

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО И КОНКУРЕНЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ РАЗРАБОТКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОНГОЛИИ

Оюунтуяа Д.¹, Бэгз Н.²

¹*Монгольский государственный университет науки и технологии – Школа технологий в Дархан, Дархан-Уул, e-mail: tuyu9771@mail.ru;*

²*Министерство образования, культуры, науки и спорта Монголии, Улан-Батор, e-mail: begznadmid@gmail.ru*

Данная работа является первой в цикле из трех статей: «Международное сотрудничество и конкуренция образовательных систем на примере разработки профессиональных математических компетенций для системы высшего технического образования Монголии», «Роль информационных технологий в формировании информационно-математической культуры и информационно-математической компетентности» и «Роль проблемно-ориентированных информационно-вычислительных систем для развития национальных образовательных систем и национальных научных школ». В работе рассматриваются некоторые проблемы развития современного мирового образования на примере определения профессиональных математических компетенций для системы высшего технического образования Монголии. Предлагается детальная структура математической составляющей профессиональной компетенции будущего инженера, которой может руководствоваться преподаватель при реализации процесса формирования профессиональной компетенции при обучении высшей математики в системе высшего технического образования Монголии. Показано значение для России проблемы подготовки национальных кадров для Монголии.

Ключевые слова: профессиональные математические компетенции, способность, компетенции, будущий инженер, математическая культура, математическая компетентность.

INTERNATIONAL COOPERATION AND COMPETITION OF EDUCATIONAL SYSTEMS ON THE EXAMPLE DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL MATHEMATICAL COMPETENCIES FOR THE SYSTEM OF HIGHER TECHNICAL EDUCATION IN MONGOLIA

Oyuntuya D.¹, Begz N.²

¹*Mongolian University of Science and technology – School of Technology in Darkhan, Darkhan-Uul, e-mail: tuyu9771@mail.ru;*

²*Ministry of Education, Culture, Science and Sports of Mongolia, Ulaanbaatar, e-mail: begznadmid@gmail.ru*

This work is the first in a series of three articles: "International cooperation and competition of educational systems on the example development of professional mathematical competencies for the system of higher technical education in Mongolia", "The role of information technology in the formation of information - mathematical culture and information – mathematical competence" and "The role problem-oriented information systems for the development of national educational systems and national research schools". The paper discusses some of the problems of modern world education on the example of professional mathematical competencies for higher technical education system in Mongolia. Proposed detailed structure of the mathematical component of the professional competence of future engineers, which may be guided by the teacher when a process of formation of professional competence in teaching higher mathematics in higher technical education system of Mongolia. The significance of the problem for the Russian national training issues for Mongolia.

Keywords: professional mathematical competence, ability, competence, future engineer, mathematical culture, mathematical competence.

В современном мире как никогда созданы условия для взаимодействия различных национальных образовательных систем. Большую роль в этом уже более 70 лет играет ЮНЕСКО. Другим примером международного сотрудничества различных вузов являются Болонский процесс, стартовавший 19 июня 1999 г., и Всемирная инициатива CDIO,

запущенная в октябре 2000 г. Россия входит в Болонский процесс с сентября 2003 г. Монголия не входит в этот процесс. Сегодня только Казахстан – первое центрально-азиатское государство, признанное полноправным членом европейского образовательного пространства.

На образовательном пространстве Монголии активно действуют иностранные государства: США, Великобритания, Япония, Корея и т. д. Массачусетский институт технологии с 2015 г. сотрудничает с Монголией в области образования, предоставляя лучшим представителям монгольской молодежи возможность обучения в МИТ.

В настоящее время опыт сотрудничества в области образования между Россией – СССР и Монголией, начатый ещё в 1725 году, когда в Иркутске была открыта первая российско-монгольская школа [7], в значительной степени свернут из-за экономических проблем в России в 90-ые годы XX столетия. Это характерно не только для России и Монголии, но и для других партнеров бывшего СССР по социалистическому лагерю. Тесные формы сотрудничества наблюдаются только для Казахстана, Азербайджана и Таджикистана. На смену монопольному влиянию советского образования в этих странах пришла эпоха конкуренции различных образовательных систем. В настоящее время невозможно ответить на вопрос – чья система образования лучше?

