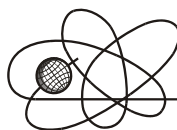




Российская Академия Наук

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ
БЕЗОПАСНОГО РАЗВИТИЯ
АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ**



ИБРАЭ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

**NUCLEAR SAFETY
INSTITUTE**

Препринт ИБРАЭ № ИВРАЕ-2012-08

Preprint IBRAE-2012-08

**О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПОСТРОЕНИЯ
ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ
(сборник статей)**

Москва
2012

Moscow
2012

Пономарев В.Н. О некоторых проблемах построения единой системы непрерывного образования в России: сб. статей / Пономарев В.Н., Кургаева Н.Е., Портнов Ю.А., Мальшакова И.Л., Назаренко О.Н., Ткачева Т.М., Бирюков В.А., Шаламков С.А., Ханждян А.В.– (Препринт / Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН, октябрь 2012, № IBRAE-2012-08). – М. ИБРАЭ РАН, 2012. – 67 с., Библиогр. 34 назв. — 177 экз.

Настоящий сборник содержит работы, объединенные вокруг центральной статьи "Единое научное знание, научно-технический прогресс и проблемы построения единой системы непрерывного образования". Эта статья была написана более 20 лет тому назад, но многие мысли и высказанные в ней предложения не потеряли актуальности.

Авторами статей являются доктора и кандидаты наук, магистры и другие специалисты, работающие в сфере образования и науки. Тематика представленных работ перекрывает большую часть научно-методических направлений реформирования современного образования и представляет интерес для специалистов и методистов, работающих в сфере образования.

Статьи посвящены проблемам непрерывного образования и связи школа-ВУЗ, рассматривают место физики в современном образовании, болонскую систему и возможности ее адаптации в России, различные инновационные опыты организации учебного процесса.

©ИБРАЭ РАН, 2012

Some Problems of the Long Live Education in Russia – (Preprint / Nuclear Safety Institute RAS, October 2012, № IBRAE-2012-08). – Moscow: NSI RAS, 2012. – 67 p.

Papers of this issue are combined around the main paper "Common Scientific Knowledge, Scientific and Technical Progress and Several Problems of the Long Live Education System Formation". This paper was written 20 years ago but its ideas were actual till nowadays. So, new generation of teachers could feel their interest in these ideas. All authors of this issue have Doctor's or Master's Degree and all of them have long experience of teacher's work. Subject matter of presented papers is covered the most important problems of modern education: Long Live Education, school-university alliance, Bologna system and its adaptation in Russia, some experiments by innovation using in educational process organization.

©Nuclear Safety Institute, 2012

Содержание

Пономарёв В.Н., Кургаева Н.Е. Единое научное знание, научно-технический прогресс и проблемы построения единой системы непрерывного образования	5
Двадцать лет спустя (вместо предисловия)	5
1. Создание единой системы непрерывного образования – важнейшая задача современного этапа развития общества	7
2. Среднее образование	11
3. Высшее образование	17
3.1 Педагогическое образование	17
3.2 Инженерное образование	23
4. Заключение	26
5. Послесловие	29
Портнов Ю.А., Мальшакова И.Л. Проблемы высшего образования в России и некоторые подходы к их решению	41
Назаренко О.Н. Многоуровневое образование как один из принципов Болонского процесса	46
Ткачева Т.М., Кургаева Н.Е. О роли и месте физики в современной системе непрерывного образования	49
Бирюков В.А. Инновационные технологии контроля знаний обучающихся в высших учебных заведениях	54
Шаламков С.А. Использование Learning Management System в организации самостоятельной работы студентов	59
Ханджян А.В. Интеграция детей с ограниченными возможностями в систему образования	65

Единое научное знание, научно-технический прогресс и проблемы построения единой системы непрерывного образования

д.ф.-м.н., проф. Пономарёв В.Н.

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОГО РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
1115191, Москва, ул. Б. Тульская, 52
тел.: (495) 955-22-04, факс: (495) 955-22-54, эл. почта: mnk@ibrae.ac.ru

доцент Кургаева Н.Е.

МАДИ (ГТУ)
125319, Москва, Ленинградский проспект, 64
тел.: (495) 470-07-87, эл. почта: 311945@gmail.com

Двадцать лет спустя (вместо предисловия)¹

Шелест крыльев улетающей птицы
Г.И. Ахапкина

«Шелест крыльев улетающей птицы» - эту фразу я впервые услышал от моего друга, весьма нетривиального человека, выпускника аспирантуры физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Г.И. Ахапкина.

Мы все на этой земле - улетающие птицы. И только шелест крыльев наших дел и мыслей, будучи услышан, остается следом нашего, к сожалению, недолгого пребывания в этом мире.

Данная статья была написана более 20 лет тому назад на основе записки, которую кафедра физики для естественных факультетов МГПИ (МГПУ) (я в то время возглавлял ее) направила в Комиссию по реформе образования Минвуза СССР, возглавляемого тогда Г.А. Ягодиным. Мы не получили ответа на наши предложения, да и сама реформа никогда не была реализована

Когда мы перебирали старые записи тех лет, нам показалось, что мысли, которые заложены в настоящей статье, могут быть интересны и в чем-то полезны современному поколению «реформаторов». И если наше предположение верно, то лучшего эпиграфа, чем слова, вынесенные в заголовок данного раздела, трудно себе представить.

Значительная часть этой статьи была написана во время отдыха в г. Сочи. Предисловие к ней я тоже пишу, находясь в сочинском санатории «Русь» (бывшем санатории им. В.И. Ленина). Круг замкнулся.

Но круг замыкается не только по достаточно случайным обстоятельствам – месту написания. Имеются объективные социально-экономические совпадения и параллели.

Перестройке, инициированной М.С. Горбачевым, предшествовали 18 лет брежневского «застоя», который стал реакцией на усталость партийного аппарата от «волюнтаризма» Н.С. Хрущева и на начало объявленной экономической реформы А.Н. Косыгина.

Косыгинская реформа, несомненно, рано или поздно должна была бы привести к возникновению в СССР рыночных отношений, следовательно, представляла собой угрозу для власти номенклатурно-бюрократической правящей верхушки.

К середине 80-х годов потенциал развития, заложенный в административно-командной системе управления, был полностью исчерпан. Ситуация усугубилась крайне неблагоприятным внешним политико-экономическим фоном, обусловленным войной в Афганистане и резким падением цен на нефть, экспорт которой был основным источником валютных поступлений в страну и которые расходовались, в значительной степени, на закупки зерна. В результате, страну потряс жесточайший политический и социально-экономический кризис. Кстати говоря, неизбежность подобного развития ситуации предсказывалась учеными-аналитиками.

¹ Этот раздел написан одним из авторов данной статьи, В.Н. Пономарёвым, в 2008 году

В далеких 70-х годах группой специалистов в области математического моделирования, в которой принимали участие сотрудники кафедры математики физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, был подготовлен доклад для руководства страны о прогнозе социально-экономического развития СССР на 20 лет. В этом докладе авторы пришли к выводу, что в конце 80-х начале 90-х годов страну ожидает глубокий экономический спад из-за пороков сложившейся в СССР системы хозяйствования. Доклад был обнародован лишь в 1989 году. В середине 80-х годов в советско-партийной номенклатуре появились силы, возглавляемые М.С. Горбачевым, которые осознали необходимость перемен. Первые шаги Перестройки, гласность и демократизация общественной жизни, были с энтузиазмом восприняты прогрессивной частью советского общества. Но постепенно стало ясно, что «отцы перестройки», начиная преобразования, **не имели комплексного конкретного плана действий**, в первую очередь в области экономики. Началось метание из стороны в сторону или топтание на месте. Именно поэтому перестройка захлебнулась и ни одна из реформ или программ не была доведена до конца, в том числе реформа образования.

И вот спустя 20 лет с лишним перед нами стоят по существу те же вопросы, что и тогда, во время Перестройки, в том числе, и проблема построения единой непрерывной системы образования. Только сегодня под перестройкой мы понимаем инновационный этап развития страны или Программу «четырёх И (инвестиции, инфраструктура, инновации, институты)».

И так же, как во второй половине 80-х годов, ее обсуждение происходит в обстановке мирового финансово-экономического кризиса.

Последние годы создавали иллюзию благополучия на фоне высоких цен на нефть и накопленных благодаря этому финансовых резервов.

Но разразившийся мировой финансовый кризис высветил наши внутренние проблемы. Мы так и не смогли построить эффективно действующую модель управления. По-прежнему мы имеем дело с неэффективной экономикой, ориентированной на экспорт сырья, где именно «столпы» экономики – крупнейшие корпорации не только не обеспечили поступательное развитие, но первыми попали в тяжелую ситуацию. Не рынок виноват в кризисе, а незавершенность структурных преобразований, препятствующих образованию монополий и обеспечивающих свободную конкуренцию. Не рынок виноват в кризисе, а незащищенность прав собственности препятствовало эффективным инвестициям в реальные сектора экономики.

Наши «недостатки коренятся в прошлом, которое хотя и перевернуто, но не изжито, не отошло в стадию ушедшей уже в далекое прошлое культуры... потому что в этих делах достигнутым надо считать только то, что вошло в культуру, в быт, в привычки...»².

Поэтому нерешенные проблемы в системе образования станут тормозом на пути выхода из этого кризиса, ибо необратимый «общественный прогресс возможен только при всепережающем развитии просвещения, воспитания, образования и прямо пропорционален ему»³. Однако, стоящие сегодня задачи по созданию единой системы непрерывного образования решать значительно труднее, поскольку нет жесткой административно-командной системы и всемогущего Госплана – единого государственного заказчика. Экономическое развитие определяется гармоничным развитием отдельных сегментов единого хозяйственного рынка и эффективной деятельностью его частных профессиональных участников – заказчиков системы образования. Созданию такой системы должны предшествовать анализ потребностей и возможностей различных сегментов рынка и формулировка на этой основе конкретных целей и конкретного наполнения идеологии «четырёх И (инвестиции, инновации, инфраструктура, институты)», чтобы не получилось, как в известном анекдоте, «колхозы построены, присылайте колхозников».

² В.И. Ленин. Лучше меньше, да лучше. – Полное собрание сочинений, т.45, - М., изд-во политической литературы, 1974, с.389-406; В. Карпов. Евангелие от догматика. Журнал «Огонек», №31,1988,с.14-15.

³ Клара Цеткин. Воспоминания о Ленине. Сборник «В.И.Ленин о культуре», - М., изд-во политической литературы,1985, с.333-338.

*Школа есть одно из проявлений жизни,
с ее борьбой и с ее влечениями
к достижению вечной правды.
Н.И. Пирогов (1810-1881)*

*О цивилизации следует судить
не по статистическим отчетам, не по
количеству собранного зерна и
выплавленной стали, а по тому,
какого человека она выпускает.
Ралф Уолдс Эмерсон (1803-1882)*

1. Создание единой системы непрерывного образования – важнейшая задача современного этапа развития общества

В настоящее время по всей стране развернулась борьба за качественное социалистическое обновление нашего общества. И какие бы стороны этой борьбы мы ни взяли, целью её является Человек, удовлетворение его духовных и материальных запросов. Но одновременно, “с каких бы позиций мы ни подходили к определению путей развития нашей экономики, культуры, социальной и духовной жизни, решающим фактором всегда будет сам Человек, его политический и интеллектуальный облик, его мастерство, его патриотизм и интернационализм, его способность к творчеству, его гражданская позиция и активность”. Именно поэтому решение проблемы создания единой системы непрерывного образования в стране, поставленной февральским пленумом ЦК КПСС, выступает необходимым условием успешного воплощения замыслов во всех сферах нашей жизни. Более того, эффективное функционирование этой системы будет гарантией устойчивости и необратимости перестройки как ведущей тенденции современного этапа развития нашего общества. Ибо необратимый “общественный прогресс возможен только при все опережающем развитии просвещения, воспитания, образования и прямо пропорционален ему”. Уместно напомнить еще раз не потерявшие до сих пор актуальность слова В.И. Ленина о том, что “наши недостатки коренятся в прошлом, которое хотя и перевернуто, но не изжито, не отошло в стадию ушедшей уже в далёкое прошлое культуры.” “Именно о культуре я ставлю здесь вопрос”, – писал далее Владимир Ильич, в работе «Лучше меньше, да лучше», – “Потому что в этих делах достигнутым надо считать только то, что вошло в культуру, в быт, в привычки...”.

Сейчас уже очевидно, каким тормозом на нашем пути вперед является бюрократическая система. «Она парализует и вносит разврат как внизу, так и наверху», – говорил В.И. Ленин. «Решающим фактором для преодоления и искоренения бюрократизма служит самое широкое образование и воспитание народа... Поэтому мы в первую очередь выдвигаем самое широкое народное образование и воспитание. Оно создаёт почву для культуры...».

Но современная школа, как средняя, так и высшая, в настоящем своём виде являются порождением той же самой бюрократической системы. Нарушения принципа социальной справедливости, уравниловка и процентомания, формализм и демагогия очень сильно ударили по народному образованию. Они деформировали его цели и задачи и привели к тому, что вместо его ориентации на повышение интеллектуального потенциала общества, народное образование фактически размывало его. А ведь именно от интеллектуального потенциала зависит, насколько динамично будет развиваться наша страна. Школа не направлена на адаптацию подрастающего поколения к реальным условиям, существующим в обществе и мире, не учит диалектическому восприятию конкретных общественных процессов. Вместо этого в головы учащихся и студентов вбиваются голые схемы и конструкции. Хотя совершенно очевидно, что на практике мы сталкиваемся не с общими идеями построения коммунизма, а с конкретными проявлениями социально-экономической политики, со всем тем, что нас окружает (люди, природа, машины). Существующий в обществе разрыв между словом и делом серьёзно подорвал доверие к воспитателям и педагогам и, как результат – падение престижа образования, снижение интереса к приобретению знаний, негативные явления у значительной части молодежи, такие как равнодушие и пассивность, скептицизм, нигилизм и цинизм.

Поэтому совсем не случайно на страницах газет и журналов, в вузовских и научных коллективах и т.п. развернулась оживленная дискуссия относительно возможных конкретных путей реализации программы непрерывного образования. В то же время выдвигаемые предложения, как правило, касаются лишь отдельных, пусть даже важнейших её компонентов, как то – проблемы школы, подготовки учи-

тельских кадров, вузовской науки и производства, повышения квалификации специалистов и т.д. Будучи реализованными по отдельности они, по нашему глубокому убеждению, не смогут принести ожидаемых результатов. В частности, неудачные до сих пор попытки сформулировать концепцию педагогического образования, как и концепции образования в целом, в отрыве от целостной концепции общества представляется довольно бессмысленным занятием. Это прекрасно понимали стоявшие у истоков советской школы Н.К. Крупская, и А.В. Луначарский. Так, Н.К. Крупская писала: “Совершенно верно, что государство во все времена ставит школе определенную цель, ставит школе цель и Советская власть”.

Но для того, чтобы определить конкретно эту цель и средства для её реализации, необходимо иметь ясное видение общества в целом. Невозможно обойтись “без четкого понимания, без создания портрета...общества, к которому мы стремимся”. Именно содержательная концепция общества обуславливает концепцию содержания образования. Известно, что за рубежом (ФРГ, Япония и др.) предпринимаются настойчивые попытки сформировать подобную концепцию. В частности большое распространение получили идеи постиндустриального информационного общества. Тогда как у нас до сих пор отсутствует научная концепция будущего социалистического общества, его технического и социального облика, научно обоснованного предметного прогноза развития не только науки и техники, но и развития классов, социальных слоёв, наций и народностей, взаимоотношений города и деревни, Человека и природы и т.п.

Новое мышление, выдвинутое партией, как раз и включает в себя видение окружающего нас мира как единого целого, в котором отдельные его составные части находятся в диалектической органической взаимосвязи, подпитывая и поддерживая друг друга. Отсюда, в нашем понимании, вытекает сущность перестройки: приведение в соответствие уровня производительных сил современному этапу научно-технической революции, характера производственных отношений – уровню производительных сил, характера общественных отношений – характеру отношений производственных, и в связи с этим построение системы образования, обеспечивающей гармоничное сочетание этих общественно-производственных и социально-экономических структур.

Всё в обществе оказывается взаимосвязанным: достигнутый технический и технологический уровень диктуют определённые экономические структуры, их синтез оказывает влияние на основные направления политики управления народным хозяйством. А управление народным хозяйством оказывается невозможным без этого, что мы называем «больше демократии», т.е. демократизации общественных отношений. И если мы все эти процессы, в которые вовлечен Человек, все эти существующие структуры и уровни не приведем в соответствие, мы не сможем нормально развиваться. Понимаемая таким образом перестройка позволит сформировать в нашем обществе **систему гибких обратных связей**, позволит создать надёжный механизм его **саморегуляции и саморазвития** как в области общественных отношений, так и в области экономики, науки, производства. Ибо «на протяжении столетий Россия была лишена способности к самоорганизации и саморазвитию в силу полного отсутствия системы обратных связей».

Отсюда, очевидно, что только комплексный единый взгляд на проблемы образования позволит достичь успеха на этом важнейшем участке работы.

Подчеркнём, что конечным продуктом непрерывного образования должны стать люди не просто вооружённые современными знаниями, но и наученные новому современному стилю работы, способные к гармоническому со существованию с окружающим миром и к осознанию своего предназначения. Цель образования должна заключаться не только и не столько в том, чтобы дать обучаемым некоторую сумму знаний, пусть даже самых современных и достаточно объёмных, а сформировать видение мира, стиль мышления, способность проводить аналогии, связывать воедино различные явления, привязывать принципиально новые знания к тем, что уже имеются, оперативно находить способы применения этих знаний на практике. Важнейшей воспитательной функцией образования должно также стать формирование нравственности как единой системы ценностей и потребностей, им соответствующих.

Поэтому система образования должна быть нацелена на создание условий, при которых на смену стихийному восприятию мира пришло бы осознание его отражения как единого целого – основы для сознательной активной практической деятельности человека. Такое требование не является случайным. Оно суть следствие, с одной стороны, единства окружающего мира, а с другой – важнейшего атрибута человеческого сознания – способности к его адекватному восприятию. Подтверждением этому служит постоянное стремление человечества к созданию непротиворечивой картины мира (Аристотель, Ньютон, Кант, Гегель, Эйнштейн, Вернадский). Объединительная тенденция, присущая до недавнего времени в большей степени познавательной деятельности человека, всё более проявляется в его практической деятельности. Это в свою очередь стимулирует ускорение синтеза научных знаний не только внутри той или иной отдельно взятой отрасли науки, но в науке в целом. При этом правомерно говорить о синтезе методов, относящихся к различным областям естествознания, (физике, химии, биологии, теории возникнове-

ния и развития геологических структур и т.д.), проникновении их во все более возрастающих размерах в казалось бы такую отдалённую от них социально-экономическую сферу. Это и служит методологическим обоснованием необходимости создания комплексной единой системы непрерывного образования.

В процессе объединения научных знаний особую роль играет физическое знание, поскольку физика считается важнейшей и наиболее развитой областью современной науки и не без оснований по-прежнему претендует на роль лидера современного естествознания. И это закономерно, так как физика изучает общие законы эволюции материальных систем, а социально-экономическое развитие общества представляет собой специфическую, но всё же лишь одну из форм движения материи, и потому оно должно включать те же самые общие объективные закономерности, что и для остального материального мира.

В последние десятилетия интуитивное стремление к видению мира как неразрывного целого стало подкрепляться вполне конкретными естественнонаучными построениями. Впервые исследователи вплотную подошли к проблеме построения единой теории материи. Существенным элементом современных представлений о природе является явное понимание взаимобусловленности процессов в макро- и микро-масштабах: наличие мира элементарных частиц является необходимым условием существования нашей Вселенной, и одновременно Космос оказывает существенное влияние на характер элементарных процессов. Именно в физике сформировался, возможно, универсальный подход, на основе которого уже сейчас осуществляется объединение в систему фундаментальных сил различных видов. Здесь важно подчеркнуть качественное отличие современного подхода к пониманию единого физического знания. В рамках этого подхода всё многообразие материального мира не сводится к единым строительным «кирпичикам», а осуществляется поиск единого механизма, которому подчиняются все материальные процессы и явления. Суть его состоит в классифицировании материальных объектов на всех уровнях строения материи по их наиболее общим сохраняющимся свойствам (инвариантное структурирование) с последующим согласованным введением взаимодействия между установленными устойчивыми (инвариантными) структурами посредством полей-переносчиков взаимодействия (поля тяготения, электромагнитные поля и т.д.).

Движение взаимодействующих материальных систем опирается на принцип экономии. В физике он носит название принципа наименьшего действия, а на языке теории управления – принципа управления или принципа оптимального принятия решений. Согласно этому принципу каждая система имеет некоторую характеристику (энергия, мощность, расход топлива, затраты...), которая принимает минимальное значение на наиболее вероятной траектории. Именно по этой траектории всегда и движется система. С методологической точки зрения этот принцип несёт в себе очень важную мысль: благодаря ему достигается описание динамических процессов с автоматической обратной связью – система в процессе движения подстраивается под внешние условия таким образом, чтобы в каждый момент времени она двигалась бы наиболее «экономным» способом. С этой точки зрения развитие (движение) любой системы представляет собой процесс всегда управляемый, т.е. всегда вариационный, всегда оптимальный, т.е. единственный при данных условиях, всегда устойчивый, т.е. организационный, всегда закономерный, т.е. истинный.

Будучи распространенным на социально-экономическую сферу, этот принцип, благодаря заложенной в нём обратной связи, должен позволить социологам и экономистам не только оценивать эффективность экономического развития, но и прогнозировать оптимальные пути развития общества, а также сформировать систему автоматизированного, а не адресно-директивного управления экономикой. Это, в частности, связано с тем, что в основу оценки экономического развития должны быть положены не вторичные оценочные параметры, (каковым является прибыль в денежном выражении) а первичные параметры, характеризующие объективные общественно-производственные процессы. Такими параметрами могут служить энергетические, поскольку в конечном итоге как в инженерно-технических системах и механизмах, так и в социально-экономической системе в целом мы имеем дело с преобразованием или передачей энергетических потоков, приводящих к изменению структуры (информации).

Изложенная концепция приобретает особый смысл для формирования единых представлений об окружающем мире в связи с установлением глубокой связи между физической природой объектов и геометрическими представлениями. Для человека это является естественным, т.к. он познаёт мир визуально через некоторые геометрические объекты и геометрические конструкции (точки, прямые, кривые линии, фигуры, тела...), образы которых формируются в его сознании и являются отражением объективной реальности. Благодаря возможности построения универсального геометрического языка становится возможным наглядное описание, казалось бы, несвязанных явлений на языке первичных идеализированных понятий и конструкций, имеющих прямой геометрический смысл (так называемый геометродинамический подход).

В конечном итоге, речь идёт о построении эталонной непротиворечивой теоретико-геометрической идеализированной конструкции, сравнение которой с конкретными реальными моделями может привести к ответу на вопрос об их полноте и непротиворечивости. Тем самым, речь идёт о методологии построения теорий (естественнонаучных, инженерно-физических, социально-экономических и т.п.), или о методологии науки в общем понимании значения этого слова. Таким образом, стремление к синтезу научных знаний в различных областях естествознания, в экономике и социологии является объективной тенденцией современной науки. Но, так как познавательная деятельность человека реализуется в его практической деятельности, эта тенденция к синтезу знаний проявляется и не может не проявиться в области техники и технологии.

В настоящее время в процессе количественного накопления научных знаний и их последовательного освоения техникой в промышленно развитых странах, в том числе и в СССР, происходит качественный технологический скачок. Современный этап научно-технической революции характеризуется синтезом самых разнообразных технологий. Именно на этой основе разрабатываются их новые виды, именно на стыках различных технических и научных областей достигается сейчас наибольший экономический эффект. Яркими примерами могут служить геновая инженерия, биотехнология и микроэлектроника и т.п. Таким образом, современное производство – это не простая сумма различных производств, а единый инженерно-технический и технологический комплекс (ЕИТТК). Его появление обусловлено тем возрастающим влиянием, какое оказывает наука, превратившаяся в непосредственную производительную общественную силу, на формирование технической и технологической государственной политики.

В то же время сама наука чрезвычайно нуждается в достижениях производства. Специфика современных научных исследований такова, что каждый научный успех сегодня сопровождается существенным возрастанием материально-технических и технологических затрат. Таким образом, взаимное тяготение науки и производства есть процесс объективный. Более того, их синтез выступает необходимым условием ускорения научно-технического прогресса. Вышеизложенное является методологическим обоснованием поиска новых организационных форм связи науки и производства, которые обеспечат скорейшее и эффективное внедрение результатов научных исследований в практику. Можно даже высказать радикальную точку зрения, что до тех пор, пока в нашем лексиконе сохраняется слово «внедрение», наука и производство будут представлять собой разомкнутое и, в какой-то степени исключающие друг друга сферы человеческой деятельности. Необходимо не столько создавать условия взаимной заинтересованности науки и производства в рамках старых организационных структур, когда достигается лишь их механическое объединение, сколько формировать синтетические качественно новые организационные формы, адекватные современному условию научно-технического прогресса.

Взаимное тяготение науки и производства, необходимость комплексного решения научно-технических и социально-экономических задач выдвигают первейшее требование к качеству подготовки будущих специалистов народного хозяйства – воспитание способности к комплексному подходу в их решении. Более того, следует говорить не только о воспитании этой способности, но и о воспитании потребности к такому комплексному подходу, ибо лишь при её наличии способность будет с большей вероятностью реализована.

Однако, современная система образования не выполняет этого требования. Это проявляется, в частности, в том, что влияние фундаментальной физики и математики на физико-технические, инженерно-физические и социально-экономические дисциплины ещё явно недостаточно. В последних – разнообразие частных методов, направленных на решение отдельных технических и экономических задач, затухает единство материального мира. Низкий уровень физико-математической подготовки инженеров не способствует формированию единого инженерно-физического языка и не позволяет переносить хорошо известные результаты из одной предметной области в другую. Сейчас сложилась парадоксальная ситуация, когда, с одной стороны, налицо высокий уровень разработок в области физики и математики, а с другой – крайне низкая инженерно-физическая и физико-математическая культура специалистов в области проектирования и эксплуатации, что часто ставит в тупик инженерно-технические кадры при отклонении технической ситуации от стандартной, влечет за собой неправильные оценки и мешает принятию правильных решений. Всё это делает неотложной задачу коренной перестройки физико-математической подготовки инженерных кадров, в первую очередь, разработчиков новой техники.

Речь здесь идёт о выработке концепции содержания учебного процесса – сути перестройки. Мы должны переходить от преподавания отдельных более или менее увязанных между собой дисциплин к преподаванию синтетических курсов. Не простая совокупность знаний характеризует квалификацию современного специалиста, а способность к синтезу частных методов исследования отдельных областей науки и техники, к генерированию новых идей на основе развитого метода аналогий, способность к ана-

лизу сложных систем, представляющих собой синтез взаимодействующих локально-устойчивых структур⁴.

В этой связи мы должны особое внимание уделить формированию базы знаний, универсального инженерно-физического и физико-математического языка, и на этой основе качественно перестроить подготовку инженерных кадров. Мы должны по-новому взглянуть и на массовое использование ЭВМ, рассматривая их не только в качестве средств численного решения практических задач и моделирования динамических процессов, но и как инструмент для построения единой базы инженерно-физических теорий на основе универсального геометрического языка, реализованного, в частности, посредством систем символьных вычислений, широко используемых за рубежом. Автоматизированные обучающие системы на ЭВМ будут способствовать тогда унификации научных знаний и, как следствие, активизируют учебный процесс, повысят его эффективность. При этом нам необходимо глубоко осмыслить не только свой опыт, но и проанализировать тот опыт, который имеется за рубежом, в частности, у наших друзей в социалистических странах. Ещё предстоит обобщать опыт японской правительственной комиссии по улучшению физико-математической подготовки инженеров, на которую далеко не в последнюю очередь опираются достижения японской промышленности.

