведения, некоторые провинциальные высшие женские курсы... Во всех них, частью из-за недостатка материальных средств, частью из-за узкоутилитарного взгляда на знание, постановка преподавания стоит невысоко, и выносимые из них знания очень незначительны. Было время, однако, когда некоторые учебные заведения этого типа сыграли крупную роль в истории русской культуры, как в XVIII столетии Морская академия, Академический университет, Шляхетский корпус в Петербурге, Харьковский коллегиум, Переяславская духовная семинария; в XIX в. в первые годы его Александровский лицей, а недавно коллективные уроки Общества воспитательниц и учительниц в Москве. Вероятно, этому типу заведений и в Европе, и особенно в России предстоит не меньшее будущее, чем какое они сейчас играют в англосаксонских государствах. Они явятся неизбежными заполнителями высшего образования в менее удаленных центрах жизни, в провинции. Без них в России высшее образование в конце концов не может быть поставлено правильно.

Если, таким образом, все же в общем связь высшей школы с средней ослабла и средняя школа для нее не может играть той роли, какую она занимала еще несколько поколений назад, то связь высшей школы с низшей становится с каждым школьным поколением все более заметной и важной.

Это вызвано в значительной мере изменением низшей школы, повышением ее уровня, резко наблюдаемым во второй половине XIX столетия. Впервые в это время стали создаваться организации распространения образования для взрослого населения как в городах, так и в селах. Увеличение политического значения демократических низов, особенно рабочего класса, а в некоторых странах и сельского населения, вызвало повышение требований, ими предъявляемых к высшему образованию. Идя навстречу новым потребностям, высшая школа изменила свой характер, приравливаясь к новой, открывшейся перед ней аудитории, которая по своему составу и значению во много раз превышает ту, которая была ей подготовлена предыдущей исторической работой. Курсы для рабочих, народные и крестьянские университеты, организации домашнего чтения, специальные, разнообразные технические институты, различные типы внешкольного образования для взрослых быстро заполнили промежутки между народной школой и высшей школой старого типа. Трудно сейчас провести здесь ясную и точную границу, так как незаметно и постепенно организация преподавания для народного населения сливается местами и временами с элементарным курсом низшей или средней школы, подымаясь в то же время также незаметно до университетского,

академического преподавания и являясь нередко тесно связанной с хорошо оборудованными высшими школами.

Здесь сейчас идет наиболее энергичная организационная и идейная работа, вырабатывающая пути будущего, и едва ли можно сомневаться, что правильная и широкая постановка этой стороны высшей школы является в настоящее время основной задачей дня. Только этим путем может быть организован учащийся народ — основа широкого и мирного развития человечества. Только широкое развитие этих новых типов высшей школы дает прочную и незыблемую почву для дальнейшего роста высшего образования. <...>

Научные учреждения, отойдя от высшей школы, не могут, однако, отойти от высшего образования. В них идет тоже своя педагогическая работа; в них лица, нередко кончившие высшую школу, учатся научно работать.

Подобно тому, как мы видим все переходы высшей школы в низшую через ряд новых промежуточных учреждений, точно так же видим мы незаметные переходы от чисто ученых учреждений, совершенно чуждых обычного преподавания, к высшей школе, ведущей научную исследовательскую работу.

Рост чисто научных организаций могущественно отражается и на характере высшей школы, так как теснейшим образом влияет на ее научную деятельность; он, как мы видим, вызывает во многом перестройку высшей школы XX в.

То, что мы видим в мировой жизни высшей школы, несомненно, могущественно отражается в высшем образовании нашей страны. Лишь под влиянием этих мировых причин, в тесном общении с мировой жизнью наша высшая школа находит в себе достаточную силу для борьбы с тяжелыми внешними условиями своего существования и неуклонно идет, правда, тяжелым, болезненным путем, к исполнению в пределах нашей страны и нашего народа общечеловеческой задачи — организации мировой научной работы, созданию учащегося народа.

Источник: Вернадский. Антология гуманной педагогики. М.: Издательский дом Ш. Амонашвили; Московский городской педагогический университет, 2001. С. 75—78.