В большинстве стран система высшего образования находится в процессе развития. Это происходит в условиях острой конкуренции. Например, Турция через свой образовательный фонд КАТЕV активно участвовала в развертывании элитного образования в Казахстане. Международный общественный фонд КАТЕV, созданный в 1997 г. на основе соглашения между Казахстаном и Турцией для оказания помощи казахско-турецким образовательным учреждениям, поддерживает 29 казахско-турецких лицей, Университет им. Сулеймана Демиреля в Алматы, два колледжа и частную школу «Нур Орда». В школах при фонде работает 1216 учителей, в том числе 92 гражданина Турции.

В современном мире большинство стран занимают активную позицию в образовательном пространстве. Они исходят из того, что элита общества и специалисты, получившие образование в той или иной образовательной системе, будут носителями и проводниками ценностей, предлагаемых в этой образовательной системе. Борьба за умы происходит именно в образовательном пространстве, и поэтому ведущие страны так много вкладывают в распространение своего влияния на образовательные системы других стран.

В настоящее время компетентностный подход (КП) к образованию широко распространен в мире в силу своей внешней привлекательности. Центральным в этом подходе является профессиональная компетентность (ПК) специалиста. ПК складывается из

соответствующих профессиональных компетенций. Мы остановимся на вопросе профессиональных математических компетенций (ПМК) для инженеров.

Проблема определения ПМК для системы высшего технического образования (ВТО) не является простой. При реализации процесса формирования ПК при обучении высшей математики в системе ВТО Монголии преподаватель должен руководствоваться более детальной структурой математической составляющей ПК будущего инженера.

Казалось бы, что такой проблемы вообще не существует. Возьмите компетенции из одной национальной образовательной системы и перенесите её в другую. Но такой простой путь невозможен, он иллюзорен. И если проанализировать этот вопрос, то мы упрёмся в основы педагогического проектирования региональных или государственных образовательных систем. Главным фактором являются национальные особенности образовательных систем. Если проанализировать ситуацию в такой огромной стране, как Россия, то мы поймем, что, несмотря на единые образовательные стандарты для всей территории России, из-за разных условий результаты функционирования территориальных систем образования разные. И методология педагогического проектирования утверждает, что необходимо предусмотреть не только цели и задачи образовательного процесса, но для достижения успеха следует учесть массу факторов, таких как подготовка кадров для реализации проекта, разработка методик, учитывающих национальные особенности, и многое другое.

В России ФГОС по инженерным направлениям подготовки, как правило, ограничиваются укрупненными компетенциями, в которых отмечаются некоторые характеристики, относящиеся к математической компоненте компетенций будущих инженеров. Аналогично решается эта проблема для государственных стандартов ВТО Монголии. Разница только в том, что они соответствуют российским стандартам 2010–2013 годов, когда КП в Российской Федерации ещё не был основным для ФГОС ВО.

Целью данной работы – предложить достаточный список ПМК, которыми должен обладать выпускник системы ВТО Монголии, и дать педагогическую характеристику предложенных компетенций. Другая цель – показать важность решения этих проблем и для системы ВТО РФ.

Почему данный подход имеет теоретическую и практическую ценность и для системы ВТО Российской Федерации? На наш взгляд, рассмотрение проблем системы ВТО Монголии имеет принципиальное значение для системы ВТО РФ по следующим причинам. Во-первых, система образования Монголии создавалась в XX веке при активном участии СССР. Во-вторых, Монголия небольшая по численности населения страна, но это полностью суверенное государство. Поэтому изучение процессов реформирования ВТО Монголии

может рассматриваться как модельный случай для системы ВТО России. В-третьих, наиболее перспективна конкурентоспособность российского образования в области подготовки национальных кадров для зарубежных стран. И в частности, подготовка кадров высшей квалификации для зарубежных стран в области педагогики позволяет развивать педагогическую науку в области проектирования региональных и государственных систем образования.