Высказанные идеи и сформулированные цели непрерывного образования в стране требуют воплощения в виде соответствующей системы, звенья которой должны быть увязаны между собой таким образом, чтобы оптимально формировать синтетические знания и способность к их воплощению. Предлагаемая ниже структурная модель является попыткой связать различные компоненты непрерывного образования в единую сеть. Она не претендует на «истинность в последней инстанции», но, по нашему глубокому убеждению, многие её базисные элементы и связи носят универсальный характер.

2. Среднее образование

Вся система непрерывного образования естественным образом подразделяется на две ветви:

- (а) школа-производство⁵;
- (б) школа-вуз-производство.

Первая ветвь нацелена на подготовку культурного производителя во всех сферах народного хозяйства, цель второй – формирование интеллектуального общественного потенциала общества. Для обеих этих ветвей исходной является школа. Но не та школа, которая существует сегодня со своими закостеневшими едиными учебными планами и программами, со своей ориентацией на некоего среднего (а потому абстрактного) школьника и является тормозом на пути становления конкретной личности, а по-настоящему гибкая общеобразовательная средняя школа, удовлетворявшая потребности и интересы, адекватная возможностям каждого учащегося.

Следует иметь в виду, что какой - бы оптимальной ни была модель единой системы непрерывного образования, её эффективное функционирование и реализация поставленных обществом задач станут возможными лишь при правильном выборе содержания, методов и темпов обучения – того, что мы называем стратегией обучения. Нам всегда необходимо иметь большой арсенал средств, необходимый и достаточный для адекватного усвоения обучаемым информационно-воспитательного потока, исходящего от обучающего. Это, очевидно, относится не только к школе. Переходя на язык физики, эту особенность системы «обучаемый – обучающий» можно интерпретировать следующим образом. Допустим, имеется какая - то физическая система со слабым выходным сигналом, находящаяся в условиях сильных шумов – помех. Или, говоря физическим языком, отношение сигнал-шум меньше единицы. Спрашивается, можно ли такой сигнал зарегистрировать? Оказывается, можно, если на систему воздействовать внешним образом, настраиваясь на частоту собственных колебаний данной системы. Такое воздействие будет находиться в резонансе с данной физической системой. В результате произойдёт резкое возрастание амплитуды исходного сигнала. При этом сила воздействия не должна быть очень большой. Иначе может произойти разрушение системы. Перенеся данное рассуждение на язык обучения, можно сказать, что обучаемый и обучающий должны находиться в своего рода резонансе, причем обучающий должен постоянно настраиваться на уровень и психологические особенности учащегося. Усиление информационного пото-

⁴ Последнее чрезвычайно важно для дальнейшего развития систем автоматизированного проектирования.

⁵ Под производством мы понимаем всю совокупность профессиональной деятельности человека.

ка⁶, который не способен усвоить обучаемый, приводит лишь к потере интереса к самому процессу обучения. А без активной положительной реакции обучаемого эффективный процесс обучения невозможен. В действительности процесс обучения не односторонний, а двусторонний процесс: обучаемый и обучающий должны образовать систему с положительной обратной связью.

Мы не случайно говорим именно об общеобразовательной средней школе, ибо воочию убедились в неэффективности существующей системы профессионально-технического образования, которая при общем снижении уровня фундаментальной (общеобразовательной) подготовки не привела к росту профессиональной мастерства. Более того, снижение уровня фундаментальной подготовки и не могло не привести к снижению уровня профессиональной подготовки. Поскольку низкая профессиональная культура выпускников не только профессионально-технических училищ, но и школ, техникумов, вузов и т.п. находится в прямой зависимости от их общей культуры. Мы часто забываем, что «профессиональная культура» является прилагательным к существительному «культура». Поэтому, прежде всего надо вести речь о повышении общей культуры обучаемых как необходимого условия приобретения ими профессиональных знаний, умений и навыков. Образование должно создавать у Человека фундамент знаний – ту основу, на которой в течение всей жизни будут достраиваться новые этажи знаний и умений, а также должно научить его строить эти этажи, т.е. научить методике работы. Из этого вытекает необходимость выделять для родственных наук (технических, экономических, гуманитарных) ту базовую фундаментальную науку, изучение которой в комплексе с остальными науками данного цикла поможет решить эту задачу. Если говорить о естественных и технических науках, то для них такой базой являются физика и математика, так как именно они дают знание общих законов природы (об этом мы уже писали в 1-ом разделе) а также при правильной методике их преподавания формируют диалектический стиль мышления. Другими словами, для успешной профессиональной деятельности необходимо научиться тому, как на практике реализуются философские категории «единичное», «особенное», «всеобщее», «мера». Знание универсальных («всеобщих») законов природы, позволяет находить решения («единичное») прикладных задач («особенное»). А сформированное чувство меры поможет избегать негативных последствий при внедрении этих решений.

Одновременно сегодня как никогда ранее возрастает необходимость в усилении гуманизации образования. Это обусловлено состоянием современного общества, повышенной динамикой научно-технического прогресса. Действительно, человек в процессе своей жизни участвует в следующих связях: человек-природа, человек-человек, человек-искусство, человек-техника, человек - знаковая система. Для выживания человечества как вида, прежде всего, нужна эффективная сбалансированность первых двух связей. В то же время в современном мире приоритетным, казалось бы, является интенсивное развитие связей человек-техника, человек - знаковая система, т.к. они непосредственно способствуют улучшению его мощи, его власти над природой, повышению его жизненного уровня. Но это только на первый взгляд. Чрезмерное однобокое развитие этих связей имеет негативные последствия, проявляющиеся в экологических нарушениях, стрессах, приводящих к психическим срывам; дегуманизации и бездуховности общества; формировании смещенных жизненных оценок у молодежи, эгоизму и т.д. В конечном итоге это ведёт к ослаблению связей человек-человек, человек-природа, при значительном нарушении которых даже существование человека как вида может стать невозможным. Для того, чтобы успешно противостоять давлению техники на человека и природу, чтобы уменьшить отмеченные негативные явления, необходимо усилить первые три связи, заметно ослабленные в последнее время, сделать их для каждого отдельного человека естественными и органичными. Требования гармонического развития всех связей крепятся в понимании того, что человек отличается от других живых существ своим сознанием. Его важнейшим атрибутом является способность к познанию окружающего мира и самопознанию. При этом познавательная деятельность происходит на двух уровнях – рациональном и иррациональном, или умственном и чувственном (эмоциональном). По существу оба эти уровня представляют собой две стороны одного и того же единого творческого процесса.

Хотя мы часто говорим, что научное знание является продуктом первого уровня, а произведения искусства – продуктом второго, тем не менее всё обстоит гораздо сложнее, и такое деление весьма условно. В частности, любой научный процесс, будучи преимущественно рациональным, всё же содержит такой принципиальный иррациональный элемент как интуицию, без которой невозможно творчество. Можно привести и обратные примеры, но любой познавательный процесс можно делить по его целевым установкам. В одних случаях он направлен на познание (а, затем, и преобразование) внешнего мира, а в других – на познание и осознание человеком своего собственного «я». В этом смысле процесс самопознания выступает в качестве необходимого условия всей познавательной деятельности и непрерывно с ним связан. Можно сказать, что человечество, лишённое духовного восприятия, потеряет способность к

⁶ Как, впрочем, и его ослабление.

развитию, человечество, лишённое осознанных чувств и эмоций, лишённое духовности, потеряет себя как вид. Вот почему связь человек-искусство, выступающая в качестве регулятора всех связей человека, и органически присущего ему познавательного процесса, имеет такое огромное значение. Искусство – это способ познания мира и самопознания человека, способ воспитания и самовоспитания нравственности и мировоззрения, эффективный способ эмоциональной разрядки. Таким образом, искусство – необходимый компонент в воспитании гармонически развитой личности – главной цели единой системы непрерывного образования.

Итак, средняя общеобразовательная школа с гибкой стратегией обучения, закладывающая общенаучный фундамент и основы общей культуры – таким видится по содержанию первое звено единой системы непрерывного образования. Одна из возможных моделей такой школы реализуется в рамках эксперимента, проводимого в школе № 183 г. Еревана⁷. В этой школе с самого начала поражает всё: и её нестандартное оформление, выполненное, в основном, силами учащихся и учителей, и обилие кружков и факультативов, и неформальные отношения между учителями и учениками, и разновозрастные коллективы по интересам, и необычные предметы, такие как сказка, театр и т.д., и необычные уроки живописи с музыкальным сопровождением, наличие группы психологов, проводящих работу с родителями, учителями и учащимися в специально оборудованных аудиториях для индивидуальных бесед и группового аутотренинга, и ученический кооператив и т.д.

Но самое важное – это разрабатываемая система, позволяющая выбирать подходящий темп обучения, исходя из индивидуальных особенностей учащихся. При зачислении в начальную школу проводится дифференциация будущих учеников, и каждая параллель укомплектовывается примерно однородным по уровню составом с последующим определением отдельных стратегий обучения. Каждая параллель, однако, не образует замкнутой учебной группы. Ученик имеет возможность переходить из одной параллели в другую, если оказывается, что принятый темп обучения не вполне соответствует его индивидуальным способностям. Для отдельных учащихся практикуется индивидуальная программа обучения, и не существует преград на то, чтобы школьник мог «шагать» через класс. Поскольку в школе ученические коллективы являются разновозрастными и формируются по интересам, то психологическая адаптация при переходе из одной учебной группы в другую является не очень болезненной.

В средней школе эта система модифицируется в так называемую веерную систему, когда различные параллели одного и того же класса одновременно работают по программам различных четвертей, и школьники могут «шагать» через четверть как по всем предметам, так и по отдельно взятым. Одновременно те из них, которые трудно усваивают тот или иной программный материал конкретной четверти, имеют возможность повторить его с другой параллелью, и в то же время не сильно отстают по отношению к своим соученикам.

Ещё преждевременно делать окончательные выводы об эффективности предложенной системы – эксперимент только начинает свой разбег, но для нас уже сейчас очевидно, что учительский коллектив энтузиастов находится на правильном пути. Если к тому же добавить, что с этого года при школе открывается свой детский сад, в результате чего создаются предпосылки для ускоренного развития детей в рамках преемственного учебно-воспитательного дошкольного процесса, интегрированного с последующим обучением и воспитанием в целом, то можно говорить о модели, воплощающей целостную концепцию гибкого среднего образования.

По нашему мнению, заслуживает внимания также зарубежный опыт адаптационного учебного процесса, и, в частности, английских школ, в которых не существует единых учебных программ. В одной и той же школе одни и те же предметы изучаются по разным программам, и учащийся имеет возможность выбора той программы, которая наиболее соответствует его уровню развития.

Речь идет о том, что стратегия обучения, как мы писали выше, состоит из следующих компонентов: учебных планов, учебных программ и темпов обучения. Поэтому, если мы хотим создавать гибкую стратегию обучения, варьированию и адаптации к обучаемому подлежит каждая из этих компонентов.

Рассмотрим организационную структуру среднего образования, исходя из требования эффективного функционирования указанных выше цепочек (а) и (б) (см. стр. 11).

По нашему мнению, средняя общеобразовательная школа должна состоять из трёх ступеней: начальная школа (3-4 года, начиная с 6 или 7 лет), неполная средняя школа (5 лет) и собственно средняя школа⁸. Если первые две ступени практически останутся в том виде, в котором они существуют сегодня (из-

⁷ Один из авторов (В.Н.П.) настоящей статьи знаком с этой школой.

⁸ С тем, чтобы обязательное среднее образование завершилось к моменту достижения шестнадцати лет.

менится их содержание), то существенной реорганизации подвергнется последняя ступень. Поскольку именно на неё падает главная нагрузка в обеспечении ориентации цепочки «школа - (вуз) - производство», адаптации учебно-воспитательного школьного процесса к конкретным нуждам конкретного производства (или вуза), формировании в системе положительных обратных связей. В соответствии с этим последняя ступень может быть одной из трёх типов.

I. Двухлетняя средняя школа, в которой число обязательных для изучения учебных предметов существенно сокращено по сравнению с действующей программой. Должно принципиально измениться и их содержание. По-видимому, это должны быть синтетические курсы, раскрывающие суть тех 5 связей, в которые вступает Человек. Выпускники этих школ непосредственно пойдут в народное хозяйство. Поэтому школу этого типа необходимо дополнить структурными элементами, обеспечивающими профессиональную направленность обучения. Такими элементами могут стать учебно-производственные комбинаты (УПК), целью которых является обучение основам профессии. Таким образом, школа I-го типа совместно с УПК придёт на смену существующим ПТУ.

По нашему мнению, такая концентрация профессионального обучения в крупных комплексах – наиболее эффективный и экономный способ, позволяющий создать современную разностороннюю материально-техническую базу (что не под силу отдельной школе) и избежать распыления средств. В подобных УПК появляются благоприятные условия для воспитания естественной потребности и удовлетворения жажды молодёжи к настоящему общественно-полезному труду в рамках свободного выбора. В них легко наладить межпрофессиональное общение и межшкольную кооперацию, внедрить состязательный соревновательный дух. Перечень специальностей в УПК должен, как правило, соответствовать запросам конкретного региона, где они образованы, а количество обучаемых – возможностям распределения. Хозяйственно-производственная деятельность УПК должна преимущественно опираться на хозяйственный расчёт и протекать на договорных началах с конкретными предприятиями, которые, так сказать, покупают их выпускников и участвуют в формировании материально технической базы УПК.

Несколько забегаая вперед, выскажем ряд соображений, касающихся перевода системы образования на хозрасчёт. Следует самым решительным образом переходить от подготовки абстрактных специалистов к подготовке по заказам, но не отраслей (это принципиально), а конкретных предприятий. При этом должны быть даны самые широкие права предприятиям и учебным заведениям вступать в прямые связи, устанавливать договорные цены⁹ на выпускников. Предприятия, выставляя свои требования к качеству и уровню подготовки конкретных выпускников, будут влиять на формирование содержания обучения. А учебные заведения, неся финансовую и юридическую ответственность перед предприятиями, получат необходимые средства для своего развития.

⁹ Как в денежном, так и материальном выражении.

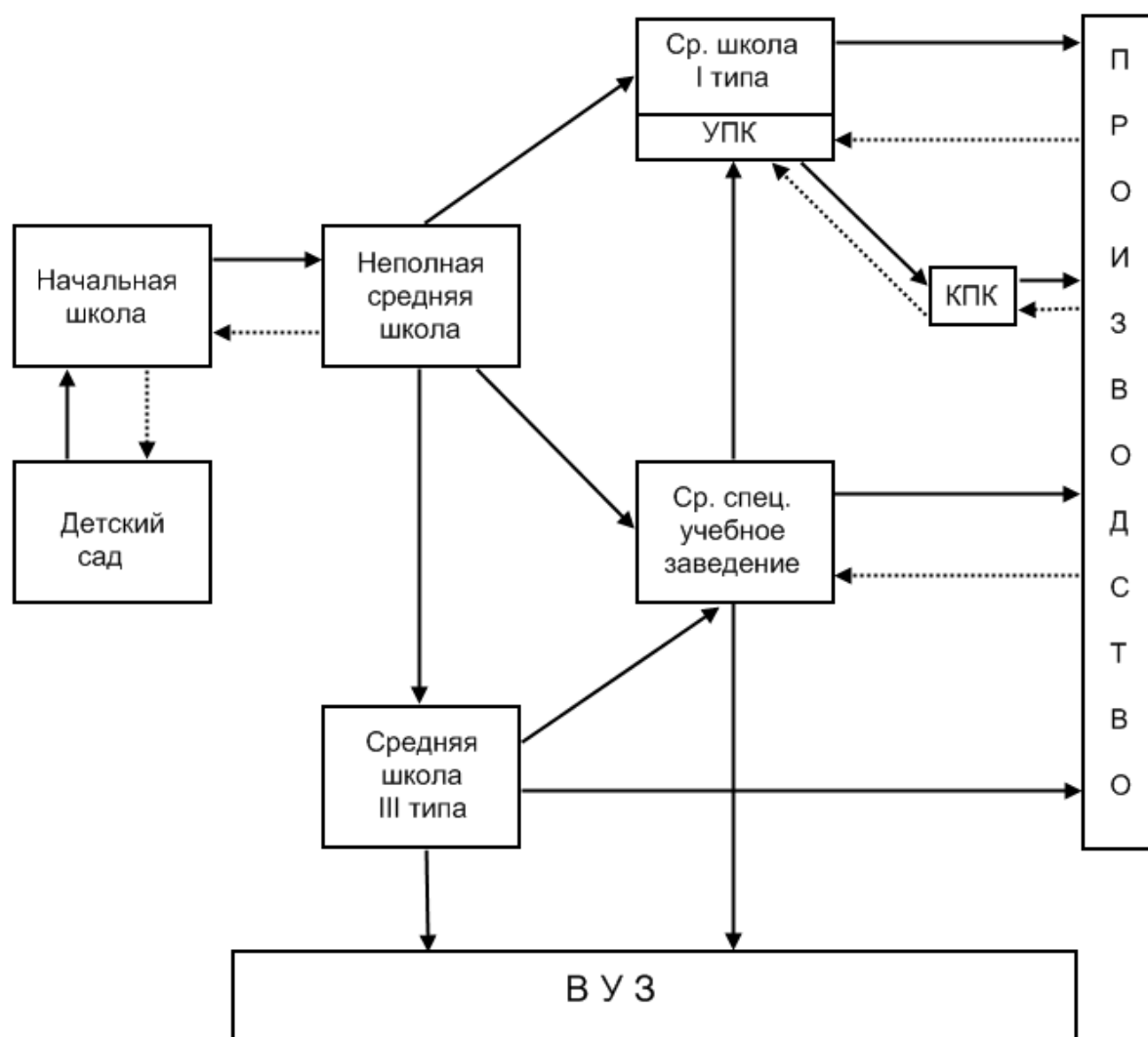


Схема I. Структура среднего образования.

(Сплошные стрелки указывают последовательное движение выпускников и повышение квалификации специалистов; прерывистые стрелки характеризуют необходимые обратные связи.)

В условиях хозрасчёта предприятия будут тщательно анализировать свои потребности и возможности и не будут заказывать бесполезных специалистов. И одновременно учебные заведения, систематически не обеспечивающие подготовку нужных для народного хозяйства «адресных» специалистов, будут закрываться. А их научно-педагогические кадры частично волеются в коллективы сильных учебных заведений.

Но вернемся вновь к УПК. Их выпускники либо непосредственно пойдут на производство, как уже отмечалось выше, либо поступят на курсы повышения квалификации (КПК) при предприятиях, где закрепят приобретенные в УПК квалификации. Эти КПК несут в себе также ряд других важных функций.

Через эти собственные структурные подразделения предприятия оказывают влияние на производственную подготовку учащихся в УПК (формируя тем самым положительную обратную связь в системе УПК – производство). И наконец, КПК представляют собой составную часть системы повышения квалификации – необходимого элемента непрерывного образования.

II. Средние специальные учебные заведения. Время обучения 4-5 лет¹⁰. Главная задача, которую они решают – это подготовка специалистов среднего звена для всех отраслей народного хозяйства. Одновременно они, совместно с инженерными вузами, призваны обеспечить кадрами УПК. Принципы их функционирования, их связи с производством аналогичны учебно-производственным комбинатам.

Школы этих двух типов являются базовыми структурными элементами системы непрерывного образования, которая на схеме 1 будет выглядеть следующим образом¹¹.

III. Двухлетняя средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов¹². В этих школах (или отдельных классах) учащиеся будут получать знания, приобретать умения и навыки, достаточные для продолжения образования в вузе (соответствующего профиля). Безусловно, при этом в учебных программах и планах должен быть сохранен общеобразовательный (и общекультурный) характер средней школы.

Выпускные экзамены в этих школах должны учитывать профиль выбранного выпускником вуза. Поэтому их следует рассматривать одновременно как вступительные экзамены в соответствующие вузы. Таким образом, зачисление в вузы будет происходить на основании аттестатов зрелости и собеседований¹³. Для того, чтобы обеспечить необходимый для поступления в вуз уровень выпускных экзаменов, обязательным является образование смешанных экзаменационных комиссий, состоящих из учителей и преподавателей вузов. Положительным моментом здесь является также то, что через эти единые экзаменационные комиссии будут сформированы положительные обратные связи в системе вуз-школа.

Внимательный читатель, по-видимому, уже заметил, что авторы на протяжении всего изложения настойчиво проводят мысль о формировании положительных связей между структурными элементами системы непрерывного образования как необходимого условия эффективного его функционирования. В этой связи представляется существенным вычленение из всего множества школ III ступени так называемых базовых школ высших учебных заведений. По нашему мнению, их роль исключительно важна и для школы, и для вуза. Благодаря им открываются возможности для отработки единых методик и методологии преподавания учебных дисциплин. Воспитанники этих школ, приходя в стены высшего учебного заведения, становятся своего рода центрами, вокруг которых группируется вся студенческая масса. Через базовые школы вузы влияют на повышение научного уровня преподавания учебных дисциплин в других школах этой ступени. В то же время базовая школа помогает откорректировать вузовский учебный процесс с учётом психологических, возрастных и других особенностей обучаемых. Все это в конечном итоге будет способствовать повышению качества и уровня выпускаемых специалистов¹⁴. Большой положительный опыт по работе с базовыми школами накоплен Московским и Новосибирским университетами, Московским инженерно-физическим институтом и рядом других вузов страны. В целом, взаимодействие вузов со средней школой должно сыграть важную роль и в плане возрождения соревновательного, состязательного духа, заметно ослабленного в последние годы. Речь идёт о дальнейшем развитии системы всевозможных конкурсов, олимпиад, научных кружков (малых академий наук) и т.п., пронизывающих все ступени и все типы средней школы, вовлекающей в нее основную массу учащихся (разумеется, без снижения требовательности).

Завершая разговор о среднем образовании, мы должны ответить на последний вопрос. Как сочетать обязательное среднее образование с неудовлетворительными оценками, которые могут получать отдельные учащиеся. Ведь ни для кого не секрет, что снижение требовательности снижает одновременно интерес и стремление к получению знаний учащимися, которое надо воспитывать. Процветающая у нас до последнего времени процентомания оказала огромное разлагающее влияние на целые поколения школь-

¹⁰ Поступить в средние специальные учебные заведения имеется возможность после окончания средней школы первой или третьей ступени. В этом случае обучение в них будет 2-3 года.

¹¹ Конкретная реализация данной схемы в конкретных условиях может несколько ее модифицировать. Например, в сельской местности УПК и КПК могут стать единым элементом, да и сама структура УПК претерпит изменения. Однако принципы функционирования этой схемы, по нашему мнению, останутся без изменения.

¹² Когда мы говорим о школах I и III ступени, то мы не подразумеваем, что они целиком будут работать по этой или иной программе (хотя и это не исключено). Более реалистичным является наличие отдельных классов той или иной ступени в рамках одной школы. Выбор зависит от возможностей педагогических коллективов, потребностей регионов, желания и возможностей учащихся.

¹³ Целесообразным, по нашему мнению, является рассмотрение и более радикальной возможности, когда в вуз зачисляются все желающие и успешно сдавшие выпускные школьные экзамены (в школе III ступени), соответствующие профилю данного вуза. А конкурс проводится после 1-го курса (причем план набора после 1 – го курса задается заключенными договорами вуза с предприятиями).

¹⁴ Особо важное значение базовые школы имеют для педагогического образования, на чём мы остановимся в своём месте.

ников, да и учителей тоже. Путь здесь один – определение минимума знаний, без которого становится невозможным существование и деятельность человека в современном обществе, максимальная адаптация программного материала и учебных планов к индивидуальным способностям каждого обучаемого. В тех же исключительных случаях, когда учащийся не может (или не хочет) справиться с минимальным программным материалом, его не следует оставлять на второй год для повторного обучения, а следует переводить в следующий класс без выставления оценок по соответствующим предметам¹⁵. (То же относится и к аттестату зрелости). При этом необходимо внедрить в создание каждого школьника (а также их родителей), что его жизненный старт существенно зависит от результатов в учёбе. Вместе с тем каждому школьнику должны быть созданы условия и предоставлено право вне временных рамок восполнить имеющиеся пробелы в образовании (своего рода повышение квалификации).

Изложенные взгляды на среднюю школу с её программной дифференциацией и разделением по типам школ, особенно ступени I и III, могут быть восприняты некоторыми читателями как попытку закрепления кастовости в обществе. Да, подобная средняя школа рассеивает всех обучаемых по их способностям, по их отношению к труду и учёбе, и это естественно и справедливо. Нас никогда и никто не сможет убедить в том, что высшая социальная справедливость есть уравниловка. Социальная справедливость состоит в равных возможностях, а кто и как сможет и захочет ими воспользоваться – суверенное право личности. Поэтому мы стоим за дифференциацию, но не за жёсткую, раз навсегда зафиксированную, а за гибкую, учитывающую особенности развития каждого, не ставящую непреодолимых барьеров на путях перехода с одного уровня образования на другой. И здесь исключительную роль будут играть старшие товарищи – учителя и родители. Именно такими они должны быть – умными, доброжелательными помощниками и воспитателями, стимулирующими, а не тормозящими процессы становления личности!¹⁶

3. Высшее образование

Перейдём теперь к более подробному рассмотрению содержания и организационной структуры высшего образования – необходимого звена формирования интеллектуального потенциала общества.

3.1. Педагогическое образование

Среди вузов различных профилей особое место занимают педагогические вузы, ибо от их деятельности зависит судьба средней школы, а, следовательно, и судьба всей системы непрерывного образования. Поэтому наше рассмотрение мы начнём с высшего педагогического образования. Мы подчёркиваем – с высшего педагогического образования. Т.к., по нашему мнению, педагогическое образование в идеале должно быть высшим, только в этом случае учитель сможет занять достойное место в обществе.

Распространённый взгляд на место педагогических вузов в системе непрерывного образования состоит в том, что они являются структурными элементами цепочки школа-вуз-школа. При этом отождествляются её конечное звено (школа) со своего рода производством. Однако, такое отождествление является принципиальной методологической ошибкой. Оно отрывает педагогическое образование от нужд и потребностей общества, оправдывает попытки сформулировать изолированную концепцию педагогического образования. Сторонники такого подхода опираются лишь на формальное сходство школы с производством, а не на его суть как структурного исходного элемента системы непрерывного образования, нацеленного на производство. Можно сказать, что этот подход является следствием долгое время существовавшей у нас оценки эффективности производства по валу, по количеству производимых полуфабрикатов, а не по количеству произведенных товаров, необходимых и удовлетворяющих потребности общества¹⁷. Замкнутый цикл школа – педагогический вуз – школа никакой полезной обществу работы приносить не будет, если в него органическим образом не включить производство в качестве источника всего процесса обучения. Если этого не произойдёт, энергетический (информационный) поток в нём рано или поздно затухнет в силу того, что он существует во внешней (вязкой) среде.

¹⁵ Это ни в коей мере не относится к высшему образованию, где неудовлетворительная оценка автоматически влечёт за собой исключение из стен вуза.

¹⁶ Кстати, о родителях. Видимо, целесообразно принять закон о родителях, с тем, чтобы они несли ответственность за воспитание детей не только по долгу совести, но и по закону.

¹⁷ Сырьё само по себе никому не нужно, оно нужно постольку, поскольку из него можно производить общественно-полезный продукт.