Сведения об авторе

Вернадский Владимир Иванович (1863—1945) — выдающийся ученый, естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель XX в. Деятельность Вернадского оказала огромное влияние на развитие наук о Земле, на становление и рост Академии наук СССР, на мировоззрение многих людей, познакомившихся с его трудами, насчитывающими более 700 наименований.

IT В ОБРАЗОВАНИИ

ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ НА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО И УКЛАД ШКОЛЫ

С.Н. Вачкова

*(Институт педагогики и психологии образования ГБОУ ВПО
“Московский городской педагогический университет”;
e-mail: svachkova@gmail.com)*

Процесс информатизации, бурно протекающий в обществе, привел к проблеме учета влияния глобальной информационной среды на образовательное пространство и уклад современной школы. В статье представлены результаты изучения такого влияния на примере 19 школ 4 регионов России. Исследование показало, что современные школьники всех возрастов активно включены в коммуникацию посредством разнообразных форм общения в Интернете. При этом информационно-коммуникационная среда образовательных учреждений не отвечает требованиям полноценного отражения уклада школы и в глазах учеников не способна конкурировать с другими каналами информации. Делается вывод о необходимости целенаправленного управления формированием уклада школы с помощью кардинального изменения и развития ИКТ в образовательном учреждении в условиях усиления влияния глобальной информационной среды.

Ключевые слова: *глобальная информационная среда, уклад школы, информатизация, виртуальное пространство, социальные сети, школьный сайт.*

Процесс информатизации общества, который начался в 70-х гг. прошлого века, к настоящему моменту приобрел действительно глобальный размах. Следствием этого стали качественные изменения во всех сферах жизни и профессиональной деятельности общества: в экономике, науке, культуре, здравоохранении, бытовой сфере и конечно же образовании. Повсеместное использование компьютеров и глобальных сетей ведет к трансформации стиля мышления и учащихся, и учителей, способов коммуникации, методов организации практически всех видов деятельности, существующих в образовательном учреждении.

Информатизация сказывается на сфере управления образования, применении различных форм дистанционного образования, расширении возможностей мультимедийных средств. Процесс информатизации образования в нашей стране осуществляется за счет использования современных средств ИКТ, телекоммуникаций сетей и баз данных, необходимых для информационной поддержки образовательного процесса, обеспечивающих возможность удаленного доступа педагогов и учащихся к научной и учебно-методической информации не только из российских источников, но и из зарубежных.

Принципиально важный момент, повлиявший на структуру общения школьников и педагогов, — появление сетевых форм коммуникации. Глобальным фактором изменения форм и содержания коммуникаций между людьми стал Интернет. Выступив в роли качественно новой информационно-коммуникативной среды, в которой круглосуточно взаимодействуют миллионы пользователей, виртуальное пространство не могло не стать одним из самых привлекательных мест общения для самого динамичного слоя общества — молодежи. Международные исследования убедительно показывают, что подавляющее большинство интернет-пользователей составляют молодые люди в возрасте до 30 лет. Этот факт приводит к тому, что в виртуальном пространстве коммуникации создается особая социальная среда, в которой формируются свои правила, формы и средства общения.

В приложении к реалиям современного образования это означает превращение информационно-коммуникационной среды в существенный фактор, влияющий не только на появление и развитие новых способов взаимодействия субъектов образовательного процесса, но и в целом на весь уклад школьной жизни. В современных условиях коммуникационные связи, обеспечивающие организационную, образовательную деятельность школы, все более опосредуются ИТ-технологиями. Уклад массовой школы все более “погружается” в информационно-коммуникационную среду. В связи с этим в значительном количестве школ (а в ближайшем будущем, видимо, в подавляющем большинстве) можно выделить ортогональный по отношению к другим элемент уклада школы, представляющий собой совокупность информационного содержания и специальных служб, сервисов, отражающий особенности уклада определенной школы. Для его обозначения мы вводим термин “виртуальная проекция уклада школы” (основой которой, как правило, выступает школьный сайт).

Данная ситуация порождает ряд проблем, одна из которых может быть сформулирована следующим образом: как глобальная

информационная среда влияет на образовательное пространство и уклад современной школы? Решение этой проблемы и выступило в качестве важнейшей задачи нашего исследования.

В выборку, составившую эмпирическую базу исследования, вошли 19 школ из 4 регионов России: Московской, Калужской, Оренбургской областей и г. Москвы.