Современное ВТО во всём мире находится на этапе непрерывного развития. Об этом можно судить, например, по международному проекту реформирования инженерного образования «Всемирная инициатива CDIO» (**C**onceive – **D**esign – **I**mplement – **O**perate). Достаточно полная информация о реализации «Всемирной инициативы CDIO» в России содержится на сайте CDIO Russia [11], созданного при поддержке Агентства Стратегических Инициатив, на котором содержится и исторический материал, и организационная информация о текущих мероприятиях. При планировании результатов обучения по инженерным программам в первой группе «Технические знания» в пункте 1.1 указано, что студенты должны обладать *Знаниями фундаментальных наук* – это одна из ключевых ПК современного инженера. Обучение высшей математике в техническом вузе направлено на формирование этой важнейшей компетенции, лежащей в основе всех других компетенций, необходимых современному инженеру. Сегодня во всех развитых странах подготовка специалистов в системе ВТО ведется в условиях реализации КП. На примере «Всемирной инициативы CDIO» видно, что формулирование целей образования и оценивание его результатов производится в терминах общих и профессиональных компетенций [11].

Анализ многочисленных работ ([2,2,3,4,9,10] и др.), связанных с исследованием проблем КП в образовании, позволил составить достаточно полное представление о различии в содержании понятия «компетентность» и связанного с ним понятия «компетенция». Главный вывод из этого анализа заключается в том, что ПК складывается из совокупности профессиональных компетенций.

Чтобы сформировать ПМК будущего инженера, необходимо сформировать соответствующие математические компетенции, перечисление которых необходимо для организации процесса их формирования. Отметим, что реализация одних и тех же целей в разных системах образования происходит в разных национальных условиях. И основные положения методологии педагогического проектирования утверждают, что если эти особенности не учитывать, то педагогический проект не будет успешным.

Ещё один фактор связан с парадоксом, что каждое новое поколение должно пройти свой путь по освоению знаний и достижений, и опыт предыдущих поколений – необходимое, но недостаточное условие для прогресса в области образования. Если не учитывать эти

обстоятельства, то будет происходить постоянный разрыв между педагогической наукой и реальным положением дел в системе образования. Нетрудно найти подтверждение такому положению вещей при сравнении достижений советской системы образования и нынешней российской системы образования.

Напомним основные положения из работы [8], добавляя необходимые комментарии и разъяснения. С понятием математическая компетентность (МК) тесно связано другое, более глубокое и фундаментальное понятие – математическая культура (МКу) [1]. Если уходить в вопросы истории возникновения понятия культура, то нам придется обратиться к временам Цицерона. Это понятие относится к числу фундаментальных, системообразующих. Ему посвящены многочисленные работы. Нас интересует одна из составляющих – МКу.

Уже в глубокой древности, во времена античной Греции математика относилась к числу важнейших наук, а изучение геометрии и арифметики – необходимое условие образованности свободного гражданина. Таким образом, традиция формирования МКу насчитывает более двух с половиной тысячелетий. В Англии ещё в XIX веке в школах геометрия преподавалась по «Началам» Евклида. МКу, основанная на «Началах» Евклида, оказывается более древней, чем Христианская культура, основанная на «Новом завете».

Анализ развития достижений человеческого общества убеждает, что без развития математики была бы невозможна современная цивилизация. Поэтому математическому образованию технической интеллигенции всегда уделялось должное внимание.

В настоящее время превалирует КП в образовании, который провозглашает ориентацию на формирование компетентного специалиста в будущей профессиональной деятельности.

Анализ этих понятий позволяет сделать вывод, что МКу и МК инженера – не тождественные понятия.

Сложно представить современного инженера, обладающего МК, у которого отсутствует МКу. Такой инженер будет обладать определенной узкой ПК, но его универсальность и способность решать разнообразные, быстро меняющиеся профессиональные задачи вызывают сомнения. Убедительно такая ситуация описана в повести Айзека Азимова [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

С другой стороны, профессиональный математик, активно занимающийся исследовательской деятельностью, обладает высоким уровнем МКу, но он может совершенно не обладать МК современного инженера, так как его базовое образование не предусматривало формирование соответствующей ПК. И именно поэтому в современном обществе происходит снижение расходов на фундаментальную науку. Прагматический подход мешает ожидать отдачи от фундаментальных исследований долгие годы, а то и

столетия. Яркий пример – защита информации. Простые числа изучали во времена Евклида, а применение больших простых чисел в криптографии стало необходимым в конце XX века.