В изолированную систему школа – педагогический вуз – школа как бы автоматически включена отрицательная обратная связь, в результате чего образуется порочный круг: не очень сильный учитель подготавливает не очень сильного ученика, из которого вырастет ещё более слабый учитель, который в свою очередь будет ещё хуже обучать и воспитывать и т.д. Подготовка учителя как самоцель бесплодна, но подготовка учителя – центральной фигуры обучения и воспитания полезной обществу всесторонне развитой личности – благороднейшая и важнейшая задача педагогического образования. Реализация её возможна на путях усиления научных исследований в интересах народного хозяйства. Именно благодаря этой работе, активно проводимой научно-педагогическими коллективами, прежде всего кафедрами предметной подготовки учителей, школа наполнится живейшими соками, исходящими от общества¹⁸. В результате повысится творческий тонус преподавательских кадров. А о каком же учебно-воспитательном процессе можно говорить без творчества? Возможность целенаправленной научной работы в сочетании с педагогической деятельностью станет привлекательным моментом для крупных учёных и специалистов, что позволит решать кадровые проблемы, повысит научный уровень преподавания учебных дисциплин. Высшие учебные заведения, и не только педагогические, представляют собой в плане научно-исследовательских работ уникальную возможность органического соединения подготовки кадров с целями установками практики.

Мы так настойчиво говорим об этом, поскольку в настоящее время имеется недооценка важности научно-исследовательской работы (НИР) в педагогических вузах, она зачастую сводится в лучшем случае к научно-методической работе (НМР). Споры нет, НМР в педагогическом вузе занимает исключительно важное, может быть, центральное место, и к ней мы ещё вернёмся, но без НИР система педагогического образования обречена на изоляцию. Такая недооценка проистекает из той самой неверной предпосылки о месте педагогических вузов в системе образования, о чём мы уже писали. Главным тормозом повышения уровня научных исследований является крайне слабая материально-техническая база педагогических вузов и острая нехватка творческих научно-педагогических кадров. Но смотрите, что получается, мы и здесь попадаем в порочный круг – слабость базы и нехватка кадров порождают снижение уровня НИР, в свою очередь, снижение уровня НИР порождает нетребовательность к материально-технической базе и кадрам. И этот порочный круг необходимо во что бы то ни стало разорвать.

Кстати говоря, результативные НИРы, организованные на договорных принципах (госзаказы, хозяйственные договоры с государственными и кооперативными предприятиями) могут и должны стать мощным материальным стимулом в социальном и хозяйственном развитии педагогических вузов¹⁹. Вузы должны стать подлинно самостоятельными социалистическими предприятиями, с полными правами осуществлять свою договорную политику (в том числе и учебную, о чём мы уже писали) и распоряжаться своими доходами (заработная плата, социальная среда, хозяйственная деятельность) на основе внутривузовской демократии.

Теперь о научно-педагогических кадрах в педагогических вузах. Ситуация здесь не видится радостной – многие педагогические вузы в своих составах практически не имеют кадров высшей квалификации (профессоров и докторов наук), и хотя формальное число остепененных специалистов – кандидатов наук растёт, общий научно-педагогический уровень кадров остаётся низким. Много негативных явлений привело к сложившейся ситуации, и главное среди них – недооценка государственной важности педагогического образования. Что касается причин, связанных с постановкой дела внутри самой системы, то здесь, как нам кажется, существенно сказалась все та же тенденция на обособленность педагогических вузов и принижение роли научных исследований. Часто приходится слышать, как ректоры педагогических вузов с гордостью говорят о большом количестве своих выпускников, работающих на кафедрах их вузов. Но так ли это хорошо? Это хорошо только при наличии сильной научно-педагогической школы, в противном случае серость будет порождать серость. А о многих ли сильных школах в педагогических вузах мы слышим? Они есть, безусловно, есть, но значительно меньше, чем это в действительности необходимо для поддержания системы в устойчивом равновесии. И мы прилагаем слишком мало целенаправленных осмысленных усилий, чтобы исправить положение. Одной из наиболее ярких иллюстраций сказанному является аспирантура, а ведь она является важнейшим звеном в системе повышения квалификации кадров. Начнём с набора. Аспирантура в педагогических вузах носит исключительно целевой характер, но не просто целевой характер, а строго ограничивается рамками системы педагогических вузов. Это, а также отсутствие стройной системы отбора кандидатов, приводит к резкому снижению её научного уровня.

¹⁸ Безусловно, что исследования должны проводиться с настойчивым и активным подключением студентов.

¹⁹ Всё, что мы говорим о роли месте и организации НИР, в равной степени относится ко всем вузам.

Кандидаты в аспирантуру из педагогических вузов зачастую оказываются неподготовленными к ведению серьёзной научной работы, поэтому вхолостую растрачивается научный потенциал руководителей аспирантов. В последнее время, правда, документами по перестройке высшего образования существенно изменен статус аспирантуры: аспирант теперь не обязан завершить обучение в аспирантуре защитой диссертации, увеличено количество учебных предметов, которые он должен сдать. Другими словами, произошла девальвация аспирантуры как формы обучения, нацеленной не просто на повышение квалификации, а на творческую результативную (подчеркнём, результативную) научную работу. И это вместо того, чтобы продумать систему, которая бы повысила её эффективность. Идти по пути наименьшего сопротивления всегда легче. Но такой путь ничего, кроме вреда, принести не сможет. Последим теперь за судьбой хорошо подготовленного аспиранта, успешно защищавшего диссертацию – творческое научное исследование. Он возвращается в свой вуз и, как правило, оказывается в научной изоляции, без научной литературы, вне научного (в своей специализации) общения, с колоссальной учебной нагрузкой. Естественно, что через некоторое время его интерес к научной работе заглохнет. И вновь мы приходим к тому же самому – малоэффективно затраченным силам, времени и средствам. До самого последнего времени руководство педагогических институтов (а с большей вероятностью, и не только педагогических) и вышестоящих инстанций больше всего интересовал процент остепененных преподавателей и выполнение ими планов повышения квалификации. В то время как следовало бы планировать результативные НИРы – тогда защита диссертаций стала бы естественным итогом процесса. И эта формальная погоня за цифрами и показателями дала свои печальные плоды: она на протяжении долгого времени затушевывала неблагоприятное положение с научно-педагогическими кадрами в педагогических и многих других вузах. Мы гордимся тем, что в вузах у нас сосредоточено чуть ли не 40% всех остепененных специалистов, а надо было бить тревогу, что эти 40% дают лишь только 2% результативной научной продукции, не говоря уже о том, что эти кадры выпускали весьма посредственную продукцию в виде специалистов народного хозяйства, что низкий уровень учебного процесса во многих вузах, отсутствие в них научного процесса представляют собой взаимосвязанные явления.

Надо больше интересоваться, насколько содержание факультетов повышения квалификации (ФПК) соответствует целевым установкам посылающих вузов²⁰, насколько выпускники аспирантуры продолжают свою научно-исследовательскую работу и как это влияет на научный уровень проводимых ими учебных занятий со студентами, насколько тематика их НИР вливается и соответствует научной тематике посылающих их вузов. Т.е. нужна продуманная система подготовки вузовских специалистов со степенями на основе формирования вузовских научных групп и школ, т.к. современная наука может «делаться» только в научных коллективах. Здесь следует начать с анализа научных возможностей вузов и научных потребностей регионов, где эти вузы размещены, с определения головных ведущих вузов и других научных организаций, которые могли бы осуществлять руководство выбранной научной тематикой, а затем уже приступить к целевой подготовке научно-педагогических кадров.

Необходимо также вывести систему педагогических вузов из изоляции. В этом плане естественными союзниками педагогических институтов выступают университеты. Действительно, университеты, на наш взгляд, имеют две целевые задачи: подготовку научных кадров широкого профиля в целом для народного хозяйства, в первую очередь академических и отраслевых НИИ, и подготовку научно-педагогических кадров для вузов. Последняя задача аналогична задаче, решаемой педагогическими вузами на следующей ступени системы непрерывного образования. Поэтому важнейшей предпосылкой повышения уровня учебно-воспитательного процесса в педагогических вузах и в подразделениях, ведущих фундаментальную общенаучную и общекультурную подготовку в вузах остальных профилей, должно стать комплектование коллективов соответствующих кафедр преимущественно специалистами с базовым университетским образованием. Безусловно, непродуманное скороспелое решение об открытии большого числа университетов в областных центрах серьёзно подорвало их престиж. В связи с этим раздаются призывы о закрытии слабых университетов на местах. Но не будем «выливать вместе с водой ребенка из купели», и ошибочное решение, принятое в рамках административной системы, нельзя исправлять теми же самыми бюрократическими методами. Перевод системы образования на хозяйственные рельсы автоматически определит «кто есть кто». Вместо этого надо сформировать более тесные направленные связи между университетами с тем, чтобы ведущие университеты, такие как МГУ им. Ломоносова, ЛГУ, Киевский, Минский, Новосибирский и др., ускоренными темпами укрепили кадровую основу остальных университетов, осуществили переподготовку в рамках ФПК их профессорско-преподавательских составов²¹. Возможно, следует продумать новые формы переподготовки преподавательских кадров, например, типа так

²⁰ Сейчас здесь положение существенно меняется к лучшему.

²¹ А государству, во всяком случае на первом этапе, необходимо оказать помощь университетам в укреплении их материально-технической базы.

называемых инженерных потоков (существующих, в частности, на физическом факультете Московского университета).

Реформированные университеты, будучи центрами фундаментальной вузовской науки (во всяком случае, таковыми они должны стать и к этому надо стремиться), по нашей мысли, являются важнейшим фактором не только в плане подготовки и переподготовки научно-педагогических кадров для педагогических вузов, но и в плане формирования и развития в них направлений фундаментальных научных исследований²² на основе координации и кооперации, образования смешанных научно-исследовательских подразделений, осуществления, когда это необходимо, научно-методического руководства.

Развитие научных исследований в вузах потребует совершенствования их организации. Научно-исследовательские секторы следует, по нашему мнению, преобразовать в вузовские, возможно, межвузовские, на основе кооперации научно-исследовательские центры (НИЦ) с организационной структурой научно-исследовательских институтов (тематические отделы, сектора, лаборатории) и с хозяйственной самостоятельностью, с соответствующими обязательствами перед своими вузами и работающие на принципах самофинансирования и самоокупаемости. Деятельностью НИЦ руководят избираемые директор (проректор по научной работе), руководители предприятий и научные советы (совет трудового коллектива). В его работе принимают участие преподаватели и сотрудники вуза и штатные сотрудники. Все они избираются по конкурсу. При этом существенной реорганизации должны быть подвергнуты принципы формирования заработной платы преподавателей.

Если до сих пор преподаватель получал зарплату за все виды учебных занятий со студентами (так называемая первая половина рабочего дня), а также за участие в воспитательном процессе, за учебно-методическую, госбюджетную научно-методическую, госбюджетную научно-исследовательскую и прочие виды работ (так называемая вторая половина рабочего дня), то теперь предлагается следующее. Поскольку при переходе страны на хозрасчёт трансформируется понятие госбюджетных научных исследований, мы уходим от абстрактного безадресного госбюджетного финансирования науки к системе целевых ставок. Все виды научной деятельности преподавателей должны оплачиваться из этих учебных ставок. Таким образом, учебные ставки преподавателей будут включать в себя виды учебных занятий (при соответствующей дифференциации по квалификации), учебно-методическое обеспечение учебного процесса, участие в воспитательном процессе и т.п. По объёму зарплаты они будут, как правило, несколько меньше по сравнению с существующими. В тоже время, преподавателям должно быть дано право на конкурсной основе зачисляться на работу в НИЦ (или научно-методический центр) на четверть, половину или целую ставку для ведения научно-исследовательской или научно-методической работы по тематикам, заданным госзаказом или хозяйственными договорами (или тем и другим одновременно). Такое изменение структуры заработной платы поставит их в зависимость от качества и результативности научных исследований, и тем самым будет способствовать повышению уровня вузовской науки. Конечно, при конкретной организации такой структуры заработной платы необходимо обеспечить, по меньшей мере, сохранение жизненного уровня всех добросовестно трудящихся преподавателей. Мы уже ранее писали о том, что набор студентов (а, следовательно, и фонд зарплаты по учебным штатам) тесно связаны с договорами с преподавателями. Поэтому теперь мы можем говорить о целостной модели «хозрасчётного» вуза, в котором его благополучие и благополучие его работников есть функция эффективной деятельности всех его сторон и качественного труда каждого.

Есть ещё один момент, который тревожит в плане интенсификации результативных научных исследований и повышения эффективности учебного процесса – это учебная нагрузка преподавателей. Сейчас даже в центральных вузах в среднем на одного преподавателя в год приходится свыше 750 учебных часов, что составляет не менее 20-25 часов аудиторных занятий со студентами в неделю. О какой нормальной научной работе в вузе может идти речь при такой нагрузке!!²³ Приказ бывшего Минвуза СССР (не отменённый вновь созданным Госкомобразованием СССР) №510 вроде бы снимает жесткую регламентацию нагрузки преподавателей по должности (для профессоров, доцентов, старших преподавателей, ассистентов); на усмотрение кафедр отдаётся планирование индивидуальной учебной работы нагрузки преподавателей в пределах от 450 до 900 часов, но ... в пределах установленной для вуза численности (!!). Это маленькое «но» сводит на нет все благие намерения руководителей образования. Приказ №510 очень сильно напоминает детскую шутку: «вот тебе копейка, сынок, - говорит отец, - и не в чём себе не отказывай». А если серьёзно, то нужно серьёзно думать над разрешением проблемы создания благоприятных социальных условий и условий труда при повышении требований отдачи от кадров.

²² За исключением научно-методической работы, направленной на школу.

²³ А если сюда добавить остальные виды учебно-воспитательной работы!!

Итак, для повышения эффективности учебно-воспитательного и научно-исследовательского процесса в вузах нагрузку преподавателей необходимо существенно снизить. Резервы для этого в самих вузах есть, за счёт внутривузовского совместительства, не говоря уже о внешнем совместительстве. Почему, например, имеющиеся в вузах научные кадры не имеют права на преподавательскую работу по совместительству на 0,5 (0,25) ставки²⁴?

Сходство университетов и педагогических вузов в плане, по крайней мере, части решаемых ими задач порождает даже точку зрения, согласно которой учительские кадры следует готовить именно в университетах. Более того, большинство университетов уже сейчас их готовят. Такая точка зрения имеет право на существование, но только в том случае, если радикально перестроить обучение в университетах. Оно должно стать двухступенчатым. Примерно три курса все студенты обучаются вместе и получают фундаментальное, прежде всего предметное, образование. А затем наступает распределение студентов по различным направлениям – общенаучному и педагогическому, где происходит специализация обучения. Для одних из них углубляются (и специализируются) знания в тех или иных современных областях науки, для других - во главу угла ставятся предметы психолого-педагогического цикла, частных методик и школьных методов обучения. Конечно, эта точка зрения об объединении университетского и педагогического образования выглядит весьма привлекательной. Она позволит сократить профильность вузов и тем самым упростит систему управления высшим образованием. Но мы все-таки больше склоняемся в пользу разделения подготовки учительских кадров для школ и научно-педагогических кадров для вузов в условиях рассматриваемых выше органических взаимных учебно-научных связей между университетами и педагогическими институтами. Дело в том, что сходство между этими учебными заведениями в известной степени формальное. Их главные целевые установки различны: университеты должны обеспечить научными кадрами народное хозяйство, а педагогические вузы – кадрами исходное звено системы непрерывного образования. Отсюда вытекают различия между ними и в содержании обучения, что должно находить отражение и в соответствующих учебных планах и программах. Если для университетов главным является широкая предметная подготовка, то для педагогических вузов главным является воспитание способностей нести знания и культуру подрастающему поколению. Часто можно слышать нарекания на недостаточную предметную подготовку выпускаемых педагогическими вузами учителей и, как следствие этих высказываний, раздаются голоса в пользу увеличения в учебных планах веса специальных учебных дисциплин. Но, по нашему мнению, гораздо большую тревогу должно вызывать то, что учителя перестали быть и средоточием, и проводниками культуры. Ведь влияние учителя на учащихся проявляются не только и мы бы даже сказали, не столько на уроках, сколько в беседах, совместном отдыхе и труде, во всех видах выполняемой работы. А разве педагогические вузы формируют у своих студентов всё то, что составляет основы общей культуры человека? В лучшем случае у будущих учителей остаётся лишь минимальный багаж (а какой он, мы узнаём на практике), и то, что они получают самообразованием. В учебных планах педагогических вузов практически полностью отсутствуют такие предметы как основы этики и эстетики; история искусства и религии, литература и т.п. Даже такие предметы, как риторика, актёрское мастерство, которые напрямую «работают» на мастерство и профессионализм учителя - субъекта обучения, тщетно искать в этих учебных программах. Существенной перестройки требует и преподавание общественно-политических дисциплин в педагогических вузах. Это необходимо во всех вузах страны, но в вузах, готовящих преподавателей и учительские кадры, важность этого требования особенно возрастает, так как эти кадры являются активными элементами, формирующими мировоззрение обучаемых. Еще раз подчеркнем, что без общей культуры не может быть культуры математической, физической и т.д. Но для того, чтобы обеспечить приоритетное преподавание дисциплин, формирующих личность учителя, без ущерба для их научных знаний, реорганизации должно подвергнуться и собственно предметная подготовка. Ее содержание не должно повторять соответствующие университетские курсы (пусть и с некоторыми сокращениями).

Преподавание специальных дисциплин в педагогических вузах должно формировать у будущих учителей научный кругозор и закладывать знания научных основ школьных предметов в объемах, необходимых и достаточных для свободного владения школьным программным материалом. Оно должно воспитывать у студентов способность к самостоятельному творческому «добыванию» знаний и саморазвитию, так как им придется работать не с одним поколением школьников. Отсюда вытекает повышение роли индивидуальных самостоятельных форм обучения (о чем в последнее время много говорится), которые одновременно будут способствовать интенсификации учебного процесса и высвобождению времени для самовоспитания.

²⁴ Сейчас они имеют право преподавать лишь на условиях почасовой оплаты. В то время как преподаватели имеют право вести научную работу по совместительству (в общем 0.5 ставки).

Итогом обучения в педагогическом вузе должна стать обязательная творческая выпускная (дипломная) работа²⁵, раскрывающая тот или иной методический или психолого-педагогический аспект преподавания учебной дисциплины в соответствии с избранной специальностью либо исследующая ту или иную психолого-педагогическую сторону учебно-воспитательного процесса в целом. В качестве необходимого выдвигается требование ее внедрения (или апробации) в конкретную школьную практику. Ввиду того, что, согласно ныне действующим учебным планам, в педагогических вузах не предусмотрено времени для написания дипломной работы, как в большинстве других вузов, целесообразно продлить время обучения в педагогических вузах с 5 до 6 лет. При этом студенты весь свой учебный план, кроме дипломной работы, выполняют в течение пяти лет и получают после окончания 5-го курса диплом учителя-стажера с правом преподавания в начальной, неполной средней и средней школе 1 ступени, а также в детских садах. На VI курсе студенты проходят стажировку в школе и выполняют дипломную работу.

После защиты дипломной работы выпускникам присваивается звание учителя I-го, II-го или III-го классов в зависимости от результатов учебы с правом преподавания в средней общеобразовательной школе любой ступени и любого типа. Дифференциация заработной платы осуществляется в соответствии с классностью дипломов, что будет проявлением принципа социальной справедливости: «от каждого по способности, каждому по труду». В дальнейшем повышение классности учителя будут осуществлять аттестационные комиссии, состоящие из учителей и преподавателей педагогических вузов.

До сих пор мы концентрировали внимание на рассмотрении связей и средств, которые, по нашему мнению, обеспечивали бы функционирование системы педагогического образования как составной части единой системы непрерывного образования, обеспечивающей подготовку кадров в интересах всего общества. Однако, её эффективность определяется также тем, насколько внутри такой системы сформированы механизмы сопряжения педагогических вузов со школой - потребителем учительских кадров. В этом плане центральным звеном является научно - методическая работа, проводимая в рамках вузовских научно-методических центров²⁶ совместно с базовыми школами. Роль базовых школ для педагогических вузов, как уже отмечалось, большая по сравнению с базовыми школами других вузов. Это связано с тем, что выпускники педагогических вузов возвращаются обратно в школу. Поэтому базовые школы должны быть интегрированы с педагогическими вузами. Через них реализуется обратная связь педагогических вузов со всеми школами, на их основе собирается, изучается и распространяется передовой учительский опыт, они являются, так сказать, испытательным полигоном совместно с НМЦ разрабатываемых методов обучения. В свою очередь деятельность НМЦ должна стать по-настоящему многоплановой: она должна охватывать все психолого-педагогические и методические аспекты учебно-воспитательного школьного (и дошкольного) процесса. Такое сосредоточение исследований в области педагогических наук в педагогических вузах оправдано, т.к. именно они осуществляют подготовку кадров для школ в тесной с ними взаимосвязи на базе передовых научных методов.

Заканчивая разговор о педагогическом образовании, следует сказать несколько слов о системе повышения квалификации кадров. Проводя мысль о педагогическом вузе как центральном звене в системе педагогического образования, мы считаем, что и повышение квалификации научно-педагогических и учительских кадров должно происходить на базе педагогического вуза. Система повышения квалификации должна включать в себя следующие структурные подразделения: ФПК профессорско-преподавательского состава вузов (включая других сотрудников вузов, связанных с учебным процессом), аспирантура, Институт усовершенствования учителей (ИУУ)²⁷. В настоящее время ИУУ находятся в подчинении местных органов народного образования, что делает систему повышения квалификации неоптимальной. По нашему мнению, в подчинении органов образования как органов управления следовало бы оставить лишь подразделения, обеспечивающие повышение квалификации административных и управленческих кадров образования, например, факультет повышения квалификации директоров школ.

В заключение, мы приведем организационную схему системы педагогического образования (схема II).

²⁵ Как и во всех других вузах.

²⁶ Организация НМЦ, его структура и принципы деятельности аналогичны НИЦ. И их можно рассматривать как составную часть НИЦ.

²⁷ Первые два структурных подразделения должны организовываться на базе ведущих педагогических вузов. Статус ведущий даётся вузу исходя из его потенциала и возможностей (учитывая также соображения региональных объединений вузов).

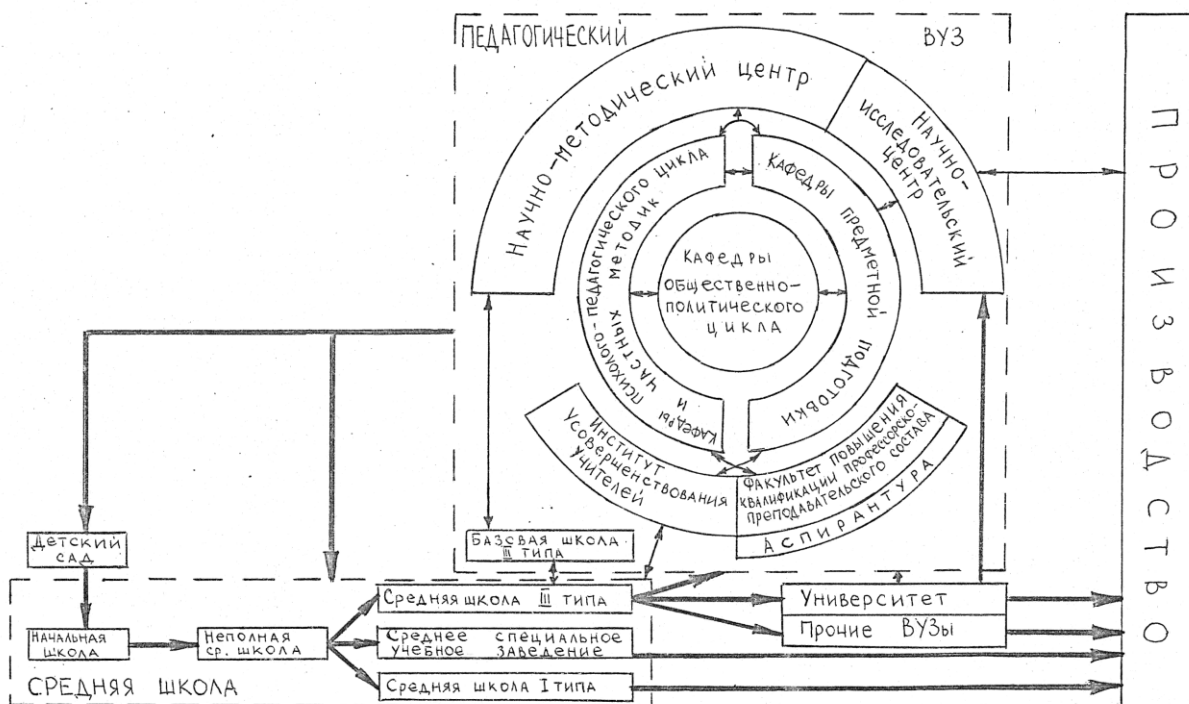


Схема II. Структура педагогического образования.

→ движение выпускников; ↔ необходимые обратные связи.

3.2. Инженерное образование

Последний раздел нашего исследования мы посвящаем системе инженерного образования. Многие ее цели и задачи, характерные черты и принципы функционирования являются общими для всего высшего образования, и мы их подробно рассмотрели в предыдущих разделах. Здесь мы осветим лишь те моменты, о которых еще не было речи.

Под понятием инженерный вуз кроется большое многообразие высших учебных заведений, готовящих научно – технические и технологические кадры по огромному числу специальностей для всех регионов нашей страны. Поэтому эффективное функционирование системы инженерного образования в первую очередь требует установления оптимальных региональных и внутренних межвузовских связей. Конечно, такие связи имеются, но наше наблюдение показывает, что часто они носят достаточно случайный характер и опираются, прежде всего, на человеческий фактор. Это, несомненно, важно, но не достаточно для оптимального функционирования системы. Для выявления этих связей необходимо провести классификацию инженерных вузов. В основу такой классификации следует положить классификацию характера задач, которые предстоит решать их выпускникам.

Итак, инженерные вузы должны готовить:

- научно-технические, конструкторские и технологические кадры разработчиков новой техники;
- конструкторские и технологические кадры, обеспечивающие выпуск продукции и обслуживание современной техники;
- собственные научно-педагогические кадры, а также преподавательские кадры для средних специальных учебных заведений и УПК (совместно с педагогическими вузами).

Одним словом инженерные вузы должны обеспечивать кадрами всю производственную цепочку, все её звенья, начиная с фундаментальных поисковых исследований в интересах отраслей (ФПИ), прикладных научных исследований, опытно-конструкторских разработок (ОКР) и кончая непосредственно производством. Кадры для высшего звена производственной цепочки - фундаментальных (перспективных) научных исследований готовят университеты, которые одновременно принимают активное участие в кадровом обеспечении и её звена - ФПИ. Поэтому на этих двух уровнях важным является установление учебных и научных взаимосвязей между университетами и инженерными вузами (так же, как между научными подразделениями инженерных вузов и академическими институтами). В соответствии с этими целевыми установками инженерные вузы должны быть следующих типов:

Общеинженерный межотраслевой вуз, готовящий инженерные кадры широкого профиля на межотраслевой основе (научно-технические кадры, аппарат управления народным хозяйством, научно-педагогические кадры).

Общеинженерный вуз, готовящий отраслевые инженерные кадры широкого профиля (кадры разработчиков, организаторов производства, педагогические кадры).

Инженерный вуз, готовящий производственные инженерные кадры.

Разделение на инженерные вузы II-го и III-го типов является в организационном отношении условным – это могут быть подразделения (например, факультеты или отделения) одного и того же вуза. Существенно здесь то, что подготовка специалистов в них проходит по различным сценариям: в первом случае акцентируется внимание на преподавании общеинженерных дисциплин, во втором – фундаментальная инженерная подготовка сочетается с узкоспециализированными дисциплинами. Кроме того, в рамках одного вуза могут одновременно присутствовать факультеты или отделения, готовящие специалистов для различных отраслей народного хозяйства. Выделение инженерных вузов, готовящих специалистов широкого профиля на отраслевой или межотраслевой основе, способных работать на перспективу, а также готовящих соответствующие научно-педагогические и преподавательские кадры, является важным моментом. Именно эти кадры будут определять технический и технологический облик ВИТТК.