Некоторые методы, использованные нами, были призваны проверить предположение о том, что в современном отечественном образовании уже происходят глубокие изменения в укладе школ, связанные с его информатизацией, что приводит к необходимости оценки вовлеченности учащихся в различные формы общения, игры и деятельность в киберпространстве. Изменения уклада в этом контексте многоаспектны, и одно из важнейших изменений — продолжающееся “вхождение” образовательного пространства школы в глобальную информационную среду. Следствием этого может считаться и обратный процесс: влияние глобальной информационной среды на образовательное пространство школы и, следовательно, на ее уклад. Рассмотрим подробнее полученные материалы.

В рамках специально разработанной анкеты учащимся было предложено, в частности, ответить на вопрос: “Общаетесь ли вы с одноклассниками, используя социальные сети и форумы или иные формы общения в Интернете?” Практически все опрошенные (81,92%) ответили утвердительно (лишь 6,18% ответили “нет”).

Дальнейшие вопросы анкеты были нацелены на то, чтобы уточнить, какие именно средства ИКТ используют учащиеся в общении. В качестве вариантов ответов назывались: “Разделы сайта школы”, “Вконтакте”, “Другие общероссийские социальные сети”, “Другие международные социальные сети”, “Системы передачи коротких сообщений (ICQ, SMS)”.

Данные на рис. 1 и 2 приводятся отдельно для учащихся разных возрастных групп (для наглядности ответы “иногда” и “никогда” проградированы как отрицательные).

Как видно, распределение ответов принципиально не отличается в зависимости от возраста учащихся. Сеть Вконтакте является абсолютным лидером среди остальных сетей и сервисов. Значительный объем общения аккумулируют системы коротких сообщений. И лишь использование средств сайта школы заметно снижается с возрастом, что в общем-то легко объяснимо расширением освоенной социальной среды, в том числе информационной.

Картина распределения предпочтений других социальных сетей и сервисов (помимо Вконтакте) показана в табл. 1. Если для старшекласников результаты вполне ожидаемые, то для младших

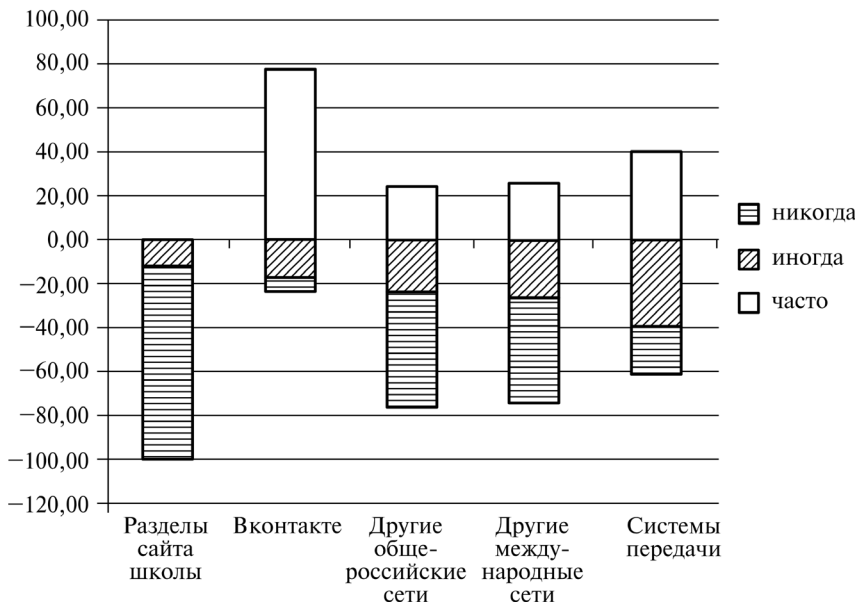


Рис. 1. Предпочитаемые для общения виды интернет-средств (старшие классы)

