

УДК 378.01

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА ОБРАЗОВАНИЯ
(Рецензия на сборник избранных выступлений: Садовничий В. А.
Педагогические заметки о современном образовании /
В. А. Садовничий. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 2023. – 295 с.)

В. С. Рахманин, В. А. Костин

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 11 февраля 2024 г.

Аннотация: *представлена рецензия на сборник избранных выступлений ректора Московского государственного университета В. А. Садовничего, посвященных актуальным проблемам российского высшего образования. Рецензия содержит анализ проблем, находящихся в центре внимания В. А. Садовничего, его размышлений об образовании, в которых он предстает как ученый, педагог, общественный деятель.*

Ключевые слова: *образование, высшая школа, наука, Московский государственный университет, математика.*

Abstract: *the article presents a review of a collection of selected speeches by the rector of Moscow State University V. A. Sadovnichy, dedicated to current problems of Russian higher education. The review contains an analysis of the problems that are the focus of attention of V. A. Sadovnichy, his thoughts on education, in which he appears as a scientist, teacher, and public figure.*

Key words: *education, higher school, science, Moscow State University, mathematics.*

Образование в нашей стране вновь находится на перепутье. Идут дискуссии. Иногда острые, чаще вялые. Вместе с тем под административным нажимом что-то ломается, что-то внедряется. Без аналитического и уважительного внимания к его (образования) историческому опыту и суждениям научно-педагогической общественности. Тридцать лет назад ломали так называемую советскую систему. Под девизом включения в европейское («цивилизованное») образовательное пространство. Ныне отказываются от так называемой болонской модели. Ищем собственную национальную систему.

Вообще говоря, образование – очень сложная социокультурная динамичная сфера. Для нее одинаково губительны и консервативный застой, и волюнтаристское новаторство.

Рецензируемая книга – не академическая монография о трудных проблемах образования. Это – сборник избранных докладов, выступлений ректора Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова на съездах Российского Союза ректоров, различных научных конференциях, заседаниях Президиума РАН и

других форумах. И в этом сугубая ценность книги как свидетельства деятельного участия мудрого и размышляющего опытного ректора (стаж в должности ректора более 30 лет) одного из ведущих университетов мира не только в дискуссиях, но и в практических решениях и ориентациях на будущее высшего образования России и даже человечества.

Что характерно для подхода В. А. Садовничего к проблемам образования?

Прежде всего глубокий и всесторонний исторический анализ. Каких бы вопросов он, будучи математиком, ни касался, для него принципиально важно выявить, как, что и почему, как возникли те или иные явления, проблемы, каковы тенденции перемен и их последствий. Круг исторических сюжетов, ставших предметом размышлений, очень широкий: история образования, история университетов, различных наук (от математики до химии и социологии), взаимодействие университетов с государственной властью и обществом, биографии выдающихся деятелей науки и образования (от Ломоносова до Келдыша), феномен искусственного интеллекта, роль университетского образования в развитии человечества и многое другое.

В размышлениях В. А. Садовнического история тех или иных явлений, структур, периодов отнюдь не сводится к их позитивистскому описанию. Главное – социальный, интеллектуальный, практически ценностный анализ. Исследуя историю российских университетов от Ломоносова до наших дней, сопоставляя с западноевропейскими (самый древний – Болонский университет), академик В. А. Садовнический делает вывод: «В отличие от других наций мы сразу стали учиться научно мыслить и учить студенчество мыслить целостными, фундаментальными категориями и действовать на практике сообразно методам получения таких фундаментальных знаний. <...> В этом одна из важнейших национальных традиций российского образования, которое сейчас оказалось под угрозой» [с. 64, 66]. Сегодня принципиально важно «вернуть понятию “высшее образование в России” его традиционный смысл» [с. 65]. В этих словах звучит обоснованный упрек тем, кто, начиная с 90-х гг. прошлого века, впал в экзальтацию от западных моделей, подрывая национальные традиции и ценности отечественного образования, внедряя Болонскую модель, которую и в Европе-то не все использовали.

Виктор Антонович с самого начала скептически относился к Болонской модели. И год от года критика нарастала вопреки административному давлению. Он всегда был и остается сторонником и инициатором творческого развития фундаментального образования как «нашего главного конкурентного преимущества» [с. 271], которое надо уметь превращать в практику. Эта животворная идея пронизывает всю рецензируемую книгу, а главное – практическую ректорскую (и не только) деятельность академика В. А. Садовнического.