Вывод: понятие МКу является многоплановым, и ПМК различных категорий специалистов различаются по содержанию, хотя в них есть общие и различные аспекты.

Анализ различных подходов для решения указанной проблемы, например, предложений Э.Л. Хабиной из [11], позволил в работе [8] предложить достаточно полный список ПМК для системы ВТО Монголии, который следует ниже.

1. Глубокое знание основных разделов элементарной математики как основы МКу специалиста.

2. Способность к анализу и синтезу с помощью математических методов (ММ).

3. Способность к решению задач, проблем с помощью ММ.

4. Способность к применению математических знаний на практике.

5. Способность воспринимать идеи из других предметных областей, сформулированные с помощью математики.

6. Практические навыки работы с компьютером для выполнения математических расчетов.

7. Способность к количественному мышлению.

8. Способность к получению качественной информации из количественных данных.

9. Исследовательские навыки с применением ММ.

10. Знание иностранного языка для понимания технической литературы с использованием математической терминологии.

11. Способность к самостоятельной работе по освоению новых ММ в своей профессиональной области.

12. Глубокое знание и понимание базовых математических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью.

13. Умение решать математические задачи и проблемы, имеющие прикладное значение для профессиональной области.

14. Умение переводить на математический язык основные профессиональные проблемы, поставленные в терминах других предметных областей, и использовать ММ для их решения.

15. Умение строить математические модели для описания и дальнейшего изучения нематематических процессов.

16. Способность к переносу математических результатов в нематематические контексты, связанные с профессиональной деятельностью.

17. Способность к абстракции, включая умение логически развивать отдельные формальные прикладные теории и устанавливать связь между ними с использованием ММ.

18. Готовность к постановке и изучению новых прикладных проблем с использованием новых областей математического знания.

19. Способность понимать математические проблемы и выявлять их прикладную сущность.

20. Умение ставить оптимизационные проблемы и проблемы принятия решений и переносить полученные математические результаты в первоначальные контексты проблем из профессиональной области.

21. Знание некоторых языков программирования или программного обеспечения (ПО) и их применение для решения математических задач, имеющих прикладное значение, и получения дополнительной информации.

22. Умение читать и анализировать учебную и научную математическую литературу по прикладным вопросам из профессиональной области, в том числе и на иностранном языке.

23. Способность представлять математические утверждения, проблемы и их решения ясно и точно в терминах, понятных для профессиональной аудитории, как в письменной, так и в устной форме.

24. Владение основными методами преподавания прикладной математики для профессиональной области.

Данный список математических компетенций универсален и годится для системы ВТО любой страны, а не только Монголии. Далее мы дадим обоснование важности той или иной математической компетенции именно применительно к условиям системы ВТО Монголии.

У некоторых читателей может возникнуть желание объединить некоторые компетенции, но мы уже объясняли выше во введении, что для практической реализации КП в образовании преподавателю, реализующему данный подход, недостаточно укрупненных компетенций. Ему необходим список именно детальных компетенций.

В работе [8] дана достаточно подробная характеристика этих 24 ПМК будущих инженеров. В статье сделан упор на обосновании необходимости этих компетенций при подготовке будущих инженеров в системе ВТО Монголии. Каждая национальная система образования готовит, прежде всего, специалистов для нужд своей страны. Такая небольшая по численности населения страна как Монголия, прежде всего, должна заботиться о подготовке инженерных кадров для своей промышленности. Это не отменяет модель абстрактного специалиста, но такая модель отступает на второй план, так как Монгольской

экономике необходимо решать монгольские проблемы. В данной работе мы даем расширенное педагогическое обоснование этих компетенций.