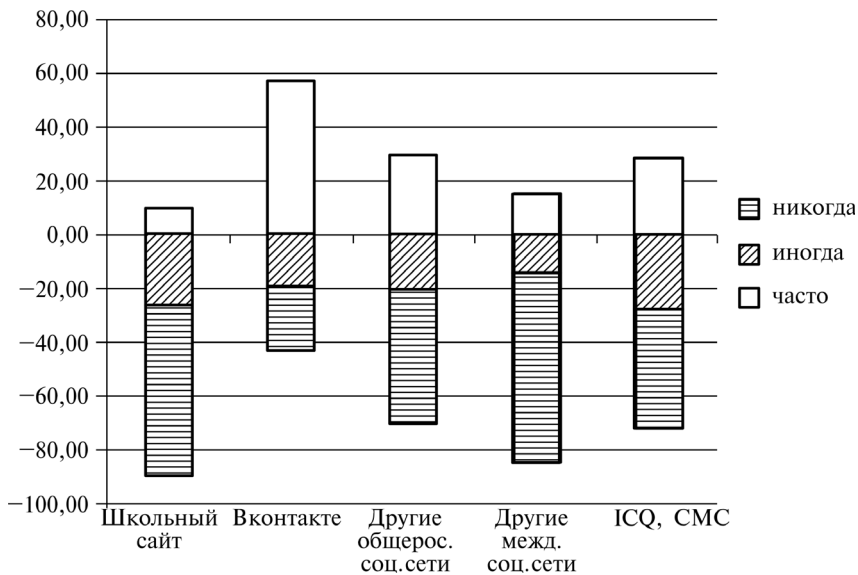


Рис. 2. Предпочитаемые для общения виды интернет-средств (младшие и средние классы)

классов несколько удивительно было видеть высокий вес социальной сети “Одноклассники” и фактическое отсутствие ICQ.

Таблица 1

Распределение предпочтений социальных сетей и сервисов среди учащихся разных возрастов

	Старшие классы	Средние и младшие классы
Одноклассники	10,26	38,32
Mail.ru	12,82	28,97
ICQ	14,10	—
Skype	20,09	21,50
Facebook	30,34	4,67

Следующий ряд данных иллюстрирует факт использования тех или иных технических средств общения и доступа в Интернет (табл. 2).

Таблица 2

Предпочтения в отношении технических средств, используемых для доступа в Интернет

	Настольный компьютер		КПК, смартфон	
	Старшие классы	Средние и младшие классы	Старшие классы	Средние и младшие классы
Часто	44,09	41,47	33,60	30,29
Постоянно	45,57	37,60	36,29	34,85
Изредка	8,62	14,34	17,74	16,60
Почти никогда	1,72	6,59	12,37	18,26

Сопоставив полученные данные, мы можем констатировать, что существенного различия в использовании мобильных и настольных компьютерных устройств между учащимися старших, средних и младших классов нет и для подавляющего большинства учащихся (более 80%) использование различных интернет-сервисов, участие в социальных сетях стало обыденным, повседневным занятием.

Этот вывод влечет за собой множество следствий. Наиболее важное из них (в связи с темой нашего исследования) — тот факт, что уклад учреждения, объединяющего членов, “погруженных” в информационную среду, не может оставаться вне этой среды.

Результаты исследования, помещенные ниже, доказывают этот тезис.

В табл. 3 приведены сводные результаты ответа на вопрос: “Укажите, пожалуйста, какой примерный объем (в % от общего времени общения) вашего общения в Интернете с товарищами занимают следующие темы: а) учеба; б) обсуждение отношений с учителями; в) обсуждение отношений с товарищами; г) досуг и времяпровождение (музыка, интересы увлечения, звезды шоу и т.п.)”.

Таблица 3

Распределение объема общения в Интернете по тематике

	Учеба	Отношения с учителями	Отношения с товарищами	Досуг
Учащиеся старших классов				
X	18,69	6,77	23,97	44,53
S	2,95	4,17	2,93	2,32
Учащиеся средних и младших классов				
X	17,82	8,54	18,65	24,50
S	2,44	2,50	2,20	2,06

Примечание. X — среднее арифметическое, S — стандартное отклонение.

Обращают на себя внимание очень высокие показатели дисперсии выборки. Проведенный нами кластерный анализ показал наличие нескольких различных групп, существенно отличающихся по своим ответам на вопросы анкеты. Они образованы в основном учащимися, имеющими оформленные узконаправленные увлечения, например геймерскими сообществами, постоянными посетителями тематических блогов и т.п. Но даже если исключить их из анализа, вариабельность выборки остается высокой.