На основе сравнительного и исторического анализа В. А. Садовнический выявляет главные достоинства и принципы российского образования. Среди достоинств особо выделяется фундаментальность. Именно фундаментальность является основой формирования и прорывной эффективности прикладных наук, используемых в экономике и социальной сфере, творческого профессионализма кадров, производственного и обслуживающего персонала, да и самого образования, его совершенствования, обогащения содержания, развития интеллектуальной культуры преподавателей и учащихся. Пренебрежение фундаментальностью научных исследований и их функций в образовании, сведение к утилитарному прагматизму оказывается губительно и для экономики, и для социальной сферы, да и для науки. В современном университетском образовании, делает вывод президент Российского Союза ректоров,

«необходимо соблюсти правильное сочетание фундаментального знания и прикладных навыков, разумный баланс научности и конкретных практических умений» [с. 43].

В современных (лучше бы сказать: в нынешних) дискуссиях о высшем образовании суждения и мнения концентрируются на вопросе о его уровнях (своеобразный синдром Болонской модели). Но это – проблема организации учебного процесса и распределения по годам образовательных программ. В рецензируемой книге она не обходится стороной. Но главное не в этом. Выступая с докладом на VIII съезде Российского Союза ректоров (в июне 2006 г.), его президент В. А. Садовнический подчеркнул: «Правильно сформулировать цели современного университетского образования, понять, насколько существующая система образования соответствует им, что необходимо сохранить, от чего следует отказаться, а что привнести нового, – важнейшая задача всего университетского сообщества» [с. 31]. Этому и посвящена вся рецензируемая книга: научному анализу, осмыслению отечественного и зарубежного опыта, поиску смысла и ценностей, структур и принципов образования в условиях новых исторических вызовов и неопределенностей, стремительного развития и нарастания знаний и смены технологического уклада, нового цивилизационного витка.

В. А. Садовнический – убежденный противник переноса на науку и образование рыночных понятий, механизмов, ценностей, тем более смысла и обязанностей. У рынка и образования разные закономерности, взаимные обязанности между ними есть, но неправомерно сводить их к односторонним обслуживающим функциям образования по отношению к рынку. У образовательной системы есть более глубокие и широкие социальные функции и принципы деятельности, чем рыночные, которые ему необходимо осуществлять, тем не менее, в рыночной системе. Это прежде всего обеспечение и развитие интеллектуального потенциала нации, государства, наращивания его ресурсов и плодотворной результативности. Или, говоря политическим языком, обеспечение и укрепление национальной суверенности.

Ректор МГУ констатирует и предупреждает: «Основная опасность образовательной реформы – риск утраты фундаментальности, смещение акцентов со стратегической подготовки специалистов на удовлетворение сиюминутных конкретных потребностей рынка» [с. 97]. Вместе с тем необходим поиск новых взаимообязывающих, взаимомотивирующих и взаимообогащающих форм, способов взаимодействия рынка, бизнеса, образования, науки. Большой интерес вызывает в связи с этим

и успешно реализуемый проект, инициированный ректором МГУ, – научно-образовательный консорциум «Вернадский»: «Его цель – повышение роли университетов в научно-технологическом и социально-экономическом развитии регионов на основе интеграции возможностей университетов, академических институтов и местных высокотехнологических компаний [с. 277]. Это значительно повысит не только взаимомотивирующие отношения структур науки, образования и компаний, расширит их материальные и интеллектуальные ресурсы, но и обеспечит более качественную подготовку высококвалифицированных кадров, дефицит которых нарастает.

Большое внимание в книге уделяется принципам деятельности отечественных образовательных структур, специфике поведения субъектов образовательного процесса. Сегодня они иные, чем в недавнем прошлом, но вместе с тем ректор выделяет и традиционные, приоритетные ценности.

В. А. Садовничий – человек университетского типа. В том смысле, что для него, математика по профессии, интересны и важны все науки и все направления образования. Сегодня явно недооцениваются гуманитарные науки и соответствующее образование. Это негативно сказывается на культуре общественного сознания, порождая превратности социального мышления, вольные интерпретации исторического прошлого, невротично возбуждая доверие к так называемым фейкам, более того, отталкивая часть молодежи от духовных, этических и эстетических ценностей русской культуры. «Сейчас пришло время, – справедливо считает В. А. Садовничий, – для того, чтобы гуманитарные науки были отнесены к основным научным приоритетам, наряду с теми, которые уже приняты государством в области естественных» [с. 54].