Внутренние взаимосвязи в системе инженерного образования устанавливаются по отраслевому принципу, причём ведущим являются вузы (или соответствующие факультеты и отделения) II-го типа. За межотраслевую координацию отвечают вузы I-го типа.

Принципиальным изменениям должна быть подвергнута фундаментальная инженерная подготовка как с точки зрения её содержания, так и с точки зрения её организации. Ведь не секрет, что сокращение учебных часов на дисциплины физико-математического цикла, остаточный принцип формирования их содержания, сведение их до положения обслуживающих конкретную инженерную специальность, явилось одной из важных причин снижения общенаучной и общетехнической культуры выпускаемых инженерными вузами специалистов народного хозяйства. Одновременно, фундаментальная подготовка инженерных кадров, по – существу, свелась к чтению отдельных не очень связанных между собой учебных курсов. В связи с этим целесообразно объединить кадры общеобразовательного и общетехнического направления в единое учебное подразделение (факультет, отделение) фундаментальной инженерной подготовки (ФИП), сопряжённое с фундаментальным вузовским научно-техническим центром (ФНТЦ). Подчеркнем, что вообще наличие сопряжённых учебных подразделений и НТЦ (НИЦ) позволит реально соединить воедино учебный и научный творческие процессы в вузе, а это приведет к повышению эффективности обучения, усилит его практическую направленность, прекратит недопустимое расточительство большого интеллектуального вузовского потенциала.²⁸

В качестве важнейшей перед ФНТЦ выдвигается задача разработки единых методов и подходов в инженерных науках (универсального физико-математического инженерного языка, методов измерения физико-технических величин и т.д.), в то время как учебное подразделение ФИП обеспечит на этой основе чтение систематических инженерных и физико-математических дисциплин. Большую роль в воспитании общей культуры выпускаемых специалистов призвано также сыграть экономическое образование²⁹. Его цель состоит в формировании ясного понимания взаимосвязанности и обусловленности научно-технического прогресса и процессов, происходящих в обществе. Важное место здесь должны занять экономические проблемы как составная часть социально-экономической политики. Поэтому методоло-

²⁸ Прекрасным примером такого сопряжения является Московский университет, в частности учебное астрономическое отделение и Государственный астрономический институт им. П.Штернберга или учебное отделение ядерной физики и научно-исследовательский институт ядерной физики на физическом факультете.

²⁹ Его методологический и научный основой являются дисциплины общественно-политического цикла.

гической и научной основой читаемых курсов должны быть и дисциплины общественно – политического цикла.

Предлагаемая структура инженерного вуза приведена на схеме III.

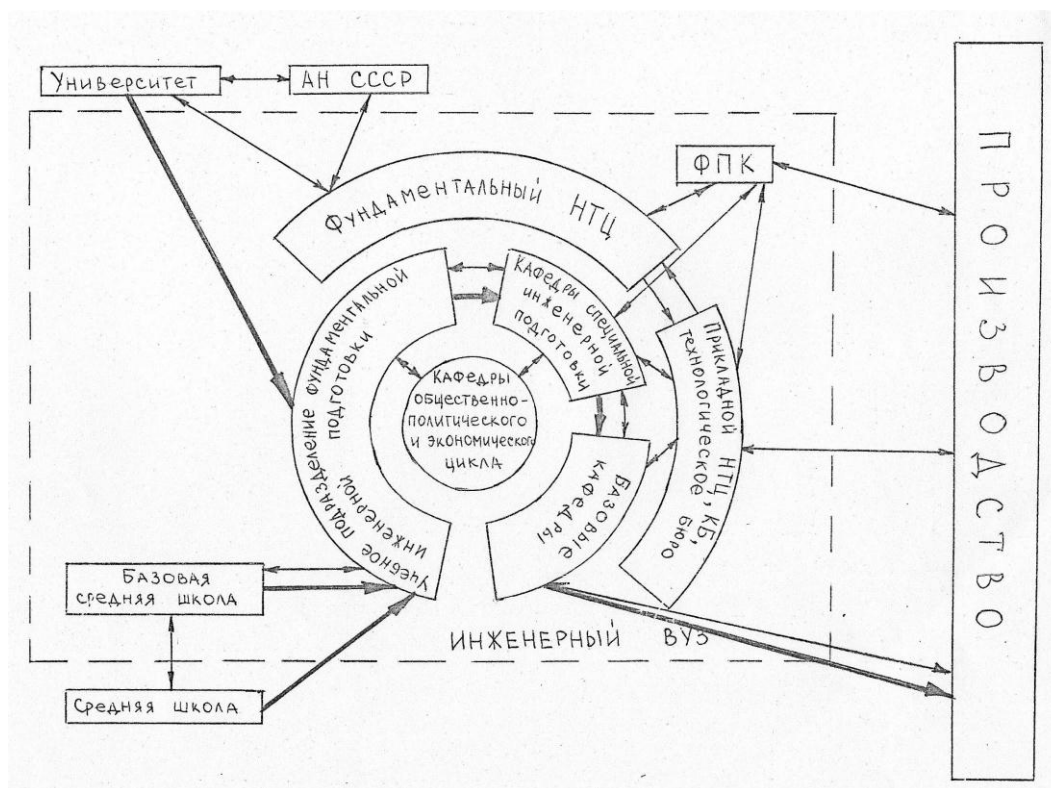


Схема III. Структура инженерного вуза

→ движения выпускников; ↔ необходимые обратные связи.

Основными поставщиками научно-педагогических кадров для подразделений, осуществляющих фундаментальную подготовку в инженерных вузах, по-прежнему остаются университеты. Научно-технические и научно-педагогические кадры для учебно-научных подразделений готовят инженерные вузы I-го и II-го типов.

По нашему мнению, усилению значимости фундаментальной инженерной подготовки будет способствовать двухступенчатая система обучения в инженерном вузе: фундаментальное общетехническое образование с последующей специализацией и «внедрением» кадров в народном хозяйстве исключительно через базовые кафедры - совместные учебно-технические подразделения конкретных предприятий и вузов. Базовые кафедры для инженерных вузов играют ту же роль, что и базовые школы для вузов педагогических. Организационная структура системы инженерного образования приведена на схеме IV.

И, наконец, последнее замечание о соотношении между дневными, вечерними и заочными формами обучения. Вечернее и заочное обучение должно быть существенно сокращено и приведено в полное соответствие с потребностями производства. Речь идёт о том, что предприятие, направляющее своего сотрудника в вечерний вуз, обязано платить высшему учебному заведению за его обучение. Подготовка студентов-вечерников должна происходить по тем же специальностям, что и студентов соответствующих дневных отделений и специальностей³⁰, чтобы не допустить понижения уровня знаний выпускаемых специалистов.

³⁰ Поэтому их обучение будет длиться дольше.

4. Заключение

Итак, мы завершаем разговор о единой системе непрерывного образования в нашей стране, обосновании её принципов и задач, принципов функционирования и организации (см. также схему V).³¹

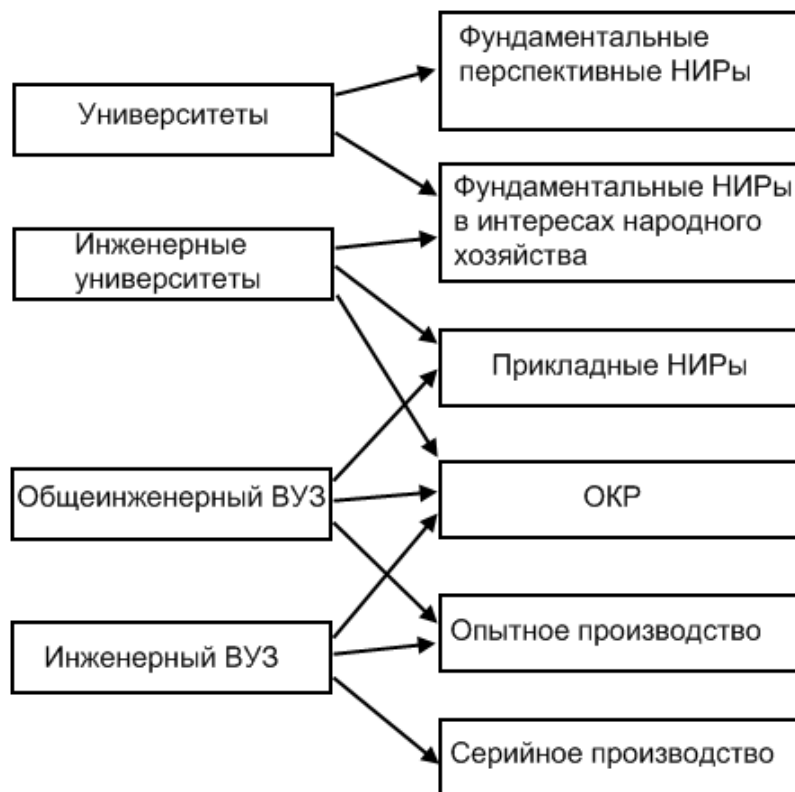


Схема IV. Структура системы инженерного образования

Наступает время ее практической реализации. В связи с этим необходимо безотлагательно приступить к проведению экспериментов по отработке организационной структуры системы в целом и отдельных ее учебных планов, программ и методики преподавания отдельных дисциплин. При этом следует иметь в виду, что, по всей видимости, для единой системы непрерывного образования не существует универсальной модели, поскольку любой процесс обучения и воспитания являет собой своего рода социальный эксперимент с постоянно меняющимися в пространстве и во времени граничными и невоспроизводимыми начальными условиями.

Важнейшее требование к этим экспериментам состоит в их комплексности, одновременной отработке как среднего, так и высшего звена, а также взаимных связей между ними и производством. В противном случае трудно будет оценить их эффективность. Кроме того, мы хотим ещё сказать вот о чём.

В настоящее время в школах и вузах началась перестройка учебного процесса. Но далеко не всё идёт здесь гладко. Главные источники трудностей, возникающих на этом пути, коренятся в крайне отсталой материально-технической базе большинства учебных заведений, нехватке квалифицированных преподавателей и отсутствии во многих случаях того, что мы называем культурой перестройки. Рассмотрим такой пример.

³¹ Мы в своём изложении не касались организации медицинского, гуманитарного и т.д. образований. Авторы не очень хорошо знакомы с этим вопросом. По-видимому, большинство из высказанных мнений будет справедливо и для них.

После выхода в свет, несомненно, правильного приказа Минвуза СССР № 660 все вузы буквально охватил перестроечный зуд. Вновь сказалась старая болезнь – пораньше оттрапортовать.

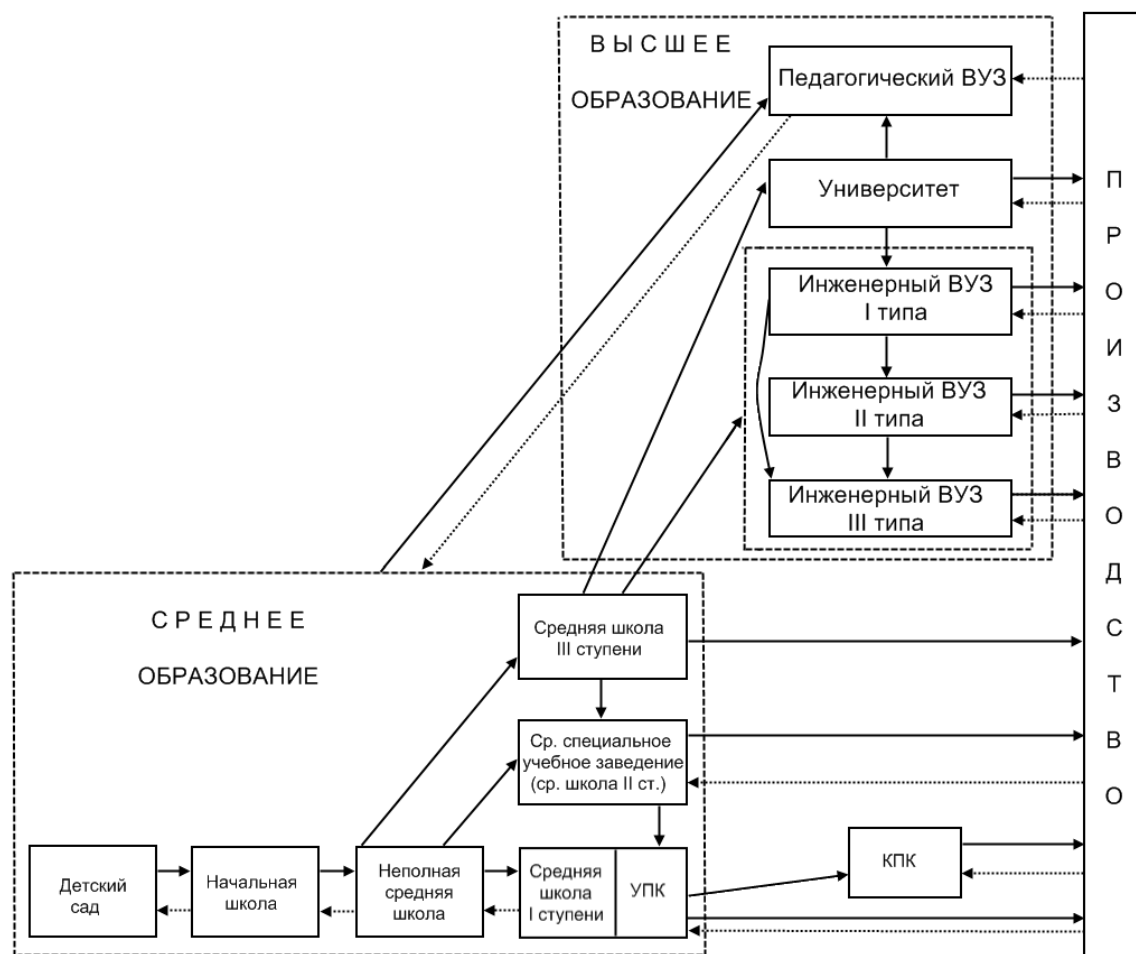


Схема V. Структура системы непрерывного образования.

И хотя в этом приказе очень чётко сказано: **осуществлять по мере создания объективных условий постоянный переход** к организации учебного процесса со студентами дневной формы обучения, предусматривающей сокращение обязательных аудиторных занятий за счет замены этих занятий самостоятельной работой студентов под контролем преподавателей, приступили к ломке старых учебных планов и созданию новых, не дожидаясь создания этих условий. Более того, во многих институтах эта работа завершена. При этом сознательно закрываются глаза на то, что реализовать на практике эти прогрессивные идеи вряд ли возможно: о какой индивидуализации может идти речь, если, скажем, на математическом факультете МГПИ им. В.И.Ленина на более чем 1200 студентов приходится лишь 19 учебных аудиторий, и занятия проходят в две смены (а математический факультет не является в этом отношении худшим); о какой массовой компьютеризации учебного процесса может идти речь при существующем положении с вычислительной техникой и её обслуживанием. Переход на индивидуальные формы работы со студентами ложится большой дополнительной нагрузкой на плечи и без того перегруженных преподавателей - это увеличение научно-методической работы по разработке новых учебных программ, рабочих планов лекций и практических занятий, программ самостоятельной работы со студентами - это увеличение нагрузки преподавателей, не говоря уже о том, что возрастает число студенческих групп за счёт планируемого уменьшения их наполняемости. Увеличению нагрузки на преподавателей способствует и сокращению реального почасового фонда, т.к. повышение оплаты труда почасовиков более чем в 3 раза произошло при сохранении имеющегося в институтах фонда заработной платы. Без решения этих проблем трудно говорить об успехе перестройки образования, такой подход только скомпрометирует в целом правильные её идеи. Нельзя начинать строительство, не построив подъездных путей, нельзя начи-

нать строительство, не имея комплекта стройматериалов. А ведь мы именно так строим, поэтому у нас процветают долгострой и незавершенка.

Но что вызывает особую тревогу, так то, что эта перестройка учебных планов проводится без глубокой методической разработки и без программного обеспечения. Просто взяли и сократили на 15-20 % аудиторные занятия - все, чтобы никому не было обидно, да формально объединили кое-где строчки в учебных планах, а 12-16 часов в неделю отвели на самостоятельную работу. Но как она будет проводиться? Как-нибудь, полагаясь на старое русское слово «авось», что студент сам придумает, чем ему в это время заниматься. А те, кто постарше, кто пережил не одну реформу, надеются, что нынешняя перестройка - очередная кампания, которую надо спокойно пережить. Мы, конечно, несколько утрируем, но для перестройки будет лучше, если камни на её пути мы уберем вовремя, а не после того, как споткнёмся о них.

Мы все забыли, что начинать надо не с учебных планов, а завершать ими весь процесс. Ведь учебные планы – это организационные формы, в которые должна быть облечена сущность - содержание обучения. Мы же сейчас утверждаем формы, в которые в дальнейшем будем втискивать новые программы. А может быть все-таки наоборот: вначале - что и как читать студентам, - содержание, которое облачать в новые формы? Но это долго и рапортовать будет нечего, а так формально всё в порядке - перестройка. А может быть всё-таки по-ленински – «лучше меньше, да лучше». Поставленная с ног на голову перестройка, кроме разочарования и усталости, ничего с собой не принесёт!

Итак, нужна планомерная кропотливая, порой незаметная, но энергичная, рассчитанная на перспективу работа, чтобы начатая перестройка стала необратимой, чтобы стала реальностью гибкая эффективно функционирующая единая система непрерывного образования.

1987–1988 г.г.

Литература

1. В.И. Ленин. Лучше меньше, да лучше.- Полное собрание сочинений, т. 45,- М., Изд-во политической литературы, 1974, с. 389- 406.
2. К. Цеткин. Воспоминания о Ленине. Сб. «В.И. Ленин о культуре».- М., Изд-во политической литературы, 1985, с. 333-338.
3. В. Карпов. Евангелие от догматика.- Огонек, № 31, 1988, с. 14-15.
4. Я.А. Береговой. Основа основ.- Наш современник, № 2, 1988, с. 139-155.
5. А.В. Луначарский. Новые принципы единой трудовой школы.- Коммунист, 1987, № 16, с.51-62.
6. Н.К. Крупская. К вопросу о целях школы.- В сб. « Избранные педагогические произведения», М.: Просвещение, 1965, с.91-92.
7. М.С. Горбачёв. Выступление на встрече в ЦК КПСС с руководителями средств массовой информации, идеологических учреждений и творческих союзов 7 мая 1988 г. «Через демократизацию - к новому облику социализма. »- М., Изд-во политической литературы, 1988, с. 27.
8. И.И. Мочалов. Уроки высокой гражданственности.- Новый мир, 1988, № 3, с. 202-207.
9. В.И. Жог, В.Н. Пономарёв. Физическое знание и проблемы научно-технического прогресса.- Сб. « Методологические проблемы научно-технического прогресса» .- М., 1987, с. 9-17.
10. В.И. Башков и др. Динамизм как диалектическая концепция природы.- Казань, 1987.
11. В.Н. Пономарёв, А.О. Барвинский, Ю.Н.Обухов. Геометро-динамические методы и калибровочный подход к теории гравитационных взаимодействий.- М.: Энергоатомиздат, 1985.
12. Г. Крон. Исследование сложных систем по частям – диакоптика. М., Наука, 1972.
13. В. Бухбергер, Ж. Колли и др. Компьютерная алгебра: Символьные и алгебраические вычисления. М., Мир, 1986.
14. Memoirs of the unifying studies in engineering sciences by means of geometry. Ed. K. Kondo. RAAG. Kyoto, V. 1 – 4, 1955,1957,1963,1968.
15. В.И.Ленин. Великий почин. Полное собрание сочинений, т. 39, с. 5 – 29.

5. Послесловие³²

Статья написана в конце 1987 – начале 1988 года под влиянием эйфории от слов «перестройка», «демократизация», «новое мышление» и выражала наиболее передовое. Кроме того, после взрыва на Чернобыльской АЭС в 1986 году стало всем ясно, насколько зависит жизнь народа и даже человечества от уровня образования, компетентности и чувства ответственности людей, принимающих технические решения. Сейчас хотелось бы оценить, насколько оправдался анализ ситуации, сложившейся в то время в образовании, какие идеи статьи реализовались, а какие остались по – прежнему актуальными.

Один из авторов статьи (В.Н.Пономарёв), будучи заведующим кафедрой физики для естественных факультетов МГПИ им. В.И.Ленина (с 1990 г МПГУ), принимал участие в качестве эксперта в работе Комиссии по реформе образования в СССР, инициированной М.С.Горбачевым. Поэтому статья³³ была направлена Председателю Государственного комитета СССР по народному образованию академику Ягодину Г.А., который одновременно являлся Председателем этой комиссии. В сопроводительном письме авторы так сформулировали основные положения статьи:

1. Богатство общества в первую очередь определяется его интеллектуальным потенциалом.
2. Невозможно сформулировать концепцию образования без научно обоснованной концепции развития общества в целом.
3. Нельзя рассматривать отдельные звенья системы образования (среднее, педагогическое, инженерное и т.п.) в отрыве друг от друга. Необходим комплексный подход к формированию единой системы непрерывного образования.
4. В основе концепции непрерывного образования лежит единство научных знаний, отражающее единство материального мира.
5. Центральную роль в единой системе непрерывного образования должны играть звенья, формирующие положительные обратные связи внутри самой системы, а также между ней и общественным производством (базовые школы, базовые кафедры, вузовская наука и т.п.).
6. Необходим комплексный эксперимент по отработке модели единой системы непрерывного образования. Экспериментом должны быть охвачены учебные заведения различных типов, образующие взаимосвязанную цепочку, структура которой должна быть эквивалентна самой системе.

Естественно, за 20 лет в системе образования сделано немало. Совершенствуется государственная политика в этой области. Значительные перемены произошли в организации науки и образования.

В целом, завершён переход на двухступенчатую Болонскую систему высшего образования: бакалавриат и специализация, либо бакалавриат и магистратура.

Воплощена в жизнь идея профильного обучения в старших классах средней школы.

Введены Единые Государственные экзамены.

Приняты федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) третьего поколения.

Широкое внедрение вычислительной техники, как в учебный процесс, так и во все сферы производства открыли новые возможности для обучения и человеческой деятельности.

Реформирована система средних специальных учебных заведений – колледжей. Некоторые из них связаны договорами с вузами соответствующего профиля, и выпускники колледжа могут продолжить обучение в вузе на последних курсах.

Появились общенаучные факультеты в технических (инженерных) вузах. Кроме того, во многих вузах появились факультеты прикладной математики и программного обеспечения. Специалисты такого профиля также могут довольно легко менять сферу деятельности.

Учреждены исследовательские университеты.

Однако сформулированные выше 6 пунктов остаются актуальными и сегодня. Более того, они стали во многом еще более актуальными.

³² Авторами раздела Послесловие являются В.Н.Пономарёв, О.Н. Ивина, Н.Е.Кургаева. Авторы выражают искреннюю благодарность Е.В.Морозовой за стимулирующие обсуждения проблем проекта Сколково.

³³ Первоначально это был рабочий материал. Мы сделали из него статью позднее, когда не получили ответа

Во-первых, произошел массовый отток из страны высококвалифицированных кадров.

Во-вторых, существенно понизилась престижность инженерного образования.

В-третьих, существенно снизился общий уровень и качество образования, в том числе, благодаря увеличению количества мест в ВУЗах за счет вечерних, заочных форм обучения и платных отделений, а также в результате открытия новых негосударственных образовательных учреждений, которые испытывают трудности с комплектованием профессорско-преподавательского состава высокой квалификации. Следствием этого является появление устойчивого тренда деинтеллектуализации, снижения среднего уровня общего развития учащихся. Появились взрослые люди, в том числе и студенты ВУЗов, которые практически не умеют понимать смысл прочитанного, не умеют излагать ответы на вопросы экзаменационных билетов, формулировать законы природы, например, физические законы. Принимая участие в беседах со студентами московских вузов, а также участвуя в защитах бакалаврских и магистерских работ, невольно сравниваешь сегодняшних и вчерашних студентов и постоянно ловишь себя на мысли, что общаешься не со студентами ведущих университетов, а со студентами периферийных ВУЗов.

В - четвертых, не только не возросла доля высокотехнологических отраслей экономики, но ее сырьевой характер еще более закрепился из-за недостаточной объективной мотивации усилий властей по модернизации страны, обусловленной стабильно удерживающимися высокими ценами на углеводороды.

Среди всего клубка существующих взаимосвязанных проблем есть две ключевые, без решения которых мы не сможем осуществить структурные преобразования экономики, перевод ее на высокотехнологические рельсы.

Речь идет о том, чтобы сократить путь от фундаментальной научной идеи до производства высокотехнологичного товара, востребованного рынком (**проблема 1**). Это возможно сделать только при наличии высококвалифицированных кадров (**проблема 2**).

Исходя именно из такого понимания положения дел, был инициирован проект «Сколково». Этот проект при всех своих недостатках находится в настоящее время в центре внимания, как органов власти, так и научно-образовательного сообщества. В его рамках создается модель, весьма созвучная предложениям, сформулированным в настоящей статье. ИБРАЭ принимает активное участие в этом проекте, и поэтому мы можем писать об этом не понаслышке.

Организация интеграции бизнеса, науки и образования на основе инновационных научно-технологических центров (ИНТЦ) в рамках экстерриториального Инновационного центра «Сколково».

Ахиллесовой пятой советской экономики было доведение фундаментальных научных идей до практической реализации или, как бы мы сказали сегодня, - коммерциализация научных исследований.

Бытующий в те годы термин «внедрение», отнесенный к исследовательским коллективам, воспринимался как чисто внешний, органически не присущий их профессиональной деятельности, а потому фактически отторгавшийся ими.

Этому в немалой степени способствовал нормативно-правовой вакуум в вопросах интеллектуальной собственности. Отсюда приоритет в данном вопросе был у научно-технических организаций (государства), а не конкретных исследователей и исследовательских коллективов — авторов научных идей, открытий, изобретений и т.п.

В административно-командной системе акцент делался на директивных механизмах, обязательных для исполнения, а не на механизмах, формирующих заинтересованность всех участников процесса в новых разработках и новых производствах.

Именно поэтому административно-командный подход способен был обеспечивать внедрение только в тех исключительных случаях, когда важность достижения поставленных целей оправдывала неэффективность используемых ресурсов.

Когда «директивное внедрение» в отношении исследовательского процесса окончательно уйдет из нашего лексикона, а превращение научных (инновационных) идей в востребованные инновационные продукты и технологии станет одной из его потребностей и внутренних задач, будут созданы предпосылки для перехода от сырьевой к инновационно-технологической экономической модели.

Цель создания инновационного центра «Сколково» состоит в создании благоприятной среды для концентрации интеллектуального потенциала, способного реализовать единство научно-технического и

производственно — технологического («science behind» - прикладные НИРы — НИОКР — ОКР — опытные образцы - малые серии — серийное производство), а также исследовательского и образовательного процессов.

Такая концентрация необходима, поскольку на современном этапе научно-технического прогресса соединение различных идей, механизмов, инструментов и подходов из различных областей знаний способно создать максимальный синергетический эффект.

Скептики проекта говорят, что построение такого инновационного «анклава» с ориентацией на запад не окажет влияния на модернизационные процессы в России. Однако надо исходить из сложившихся реалий, а именно

- (а) большого урона, который понесла российская экономика, вызванного массовым отъездом наиболее дееспособных научно-технических кадров;
- (б) низким **спросом** на инновации со стороны российской промышленности;
- (в) отсутствием опыта выстраивания инновационных цепочек и привлечения инвестиций для создания start-up.