Возвращаясь к понятию МКу, мы должны подчеркнуть, что именно наличие 1-ой компетенции обеспечивает прочный фундамент для построения МКу современного инженера. Хотя формирование 1-ой компетенции происходит в школе, но для преподавателей вуза важно уметь диагностировать уровень сформированности начальной или базовой МКу студентов и иметь средства для её корректировки и развития. В разных странах свои национальные традиции преподавания элементарной математики. Для любой страны со временем эти традиции меняются. Например, в 80-ые годы в СССР отменили устный экзамен по геометрии, и быстро произошло снижение уровня геометрической подготовки выпускников школ. Сейчас задачи по геометрии становятся непреодолимым препятствием даже для участников школьных математических олимпиад.

Для каждой страны имеются свои национальные особенности системы школьного математического образования. Обучение проводится на разных языках с использованием национальных комплектов учебно-методических материалов на базе национальных традиций системы школьного образования. Всё это позволяет утверждать, что хотя 1-ая компетентность имеет универсальный характер, но её наполнение может иметь существенные национальные особенности.

Четыре компетенции со 2-ой по 5-ую из этого списка отвечают за общую МКу будущего инженера. Формирование этих компетенций напрямую связано с практической направленностью курса высшей математики в системе ВТО Монголии. Эти четыре компетенции необходимы для инженеров в любой стране, но их реализация будет существенно зависеть от того учебного заведения, где произошло обучение.

6-ая компетенция с течением времени будет наполняться всё большим содержанием и менять свой характер в связи с развитием как самих компьютерных средств, так и ПО. В настоящее время монгольские студенты должны в основном пользоваться зарубежными разработками для выполнения математических расчетов. По-видимому, потребуется достаточно большое время, чтобы появились монгольские разработки, хотя при определенных условиях, если появится монгольский коллектив в несколько десятков элитных профессиональных программистов, то эта проблема может быть решена в течение 3–5 лет.

С этой компетенцией тесно связана 21-ая компетенция, которая говорит о более глубоком, ориентированном на прикладное применение, владении компьютером и специализированным ПО. В частности, из специалистов, у которых более глубоко и развернуто сформирована данная компетенция, можно отбирать потенциальных

разработчиков нового прикладного ПО. Естественно, что здесь возможен такой сценарий событий. Как только появятся подходящие монгольские кадры, так сразу будет организована структура с иностранным участием, которая будет активно эксплуатировать интеллектуальный потенциал этого коллектива в интересах иностранного учредителя. Такая практика достаточно широко распространена в России и в Индии, которая сейчас занимает лидирующие позиции по количеству программистов разного уровня.

Для Монголии очень важны специалисты с развитыми 10-ой и 22-ой компетенциями. Такие специалисты наиболее успешно могут решать вопросы переноса мирового опыта на монгольскую почву. Быстрые темпы развития монгольской науки и техники возможны только на пути адаптации мировых достижений, что невозможно без знаний технической и математической литературы на иностранных языках. Перед этими специалистами стоит задача переноса в монгольские электронные ресурсы всего лучшего, что есть в мировом Интернете. Без такого переноса невозможно сохранить национальную идентичность.

Современная техника базируется на количественном описании окружающей действительности, поэтому развитое количественное мышление, основанное на количественном восприятии действительности и умении оперировать количественными характеристиками объектов, является неотъемлемой частью способностей современного технического специалиста. Поэтому 7-ая компетенция относится к числу базовых. Решение прикладных задач ММ невозможно без наличия такой компетенции.

С 7-ой компетенцией тесно связана 8-ая, хотя это разные компетенции. Один из законов диалектики формулируется как переход количества в качество. Можно привести простой пример из теории управления, когда руководству жизненно важно по слабым сигналам уловить возможные тенденции в развитии объекта в становящемся будущем. В этом и состоит искусство предвидения будущего на основе математического анализа количественных данных и построения качественного прогноза развития.

Монголия имеет весьма специфические условия, которые сильно отличаются от многих стран. В ней резко континентальный климат, основная часть Монголии находится на Монгольском плато. Все эти особенности создают определенные проблемы для техники. Поэтому монгольским инженерам совершенно необходимы исследовательские навыки, чтобы наилучшим образом адаптировать технику и технологию к местным условиям, при этом ММ играют не последнюю роль, и для монгольских инженеров важно наличие 9-ой компетенции.