С возрастом происходит сокращение обсуждения таких тем, как учеба и отношения с учителями. Выше уже были приведены данные о невысокой популярности средств общения, которые предоставляют школьные сайты. Сейчас мы их уточним, приведя данные о частоте посещения школьных сайтов (табл. 4).

Очевидно, что и так невысокая частота посещения школьных сайтов существенно падает с возрастом. Этот факт является одним из признаков заметного отставания школы в интеграции в глобальное информационное пространство.

Посещаемость школьных сайтов

	Средние и младшие классы	Старшие классы
Никогда	19,57	39,90
Очень редко	43,77	45,61
Несколько раз в месяц	17,79	10,69
Несколько раз в неделю	10,68	1,66
Ежедневно	7,12	1,66
Несколько раз в день	1,07	0,48

С помощью опроса мы, в частности, выясняли предпочтительные каналы, которыми пользуются учащиеся для получения информации о проходившем в школе мероприятии (событии). Было предложено несколько вариантов ответа. Полученные данные приведены в табл. 5.

Предпочтительные каналы получения информации о проходившем в школе мероприятии (событии)

	Школьный сайт	Вконтакте	Социальные сети	E-mail	ICQ, СМС	Разговоры по мобильному телефону
Старшие классы						
Часто	9,70	34,86	18,69	18,18	35,28	35,08
Постоянно	4,24	25,95	12,12	8,48	22,01	29,06
Изредка	40,61	27,57	35,35	33,94	28,16	26,18
Почти никогда	45,45	11,62	33,84	39,39	14,56	9,69
Средние и младшие классы						
Часто	18,25	34,64	30,99	30,14	24,85	48,48
Постоянно	16,06	34,08	16,20	13,70	31,52	56,36
Изредка	40,15	18,44	30,99	32,19	24,85	24,24
Почти никогда	25,55	12,85	21,83	23,97	18,79	14,55

Видно, что с возрастом роль голосовой мобильной связи замещается средствами, предоставляемыми социальными сетями и

системами коротких сообщений. Роль контента, расположенного на школьном сайте, продолжает снижаться.

Вопрос: «Как ты считаешь, отражает ли оформление и содержание сайта твоей школы уникальное “лицо” школы, ее особенности?» — был прямо направлен на оценку соответствия виртуальной проекции школы ее укладу (табл. 6).

Таблица 6

Оценка соответствия сайта школы ее уникальным особенностям

	Младшие и средние классы	Старшие классы
Да, полностью	35,46	11,44
Во многом	30,68	21,25
В чем-то отражает	25,50	44,14
Практически не отражает	8,37	23,16

Приведенные данные показывают, что учащиеся начальных и средних классов оценили степень соответствия сайта школы достаточно высоко, однако в старших классах такая оценка падает примерно в три раза.

Таким образом, проведенное исследование позволяет сделать следующие выводы:

1. Современные школьники — учащиеся как старших, так и средних и младших классов — активно включены в коммуникацию посредством разнообразных форм общения в Интернете. При этом они достаточно часто общаются в виртуальном пространстве со своими одноклассниками.
2. Предпочитаемыми формами общения для школьников всех возрастов являются контакты в социальных сетях. Младшие школьники и ученики средних классов большую часть времени посвящают обсуждению отношений с учителями и учебе, в то время как ученики старших классов — отношениям с товарищами и досугу.
3. Посещаемость школьных сайтов как средств отражения уклада школы, будучи невысокой с самого начала, с увеличением возраста учащихся снижается, интерес к имеющейся на сайтах информации падает. Учащиеся используют иные каналы для получения информации о мероприятиях, происходящих в школе.
4. Глобальная информационная среда оказывает существенное влияние на жизнедеятельность учащихся, на образо-

вательное пространство школы и ее уклад. Однако информационно-коммуникационная среда образовательных учреждений не соответствует значимости образовательного учреждения в жизни учащихся и не способна конкурировать с другими каналами информации.

- Администрации образовательных учреждений для успешного решения образовательных задач следует целенаправленно управлять формированием уклада школы в условиях усиления влияния глобальной информационной среды с помощью кардинального изменения и развития ИКТ в образовательном учреждении.