В этой связи Сколковский проект может сыграть роль спускового крючка. Российские резиденты Сколково, работая рядом с ведущими мировыми компаниями и R&D (research & development) центрами, с российскими и иностранными инвесторами в рамках общепринятых схем и подходов, опираясь на правильно выстроенное проектное управление, приобретают не только необходимые знания, но и, что гораздо важнее, неоценимый практический опыт трансформации инновационных идей в востребованные рынком продукты.

В результате, происходит ускоренная интеграция России в мировой инновационный процесс образование устойчивых международных связей, в основе которых лежат не продажи углеводородов, а высокотехнологические продукты. Возникает в России рыночная востребованность научно-технических кадров, утерянная в результате существенного сужения государственного финансирования. Производители в России получают реальные сигналы способности научно-технического комплекса «производить инновации», что постепенно повысит спрос на них.

Но в проект «Сколково» также могут и должны быть включены исследовательские и образовательные ресурсы из уже функционирующих российских кластеров и центров инновационного развития (технопарки, ВУЗы России, региональные исследовательские институты). Там на сегодня уже аккумулированы потенциально интересные разработки, технологии и проекты, которые могли бы в перспективе перерасти в start-up компании. Многие из региональных проектов находятся, по образному выражению Президента Сколково Виктора Вексельберга, «в середине процесса между инновационной идеей и инновационным бизнесом», но им не хватает умений и знаний как расти дальше.

В связи с этим возникает потребность в построение инфраструктуры (виртуальной и реальной), позволяющей связать Сколково (с его компетенциями в области инновационного менеджмента и возможностями ускоренной коммерциализации) с региональными, корпоративными или отраслевыми инновационными кластерами и центрами в целях ускорения трансформации идей и знаний в инновационные продукты, технологии и бизнесы. Необходимо в местах концентрации интеллектуальных и образовательных ресурсов, формировать инновационные узлы (хабы) - специальные сервисы (интерфейсы), нацеленные на перетекание в Сколково идей и проектов уже в высокой степени готовности к созданию start-up'ов. Эти хабы призваны сыграть роль форпостов Сколково в регионах. Они призваны обеспечить:

- объединение и координацию исследовательской, инновационной и образовательной деятельности и компетенций академических и прикладных институтов, университетов, технопарков и т. д. для максимизации их коммерческого потенциала;
- создание распределенной инновационной сети в регионах, которая будет интегрирована в национальную и международную сеть исследований, образования и инноваций;
- организацию потока инновационных проектов и предложений, ориентированных на ускоренное создание start-up компаний в рамках экстерриториального проекта «Сколково».

Задачами такого хаба должны быть:

- организация поиска, мониторинга и отбора перспективных идей, технологий и решений, имеющих коммерческий потенциал;
- создание механизмов и процедур поддержки индивидуальных исследователей (исследовательских групп) на ранних стадиях подготовки коммерчески перспективных предложений и проектов;
- организация специализированных экспертных сервисов для исследователей (независимая научно-техническая экспертиза **на стадии «Pre Seed» и «Seed»** с точки зрения их научной новизны, научной и практической значимости, формирование **предмета интеллектуальной собственности**, оценка перспектив и направлений коммерциализации, предварительное бизнес-моделирование и др.);
- организация IP-сервисов для исследователей;
- организация учебных программ, курсов, семинаров по R&D менеджменту и инновационному предпринимательству;
- внедрение инновационных технологий ведения исследовательской деятельности (открытые инновационные сети, центры коллективного пользования, компактные проектные группы и др.);
- построение собственной web-ориентированной инновационно-исследовательской системы (объединение вычислительных ресурсов, хранилищ данных, специального ПО, создание виртуального исследовательского комьюнити и др.), интегрированной с виртуальной образовательной системой (виртуальные (интерактивные) учебные классы) – так называемого «виртуального хаба»;
- организация международных исследовательских групп и программ;
- организация финансирования исследовательских проектов и программ с высоким потенциалом коммерциализации.

Что касается единства исследовательского и образовательного процесса, то оно должно обеспечить постоянное воспроизводство творческих кадров. Только преподаватель, активно участвующий в творческом научно-техническом процессе, способен подготовить по-настоящему творческую личность и обеспечить ее мотивацию.

Использование их опыта, творческого потенциала и результатов исследований непосредственно в учебных программах в рамках созданной системы научно-образовательных центров, обеспечит получение студентами и аспирантами системных знаний, а также формирование умений и навыков, которые позволят выпускникам без длительной адаптации включиться в инновационный процесс в любой технологической отрасли экономики. Важно, чтобы они были хорошо знакомы с азами предпринимательства, были способны комплексно видеть в проекте, как исследовательскую составляющую, так и возможность довести инновационный проект до практического применения (до коммерциализации), чтобы коммерциализация результатов была для них естественным продолжением исследовательской работы.

В свою очередь, постоянное общение со студентами, своими учениками позволит исследователю лучше осмыслить результаты своего труда, станет дополнительным источником творческой активности самого преподавателя.

Именно создаваемый по образу и подобию Массачусетского Технологического института (MIT) Сколковский институт науки и технологии (SkTech), являющийся исследовательским университетом со своими запланированными 15 исследовательскими центрами по 5 приоритетным направлениям (энергетика, АйТи, медицина, космос, ядерные технологии) реализует эту фундаментальную идею, состоящую в выстраивании образовательного процесса на основе современных исследований и разработок (research & development) силами активных исследователей.

Бюджетные средства, предоставляемые Российской Федерацией для финансирования первого этапа деятельности SkTech, служат спусковым крючком запуска инновационных процессов в «Сколково».

В рамках тематики ядерного кластера фонда Сколково ИБРАЭ подал заявку на создание одного из упомянутых выше исследовательских центров SkTech. Основанием для такого шага стало то, что в своей деятельности он, по существу, является R&D центром в области безопасности атомной энергетики. Использование системного подхода, объединение научных идей, технических средств, финансового и стратегического менеджмента позволило институту выступать в качестве интегратора сложных наукоемких

проектов. ИБРАЭ много лет активно сотрудничает с ведущими научно-исследовательскими центрами США и стран Евросоюза.

Целью R&D части Программы деятельности Центра является разработка новых методов и инструментов для моделирования жизненного цикла и оценки рисков в атомной энергетике на основе объединения фундаментальных физических, химических, вычислительных, инженерных и экономических знаний с новыми возможностями моделирования на суперкомпьютерах с помощью масштабируемых, высокого разрешения вычислительных алгоритмов нового поколения, путем интеграции и координации усилий российских и зарубежных организаций-партнеров в рамках сформированной эффективно функционирующей коммуникационной инфраструктуры.

Конечным результатом этой деятельности станут востребованные потребителями - проектантами, регулятором, МЧС России и другими - объекты интеллектуальной собственности, в том числе, программные комплексы.

Их коммерциализация будет осуществляться в рамках соответствующих бизнес-проектов путем создания start-up'ов - резидентов Сколково, вкладом в которые со стороны Центра будут именно права на эти объекты.

Права собственности на сформированные start-up активы будут иметь те, кто реально создает интеллектуальную собственность, - **авторы инновационных идей**, лежащих в ее основании.

Долгосрочные социально - экономические последствия результатов деятельности Центра для Российской Федерации наряду с перечисленными выше результатами образовательной деятельности состоят в повышении безопасности и предсказуемости для населения и территорий (с точки зрения охраны окружающей среды) функционирования АЭС, включая стадию back end, а, следовательно, в повышении конкурентоспособности российской атомной энергетики.

Вместе с тем значение планируемых R&D выходит за рамки чисто ядерной энергетики, а является методологической основой для анализа и управления рисками любых сложных критически опасных технических систем. Распространение разработанных методов и инструментов для решения задач повышения комплексной безопасности промышленных и энергетических объектов повысит в долгосрочной перспективе инвестиционную привлекательность компаний, владеющих этими объектами, поскольку выполнение обязательных технических требований, увеличит их капитализацию и будет стимулировать их технологическую модернизацию.

Лежащий в основе развиваемого подхода современный анализ рисков (risk analysis) и управления рисками (risk management) на протяжении жизненного цикла объектов (ЯТЦ), развиваемые являются методологической основой для исследовательской деятельности и станут методическим базисом формируемого образовательного комплекса для подготовки, как исследователей, так и инженеров - исследователей для атомной отрасли, а в перспективе и других отраслей с длинными производственными цепочками.

Главные элементы деятельности Центра, обеспечивающие решение задач интеграции с бизнесом будут реализованы следующим образом:

1. Структура Центра предполагает совместное участие в исследовательской и образовательной деятельности ученых и специалистов из ведущих исследовательских центров, таких как Чикагский университет, Аргонская национальная лаборатория (США), Национальная лаборатория Бэркли (США) и ряда других, обладающих огромным опытом в проведении исследований в рамках инновационных цепочек. Это создает благоприятную среду исследований и разработок.
2. Создание и поддержание коммуникационной среды: ежегодные научные школы для подведения итогов деятельности Центра, а также утверждения планов исследовательской и образовательной деятельности на следующий год по всем направлениям поочередно в Москве и Чикаго; специализированные workshops по отдельным проектам; школы молодых ученых и студенческие школы; участие в научно-технических конференциях по тематике Центра; научные поездки для проведения совместных работ; стажировки для PhD студентов.
3. Перечисленные выше коммуникационные мероприятия создают максимально комфортные условия для вовлеченности в инновационный процесс молодых ученых, магистрантов и PhD студентов на всех этапах «внедренческой» цепочки, включая стадию оформления интеллектуальной собственности и коммерциализации, не говоря уже о том, что общение ученых повышает эффективность самого исследовательского процесса.

4. Важное место в образовательной деятельности Центра призвана занять модернизация образовательной программы базовой кафедры «Проблем безопасного развития современных энергетических технологий» ИБРАЭ в физтехе. Целью этой модернизации является создание на базе действующих учебных курсов кафедры современного образовательного комплекса, обеспечивающего повышение качества подготовки кадров в области управления безопасностью объектами атомной энергетики и в рамках вышеупомянутой кафедры для ИБРАЭ РАН, и в рамках Ассоциации ядерных Вузов, созданной при Госкорпорации «Росатом», в целом, для Российской Федерации.

Этому также будет способствовать подготовка новых образовательных программ по всей тематике Центра и чтение силами его сотрудников в их рамках новых курсов.

5. В дальнейшем, созданный образовательный комплекс может стать основой для подготовки кадров в рамках SkTech по вышеупомянутой специальности, а также его расширения - для подготовки менеджерских кадров, обеспечивающих управление комплексной безопасностью сложными инженерными системами промышленности и энергетики. Кадровым ядром, реализующим эту задачу, станут делегированные Центром и/или привлеченные с рынка (и прошедшие в Центре переподготовку) в SkTech профессора и преподаватели.
6. Для образовательных программ могут быть разработаны и читаться профессорами организаций-участников курсы, могут быть встроены в образовательную программу, как в модульном режиме, так и on-line, научные школы для студентов SkTech на территории партнеров. Вместе с перечисленными выше мероприятиями это создаст максимально комфортные условия для вовлеченности в инновационный процесс молодых ученых, магистрантов и PhD студентов на всех этапах «внедренческой» цепочки, включая стадию оформления интеллектуальной собственности и коммерциализации, не говоря уже о том, что общение ученых повышает эффективность самого исследовательского процесса. Единство исследовательского и образовательного процесса должно обеспечить постоянное воспроизводство творческих кадров. Организован непрерывный цикл дополнительных лекций для студентов с привлечением специалистов из организаций партнеров.
7. Участвующие в деятельности Центра российские исследователи, студенты и аспиранты будут вовлекаться в корпоративную культуру и предпринимательскую среду, станут носителями формируемого подхода и, своего рода, агентами его влияния, а планируемая ежегодная Конференция по перспективным технологиям моделирования и управления жизненным циклом объектов ЯЦТ в «Сколково» с участием ведущих мировых экспертов позволит привлечь внимание к развитию атомной энергетики, расширить интеграцию с другими центрами SkTech, и, в конечном итоге, обеспечит пропаганду и продвижение SkTech как инновационного университета. Это, в свою очередь, поддерживает и ускоряет процесс передачи технологий из Центра потребителю.
8. В рамках Центра должны получить развитие инновационные коммуникативные методы. Учебные проекты и каждая деловая игра могут развивать одновременно несколько различных компетенций и объединять различные дисциплины, такие как, например, MultiD-проектирование, анализ рисков, инженерия требований. Спецификой является также то, что во всех проектах и играх будет в значительной степени присутствовать элемент командной работы и развиваться соответствующая компетенция. И учебные проекты, и деловые игры будут внедряться как элементы, предназначенные для развития и применения одновременно инженерных и управленческих знаний, умений и навыков.
9. Наконец, **принцип стратегического планирования и проектного управления**, как главенствующий принцип организации деятельности Центра, наряду с перечисленными, является важнейшим фактором, формирующим культуру инноваций, которая также создает комфортную среду для подготовки молодых кадров, способных влиять на процессы трансформации инновационных идей в востребованные на рынке продукты.

Организация интеграции бизнеса, науки и образования на основе механизма технологических платформ³⁴

Технологические платформы (далее ТП) – это инструмент, введенный Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям по аналогии со сходным инструментом, предложенным Еврокомиссией для обозначения тематических направлений, в рамках которых должны быть сформулированы приоритеты социально-экономического развития.

Целью ТП является координация и концентрация исследований и разработок, производственно-технологических, финансовых, административных и образовательных ресурсов, имеющихся и/или привлекаемых всеми заинтересованными сторонами (бизнесом, наукой, государством, гражданским обществом) на основе формируемых механизмов государственно - частного партнерства (ГЧП), и направляемых на реализацию стратегии устойчивого и ресурсо - возобновляемого развития страны.

Важнейшим итогом деятельности в рамках ТП должно стать создание условий, обеспечивающих активизацию процессов трансформации инновационных научных идей в востребованные рынком продукты, появляющиеся как результат удовлетворения потребностей производства и общества.

В случае удачного развития данного проекта технологические платформы в будущем смогут заменить федеральные целевые программы. В отличие от последних, ТП формируются снизу в процессе коммуникаций ее участников. Именно профессиональные участники рынка, а не чиновники министерств и ведомств формируют их тематику и целевые задачи, определяют объемы финансирования, исходя из своих потребностей и возможностей. Государство, участвуя в формировании ТП, утверждая их, а также обеспечивая софинансирование путем предоставления грантов на этапе исследований и разработок, способствует гармонизации государственных и частных интересов.

Коммуникационный механизм, лежащий в основе ТП полностью соответствует идеологии систем с обратными связями. Каждый элемент системы, взаимодействуя с каждым другим ее элементом, получает выгоду от такого сотрудничества. Этот механизм, призванный исходно координировать деятельность отраслевых организаций в области разработки, внедрения и стандартизации новых технологий, отлично подходит и для создания образовательных стандартов и программ. ТП становится базой для формирования образовательных программ, в том числе и с точки зрения их финансирования.

Создание образовательных программ на основе механизма ТП позволит одновременно решить проблему финансирования образования и науки, стандартизацию отраслевого образования и повышения качества образования за счет повышения конкуренции и привлечения специалистов.

ИБРАЭ РАН стал инициатором совместно с НИЦ «Курчатовский институт» создания технологической платформы «КОМПЛЕКСНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ЭНЕРГЕТИКИ» (далее ТП КБПЭ). Среди поданных заявок она заняла одно из ведущих мест (в рейтинге экспертов), получила одобрение Рабочей группой по ГЧП Минэкономразвития России и ждет утверждения Правительственной комиссии. В работе ТП КБПЭ выразили желание участвовать более 200 организаций, включая ведущие ВУЗы и исследовательские организации (отраслевые НИИ и институты РАН), конструкторские бюро, промышленные предприятия и государственные корпорации.

На безопасность объектов значительно влияет человеческий фактор, требующий внедрения автоматизированных систем принятия решений и повышения уровня квалификации персонала.

Управление безопасностью требует наличия высококлассных специалистов-инженеров, а также эффективных менеджеров (обладающих инженерными знаниями). Их недостаток ощущается на каждом шагу. Понимая, что без решения кадровой проблемы кардинально не изменить ситуацию с безопасностью функционирования сложных технических объектов невозможно, наш институт в рамках базовой кафедры «Проблем безопасного развития энергетики» в Московском Физико-Техническом Университете (Физтехе) создал новую магистерскую программу «Управление развитием современных энергетических технологий» по направлению 010900 «Прикладные математика и физика». Эта программа может стать основой для подготовки специалистов для участников ТП КБПЭ. Для обучения магистров в рамках этой программы должны привлекаться исследователи и преподаватели, работающие в организациях - участниках ТП КБПЭ.

³⁴ Большов Л.А., Кононенко В.Ю., Пономарёв В.Н., Смоленцев Д.О. Тукнов Д.С. Комплексная безопасность промышленности и энергетики – основа национального проекта по технологической модернизации. Национальные проекты, №№6-7, 2011 г.

Интеграция данной образовательной программы с технологической платформой позволит реализовать следующие ключевые преимущества и решения:

- в образовательный процесс помимо технологических дисциплин (50% аудиторных занятий) введены экономические, управленческие и правовые дисциплины. Особое внимание уделяется изучению инновационных энерготехнологий и их эффективности;
- ряд курсов специально разрабатывается, исходя из компетенций и системного подхода к формированию профиля выпускника. Предметы распределены таким образом, чтобы параллельно с их изучением, у студента складывалась поэтапно целостная картинка. А отдельные задания по разным предметам складывались в курсовые и дипломные работы;
- в течение первого года обучения студент, работая над НИР, самостоятельно выбирает перспективную технологию в энергетике или смежных областях, проводит маркетинговое исследование, оценивает эффективность и формирует бизнес-план вывода на рынок нового продукта или технологии;
- во второй год обучения, когда уже сформировано понимание тенденций развития мировой энергетики, процессов реформирования энергетики в России, студент изучает практические методы развития энергетической отрасли, а также взаимосвязь между общим уровнем развития региона и состоянием его энергетического сектора. Это позволяет студентам глубже осознать проблемы энергетики и начать участвовать в разработке и внедрении комплексных долгосрочных программ по оптимизации и развитию энергосистем на разных уровнях (региональном, муниципальном, производственном). Знание и компетенции, полученные на этом этапе, позволят сформулировать тему и задачи для магистерской диссертации, защита которой проходит в конце второго года обучения;
- предполагается участие студентов в выполнении реальных научно-исследовательских и инновационных проектов, развивающее навыки командной работы, межличностные коммуникации, лидерские качества и обогащающее опытом принятия решений;
- на протяжении всего периода обучения студенты должны посещать регулярный междисциплинарный семинар, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики – представители российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций. Проводятся мастер-классы экспертов и специалистов. Также в рамках семинара студенты презентуют результаты собственной научно-исследовательской и аналитической работы (не реже одного раза в семестр) и могут лично проконсультироваться с преподавателями и приглашенными экспертами по подготовке магистерской диссертации;
- потенциальными местами работы для выпускников являются Госкорпорация «Росатом» и её дочерние структуры, энергетические компании, ИБРАЭ РАН и его филиалы, предприятия и организации, входящие в ТП КБПЭ.

Актуальность разработки ТП КБПЭ связана с тем, что сегодня:

- отсутствует комплексный подход к решению проблем безопасности промышленных объектов и объектов энергетики;
- отсутствуют механизмы непрерывной модернизации производств, стимулирования вывода из эксплуатации, утилизации и замещения неэффективного, морально и физически устаревшего оборудования и как следствие – высокая изношенность основных фондов предприятий и лавинообразное нарастание этого процесса;
- отсутствуют системы мониторинга и управления безопасностью, недостаточен уровень контроля и диагностики оборудования, несвоевременны и некачественны меры по устранению дефектов и проведению ремонтных работ. Вследствие этого обостряются аварийные ситуации техногенной природы, сопровождающиеся огромными людскими, материальными и финансовыми потерями;
- природные катаклизмы сопровождаются серьезными сопутствующими разрушениями сложных технологических систем;
- возросли угрозы терроризма и террористических актов, влияющие на состояние защищенности жизненно важных объектов промышленности и энергетики.

Несмотря на то, что перечисленные выше факторы существенно повышают риски, возникающий конфликт интересов между необходимостью обеспечивать безопасность и сиюминутной экономической «целесообразностью», часто разрешается в пользу последнего.

В сознании производителей сложилось устойчивое, хотя и ложное на текущий день представление о том, что системы, обеспечивающие безопасное функционирование промышленных и энергетических объектов представляют собой некий придаток, снижающий рентабельность производства. Следствием этого является отсутствие долгосрочной инновационной политики развития компаний и недостаточный объем средств, отчисляемых на исследования и разработки, предназначенные для целей безопасности. Именно поэтому системы безопасности не стали в полном объеме органической составной частью производственных процессов.

Только в атомной отрасли создана современная высокотехнологичная система предупреждения возникновения нештатных ситуаций, их своевременного выявления и аварийного реагирования на чрезвычайные ситуации на ядерно - и радиационно-опасных объектах Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», среди которых все АЭС России.

В частности, в рамках корпоративной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций ОАО «Концерн Росэнергоатом» (эксплуатирующая организация всех АЭС на территории РФ) создан, функционирует и развивается мощный комплекс автоматизированных систем мониторинга параметров безопасности, контроля параметров технологических процессов, радиационной обстановки.

Своевременное и компетентное принятие решений по различным аспектам эксплуатации инженерных систем АЭС, защите персонала, населения и окружающей среды обеспечивается за счет системы научно-технической поддержки на базе 14 ведущих научных организаций страны (в состав которых входят инициаторы ТП КБПЭ). В частности, на базе ИБРАЭ РАН круглосуточно функционирует Технический кризисный центр, осуществляющий научную и экспертную поддержку кризисных центров Госкорпорации «Росатом», «Концерна Росэнергоатом», МЧС России, а также региональных кризисных центров некоторых субъектов РФ.

Позитивно оценивая опыт ведущих организаций, работающих в атомной отрасли, В.В.Путин, по итогам заседания Совета генеральных и главных конструкторов при Председателе Правительства РФ, дал Поручение Минэнерго России учесть этот опыт при разработке мер по обеспечению надежности и безопасности в ТЭК (протокол от 7.12.2009 г. №4, п.7).

Обеспокоенность сложившейся ситуацией с обеспечением безопасности выразилась в принятии Поручения Совета Безопасности РФ (заседание от 13 декабря 2010 г., протокол от 24.12.2010 г. № Пр-3778): Правительству РФ – разработать и утвердить комплекс законодательных и организационных мер, направленных на обеспечение энергетической безопасности России, предусмотрев осуществление мониторинга безопасности единой энергетической системы России и территориально изолированных систем; Минэнерго России совместно с Российской Академией Наук проработать вопрос организации на единой методической основе мониторинга состояния энергетической безопасности в субъектах РФ.

Следует подчеркнуть, что с древнейших времён человек, в силу своей природы, стремился создать вокруг себя мир, безопасный для своей жизнедеятельности. Тенденция к повышению безопасности всегда была, и будет превалировать в сознании людей, как одно из ценнейших социальных благ, как базовый показатель качества жизни, продукции или услуги. Безопасный – значит качественный, качественный – значит безопасный. Под безопасностью каждый человек понимает, в первую очередь, защищённость от различных угроз, связанных с ухудшением уровня жизни, здоровья, материального благополучия, а также прогнозируемость возможных изменений в своём стабильном существовании.

Именно поэтому в рамках ТП КБПЭ под комплексной безопасностью подразумевается безопасность промышленных и энергетических объектов, а также продукции промышленного производства на всем протяжении их жизненного цикла (проектирование, производство, строительство, монтаж, наладка, эксплуатация, хранение, перевозка, вывод из эксплуатации и утилизация), в том числе технологическая, пожарная, экологическая (включая защиту населения и персонала), информационная безопасность, включая безопасность компьютерной среды, физическая защита объектов, в частности, от проявлений террористической деятельности и др.

Другими словами, безопасность промышленности и энергетики – отсутствие недопустимого риска, связанного с причинением вреда здоровью и жизни людей, инфраструктуре, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, который может быть причинен непосредственно или косвенно в результате сбоев в работе или иных нарушениях на объектах промышленности и энергетики.

Этот вред может быть причинен непосредственно или косвенно в результате сбоев в работе или иных нарушениях на объектах промышленности и энергетики на всем протяжении их жизненного цикла.

Наличие на территориях различных видов производств, а также наличие устойчивые производственные связи внутри единого народнохозяйственного комплекса, делают необходимым введение **единого (межотраслевого) нормативного правового пространства**, в рамках которого будет осуществляться надзор и контроль над соблюдением требований безопасности.

Имеющиеся риски, связанные как с деятельностью самих предприятий, так и с внешними факторами, влияющими на них (природные условия, включая природные катаклизмы, терроризм, вооруженные конфликты и т.д.), снижаются до приемлемых уровней в результате выполнения обязательных технических требований (далее – ОТТ) в соответствии с техническими регламентами.

При этом для обеспечения формирования ОТТ, направленных на повышение безопасности функционирования промышленных и энергетических объектов, необходимо, на основании межотраслевой кооперации, проведение исследований и разработок, что является одной из целей технологической платформы.

Особенность обеспечения безопасности объектов, созданных в процессе антропогенной деятельности, состоит в том, что эта деятельность не предусматривает умышленного нанесения кем-либо вреда государству, юридическому или физическому лицу, окружающей среде. Поэтому целью надзора является обеспечение безопасности не путем остановки производства, а путем обеспечения стабильного функционирования промышленных и энергетических предприятий.

Базовые принципы регулирования отношений, возникающих при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования на всем протяжении жизненного цикла от проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, до реализации и утилизации, заложены в Федеральном законе «О техническом регулировании» (№ 184-ФЗ).

Обеспечение безопасности – главный рычаг воздействия государства на процессы обеспечения жизнедеятельности и модернизации экономики. Имеющиеся риски, связанные как с деятельностью самих предприятий, так и с внешними факторами (природные катаклизмы, терроризм, вооруженные конфликты и т.д.), снижаются до приемлемых уровней в результате выполнения обязательных требований в соответствии с техническими регламентами. При этом, для обеспечения формирования обязательных требований, направленных на повышение безопасности функционирования промышленных и энергетических объектов, необходимо проведение исследований и разработок, на что, в том числе, и нацелена ТП КБПЭ.

Таким образом, целью ТП КБПЭ является координация и концентрация производственно-технологических, финансовых, административных и образовательных ресурсов, исследований и разработок, направленных на:

- совершенствование нормативной правовой базы, технических регламентов и стандартов в области комплексной безопасности промышленности и энергетики;
- создание перспективных технологий, новых продуктов и услуг, обеспечивающих повышение комплексной безопасности промышленности и энергетики, в том числе и за счет прогнозирования и предупреждения аварийных и чрезвычайных ситуаций на основе анализа и управления рисками;
- обеспечение базовых конкурентных преимуществ предприятий промышленности и энергетики.

Правильно выстроенная система надзора и контроля соблюдения требований безопасности, ориентированная на формирование механизмов стимулирования разработки и установки систем обеспечения безопасности объектов, соответствует не только интересам государства, но и интересам отдельных посе-

лений и граждан, а также интересам тех профессиональных участников промышленного и энергетического рынка, которые ориентированы не на получение сиюминутной выгоды, а на долгосрочную стратегию, связанную с развитием и расширением производства.

Действительно, финансирование собственниками компаний мероприятий по выполнению обязательных требований повышения безопасности функционирования промышленных и энергетических объектов увеличит капитализацию и инвестиционную привлекательность этих компаний и сделает их более конкурентоспособными на внутреннем и внешнем рынках. Так, введение обязательного требования по периодичности пересмотра технической и технологической документации предприятия на соответствие современным требованиям безопасности позволяет легитимно обеспечить непрерывную модернизацию производств. Это может не только полностью обеспечить рынок услуг для таких мощных предприятий, как ГК «Ростехнологии», увеличить востребованность изобретений и новейших разработок предприятий малого бизнеса, но и обеспечить основу достижения цели инновационного развития и диверсификации экономики.