Предмет особых забот академика РАН, ректора МГУ – русский язык. Не только как средство общения, но как основа гуманистического и демократического образования и самосознания, культуры общества. «Но сегодня он в большой опасности и нуждается в особой заботе и защите» [с. 50]. В связи с этим Виктор Антонович высказывает ряд интересных наблюдений.

Центральным вопросом образования была и с нарастающей остротой и сложностью остается проблема «чему и как учить». Иногда образование трактуют как передачу, трансляцию опыта и знаний от одного поколения к другому, от носителя знаний к непросвещенному. Но сегодня эта проблема оборачивается особым поисковым смыслом. Во-первых, как из стремительно нарастающего многообразия знаний выбрать те, которые необходимо включить в содержание образова-

ния? И можно ли ими «замкнуть» познание и подготовку человека к будущему? Во-вторых, может ли университет, любое учебное заведение дать личности знания и деятельные компетентности на всю жизнь? В-третьих, сводится ли образование к овладению так или иначе избранными знаниями и компетенциями?

Обобщая исторический опыт и анализируя современность, В. А. Садовничий формулирует основные принципы российского образования, которое никогда не было изолировано от мирового, кроме нынешних дней:

- доступность высшего образования;
- связь образования и науки;
- фундаментальность;
- деятельный ответ на практические запросы общества;
- органическая связь образования и воспитания;
- обучение логике мышления, а не механического запоминания.

В ситуации быстро изменяющихся условий, информационного взрыва, появления новых средств коммуникаций «воспитательная миссия университета должна заключаться в том, чтобы помочь студентам не растеряться, не потерять правильных жизненных ориентиров, сохранить нравственный императив внутри себя, помочь им воспитать в себе чувство гражданской ответственности» [с. 47]. Сегодня меняются взаимоотношения педагога и ученика, студента. Задача педагога – формировать у обучающихся умение учиться и жить в ситуации неопределенности. «Он должен быть не ментором, а мотиватором, навигатором, коммуникатором, исследователем» [с. 263].

Довольно распространено мнение, что с помощью информационных технологий можно значительно увеличить объем и ускорить усвоение информации студентом (вроде «пятилетки в четыре года»). Однако психофизиологические возможности познания человека имеют ограничения. «Никакие информационные технологии существенно не ускорят процесс познания» [с. 38]. К тому же знания неправомерно подменять информацией.

В своих педагогических заметках ректор МГУ не оставляет без внимания и студенчество, ориентацию молодежи на образование, познавательную активность и методы ее мотивации, педагогической поддержки и качественного методического обеспечения, формирование личностной установки на поиск новых знаний, на профессиональное развитие и гражданскую ответственность, на психологическую и социальную мобильность в быстро изменяющихся жизненных обстоятельствах.

Виктор Антонович по призванию и профессии математик. В своих размышлениях, высказанных на разных конференциях и представленных в рецензируемой книге, он с особым пристрастием и глубиной творческой мысли раскрывает роль сферы науки и образования. Это не случайно. Во-первых, математика играет особую и многозначную роль в логике мышления, в его фундаментальном мышлении и в эвристическом подходе к возникающим проблемам. Во-вторых, российское математическое образование представляет собой яркий пример плодотворного соединения особенностей интернациональной системы ее преподавания, благодаря которому Россия за три века прошла путь от практически безграмотной допетровской Руси до современной мощной державы и открыла дорогу в космос [с. 10].

Говоря о научных прогнозах, ставших распространенными в мире, «которым верить затруднительно», В. А. Садовничий считает, что можно высказать весьма достоверную версию дальнейшего развития событий в области математического образования, которое будет давать Московский университет, а более широко – будущего самого Московского университета. Заметим, это было сказано в 2000 г. То есть в год «великого перелома» в образовании. Какой ответственный груз Виктор Антонович взял на себя! И вот сейчас все мы, причастные к российскому образованию, можем поздравить его с этой победой в борьбе за сохранение нашей фундаментальной науки и традиций в математическом образовании в сочетании с работой в двух направлениях – это компьютеризация и глобализация мира.

Встает вопрос, как математику использовать внешние и внутренние обстоятельства для улучшения отечественной системы математического образования, чтобы не остаться в стороне от происходящего с математическим образованием в мире.

С появлением компьютеров мир математики, безусловно, стал меняться, включая и научное мировоззрение. Как образно говорит Виктор Антонович, появился национальный реформатор математического образования. У него, как у Януса, два лица. Один лик – это компьютеризация образования, второй – глобализация мира. Не менее значимым и дискуссионным также является вопрос о взаимосвязи науки и образования в целом. При решении этих вопросов необходимо усиление фундаментальной составляющей в преподавании соответствующих наук, так как национальная система образования есть фактор национального суверенитета и безопасности страны.