THE INFLUENCE OF THE GLOBAL INFORMATION ENVIRONMENT ON THE EDUCATIONAL ATMOSPHERE AND WAY OF SCHOOL

S.N. Vachkova

The active process of informatization in society has led to the problem of accounting the influence of the global information environment on the educational atmosphere and way of the modern school. The article presents the results of the study of the influence on the example of 19 schools from four regions of Russia. The research has shown that modern students of all ages are actively involved in communication through various forms of communication on the Internet. At the same time the informational and communicational environment of the educational institutions do not meet the requirements of a full reflection in the students' eyes is not able to compete with other sources of information. The author has come to the conclusion about the necessity of successful achievement of educational goals purposeful management school way of formation with fundamental changes and the development of ICT in an educational institution in conditions of the growing influence of global information environment.

Key words: *global information environment, way of school, informatization, virtual space, social networks, school site.*

Сведения об авторе

Вачкова Светлана Николаевна — кандидат педагогических наук, доцент, заместитель директора по научной работе Института педагогики и психологии образования ГБОУ ВПО “Московский городской педагогический университет”.
Тел.: 8-926-291-23-24; e-mail: svachkova@gmail.com

В ПЕРЕРЫВАХ МЕЖДУ ЛЕКЦИЯМИ

КАК ПРАВИЛЬНО ГОВОРИТЬ

Б.С. Горобец

В “демократическую” эпоху в среде интеллигенции, а потом и шире чрезвычайно распространились речевые вставки, символизированные двусмысленность и лицемерие общественной жизни. Нередко доходит до абсурда, когда, например, депутат-думец говорит по ТВ: “Мы, как бы, собирались расследовать это дело”. Лет десять тому назад по НТВ была ежедневная передача “Герой дня”, которую вела Светлана Сорокина. Я как-то взялся посчитать, сколько раз за 10 минут произнесут “как бы” ее собеседники. Оказалось, что обычно от 5 до 10 раз. Однажды Сорокина пригласила на беседу президента “Транснефти” Дмитрия Савельева, и тот умудрился за 10 минут произнести “как бы” 23 раза! Получалось: все, что он наговорил, ненастоящее. Знаменитый банкир В. Герашенко употребил “как бы” всего 5 раз (пример: “В октябре у нас рубль должен как бы дешеветь”, 7 октября 1999 г.).

Еще любопытнее, что Сорокина под влиянием этого потока “как бы” сама произнесла его трижды, хотя она — человек, безукоризненно владеющий речью, и раньше этого уродливого “как бы” никогда не употребляла.

Так же часто произносят “честно говоря”. Тогдашний министр финансов России А.Л. Лившиц 5 раз за получасовую передачу по ТВ со Львом Новоженовым (19 февраля 1999 г.) “отметился” ею. Можно спросить, а как относиться к остальным его словам, не отмеченным этим “знаком честности”?

При этом почему-то почти не используют корректное (в смысловом и литературном отношении) выражение “откровенно говоря”. Пояснение такое: говорить честно порядочный человек обязан всегда, за исключением редких экстремальных обстоятельств; а вот быть откровенным он не обязан. Но если посчитает нужным, может это сделать и даже подчеркнуть доверительный момент в беседе, вставив “откровенно говоря”. Не знаю, учат ли этому на факультетах журналистики, но вот была бы актуальная тема по риторике.

В 2005 г. у меня было несколько деловых встреч с одной дамой, сценаристкой с телевидения (для определенности обозначу ее

как Наталья Михайловна Л-ва), которая вела курс риторики (!) на факультете журналистики МГУ. В ее беседах со мной изобиловали эти “как бы” и “честно говоря”. Но надо отдать должное Н.М.: когда я на это обратил ее внимание, то она не стала спорить, поблагодарила и сказала, что использует эти мои замечания в своей педагогической практике.

Свои публичные выступления я обычно начинаю с обращения: “Здравствуйте, уважаемые товарищи!” Из принципа. Такое обращение воспринимается некоторыми с брезгливостью. Возможно, они уже знают цену своего товарищества. Иногда раздаются смешки: мол, товарищи — это для партсобраний коммунистов... Тогда я задаю встречный вопрос:

— А как надо правильно обращаться?