Одновременно, введение ОТГ и периодической актуализации нормативной технической документации в сфере комплексной безопасности промышленности и энергетики станет стимулом технологической модернизации предприятий.

Это, в свою очередь, обеспечит повышение качества жизни населения, благодаря созданию новых рабочих мест и улучшению экологических факторов, а также увеличит наполняемость бюджетов всех уровней, в том числе за счет расширения налогооблагаемой базы.

В проблеме комплексной безопасности промышленных и энергетических объектов важная роль принадлежит системе их диагностического обеспечения, которая закладывается на стадии проектирования объекта, обеспечивается на стадии изготовления и монтажа и поддерживается на стадии эксплуатации. Общеизвестным является наличие принципиальной связи между показателями надежности объектов и характеристиками систем их диагностирования.

Эффективность процессов диагностирования определяется не только качеством алгоритмов диагностирования, но и, в не меньшей степени, качеством средств диагностирования. Последние могут быть аппаратными, программными внешними или встроенными, специализированными или универсальными. Главными показателями качества систем диагностирования являются гарантируемые полнота обнаружения и глубина процесса распознавания (идентификации) характера выявленных дефектов. К числу вторичных показателей можно отнести затраты на аппаратуру, время, энергию и показатели надежности средств диагностирования.

Сегодня на первый план выходят те технологии и средства неразрушающего контроля и диагностики промышленных и энергетических объектов, результаты которых позволяют осуществлять мониторинг ресурса диагностируемого объекта на основе соответствующих прочностных расчетов, учитывающих, в том числе, наличие дефекта на следующем временном интервале эксплуатации объекта. Происходит переход от альтернативной оценки результатов диагностирования (годен - негоден) к оценке степени поврежденности объекта диагностирования по количественным признакам. В зависимости от получения (или неполучения) по результатам диагностирования этой информации решается вопрос консервативности полученных в расчетах на прочность результатов.

Интенсивное развитие промышленности и постоянное усложнение производственных процессов приводят к повышению уровня техногенного воздействия на население и окружающую среду, а также росту рисков экономических потерь в связи с возможными техногенными катастрофами и природными катаклизмами. Особо опасными объектами промышленности являются предприятия, использующие активные химические соединения и радиоактивные материалы, а также накапливающие опасные промышленные отходы.

Все это обуславливает необходимость усиления контроля за химической, радиационной и метеорологической обстановкой и совершенствования управления безопасностью жизнедеятельности в аварийных ситуациях в зонах влияния потенциально опасных промышленных предприятий.

Приведенные факторы обуславливают необходимость развития территориальных систем мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в первую очередь, в зонах влияния потенциально опасных объектов химической промышленности и радиационно-опасных объектов.

Реализация технологической платформы предполагает межотраслевое воздействие технологий, развиваемых в ее рамках, на повышение комплексной безопасности.

Государство фактически через систему надзора и контроля в области безопасности инициирует приток инвестиций в промышленность и энергетику и управляет им, тем самым управляя развитием национальной экономики.

Поясним вышесказанное на примере.

Родители принуждают своего маленького ребенка мыть руки для того, чтобы в его организм не попали микробы, которые могут привести к болезни, т.е. чтобы ребенок оставался в безопасности. Но малыш ходит в детский сад и находится в обществе других детей, которые, если не будут также мыть руки, могут заболеть сами и заразить его. Следовательно, в целях снижения риска заболеть для нашего ребенка, необходимо ввести общее правило: «Все дети должны мыть руки». Более того, воспитатели, повара и другие окружающие люди по тем же причинам должны мыть руки. Таким образом, правило «мыть руки» должно стать всеобщим. Его выполнение с одной стороны снизит риск эпидемической опасности для отдельного ребенка, а с другой - и для общества, в целом. Выполняя это и другие правила безопасности, ребенок будет не только расти здоровым, но и сам будет способствовать созданию необходимых условий для приобретения знаний, умений и навыков, которые впоследствии повысят его ценность для общества, иначе говоря, его «капитализацию». В результате, он расширит свои возможности по трудоустройству, включая более высокое вознаграждение за труд. Одновременно возрастает его польза обществу, поскольку возрастет стоимость создаваемого им прибавочного продукта.

Итак, выполнение требований безопасности в личных интересах в конечном итоге будет способствовать росту «всеобщего благосостояния». Причина необходимости принуждать к выполнению требований безопасности заключается в том, что у ребенка отсутствует осознание того, что выполнение обязательного требования «мыть руки» соответствует его интересам.

Таким образом, комплексная безопасность промышленности и энергетики – важнейший аспект социально-экономического развития страны и ее национальной безопасности. Для достижения необходимого масштаба проникновения в экономику и сознание людей единого представления и общей культуры комплексной безопасности все мероприятия в рамках ГЧП, направленные на повышение безопасности объектов промышленности и энергетики, должны стать национальным проектом. Понимание системности в обеспечении безопасного функционирования каждой составляющей промышленного комплекса и ТЭК должно привести к формированию абсолютно нового взгляда на роль комплексной безопасности для каждого гражданина страны и государства в целом.

Подводя итог нашему рассмотрению, еще раз подчеркнем, что современные мировые тенденции свидетельствуют, что проблема повышения качества преподавания и воспитания по – прежнему остается актуальной. Построение эффективной единой системы непрерывного образования помогло бы решить эту задачу.

Но она может быть успешно решена только при построении адекватной современным и долгосрочным задачам концепции развития общества в целом, постановке целей воспитания и образования, направленных на сохранение человечества как вида.

2012 год

Проблемы высшего образования в России и некоторые подходы к их решению

к.ф.-м.н. Портнов Ю.А.

ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОГО РАЗВИТИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ
1115191, Москва, ул. Б. Тульская, 52
тел.: (495) 276-20-00 (4-35), эл. почта: portnovyura@yandex.ru

к.э.н., доц, Мальшакова И.Л.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕЧАТИ им. Ивана Федорова
127550, Москва, ул. Прянишникова, 2А
тел.: (495) , эл. почта: irina-malshakova@yandex.ru

Образование – это процесс, посредством которого общество через школы, колледжи, университеты и другие институты целенаправленно передаёт своё культурное наследие – накопленное знание, ценности и навыки – от одного поколения другому.

Современное российское образование постепенно перестает быть системой накопления и передачи культурного наследия в связи с двумя серьезными проблемами: у передающего звена (профессорско-преподавательского состава) нет желания или возможности качественно преподавать, а студенты не хотят или не могут в связи с плохой школьной подготовкой усваивать материал.

Ключевыми моментами в мотивации студентов к плодотворной работе в процессе обучения являются:

- 1) понимание важности изучаемого курса в дальнейшей профессиональной деятельности;
- 2) соответствие изучаемого материала современной практике;
- 3) обеспеченность читаемых курсов качественными и интересными учебными материалами;
- 4) организация самостоятельной работы студентов в соответствии с четким планом и контроль его выполнения как со стороны студентов, так и со стороны преподавателя;
- 5) создание деловых, партнерских связей между преподавателем и студентом, доброжелательной и уважительной атмосферы в процессе обучения.

Далеко не последнюю роль в обучении до сих пор играет личность преподавателя. Стоит вспомнить собственный школьный опыт: легче и интереснее изучались предметы на занятиях с любимыми учителями.

Необходимо избавиться от стереотипа «цель студента – сдать любыми способами экзамен, а цель преподавателя – «завалить». Преподаватель обязан выработать в студентах иной взгляд: «Студенты и преподаватель находятся не по разные стороны баррикады, а играют в одной команде. Цель взаимодействия – усвоение студентами теоретических вопросов и практических навыков для дальнейшей практической деятельности».

Все, что было сказано выше, имеет смысл только при желании студента учиться. В противном случае, даже самый замечательный и опытный преподаватель, не сможет передать студентам знания, так как «научить нельзя, можно научиться». Зачастую происходит так: студенты «отсиживают» в вузах пять лет и получают диплом о высшем образовании. Парадокс российского высшего образования в том, что большинство студентов идут не за знаниями, а за «бумажкой». При этом нет особой разницы между студентом-бюджетником или студентом, который учится за плату. Возникает вопрос: у нас так «хорошо» учат в высшей школе или просто не могут заинтересовать студента, показать связь изучаемого с его будущей профессиональной деятельностью, понятно и логически стройно изложить материал? В этой статье мы не будем касаться несовершенства учебных планов, загрузки студентов дисциплинами, которые отнимают кучу сил, но в дальнейшем никаким образом не используются. Это вопрос отдельного исследования. Российское высшее образование находится сейчас в процессе реформирования и будем надеяться, что переход на двухуровневую подготовку по системе бакалавриат-магистратура при правильной организации добавит больше плюсов нежели минусов российской системе профессионального образования в целом.

Кроме того, стоит отметить, что расчет фонда оплаты труда профессорско-преподавательского состава основывается, прежде всего, на расчете контингента студентов и аспирантов ВУЗа (интересная особенность - не количества студентов данного преподавателя, а их количества в ВУЗе). В свою очередь, численность профессорско-преподавательского состава рассчитывается исходя из контингента обучающихся по категориям и принятых расчетных соотношений численности преподавателей и учащихся. Квалификация преподавателей опосредованно связана с размерами заработной платы. Из этого можно сделать вывод, что профессорско-преподавательский штат зависит от количества студентов и аспирантов, обучающихся в данном ВУЗе.

С другой стороны, аттестация и аккредитация учебных заведений связана, в том числе, с квалификацией и количеством педагогических работников данного учебного заведения. То есть, для поддержания своего рейтинга учебное заведение должно сохранять свои педагогические кадры, количество и квалификация которых напрямую зависит от количества набранных студентов на бюджетные места. Естественно, каждый ВУЗ кровно заинтересован в размерах собственного финансирования, и, как следствие, собственном статусе.

Проследим путь обучения типичного студента платной формы обучения (студента-платника). Прежде всего, данные студенты являются для вуза формой дополнительного заработка, за счет которого, в том числе, выплачиваются надбавки преподавателям. Как следствие, потеря даже одного платника для ВУЗа является потерей в финансовом плане. Поэтому негласно студенты-платники удерживаются в ВУЗах, как говорится, любой ценой. Цена же этого удерживания - простановка сессии, закрыв глаза. Для платников устраивают не три, как положено уставом ВУЗа, пересдачи экзамена, и не до начала нового семестра, а до десяти пересдач, которые иногда делятся чуть ли не до конца следующего семестра. В результате на выходе мы имеем студента, который понимает, что его все равно не отчислят, учится он или нет. Естественно, в этот момент студент-платник начинает идти по пути наименьшего сопротивления, попросту говоря, перестает учиться. Несмотря на многочисленные пересдачи, которые для него устраивает деканат, он раз за разом приходит на экзамен, не обремененный багажом знаний. И именно в этом качестве студент-платник доходит до выпуска, где отчислять его на последнем курсе уже никто не будет. Так как подобная практика имеет свое начало в высших эшелонах ВУЗа, то отдельным преподавателем переломить систему, даже под угрозой потери надбавок не удастся, ввиду того, что проставить зачеты могут заведующие кафедр по «просьбе» руководства деканатов.

Подобная же система складывается и со студентами бюджетниками. Недоукомплектованность бюджетных мест приведет к потере финансирования ВУЗом. Как следствие, ВУЗ не заинтересован в потере студентов-бюджетников. Поэтому для них также создают комфортные условия, в которых студенты расслабляются и теряют заинтересованность в обучении (и так получу диплом, зачем напрягаться).

Таким образом, в проблеме стимулирования студента критичным является страх потери дополнительного или бюджетного финансирования ВУЗом при отчислении студента-платника или бюджетника. Выход из этой ситуации очень прост. Следует исключить ситуацию, при которой студент уходит из ВУЗа, и в то же время, переходит на следующую ступень обучения, не выучив предыдущую. Для этого следует ввести поправки в устав ВУЗа, при которых студент-платник может оставаться на одном курсе неограниченное количество раз, платя за курс заново до тех пор, пока не выучит весь необходимый материал. Студенты бюджетных мест также не отчисляются при несданной сессии, а переводятся на платное отделение, оставаясь на следующий год. Соответственно бюджетное место может быть занято студентом платного отделения, сдавшим сессию хорошо. Для ВУЗа эта ситуация предпочтительна, так как ВУЗ не теряет дополнительное финансирование и не уменьшает количество бюджетных мест. Кроме того при неоднократных обучении студента на одном и том же курсе, и соответственно, неоднократных платежах за один и тот же курс, ВУЗ получает большую прибыль. Студента, подобная система будет стимулировать учиться лучше, потому как за неуспеваемость система будет наказывать студента рублем.

Как уже было отмечено выше заинтересовать студента – главная задача преподавателя. При этом важно исходить из того, что большинство студентов вполне трудолюбивые и обучаемые молодые люди. Безусловно, какой-то процент лентяев присутствует, и их надо отсекают от успешно работающих по выше приведенной схеме.

Но девальвация образования идет не только со стороны студентов, но и со стороны профессорско-преподавательского состава. Низкие зарплаты преподавателей вынуждают их либо покидать ВУЗы (и на их места приходят специалисты более низкого уровня с меньшими запросами), либо устраиваться на несколько мест работы одновременно, что естественно приводит к снижению качества образования из-за банальной нехватки времени и сил.

Кроме того, сложившаяся система в ВУЗах определяет размеры заработной платы преподавателя только величиной ставки, количеством запланированных часов в год. Заметим, не от качества преподавания той или иной дисциплины (что достаточно сложно оценить), а от количества часов! При этом, если в ВУЗе несколько преподавателей ведут одну и ту же дисциплину, то в не зависимости от уровня их компетенции, и в не зависимости от качества преподавания дисциплины, они получают одинаковое денежное вознаграждение. Единственный способ поощрить преподавателя - это нерегулярные премии, которые зачастую необъективно распределяются с подачи заведующих кафедрами. Как следствие, в такой системе – у ряда преподавателей нет никакого стимула для совершенствования собственных методов преподавания, поэтому работа ведется по принципу «лишь бы отвести».

В современной российской практике высшего образования, к сожалению, студенты не имеют возможности свободы выбора преподавателя из профессорско-преподавательского состава кафедры. Между тем как в большинстве европейских и американских университетов, таких как Кембридж, Гарвард, Массачусетский технологический университет и др., именно студенты самостоятельно решают вопрос к какому профессору идти на лекции. Перед началом новой дисциплины студенты на сайте своего университета смотрят резюме преподавателей, интересуются его научными достижениями, составляют впечатление о его практическом опыте, общаются со студентами, которые уже обучались у того или иного профессора. В результате у молодых людей возникает осознанный выбор собственного преподавателя. И это решение является первым самостоятельным шагом к плодотворной партнерской работе, так как профессора «не навязала» администрация, а студенты его выбрали сами. А чтобы не было выбора по принципу «пойду к тому, кто не будет строго спрашивать», необходимо предусмотреть возможность написания тестов и сдачи экзаменов кафедральной комиссии. Положительным эффектом при этом будет отсеивание преподавательского балласта, т. е. администрация не будет продлевать контракты с теми, кто не востребован, плохо преподает дисциплину или позволяет себе неуважительное отношение к студентам. Соответственно, размеры оплаты труда преподавателей будут зависеть не только от расчета проведенных часов, а также от количества студентов, которые обучаются у преподавателя.

С переходом высшего образования на систему бакалавриат-магистратура в учебных планах увеличивается объем часов на самостоятельную работу студентов и сокращаются часы аудиторных занятий по сравнению с ранее действующими учебными планами по системе подготовки специалистов. В связи с этим преподаватель должен пересмотреть подходы к организации самостоятельной работы студентов, наметить план самостоятельной работы с учетом количества часов в сутках. При этом необходимо помнить – по статистике процент студентов, готовых обучаться самостоятельно, не превышает 15-20% от общей численности. Также надо принимать во внимание степень подготовленности студентов, их возраст, степень мотивации к изучению данной дисциплины. Иными словами, к организации самостоятельной работы студента надо подходить индивидуально. Самостоятельную работу нельзя пускать на самотек – студенты должны выполнять задания и отчитываться по ним. Наиболее простой и не очень трудоемкий для преподавателя способ контроля – это компьютерное тестирование. Решение задач, подготовка докладов, экспресс опросы могут оцениваться по рейтинговой системе. Студенты работают самостоятельно, но в соответствии с четким планом, составленным преподавателем. Успешность самостоятельного изучения материала периодически контролируется самими студентами (тестирование) и преподавателем (тестирование, контрольные, опросы, семинары).

Кроме того, развитие современных технологий предоставляют широкий и неограниченный доступ к информации. Как следствие, лекции как форма преподнесения информации в большинстве случаев теряет свой смысл. Действительно некоторые преподаватели просто пересказывают учебники на лекциях. Какой смысл в таких лекциях, если студенты могут самостоятельно прочитать эти учебники?

Проведение лекционных занятий можно построить плодотворнее и интереснее. В ряде случаев лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему, дисциплину. В таких лекциях используются видеоматериалы, схемы, таблицы. Технически это можно организовать с применением проектора или смарт-доски. Однако, не стоит слишком увлекаться мультимедийными технологиями. Как показывает наш опыт, в лекции продолжительностью 45 минут, должно быть видеоматериала не более чем на 15-20 минут. В противном случае материал усваивается хуже, студенты машинально просматривают картинки, не акцентируя внимание на важных вопросах.

В, так называемой, «лекции вдвоем» учебный материал проблемного содержания дается студентам в живом диалогическом общении двух преподавателей между собой. Здесь моделируются реальные про-

фессиональные ситуации обсуждения теоретических вопросов с разных позиций двумя специалистами, например теоретиком и практиком, сторонником или противником той или иной точки зрения и т.п.

При этом нужно стремиться к тому, чтобы диалог преподавателей между собой демонстрировал культуру совместного поиска решения разыгрываемой проблемной ситуации, с привлечением в общение студентов, которые задают вопросы, высказывают свою позицию, формируют свое отношение к обсуждаемому материалу лекции.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

Беседа как метод обучения известна еще со времен Сократа. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон, привлечь коллективный опыт и знания, что имеет большое значение в активизации мышления студентов.

В отличие от лекции-беседы в лекции-дискуссии преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами. Это оживляет учебный процесс, активизирует познавательную деятельность студентов.

Лекция с разбором конкретных ситуаций по форме похожа на лекцию-дискуссию. Однако на обсуждение преподаватель выносит не вопросы, а конкретную ситуацию. Такая ситуация представляется устно или в очень короткой видеозаписи.

Замечательным приемом обсуждения материала является метод «круглого стола». В основе этого метода лежит принцип коллективного обсуждения проблем. Главная цель таких занятий состоит в том, чтобы обеспечить студентам возможность практического использования теоретических знаний в условиях, моделирующих формы деятельности научных работников.

Большое значение имеет расположение студентов на таких занятиях. Поэтому лучше всего, чтобы студенты сидели в круговом расположении, что позволяет участника чувствовать себя равноправными. Преподаватель также должен находиться в кругу со студентами, если он будет сидеть отдельно, то участники дискуссии обращают свои высказывания только ему, но не друг другу. Замечено, что такое расположение участников лицом друг к другу, приводит к возрастанию активности, увеличению количества высказываний. Расположение преподавателя в круге помогает ему управлять группой и создает менее формальную обстановку, возможность для личного включения каждого в общение, повышает мотивацию студентов, включает невербальные средства общения.

Одним из наиболее эффективных активных методов обучения является деловая игра. Исследователи установили, что при подаче материала в такой форме усваивается около 90 % информации. Участие студентов проявляется ярко, носит продолжительный характер и «заставляет» их быть активными.

Рекомендуется проводить семинары исследовательского типа с независимой от лекционного курса тематикой, целью которых является углубленное изучение отдельных научно-практических проблем, с которыми столкнется будущий специалист.

Важно заметить, что в современном образовании студента не только учат непосредственно на лекциях, практических, лабораторных и других аудиторных занятиях, но и значительную часть времени он учится сам. Поэтому значимым моментом в повышении качества образования является обеспеченность читаемых курсов интересными учебно-методическими материалами как в традиционном печатном виде, так и в электронном. Безусловно, электронный учебник и задачник удобнее, чем печатный. На занятиях он всегда под рукой (в коммуникаторе или ноутбуке). Кроме того в электронной версии его можно сделать в виде гипертекста со ссылками и снабдить тестами для самопроверки. Стоит разработать, так называемые, решебники, в которых изложены основные подходы к решению задач и ситуаций.

Еще одним неожиданным ходом, может быть полный отказ от традиционных лекций как некоторого анахронизма. Решением при таком подходе является активное внедрение в процесс обучения самостоятельной работы студента. Например, студент может перед аудиторным занятием по плану, который ему предоставляет преподаватель, самостоятельно изучить материал. Критерием самоконтроля изученного материала может выступать поиск студентом ответов на некоторые вопросы, которые также выдаются преподавателем. На занятии преподаватель отвечает на те вопросы, которые возникли у студентов и про-

водит со студентами беседу, диспут, тестирование и другие вышеописанные методы работы, в ходе которых выясняет уровень усвоения студентами изученного материала. При этом, одной из форм проведения лекции может служить достаточно узкоспециализированное, прикладное решение той или иной проблемы по изученному материалу.

Безусловно, это далеко не все проблемы и вопросы высшего образования. Но начав их решать, есть шанс повысить качество российского образования и сделать образовательный процесс интересным и познавательным для студентов.

Многоуровневое образование как один из принципов Болонского процесса

Назаренко О.Н.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕЧАТИ им. Ивана Федорова
127550, Москва, ул. Прянишникова, 2А
магистрант кафедры «Финансы, учет и анализ»,
бухгалтер Союз Маринс Групп, Компания Красивая Земля,
115533 Москва, пр-т Андропова, 22
тел.: (495) 725-26-03, эл. почта: nazarenko_olga.07@mail.ru

Про бакалавров и магистров в нашей стране говорят уже не первый год. Все началось с того, что еще в 2003-м Россия подписала Болонскую конвенцию. Это соглашение о том, что дипломы вузов будут признаваться во всех странах, подписавших его. Другими словами, на территории более четырех десятков государств, ратифицировавших Болонскую конвенцию, создается единое образовательное пространство.

До 2011 года все европейские университеты должны завершить внедрение 2-х ступенчатой системы высшего образования (бакалавр-магистр) в рамках Болонской реформы и установить общие для всех вузов правила. Россия тоже принимала участие в утверждении этой программы, и старается ее реализовать. Однако в России далеко не все специалисты и чиновники сферы образования оценивают новую систему образования положительно.

На съезде Союза ректоров Российской Федерации, было высказано немало критических замечаний в адрес двухуровневой системы высшего образования. Специалисты никак не могут договориться между собой, считать ли бакалавриат полноценным высшим образованием.

Надо сказать, что полного единства в соответствии степеней «бакалавр» и «магистр» в разных государствах нет – бакалавром может быть и выпускник высшей школы, и обладатель первой учёной степени. А магистр – это в некоторых странах промежуточная учёная степень между бакалавром и доктором наук.

Привычная для России модель образования (11 лет школы, 5 лет вуза и диплом специалиста в итоге) уже давно не соответствует ни времени, ни запросам работодателей. Правда, это не значит, что так называемый «специалитет» вымрет полностью. Эту форму подготовки решили оставить в медицинских, военных и инженерных вузах.

Казалось бы, многоуровневое образование - проект во всех отношениях чудесный. Но почему же тогда у него так много противников?

Например, есть мнение, что бакалавры - это, попросту говоря, «недоучки». Но по всем программам, подготовленным Минобрнауки, бакалавриат является полноценным высшим образованием. Более того, многие передовые вузы давно перешли на новую 2-х уровневую систему подготовки специалистов.

Разница между специалистом и магистром: специалиста готовят для профессиональной деятельности в определенной отрасли и конкретной специализации, а магистра – для более широкого «поля» профессиональной деятельности, в том числе включающего научную работу.

Отношение работодателей. Самое главное, что волнует поступающих в вуз абитуриентов - насколько будет востребовано их образование на рынке труда. И, с принятием новой образовательной системы, эти волнения становятся еще более выраженными, поскольку в среде широкой общественности существует точка зрения, что работодатель воспринимает бакалавров как «недоучившихся специалистов». Это связано со сроками обучения (4 года вместо 5) и воспринимается в ключе, что бакалавр получит «сокращенные знания по предмету». Такое мнение подкрепляется рядом высказываний представителей крупных компаний в СМИ на тему того, что бакалавру не хватит знаний, и они не готовы брать его на работу, а «доучивание» выпускников на рабочем месте в принципе неприемлемо. В то же время другая часть работодателей готова взять на работу бакалавра, а затем «доучить» его до магистра под конкретную специальность. Так, об этом говорят в научно-исследовательских учреждениях, а также в компаниях, ориентированных на западную модель «выращивания сотрудника под себя».

Готова ли молодежь в России к Болонской системе?

В июне 2011 года кадровый холдинг АНКОР провел исследование среди студентов и выпускников ВУЗов с целью выявить взгляд молодых специалистов на меняющуюся систему образования и желание продолжать образование за границей.

В исследовании приняли участие 2156 человек из 22 городов России. 38 % респондентов проживает в Москве, 18 % — в Санкт-Петербурге. Большинство опрошенных (73 %) – это девушки, которые заканчивают или недавно закончили ВУЗ со степенью специалиста (80 % всех опрошенных). 43 % респондентов получают образование по экономическим специальностям, 22 % специализируются в технических науках.

Подводя итоги исследования, можно сделать несколько выводов о состоянии рынка молодых специалистов в 2011 году:

— переход России к Болонской системе порождает неоднозначные мнения среди студентов и выпускников ВУЗов;

— сохраняется тенденция утечки кадров за рубеж: 47 % опрошенных хотели бы уехать на учебу за границу с последующим трудоустройством;

— 69 % респондентов уверены, что их ВУЗ готовит специалистов в соответствии с требованиями рынка, что противоречит общему мнению представителей бизнеса.

Результаты исследования, проведенного АНКОРом, выявили несколько проблемных зон, которые влияют на положение молодых специалистов на рынке труда. Как показывают данные опроса, большинство студентов не знакомы с возможностями и перспективами новой системы образования и опасаются заканчивать свое обучение на степени бакалавра. Низкая информированность молодых специалистов привела к тому, что они рассматривают магистратуру не как шаг к научной степени, а только как необходимый атрибут для дальнейшего трудоустройства.

Все это, а также тот факт, что, в разрез общему мнению бизнеса, более половины респондентов уверены в высоком качестве полученного образования, приводит к перекосу на рынке труда. Низкая информированность студентов о требованиях бизнеса, ВУЗов – о долгосрочных потребностях компаний в персонале, абитуриентов – о востребованных специальностях — ведут к расхождению спроса и предложения на рынке труда молодых специалистов и продолжительному поиску работы после окончания ВУЗа.

Многие выпускники опасаются, что с дипломом бакалавров их ждет разочарование и провал в попытке получить высокооплачиваемую работу - бакалавры будут восприниматься как «недоучки», а магистры смогут быстро продвинуться вверх по карьерной лестнице.

Сами студенты, испробовав на собственной шкуре переход от бакалавра к магистру, столкнулись с двумя проблемами. Во-первых, уже однажды поступившим студентам после четырех лет обучения приходится заново почувствовать себя в шкуре абитуриента, поступая в родной же вуз, но уже на магистра. Опять экзамены, конкурс, проходной балл и, что самое главное - никаких поблажек перед пришедшими поступать из других вузов.

Поэтому порой приходится брать репетиторов или предварительно посещать подготовительные курсы для поступления в магистратуру.

Далеко не всем удается заново выдержать это испытание – в бесплатную магистратуру поступает примерно треть бакалавров. Остальным приходится идти или на платное отделение или вовсе попроситься со статусом магистра.