Маргарет Тэтчер приписывают высказывание, что на территории СССР экономически оправдано проживание 10–15 миллионов человек. Это не согласуется с мнением населения, которое проживает на этой территории веками, а то и тысячелетиями. Для национальных

образований необходимы совершенно другие критерии, отличные от критериев транснациональных корпораций. Логика выживания относительно малых народов требует другие подходы к своим образовательным системам.

Быстрое изменение техники, связанное с темпами научно-технического прогресса, диктует специфические требования к системе образования. В настоящее время парадигма – образование на всю жизнь – не возможна. Актуальна более реалистичная образовательная парадигма – образование в течение всей жизни. Применительно к МКу это выражается в наличии 11-ой компетенции.

Компетенции с 12 по 20 достаточно емкие и детально прописанные и не требуют дальнейшего обоснования. В своей совокупности они и обеспечивают МК современного монгольского инженера.

Остановимся немного на 23-ей и 24-ой компетенциях. В Монголии всего три миллиона жителей. Каждый человек в Монголии представляет особую ценность. Техническая интеллигенция насчитывает всего несколько тысяч человек. Монгольское правительство делает ставку на современное образование, которое должно компенсировать недостаток человеческих ресурсов их высокой профессиональной подготовкой. Именно поэтому необходимо наличие 23-ей и 24-ой компетенций у современных монгольских инженеров.

У него будет сформирована совокупность характерных для всех представителей профессионального сообщества поведенческих норм, ценностей, представлений и понятий, определяемых спецификой профессиональной деятельности.

А.Г. Мордкович, обсуждая проблемы математического образования, обращает внимание, что, «выбирая между обучением и развитием, отдают предпочтение более легкому – обучению» [6].

Переноса замечание А.Г. Мордковича на реализацию КП, необходимо отметить, что только КП, основанный на принципе фундаментальности обучения, обеспечивает страховку от утилитарного подхода к образованию, который, несомненно, является более дешёвым, но не обеспечивает достижения стратегических целей образования.

Список литературы

1. Галынский В.М., Гаркун А.С., Кисель Н.К., Позняк Ю.В., Самохвал В.В., Шваркова Г.Г. Математическая культура субъекта образовательного процесса: опыт системного анализа // Образование и педагогическая наука: тр. Нац. ин-та образования. Вып. 1. Модели и

- концепции / ред. кол. Гуцанович С.А. [и др.]. – Минск: НИО, 2007. 248 с. Серия 3: Математическое и естественнонаучное образование. 29–48 с.
2. Заславская О.Ю. Компетентностный подход к организации образовательного процесса и некоторые вопросы адаптивного управления учебной деятельностью: монография / науч. ред. чл.-корр. РАО, д-р техн. наук, проф. С.Г. Григорьев. – Воронеж: Научная книга, 2011. – 204с.
 3. Зеер Э., Сыманюк Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. – 2005. – № 4.
 4. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании: труды методологического семинара «Россия в Болонском процессе, проблемы, задачи, перспективы» / И.А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 35 с.
 5. Миншин М.М. Формирование профессионально-прикладной математической компетентности будущих инженеров: дис. ... канд. пед. наук. – Тольятти, 2011. – 286 с.
 6. Мордкович А.Г. О некоторых проблемах школьного математического образования // Математика в школе. – 2012. – № 10. – С. 35–43.
 7. Об образовании в Монголии – URL: <http://peopleandcountries.com/article-2085-1.html>.
 8. Оюунтуя Д. Профессиональные математические компетенции для системы высшего технического образования Монголии // Материалы Всероссийской конференции «Университет XXI века: научное измерение». – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2016. – С. 182–198. http://cheb.tspu.ru/attachments/730_TGPU2016.pdf.
 9. Плахова В.Г. Формирование математической компетенции у студентов технических вузов: дис. ... канд. пед. наук. – Пенза, 2009. – 168 с.
 10. Селевко Г.К. Компетентности и их классификация // Народное образование. – 2004. – № 4. – С.136–144.
 11. Стандарты CDIO – современный подход к инженерному образованию. Официальный сайт CDIO в России. – URL: <http://cdiorussia.ru>.
 12. Хабина Э.Л. Список компетенций.doc <https://www.hse.ru/deprog/091211-101211>.