Кто-то наставляет:

— Дамы и господа!

— Но, — говорю я, — простите, это безграмотно.

— Как это так? Так во всем мире принято!

— Ну, а как во всем мире, подскажите! — спрашиваю.

— Леди и джентльмены! Дамы и господа!

— Леди и джентльмены! — говорю, — это, конечно, грамотно, но неуместно в нашем кругу, ведь мы говорим по-русски. А вот “Дамы и господа!” — это уже содержит грамматическую ошибку. Подумайте сами какую. Немногие додумываются.

Даю подсказку: если сделать точный перевод дам и господ с барского на пролетарский, то получится: “Женщины и товарищи!” Но если новые русские и примкнувшая к ним интеллигенция не желают считаться товарищами, то могут обращаться друг к другу: “Господа!” Ибо это и есть множественное число как для мужского, так и для женского рода. А вот отдельного множественного для слова госпожа в нашем языке не существует.

Вот еще одна актуальнейшая тема для филологов, лингвистов и журналистов — задача обороны родной речи от вихрей хаоса, ворвавшихся в нее с начала 1990-х гг.

С XVIII—XIX вв. сложился классический русский лексикон географических названий, а вместе с ними и названий народов, населяющих данные страны и города: Молдавия (см. еще у А.С. Пушкина), Киргизия, Башкирия, Тува, Эстония, Алма-Ата и т.д. Но в 1990-х гг. в СМИ появились слова, являющиеся звуковой транскрипцией этих и других названий: Молдова, Кыргызстан, Башкортостан, Тыва, Алматы... Вероятно, это делается как бы из уважения к проживающим там народам, подчеркивая получение ими суверенитета. Но получается, как обычно, непродуманно, непрофессионально, что приводит в первую очередь к явному неуважению

и калечению собственно русского языка. Филологов и лингвистов на эту тему я не слышал. И потому выскажусь от себя.

Во-первых, имеет место вопиющая непоследовательность: раз уж подстраиваться под этот стиль звукового перевода, то тогда надо бы употреблять и самоназвания других стран — называть Армению Айястаном, Узбекистан — Узбекистоном, Эстонию — Ээсти и т.д. Грузия на грузинском тоже звучит совсем иначе — Сакартвело, а Абхазия по-абхазски — Апсны.

Во-вторых, если распространить этот новомодный метод озвучивания на страны и города дальнего зарубежья, то Польшу надо называть Польской, Париж — Пари, Лондон — Ландном, Рим — Ромой, Бухарест — Букурэшти и т.д., список переозвучиваний будет длиннейшим... Возникнут и совершенно революционные примеры: Венгрию надо будет называть Модьяр, а Германию — Дойчланд. По аналогии с киргизами, которых теперь называют кыргызами, давайте и немцев будем называть дойчами — якобы из уважения к их самоназваниям.

А вот контрпример. По-польски Италию называют совсем непохожим на нее словом Влохы (а итальянцев — влоши). Так когда-то сложилось. Почему? Бог его знает! Но итальянцы не обижаются на поляков. А поляки относятся к своему языку гораздо уважительнее и бережнее, чем те, кто у нас руководит ныне российскими журналистами (наиболее “политкорректной” их частью).

В-третьих, а как обстоит дело с изменением географических названий в других европейских языках? Оказывается, подобный эффект чуть-чуть затронул английский и другие языки. Но чуть-чуть. Так, когда туземцы острова в Индийском океане под названием Цейлон — названием устойчивым на протяжении веков — вдруг переименовали свою страну в Sri-Lanka, мир проглотил эту экзотическую пилюлю. У нас, правда, для благозвучия первую букву заменили на “Ш”. Но вот чай все-таки остался цейлонским, а не сри-ланкийским.

Источник. Педагоги шутят тоже... Только строже // Авт.-сост. Б.С. Горобец. М.: Книжный дом “ЛИБРОКОМ”, 2011. С. 158—160.

Сведения об авторе

Горобец Борис Соломонович — доктор геолого-минералогических наук, кандидат физико-математических наук, профессор математики Московского государственного университета инженерной экологии, автор монографий по минералогии, истории науки и развлекательно-познавательных книг, ведущий рубрики “Мифы и версии” в журнале “История науки и техники”.