Во-вторых, после эйфории от защиты диплома и осознания, что все уже закончилось, трудно заставить себя продолжать учиться дальше. Ведь на руках уже есть диплом – зачем же продлевать себе ночи с книгами, посещение лекций и сессии еще на два года, когда можно заняться карьерой или банально отдохнуть? Зачастую студентам так и не удается понять, в чем же был смысл магистратуры? Но работу берут и бакалавров и магистров – и не все работодатели смотрят на уровень диплома.

Тревогу бьют профессора университетов, считая, что увеличение бакалавров, не желающих в дальнейшем продолжать обучение, приведет к низкому уровню образования в России. В ответ им студенты и работодатели заявляют, что если у человека нет осознанного стремления заниматься в научной деятельностью или работать по узкой специальности, то можно остановиться на бакалавриате.

К примеру, на экономическом факультете МГУ только 30% бакалавров поступают в бесплатную магистратуру, остальные или идут в платную, или так и остаются бакалаврами.

И все же, несмотря на всю критику бакалавриата, нельзя не отметить ряд неоспоримых достоинств:

1. Этот вид квалификации принят по международной классификации и понятен работодателям за рубежом. Там часто приглашают бакалавров, даже не оговаривая направления подготовки, поскольку для офисной работы нужен просто образованный человек, умеющий работать с информацией, с людьми, способный готовить всевозможные документы.

2. Фундаментальность подготовки позволяет, при необходимости, легко сменить профессию. Дело в том, что в соответствии с государственным образовательным стандартом, программы подготовки бакалавров по направлениям построены так, что позволяют за 1 год перейти к одной из целого «веера» совместимых профессий. А специалисту после 5-ти лет обучения получить новую профессию придется за 2–3 года, да ещё и на коммерческой основе, так как это уже будет получением второго высшего образования. Для бакалавра же обучение в магистратуре классифицируется как продолжение образования на следующей ступени и поэтому может быть бесплатным при успешном вступительном испытании.

3. Уже через 4 года после поступления в вуз человек получает диплом и обретает экономическую самостоятельность.

Литература

1. Горева М. А. Россия на пути к европейской интеграции: проблемы формирования новой модели высшего образования. // Россия и Европа на пути интеграции в единое образовательное пространство: опыт международных образовательных программ. - 2010.
2. Праздников Г.А. Болонский процесс в смысловом пространстве современного образования // Социс. - 2010. № 10.
3. Сальников Н., Бурухин С. Реформирование высшей школы: актуальное состояние и проблемы / «Высшее образование в России». – 2010. - № 8.
4. www.mon.gov.ru

О роли и месте физики в современной системе непрерывного образования

к. ф.-м.н., доцент Ткачева Т.М.

МАДИ (ГТУ)
125319, Москва, Ленинградский проспект, 64
тел.: (495) 690 – 20 - 30, эл. почта: tmtkach@rambler.ru

доцент Кургаева Н.Е.

МАДИ (ГТУ)
125319, Москва, Ленинградский проспект, 64
тел.: (495) 470-07-87, эл. почта: 311945@gmail.com

Непрерывное образование представляет собой целостный процесс, состоящий из следующих друг за другом специально организованных образовательных модулей, дающих (обеспечивающих) человеку поступательное развитие творческого потенциала его личности. Это поступательное развитие не только приводит к обогащению духовного мира человека, но и сопровождается, как правило, его карьерным ростом, так как позволяет человеку повышать квалификацию в соответствии с динамикой развития общества и его профессии в целом.

Рассуждения о необходимости непрерывного образования можно найти в наследии великих мыслителей прошлого, начиная с Платона, Сократа, Аристотеля. Эти же идеи представлены во взглядах Вольтера, Гете, Руссо, Я.А.Коменского, К.Д.Ушинского, Н.И.Пирогова. Я.А. Коменский утверждал, что становление личности происходит не только в период ее социально – психологического и физиологического созревания, расцвета и стабилизации, но и в периоды старения организма. Но если раньше это была проблема развития личности, индивидуума, то теперь, в последние десятилетия эта проблема приобрела общественно – политическое значение, стала еще более актуальной в связи с ростом скорости научно – технического прогресса.

Как известно, основой современной цивилизации является техника, научно – технический прогресс. Нормальное функционирование техники дает человеку все новые и новые возможности, а нарушения в ее работе приводят к катастрофам, в том числе глобальным. И, как выясняется при расследовании причин этих катастроф, в большинстве случаев это не природные катастрофы. В их основе лежит человеческий фактор, т.е. чья – то безответственность и техническая некомпетентность.

Профессий, в том числе связанных с техникой, с каждым десятилетием становится все больше в связи с развитием техники, появлением принципиально новых технических устройств. Поэтому инженеры, техники, рабочие представляют собой многочисленную армию трудящихся. К этой армии следует отнести также экономистов, менеджеров и другие категории работников, деятельность которых связана с производством и эксплуатацией технических устройств.

Переход к постиндустриальному обществу потребовал и нового подхода к образованию: в настоящее время требуются высокосоциальные граждане, умеющие самостоятельно находить пути развития той или иной отрасли экономики, постоянно самосовершенствующиеся, непрерывно повышающие свой культурный и профессиональный уровень. В связи с этим возникла необходимость сменить парадигму образования: **от знаниевой перейти к личностно – деятельностной.**

Единицей измерения качества обучения выбрано понятие «компетенция», определяемая как способность применять знания, умения, успешно действовать на основе практического опыта при решении задач общего рода, также, в определенной широкой области. Совокупность компетенций выступает как компетентность в той или иной области деятельности и является мерой способности индивидуума включаться в деятельность на должном высоком уровне.

В настоящее время формируются и вводятся новые государственные стандарты образования. Для высшей школы переход происходит на компетентностной основе. Формирование и развитие компетенций начинается в школе (в основном ключевых компетенций), продолжается в вузе (ключевых и профессиональные компетенции), а затем в течение всей жизни в процессе работы происходит развитие уже приобретенных и формирование дополнительных компетенций специалиста.

В госстандарте для основной школы одновременно введено понятие «универсальные учебные действия» (УУД). Это обобщенные действия, позволяющие учащимся ориентироваться в различных пред-

метных областях познания и формирующие у них мотивацию к обучению. Навыки этих действий развиваются при изучении и усвоении различных учебных курсов, при этом особую роль играет физика.

Перечень УУД включает развитие:

- самоопределения, мотивации к обучению (личностные УУД);
- навыков работы с информацией, логического мышления и навыков постановки задачи, ее анализа и выбора решения (познавательные УУД);
- навыков взаимодействия с партнером вплоть до умения разрешения разного рода конфликтов (коммуникативные УУД);
- навыков целеполагания, планирования, прогнозирования, оценки и т.п. (регулятивные УУД).

Как мы увидим дальше, большинство этих УУД востребованы при обучении физике, развиваются в процессе усвоения курса физики и являются основой для развития компетенций выпускника школы (см. Табл. 1). Кроме того, курс физики является базой для последующего изучения специальных предметов как в вузах (причем не только в технических), так и в колледжах.

Однако, вопрос заключается в том, как добиться требуемого уровня развития компетенций и навыков УУД. Авторы предлагают в качестве примера проанализировать возможности дисциплины «Физика» для достижения этой цели. На рис. 1 представлен примерный перечень школьных дисциплин и вузовских специализаций, непосредственно связанных с теми качествами, которые могут быть развиты при изучении физики.



Рис 1.

Сопоставим компетенции, развиваемые в процессе обучения физике, и компетенции, необходимые инженеру или другому специалисту, чья деятельность связана с техникой. Можно увидеть, что основы успешной профессиональной подготовки закладываются в школе. (Табл. 1)

Таблица 1. Некоторые компетенции инженера и выпускника школы.

Некоторые компетенции инженера	Некоторые компетенции выпускника школы
Умение самостоятельно мыслить, работать и непрерывно обучаться. Умение проектировать свою целенаправленную активность.	Наличие познавательных интересов, осознание профессиональных намерений, возможность самостоятельно выполнять полученные задания.
Тщательная подготовка по основам профессиональных знаний и базовые знания в различных областях.	Представление о научном мировоззрении на основе освоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании.
Умение самостоятельно определять цели деятельности, формулировать соответствующие их достижению задачи.	Представление о том, как выполнять ориентировочную, конструктивную деятельность в естественнонаучных и технических областях.
Умение работать с информацией (поиск, анализ, систематизация, сравнение, синтез), представленной в разных формах	Умение воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической).
Навыки межличностных отношений и работы в команде	Способность к коммуникативной деятельности (т.е. знание родного языка в первую очередь; умение понимать другого человека и учитывать его мнение)
Исследовательские навыки и способность рождать новые идеи (креативность)	Умение объяснять результаты наблюдений и экспериментов на основе развития мышления и творческих способностей.

Итак, к ключевым компетенциям как учащегося, так и специалиста можно отнести: способность учиться; знание и понимание предмета изучения; способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности; способность действовать самостоятельно; способность к коммуникативной деятельности. В дальнейшем выпускник школы, став студентом, должен приобрести профессиональные компетенции. Профессиональная компетенция представляет заданное профессиональным сообществом требование к профессиональной подготовке выпускника вуза.

Отметим уникальную гносеологическую и дидактическую роль курса физики, являющегося одновременно основой и связующим звеном для большей части инженерных, естественнонаучных, а также некоторых гуманитарных дисциплин. Освоение курса физики формирует возможность ясно мыслить, четко формулировать задачи и находить пути их решения, формирует компетенции, необходимые для успешной работы любого человека в любой отрасли экономики.

Рассмотрим теперь, как влияют на развитие УУД или компетенций учащихся конкретные виды учебной деятельности. (Табл. 2)

Как известно, современная школа в России напрямую не ставит задачу профессиональной подготовки школьников. Однако, даже не формулируя эту задачу, школа готовит учащихся к дальнейшей жизни, в том числе к профессиональной деятельности, формируя их личность, прививая чувство ответственности, развивая деловые качества, создавая базу знаний и т.д. Тем самым одновременно школа готовит учащихся и к получению дальнейшего профессионального образования. И мы видим, что в решении этой важной задачи физика играет очень большую роль.

Выпускник школы, обладая ключевыми компетенциями, может приобрести в школе и некоторые задатки профессиональных компетенций, так как именно на это и должна быть направлена деятельность профильных школ. Такими задатками могут быть, например, способности к поисковой или исследовательской работе. Будучи студентом технического вуза, бывший выпускник школы сможет использовать эти компетенции и развить их. Выпускник технического вуза сможет выбрать для себя не только профессию инженера, но и профессию вузовского преподавателя или даже школьного учителя при условии получения дополнительного образования по педагогике.

Говоря о компетентности выпускника вуза как будущего специалиста, следует учитывать его личные качества, которые проявляются в его подходе к выполнению профессиональных обязанностей. Личные качества выпускника – это не только добросовестное выполнение своих обязанностей, но и инновационное мышление, творческие наклонности, проявление коммуникативных компетенций, организаторских, проективных, прогностических и других профессиональных и личностных компетенций.

Таблица 2

Виды учебной деятельности	Навыки, приобретаемые в процессе обучения физике	Компетенции, развиваемые в процессе обучения физике	Универсальные учебные действия (УУД)
Устный ответ, изложение содержания законов физики, описания явления	Умение связно излагать текст, аргументировано отвечать на вопросы	Когнитивно – познавательная, аналитическая и коммуникативная	Регулятивные, коммуникативные, познавательные
Внимательное слушание объяснений учителя, чужого устного ответа, формулирование вопросов	Умение слушать и адекватно воспринимать чужую информацию, грамотно формулировать вопросы	Когнитивно – познавательная, аналитическая, информационно-организующая	Личностные, регулятивные, познавательные
Решение задач	Знание законов физики и их практическое применение, навыки логического мышления	Когнитивно – познавательная, предметная, поисковая, аналитическая, эвристическая и коммуникативная	Регулятивные, познавательные
Выполнение лабораторных работ, индивидуально или в группе	Умение заранее спланировать цепочку необходимых действий (логическое мышление), умение работать в команде	Поисковая, аналитическая, исследовательская, прогностическая, когнитивная и личностно – ориентированная, коммуникативная	Личностные, коммуникативные
Разработка проекта.	Самостоятельная работа над новой темой, исследовательские навыки и способность рождать новые идеи	Предметно-когнитивная, проективная, прогностическая и оценочно – аналитическая, информационная	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
Защита проекта	Разработка текста доклада, навыки публичного выступления, обоснования своего мнения, умения понимать чужие вопросы и отвечать на них	Коммуникативная и когнитивная, информационная	Личностные, коммуникативные

В последнее время выпускнику школы предлагается разрабатывать *индивидуальный проект* и *портфолио*. Проектная работа – один из действенных способов сформировать и развить перечисленные компетенции, а творческие задания должны развить потребность в самоактуализации (или *самореализации*). При изучении физики как в школе, так и в вузе, эти новые педагогические технологии являются наиболее востребованными.

В вузе проектная работа встречается при всех видах лабораторного практикума, при выполнении курсовых проектов. Кроме того, студенты технических вузов могут работать на кафедрах под руководством своих преподавателей и участвовать в реальных проектах. Изучение этого модуля способствует формированию и развитию ключевых и социально-профессиональных компетенций будущих специалистов. В процессе работы над проектом развивается и формируется мировоззренческая и коммуникативная компетенция, а также становятся востребованными проективная, конструктивная, исследовательская, поисковая, эвристическая, информационно-организующая, оценочно-аналитическая, и др. – компетенции, необходимые для успешной работы, как технического специалиста, так и представителей смежных специальностей. Работа с проектами, которая представляет одну из форм учебных занятий, требует также использования междисциплинарных знаний и поэтому создает условия, оптимальные для развития личности (Табл. 3).

Таблица 3.

Виды учебной деятельности	Навыки, которые развиваются в процессе обучения	Компетенции, развиваемые в процессе обучения
Разработка проекта.	Самостоятельная работа над новой темой, подбор необходимого материала, написание необходимых документов, разработка текста доклада и слайдов	Проективная, поисковая, конструктивная, исследовательская, информационно-организующая, мировоззренческая компетенции для разработки проекта, прогностическая и оценочно – аналитическая компетенции для предвидения результатов выполнения проекта
Защита проекта	Навыки публичного выступления, обоснования своего мнения, умения понимать чужие вопросы и отвечать на них	Коммуникативная, когнитивная, ориентировочно-регулятивная, информационная

Профессиональная подготовка специалистов, осуществляемая в современных социально-экономических условиях, должна не только соответствовать современным требованиям общества, государства, производства и личности, но и иметь “опережающий” характер. В настоящее время принципиально меняется формат представления результатов профессионального образования, осуществляется переход от квалификационных требований к компетентным. Это означает, что в процессе профессиональной подготовки необходимо сформировать комплекс личностных, социальных и профессиональных компетенций, необходимых для того, чтобы в процессе предстоящей профессиональной деятельности непрерывно, «в течение всей жизни» повышать уровень компетентности в соответствии с динамикой развития научно-технических, социально-экономических и других объективных условий.

Компетенции, приобретаемые при изучении физики, необходимы не только инженерам, но и тем работникам, чья деятельность связана с техникой: администраторам – управленцам, техникам, лаборантам, квалифицированным рабочим, от качества работы которых во многом зависит конечный результат производства. Знания, приобретенные при изучении курса физики, служат базой для последующего изучения специальных предметов, как в вузах, так и в колледжах. Подготовка квалифицированных кадров в любой отрасли техники остается национальной задачей, а ее решение начинается с изучения школьных предметов и, в первую очередь, физики.

В заключение еще раз отметим, что необходимость развивать и дополнять полученное образование в течение всей жизни становится социальным заказом общества, а базу для такого развития создает качественное среднее и первое высшее образование

Литература

1. Зинченко, Г.П. Предпосылки становления непрерывного образования [Текст] // Советская педагогика – 1991 - № 1.
2. Debbie Niwa, STW, SCANS, UN Lifelong Learning, 08.11.2004 / режим доступа: <http://www.rense.com/general156/lifelong.htm>
3. Меморандум непрерывного образования Европейского Союза // режим доступа: <http://www.znanie.org/docs/memorandum.htm>
4. Пономарёв В.Н., Кургаева Н.Е. «Единое научное знание, научно – технический прогресс и проблемы построения единой системы непрерывного образования» //: сборник статей «Интеграция образования и науки», М.: Изд. «Прометей» МПГУ, 2008, С. 31 – 58.
5. Кургаева Н.Е., Ткачева Т.М. «Компетенции инженера и ЕГЭ по физике» Физика в системе современного образования (ФССО – 09). Материалы X Международной конференции. Санкт – Петербург, 31 мая – 4 июня 2009 г., том 2, с 347 – 350. http://metodist/lbz/ru/lektorij_Samonenko/U/html, 2009.
6. Кургаева Н.Е., Ткачева Т.М. Преподавание физики как основа формирования самостоятельной личности. Физика в системе современного образования (ФССО – 11) Материалы XI Международной конференции. Волгоград. 19 – 23 сентября 2011 г., том 2, с. 101 – 104
7. Физика как основа профессии современного бакалавра. Методические указания по самостоятельной работе студентов технических специальностей /Сост. Ткачева Т.М., Кургаева Н.Е. М.: МГУП – 2012, 187 с.

Инновационные технологии контроля знаний обучающихся в высших учебных заведениях

к.э.н., доцент Бирюков В.А.

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕЧАТИ им. Ивана Федорова
127550, Москва, ул. Прянишникова, 2А
тел. раб.: (499) 153-95-88 доб. 126, эл. почта biryuko@yandex.ru

В сентябре 2003 года Россия вступила в Болонский процесс на берлинской встрече министров образования европейских стран, который представляет собой процесс сближения и гармонизации систем образования стран Европы с целью создания единого европейского пространства высшего образования.

Официальной датой начала процесса принято считать 19 июня 1999 года, когда в г. Болонья на специальной конференции министры образования 29 европейских государств приняли декларацию «Зона европейского высшего образования», или Болонскую декларацию.

К настоящему времени произошли следующие преобразования в сфере российского высшего образования:

- введение общепонятных, сравнимых квалификаций в области высшего образования;
- переход на двухступенчатую систему высшего образования (бакалавриат – магистратура);
- введение оценки трудоемкости (курсов, программ, нагрузки) в терминах зачетных единиц (кредитов) и отражение учебной программы в приложении к диплому, образец которого разработан ЮНЕСКО;
- переход ВУЗов РФ от четырехбалльной системы к балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся.

В ближайшей перспективе, согласно Болонской декларации, планируется также произвести следующие преобразования в сфере российского высшего образования:

- введение аспирантуры в общую систему высшего образования (в качестве третьего уровня);
- придание «европейского измерения» высшему образованию (его ориентация на общеевропейские ценности) и повышение привлекательности, конкурентоспособности европейского образования, реализация социальной роли высшего образования, его доступность, развитие системы дополнительного образования;
- повышение мобильности обучающихся, преподавателей и административно-управленческого персонала;
- обеспечение необходимого качества высшего образования;
- взаимное признание квалификаций и соответствующих документов в области высшего образования;
- обеспечение автономности ВУЗов;
- создание общеевропейского образовательного и исследовательского пространства.

Рассмотрим особенности перехода ВУЗов РФ от четырех балльной системы к балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся.

Система оценки знаний обучающихся баллами ведет свое начало от иезуитских школ XVI-XVII веков. Все обучающиеся распределялись по разрядам, обозначавшимся цифрами. Отсюда первоначально единица имела значение высшей отметки. Кстати, именно поэтому в ряде западноевропейских стран исторически сложилась шкала оценок, противоположная российской. «Единица» – означает высший показатель достигнутых успехов, а соответственно, «пятерка» – один из низших. Переход из одного разряда в другой знаменовал собой приобретение обучающимися целого ряда преимуществ и привилегий.

В истории русского образования наиболее древней является система словесных оценок. В списке студентов Киевской духовной академии (1737 г.) высший разряд обозначал очень хорошие успехи: «учения изрядного, надежного, доброго, честного, хорошего, похвального». Средний разряд обозначал успехи

«учения посредственного, мерного, нехудого». Низший разряд характеризовал успехи ниже среднего: «учения слабого, подлого, прехудого, безнадежного, ленивого».

Подобная же словесная система оценки существовала в начале XIX века во многих учебных заведениях страны. Так, в Казанском университете успехи обучающихся обозначались словесно: превосходен, отличен, успевает хорошо, не худ, мало старается, очень слаб. Как видно, по сути, это не столько отметки, сколько оценки, так как они насыщены эмоциональной окраской, фиксируют отношение обучающихся к учебе, а не уровень овладения им учебным материалом, а тем более соответствия данного уровня желательному.

Постепенно оценка становится однообразнее и короче. Она все чаще заменяется цифровой системой. В разное время в России применялись 3, 5, и 8-, 10-, 12-балльные системы оценки знаний. Из них прижилась 5-балльная, которая и была в 1837 году официально установлена Министерством народного просвещения: «1» – слабые успехи; «2» – посредственные; «3» – достаточные; «4» – хорошие; «5» – отличные.

На протяжении всего последующего времени шли острые дискуссии вокруг балльной системы. Некоторые сторонники отмечали, что баллы позволяют преподавателю быстро и легко оценить познания обучающихся; дают возможность следить за их успехами; это простая и удобная форма извещения родителей об успехах их детей.

Много больше было страстных противников балльной системы. Против нее выступали все известные педагоги-гуманисты. С. Миропольский выразил свою точку зрения: «Смерть баллам грозит неизбежно; не нынче, завтра, но дни их сочтены» [1]. Они обращали внимание на то, что отметки зачастую субъективны, их выставляют не за знания, а за поведение, погоня за отметками негативно сказывается на психическом, нравственном и физическом здоровье обучающихся. Предлагалось заменить баллы отзывами преподавателей за семестр, ввести зачетную систему «уд-неуд» и т.д. Также осуществлялись и первые интересные эксперименты по «обучению без отметок», например, в гимназии руководимой Д.Н. Узнадзе. Вместе с тем обращалось внимание на то, что корень проблемы – не в баллах, а в бессердечной системе обучения, жестокости преподавателя-формалиста.

Итак, балльной системе уже в начале XX века было вынесено много обвинений и суровых приговоров. Министр народного просвещения П.Н. Игнатьев в 1916 году предложил заменить цифровые баллы «возможно частыми осведомлениями родителей о случаях неуспеваемости их детей». Также признавалось педагогически целесообразным отменить переводные и выпускные экзамены, награды и медали.

В тех сложных условиях предреволюционной России данное предложение не было осуществлено. В 1918 году создается единая трудовая школа, в которой труд выступает и как учебный предмет, и как метод учебно-воспитательной работы. В мае 1918 года было принято решение Наркомпроса РСФСР «Об отмене отметок». Были отменены и экзамены. Вместо балльных отметок вводился своего рода зачет всей группе, бригаде, выполнявшей задание. Бригада отчитывалась не только перед преподавателем, но и перед всей учебной группой. Обучающиеся коллективно обсуждали отчет бригады. Широко практиковались выставки работ обучающихся, отражавшие результаты их учебной деятельности. Перевод из младшей группы в старшую проводили на основании отзыва педагогического совета об успехах обучающегося. Практиковалась также коллективная аттестация учебной группой своих товарищей. Обсуждение было взыскательное, принципиальное; при плохой аттестации кого-либо из товарищей требовали даже оставления его на повторный год обучения в той же группе.

Достаточно долго такая система обучения считалась наиболее удобной и правильной. Но в процессе применения данного способа учета и контроля за учебной деятельностью обнаружились изъяны. При групповой оценке не всегда были ясны учебные успехи каждого отдельного обучающегося, хотя индивидуальные различия здесь никак отрицать нельзя, пропадал стимул к усердным занятиям, так как такими усредненными показателями как бы маскировался личный вклад каждого.

На протяжении 20-х годов вместо отметок засчитывались развернутые характеристики преподавателей, а также продемонстрированные обучающимися достижения в творчестве, общественно полезной деятельности. Применялись такие методические системы, как Дальтон-план и метод проектов. Впрочем, в массовой практике преподаватели тайком все равно ставили отметки, так как без них было трудно управлять реальным учебным процессом.

Преподаватели стали использовать свои отметки, чаще всего трехбалльные. В связи с этим в сентябре 1935 года СНК СССР и ЦК ВКП (б) восстанавливают пятибалльную дифференцированную словесную систему оценок и отметок знаний, умений и навыков учащихся: «отлично», «хорошо», «удовлетвори-

тельно», «плохо» и «очень плохо». В виду смысловой неопределенности отметка «удовлетворительно» потом была переименована на «посредственно». И уже в 1944 году во всех типах учебных заведений вводится вместо словесных цифровая пятибалльная система отметок: «5» – отлично, «4» – хорошо, «3» – посредственно, «2» – плохо, «1» – очень плохо.

Данная шкала отметок органично вписывалась в установленный в результате реформ 30-40-х годов, однако по-прежнему было смешение оценки и отметки знаний. Эти понятия трактовались как синонимы, что и порождало серьезные противоречия в образовательной деятельности.

В течение XX века оценка «1» постепенно вышла из употребления, в результате 5-балльная система трансформировалась в современную 4-балльную: «5» – отлично; «4» – хорошо; «3» – удовлетворительно; «2» – неудовлетворительно. Эта, традиционная для советского образования, система сейчас повсеместно применяется в России и многих странах постсоветского пространства, преимуществами которой является простота и привычность.

Однако данная система оценки знаний обучающихся имеет ряд основных недостатков:

- итоговая проверка знаний и навыков обучающихся проходит всего два раза в год, во время очередной сессии;
- отсутствие четкой дифференциации уровня знаний и специфики их формирования у конкретного обучающегося по данной дисциплине;
- допущение ряда ошибок педагогической оценки знаний обучающегося:
 - выставление преподавателем завышенных оценок;
 - тенденция оценивать положительно тех обучающихся, к которым преподаватель лично относится положительно, соответственно отрицательно оценивать тех, к которым имеется личная неприязнь;
 - стремление избежать крайних оценок, например, некоторые преподаватели склонны ограниченно ставить двойки и пятерки;
 - возникновение трудности сразу после двойки ставить пятерку, при неудовлетворительном ответе «отличника» преподаватель склонен пересмотреть свою отметку в сторону завышения;
 - вынесение сходных оценок разным психологическим свойствам и характеристикам, которые кажутся преподавателю логически связанными, например, за одинаковые ответы по учебному предмету нарушителю дисциплины и примерному в поведении обучающемуся выставляют разные оценки и т.п.

Переход к балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в высших учебных заведениях решит данные проблемы и позволит определить уровень качества и успешности освоения обучающимся учебных дисциплин через балльные оценки и рейтинги с измеряемой в зачетных единицах трудоемкостью каждой дисциплины и образовательной программы в целом.

Рейтинговая система основана на подсчете баллов, «заработанных» обучающимся, за все виды учебной работы (посещение лекций, работа на практических (семинарских) занятиях, выполнение лабораторных, контрольных работ, расчетно-графических, курсовых работ (проектов), самостоятельная работа (круглые столы, кейсы, рефераты (доклады) и т.д.).

Рубежный контроль (текущий, промежуточный) успеваемости осуществляется точно в срок, указанный в рабочей программе дисциплины.

Система, сроки, способы контроля, а также градация оценок должны быть четко расписаны и доведены до сведения каждого обучающегося в начале занятий по данной дисциплине.

Поощрение обучающегося за ритмичную работу в семестре обеспечивает возможность получения семестровой оценки без сдачи экзаменов и зачетов.

В настоящее время балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся активно используется в учебном процессе ведущих ВУЗов России таких как МГУ имени М.В. Ломоносова, МГИМО, Финансовый университет, Высшая школа экономики, Университет печати имени Ивана Федорова и др.

Рассмотрим особенности использования балльно-рейтинговой системы оценки знаний обучающихся в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет печати имени Ивана Федорова».