Рыночный подход чреват стратегическими потерями.

Виктор Антонович предупреждает о появлении новой опасности в реформировании математического образования: ориентации школьных курсов не на действительно глубокое системное изучение предмета, а на подготовку к поступлению в вуз, на сдачу ЕГЭ по математике и информатике. Из всех школьных предметов информатика развивается и изменяется быстрее всех, потому что занятия на компьютере воспринимаются как продолжение игровой ситуации и вызывают интерес у школьника, отмечает академик. Но здесь, по его мнению, есть и серьезная опасность, так как информатика реально вторгается в сферу социальных отношений. Если раньше воспитание шло в режиме «ребенок – взрослый», то теперь еще одним «взрослым» стал интернет.

В то же время информатика должна во все большей степени становиться базовой дисциплиной, такой, как математика и физика. Она должна давать основы фундаментальных научных знаний в связи с их приложениями в окружающем мире. Вместе с тем В. А. Садовничий настаивает, что успехи современных компьютерных технологий в применении к прикладным техническим аспектам не должны приводить к недооцениванию «математического фактора».

Виктор Антонович приводит интересный пример, установленный математиком Муром: если за 20 лет, с 1992 по 2012 г., скорость компьютеров увеличилась в 8000 раз, то за это же время независимо от скорости компьютера, а за счет математических идей скорость вычислений увеличилась более чем в 400 000 раз. В подтверждение таких расчетов можно привести следующий факт. На решение инженерной задачи в некоей организации компьютер тратил до двух суток. Когда же математиками нашего Воронежского университета был найден фундаментальный закон изучаемого процесса, то время реализации стало исчисляться секундами.

В. А. Садовничий указывает на важную связь Московского университета со средними образовательными учреждениями. Он рассказывает, как были открыты физико-математические школы-интернаты при Новосибирском, Московском, Ленинградском и Киевском университетах. А в 2010 г. Московский университет взял на себя традиции Всероссийских съездов преподавателей математики, так как именно здесь формировалась плеяда выдающихся математиков – блестящих творцов – интеллектуалов и педагогов-подвижников.

Цифровая революция явила такое множество информационных технологий, что изучение мате-

матики может показаться не очень нужным. «Зачем учить математике, если любые вычисления можно провести на калькуляторе, а остальное сделает искусственный интеллект?» Но, предупреждает Виктор Антонович, выигрыш времени может обернуться серьезными издержками. Привыкнув получать ответ готовым, пользователь интернета отвыкает самостоятельно мыслить. К готовым ответам, а не к поиску его приучает и ЕГЭ. Поэтому учитель вынужден направить все свои силы на подготовку к ЕГЭ вместо того, чтобы учить детей математике в широком смысле – логике математического мышления.

Неоценима роль математики в развитии когнитивных способностей, формировании мышления, логики и воображения. То есть превращении «человека разумного» в «человека научно мыслящего». Поэтому, работая над искусственным интеллектом, надо не жалеть усилий на развитие ин-

теллекта естественного. В обоих случаях, считает Виктор Антонович, необходима математика.

«Педагогические заметки о современном образовании» президента Российского Союза ректоров – значительный вклад в плодотворный поиск новых путей и методов развития всей системы образования России как одного из ничем не заменимых факторов и двигателей ее устойчивого развития на новом этапе во многом неведомых поворотов цивилизации.

Хочется закончить рецензию словами Виктора Антоновича, сказанными в докладе на XVIII Менделеевском съезде по химии: «Государство обязано в первую очередь вернуть этот (финансовый. – В. Р., В. К.) долг высшей школе и науке» [с. 70]. Кажется, это время настало. Не без влияния и стараний, концепции и деятельности его как президента Российского Союза ректоров, академика РАН, бесменного ректора Московского университета.

*Воронежский государственный университет
Рахманин В. С. – доктор философских наук,
профессор*

*Voronezh State University
Rakhmanin V. S. – Dr. Habil. in Philosophical Sci-
ences, Professor*

*Костин В. А. – доктор физико-математиче-
ских наук, профессор, профессор кафедры мате-
матического моделирования*

*Kostin V. A. – Dr. Habil. in Physical and Mathe-
matical Sciences, Professor, Professor of the Depart-
ment of Mathematical Modeling*