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине, закрываемой семестровой (промежуточной) аттестацией, равна 100, включает две составляющие. Первая составляющая – оценка регулярности и своевременности качества выполнения обучающегося учебной работы по изучению дисциплины в течение семестра (максимальная сумма 60 баллов). Вторая составляющая – оценка знаний обучающегося на экзамене (максимальная сумма 40-баллов).

Баллы, характеризующие успеваемость обучающегося по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

Например, общий балл текущей успеваемости по дисциплине «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности» складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 17 баллов;
- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом и учебной программой. Обучающемуся, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется 13 баллов;
- контрольные мероприятия (тестирование, контрольные работы) по дисциплине «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности» проводятся два раза в течение семестра. Максимальная оценка за каждую работу составляет 10 баллов.
- самостоятельная работа студентов в соответствии с учебной программой включает в себя решение задач, кейсов, проведение круглого стола по актуальным вопросам экономического анализа, подготовка рефератов, научных сообщений. Максимальная оценка за самостоятельную работу в течение семестра составляет 10 баллов.

Общий балл текущей успеваемости студентов по дисциплине «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности» подсчитывается преподавателем как сумма произведений полученных баллов по каждой составляющей на коэффициент значимости данной составляющей при изучении конкретной дисциплины. В нашем примере коэффициент значимости для каждой составляющей равен единице.

Следует также акцентировать внимание на том, что преподаватели должны адаптировать под особенности преподаваемой дисциплины количество баллов и коэффициент значимости за определенные виды работ.

В случае пропуска обучающимся семестрового контрольного мероприятия по уважительной причине преподаватель должен предоставить ему возможность сдать данную тему в часы консультаций. Уважительность пропуска студентом учебных занятий и семестрового контрольного мероприятия подтверждается соответствующими документами, которые должны быть представлены в деканат.

Если по итогам двух текущих аттестаций, набранное обучающимся суммарное количество баллов по дисциплине составляет 20 (40), то он не допускается до сдачи экзамена (зачета) по данной дисциплине.

При невыполнении на день промежуточной аттестации (экзамен или зачет) РГР, ТР, контрольных, курсовых работ и т.п. обучающийся не допускается к зачету или экзамену по соответствующей дисциплине. При любом количестве баллов, полученных в процессе текущей аттестации, в экзаменационную ведомость ему проставляется «не допущен», и образуется задолженность.

Баллы за выполненные и сданные после последнего дня занятий задания, определяющие допуск к экзамену, не начисляются.

Студенты, имеющие хотя бы одну задолженность (в том числе неявку для сдачи экзамена или зачета независимо от причины) на момент окончания утвержденных сроков прохождения рубежного контроля знаний, государственную академическую стипендию не получают при любом уровне текущего рейтинга.

Суммы баллов, набранные обучающимся по результатам каждой аттестации, заносятся преподавателем, проводящим аттестацию в соответствующую форму единой ведомости, используемую в течение всего семестра, которая хранится в деканате.

Годовой кумулятивный рейтинг рассчитывается один раз в год по итогам прошедшего учебного года после завершения официального периода пересдач. В кумулятивном рейтинге принимают участие все студенты, переведенные на следующий учебный курс. Годовой кумулятивный рейтинг рассчитывается на основе суммы: балльно-рейтинговых оценок, используемых при определении текущих рейтингов за первый и второй семестр, с учетом балльно-рейтинговых оценок, полученных по результатам сдач и пересдач к моменту завершения официальных сроков пересдач; балльно-рейтинговых оценок за дисципли-

ны, сданные сверх утвержденного рабочего учебного плана (дополнительные курсы по выбору, факультетские и общеуниверситетские факультативы);

балльно-рейтинговых оценок за дисциплины, изученные на других факультетах.

Кумулятивный рейтинг за весь период обучения рассчитывается на основе годовых балльно-рейтинговых оценок нарастающим итогом.

Таким образом, балльно-рейтинговая система призвана измерять успеваемость обучающихся на основании их регулярной работы в течение семестра.

Однако при её внедрении как обучающиеся, так и преподаватели часто сталкиваются с рядом трудностей:

- Необходимо приучать обучающихся к регулярной работе в течение семестра, так как эффективность балльно-рейтинговой системы оценки знаний напрямую зависит от готовности контингента студентов работать регулярно.
- Обучающемуся необходимо самостоятельно распределить свои силы в течение семестра и усилить самоконтроль, что позволит ему набрать максимальное (необходимое) количество баллов при изучении конкретной дисциплины.
- Не избавляет обучающегося от субъективизма преподавателя. Да, есть формула начисления баллов, которая известна студенту; есть минимум и максимум баллов за каждое задание; то есть общая сумма баллов, которую можно набрать в течение семестра, разбивается на элементы, но внутри каждого элемента остаётся такой же преподавательский субъективизм, и по мере прохождения элементов (заданий) в течение семестра он накапливается, и в этом плане ситуация не меняется или меняется незначительно.
- Создаёт много дополнительной работы для преподавателя, которому необходимо рассчитать, сколько баллов даётся за каждое задание и критерии оценки, довести это до сведения обучающихся, разработать альтернативные формы набора баллов, задания разного уровня сложности в зависимости от того, на какое количество баллов претендует обучающийся, а также больше вести индивидуальной работы с обучающимися, которые хотят добрать недостающие баллы. Балльно-рейтинговая система даёт студентам больше возможностей, но для этого и им, и преподавателю приходится больше работать.
- Итоговый контроль должен быть сложным. Иначе обучающийся не будет стимулирован работать в течение семестра, а предпочтёт быстро решить свои проблемы прямо в сессию.

Несмотря на ряд трудностей, с которыми столкнутся обучающиеся и преподаватели при переходе к балльно-рейтинговой системе, применение которой в учебном процессе повысит точность и объективность измерения успеваемости обучающихся. Это создаст бесспорное конкурентное преимущество высшему учебному заведению в условиях жесткой конкуренции на рынке образовательных услуг, а высокие результаты, набранные обучающимися, будут свидетельствовать о получении качественного образования в данном ВУЗе, что будет поддерживать его имидж и репутацию на очень высоком уровне.

Литература

1. Амонашвили Ш.А. Обучение. Оценка. Отметка. – М., 1980.

Использование Learning Management System в организации самостоятельной работы студентов

к.э.н. доцент Шаламков С.А.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ
105187, г. Москва, ул. Кирпичная, д.33
тел.: (495) 772-95-90 доб. 51-35, факс.: 771-32-38, эл. почта: sshalamkov@hse.ru

В современных условиях организация учебного процесса должна отвечать требованиям, предъявляемым со стороны абитуриентов, в роли которых могут выступать как выпускники школ, бакалавры, а также люди, заинтересованные в получении второго высшего образования и в дальнейшем повышении квалификации.

Согласно докладу Абанкиной Т.В., директору Центра прикладных экономических исследований и разработок Национального исследовательского университета – Высшей школы экономики, наблюдаются тенденции сокращения студентов очной формы обучения с постепенным возрастанием студентов заочной формы обучения.

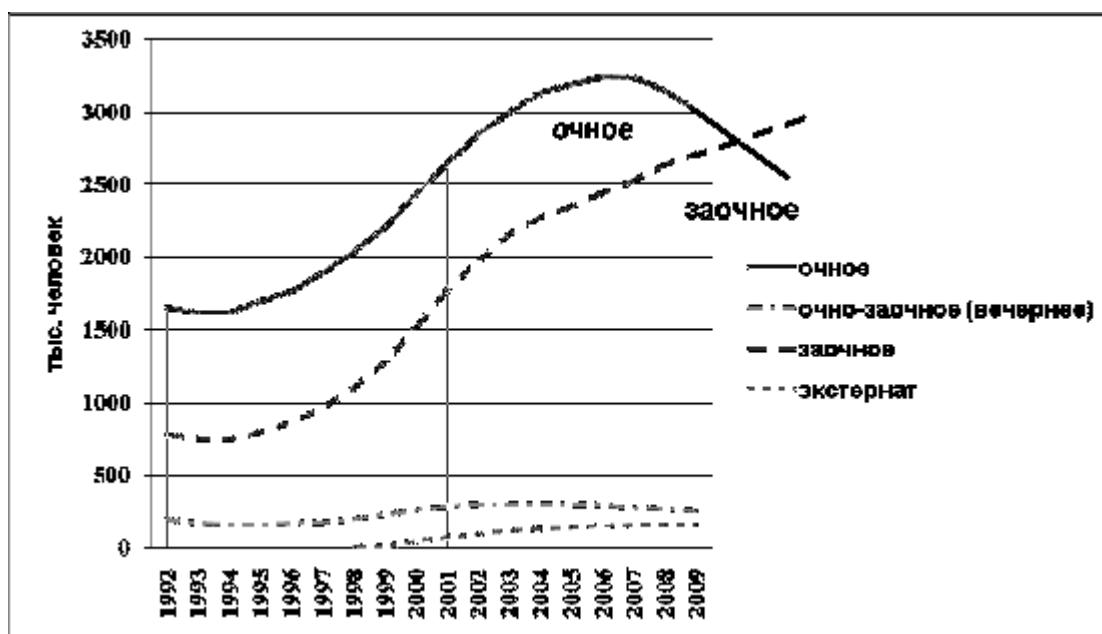


Рис. 1. Численность студентов в государственных и муниципальных образовательных учреждениях высшего профессионального образования России, тыс. чел.

Это говорит об уменьшении численности школьников из-за «демографической ямы», а также наблюдаются тенденции увеличения потребности в постоянном повышении квалификации сотрудников, расширении знаний в соответствующих областях. Все это говорит о том, что абитуриенты обоснованно подходят к решению вопроса о получении дальнейшего образования.

В ходе наметившихся тенденций в сфере высшего образования необходимо более грамотно организовывать учебный процесс с использованием достижений в секторе информационно-коммуникационных технологий. Одним из таких методов является использование системы управления обучением (learning management system) для организации самостоятельной работы студентов и ее контролем. На рынке представлены следующие системы управления обучением: Moodle; ILIAS; aTutor; Blackboard Learning System; CCNet; Claroline; Desire2Learn; Dokeos; eCollege; eFront; HotChalk; Jackson Creek Software; Joom-

laLMS; Learn.com; Meridian KSI; Saba Learning Suite; Sakai Project; SharePointLMS; Spiral Universe; Thinking Cap; TotalLMS; AcademLive.

Представленные системы управления обучением могут быть использованы для всех форм обучения, представленных в учебном заведении:

- очной формы обучения;
- очно-заочной формы обучения;
- заочной формы обучения;
- курсы повышения квалификации, переподготовка, совершенствование образования и др.

При очной форме организации учебного процесса системы управления обучением направлены на организацию самостоятельной работы студентов, а также на оценку эффективности данной работы. Продолжительность учебной дисциплины в часах устанавливается с целью получения запланированных компетенций в результате ее освоения. При этом все планируемые часы на дисциплину подразделяются на аудиторную работу и самостоятельную работу студентов. Аудиторная работа преподавателем организуется в виде чтения лекций и проведения семинарских занятий.

В процессе чтения лекций преподаватель предоставляет актуальный теоретический материал по соответствующей дисциплине, ссылается на источники информации: учебные пособия, актуальные статьи, обзоры проблем в средствах массовой информации.

В процессе проведения семинарских занятий у студентов вырабатываются практические навыки по оценке и анализу теоретической информации, представленной на лекции, рассматриваются практические кейсы по решению обсуждению реальных ситуаций по дисциплине.

Самостоятельная работа студентов заключается в изучении дополнительного материала с целью более широкого охвата круга вопросов по преподаваемой дисциплине, при этом бюджет времени на самостоятельную работу зачастую составляет около 60% от времени, предполагаемого на учебную дисциплину. В этом случае основной задачей систем управления обучением является направление студентов в организации самостоятельной работы с целью более эффективной подготовки к семинарским (практическим) занятиям.

Очно-заочная форма обучения характеризуется значительным сокращением аудиторной работы студентов в пользу увеличения бюджета времени на их самостоятельную работу. В результате использование системы управления обучением играет важную роль в работе с материалом, предоставляемым по читаемой дисциплине.

Заочная форма обучения ориентируется на студентов, которые работают и получают необходимые знания без отрыва от трудовой деятельности. В связи с этим аудиторная нагрузка сокращается до минимума, в основном направлена на организацию очных сессий, поэтому весь образовательный процесс в этом случае необходимо организовывать с активным использованием систем управления обучением.

Курсы повышения квалификации, переподготовка, совершенствование образования и др. направлены на предоставления практических знаний, умений и навыков для студентов, которые уже имеют образование, работают в этой сфере и имеют желание подкрепить знания более глубокими теоретическими знаниями в решении практических вопросов по интересующей проблематике.

Соответственно, для более эффективной организации самостоятельной работы студентов по изучаемым дисциплинам целесообразно применять представленные выше программные решения в сфере системы управления обучением. Функционирование данных систем основано на формировании личных кабинетов преподавателей и студентов. В личном кабинете преподавателя указываются читаемые им дисциплины, которые наполняются соответствующим контентом: презентации, статьи, ссылки на материал в Internet, различные видеоролики; в личном кабинете студента отражаются закрепленные за ним дисциплины согласно рабочему учебному плану.

Использование системы управления обучением характеризуется следующими положительными моментами:

- использование цифрового контента для формирования материалов по дисциплине, что позволяет быстро обновлять актуальную информацию;
- возможность привлекать студентов удаленных территориально от места расположения университета;

- организация самостоятельной работы пользователей в целенаправленном расширении круга изучаемых вопросов по дисциплине;
- выстраивание процесса обучения за счет установления последовательности изучаемых вопросов;
- контроль за самостоятельной работой пользователей, который проявляется в отслеживании работы в системе, пройденного материала пользователем, проведения тестирования и т.д.;
- информирование пользователей о мероприятиях, сроках сдачи самостоятельных работ через интерактивную доску в личном кабинете;
- формирование итоговой оценки по самостоятельной работе студента на основании сдачи промежуточных аттестационных испытаний;
- возможность использования системы управления обучением в удобное для пользователя время.

В связи с этим необходимо сформулировать основные требования, предъявляемые к системам управления обучением со стороны преподавателей (рис. 2).

Согласно представленной схеме личного кабинета преподавателя системы управления обучением мы можем выделить основные элементы системы:

- учебно-методические материалы, которые разрабатываются преподавателем с целью организации самостоятельной работы студентов в системе;



Рис. 2. Структура личного кабинета преподавателя системы управления обучением

- контрольно-измерительные материалы, применяемые преподавателем для оценки усвоения материала при самостоятельном изучении дисциплины;
- возможность обратной связи со студентами, что позволит указать на недостатки в организации самостоятельной работы студентами, а также на что необходимо в первую очередь обратить внимание при освоении дисциплины;

- доска объявлений и расписание, которые должны информировать студентов о проведении on-line конференций по данной изучаемой проблеме, о возможности on-line общении с преподавателем и других важных вопросах, которые необходимо донести до пользователя;

- список студентов, прикрепленных к изучаемой дисциплине согласно рабочему учебному плану.

В связи с этим необходимо сформулировать основные требования, предъявляемые к системам управления обучением со стороны пользователя (рис. 3).

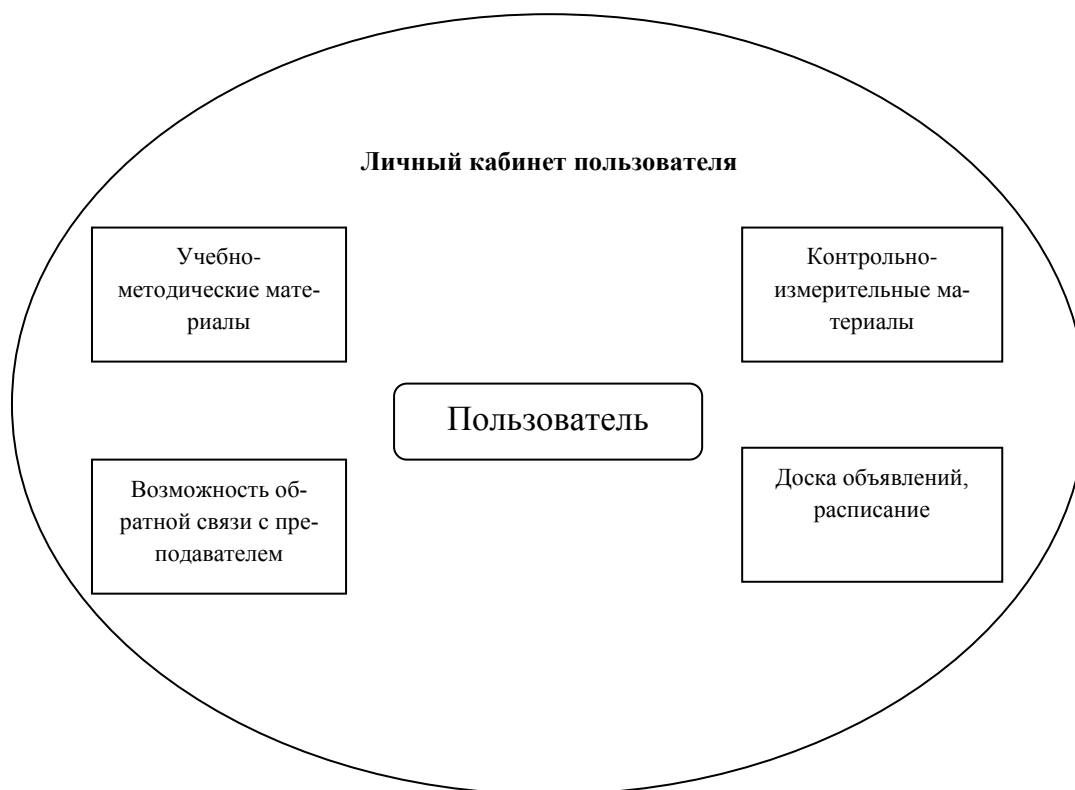


Рис. 3. Структура личного кабинета пользователя системы управления обучением

Согласно представленной схеме личного кабинета пользователя системы управления обучением мы можем выделить основные элементы системы:

- учебно-методические материалы, которые используются студентом для организации самостоятельной работы;

- контрольно-измерительные материалы, предоставляемые преподавателем для проведения среза знаний, оценки уровня усвоения материала по представленной дисциплине;

- возможность обратной связи с преподавателем, что позволит получить консультацию преподавателя по возникающим вопросам;

- доска объявлений и расписание студентов, позволяющие оперативно информировать пользователей о возникающих изменениях в расписании занятий, сроках сдачи самостоятельных работ и т.д.

При этом необходимо четко понимать, что данная система не является заменой аудиторной работы студентов, и полностью переходом на дистанционную форму обучения, а выступает лишь подспорьем для самостоятельного расширения кругозора по преподаваемой дисциплине.

Системы дистанционного обучения характеризуются высоким уровнем интерактивности и позволяют участвовать в процессе обучения людям, находящимся в разных странах и имеющих различные отклонения по состоянию здоровья, основная проблема, которая возникает при этом – необходимость связи с Интернет.

После объединения личного кабинета преподавателя и личного кабинета студента получится единое информационное пространство, через которое станет возможен обмен информацией (рис. 4). При этом такие участки, как учебно-методические материалы, возможность обратной связи, доска объявлений и контрольно-измерительные материалы будут общими как для студента, так и для преподавателя.

За обновлением информации по указанным участкам следит сам преподаватель, имеющий полный доступ к изменению информации по дисциплине. За преподавателем также закреплена функция дистанционной организации учебного процесса. В итоге к одному личному кабинету преподавателя, основной характеристикой которого является список читаемых дисциплин, может присоединяться неограниченное количество студентов согласно имеющемуся списку группы. При этом дисциплины должны входить в рабочий учебный план студента.

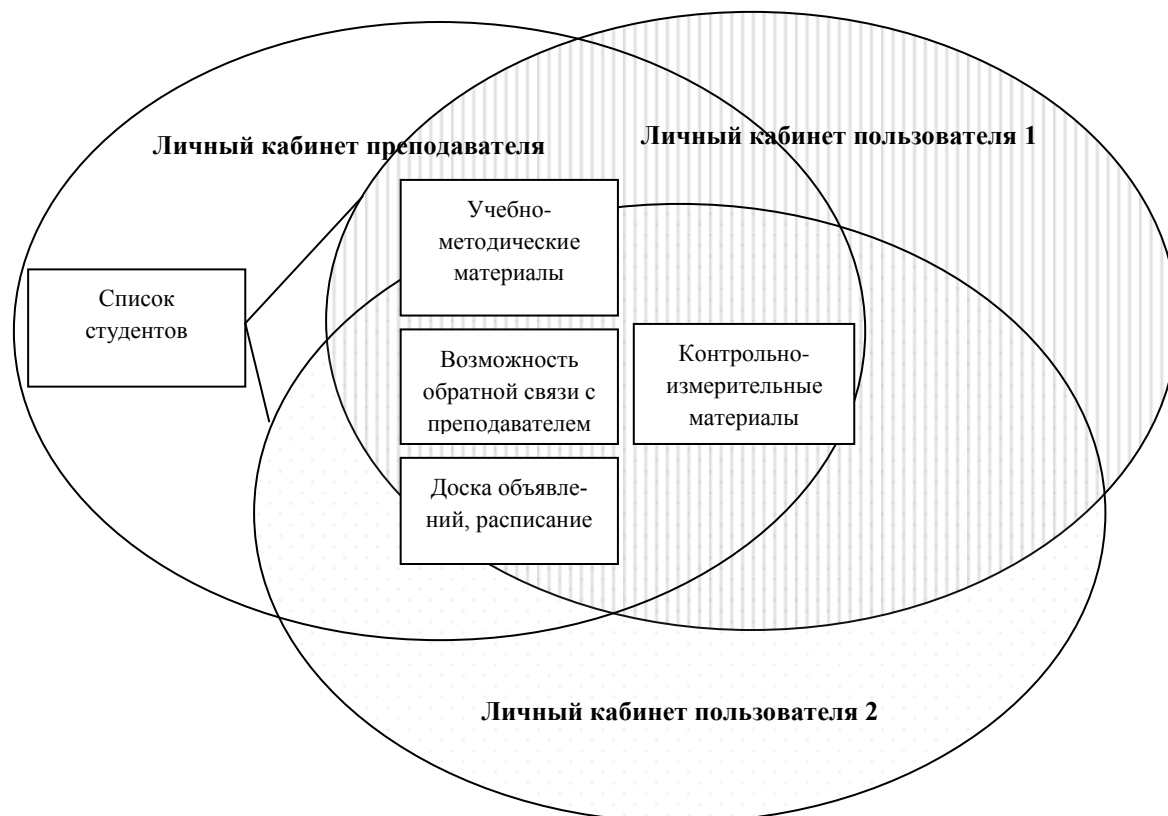


Рис. 4. Организация единого информационного пространства в системе управления обучением

Основными плюсами данной системы можно назвать:

- большой перечень читаемых по данному направлению дисциплин, что позволит студенту самостоятельно выбирать тренд своего развития, развивая выбранные компетенции;
- в результате использования данной системы можно отойти от сложившихся стереотипов рентабельной численности студентов в группе, т.к. в этом случае дисциплина может быть выбрана даже одним студентом;
- возможность обучаться и обучать в удобное для преподавателя и студента время, что поможет более эффективно усваивать информацию по изучаемой дисциплине.

Согласно схеме организации единого информационного пространства с использованием систем управления обучением можно сделать вывод, что университеты должны быть открытыми для абитуриентов через интернет-пространство. Все рабочие учебные планы по направлениям подготовки бакалавров, магистров, специалистов, примерные программы запланированных дисциплин должны быть в общем доступе, что значительно повысит привлекательность университета и окажет влияние на уровень его известности.

Литература

1. <http://vulms.vu.edu.pk/>
2. <http://www.lms.ac.uk/>

Интеграция детей с ограниченными возможностями в систему образования

Ханджян А.В.

Руководитель структурного подразделения
социально- психологической службы ГБОУ СОШ №1224
125635, Москва, Базовская ул., 20А
тел. (499) 905-2345, эл. почта: lostlei@rambler.ru

ТРАВМА (греч. trauma - повреждение, ранение) – нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей или органов человека вызванное внезапным внешним воздействием.

Каждый день в мире в результате несчастных случаев погибает 2270 детей, это 830 000 детских смертей в год, еще несколько десятков миллионов попадают в больницы с травмами разной степени тяжести. Эти данные содержатся во «Всемирном докладе ВОЗ и ЮНИСЕФ по профилактике «детского травматизма», презентация которого прошла 19.02. 2009.г в Москве в рамках Съезда педиатров России.

Уровень детской смертности, связанный с травмами, в России - самый высокий в Европе и составляет 13000 детей в год или 35 в день. В последние годы в развитых странах наблюдается повышение эффективности мер по профилактике детского травматизма. Но и там несчастные случаи составляют 40% от всех случаев смерти детей. Детский травматизм подразделяется на:

1. Дорожно-транспортный.
2. Спортивный
3. Бытовой
4. Школьный

1.Дорожно-транспортный травматизм.

Самый опасный, конечно же, дорожно-транспортный травматизм. Несмотря на то - что его доля 4% от общего числа травм. ДТП приводит к наибольшему количеству смертей и тяжелых повреждений опорно-двигательного аппарата. Печально, но в ДТП, по статистике, попадают больше всего мальчики в возрасте 8-16 лет. Наиболее неблагоприятная ситуация с ДТП складывается в больших городах. Одновременно с ростом травм среди городского населения отмечается и увеличение их тяжести.

Причиной 80% несчастных случаев на дороге становится перебегание проезжей части вблизи идущего транспортного средства. В силу недостаточного жизненного опыта у детей недостаточно развит «глазомер». Они не могут правильно определить расстояние до движущегося транспортного средства и очень часто начинают перебегать дорогу, даже когда видят движущийся автомобиль. Причиной смерти ребенка в ДТП чаще всего является черепно-мозговая травма. В теплое время года, когда дети катаются на роликах, велосипедах, скейтбордах, они перемещаются в другие кварталы проезжая проезжую часть так, как считают нужным. Поэтому, отпуская ребенка во двор покататься или поиграть, родители должны контролировать его местонахождение и строго предупреждать о возможных последствиях необдуманных действий. Мы, педагоги, с нашей стороны делаем все возможное чтобы привлечь внимание детей на правила дорожного движения: проводим беседы совместно с инспектором ГИБДД, в преддверии каникул инструктируем, в соответствии с временем года, об подстерегающей опасности на дорогах, периодически (по мере поступления) распространяем среди учащихся, памятки, обновляем стенды по ПДД имеющиеся в школе.

2.Спортивный травматизм

К спортивному травматизму относятся травмы, полученные во время уроков физкультуры и занятий в спортивных секциях. При таких травмах причиной является несоблюдение правил техники безопасности, использование спортивного инвентаря не по возрасту, неисправность спортивных снарядов. Однако следует быть крайне внимательными учителям физкультуры, изучая «листок здоровья» и обращать особое внимание на группу здоровья и спец. отметки, так как детей входящих в основную группу немного, а дети страдающие заболеваниями сердечнососудистой системы, органов пищеварения, различными нарушениями осанки, прогрессирующим нарушением зрения и т. д. составляют большинство. Надо от-

метить также, что имеют место быть и неоправданные травмы: переломы пальцев рук при игре в волейбол, баскетбол и т.д.

3.Бытовой травматизм.

Бытовой травматизм самый объемный (свыше 60% от общего числа). К такому виду травматизма относятся: раны, растяжения, попадание инородных тел, ожоги. Сюда же относятся и переломы, о которых мы поговорим подробнее.

4. Школьный травматизм.

Известно, что любая травма у ребенка – это стресс для его родителей (та же травма!). Если же ребенок был травмирован в школе, серьезным переживаниям подвергается педагог, на уроке которого произошло ЧП, администрация, а подчас и весь школьный коллектив. Кроме того в соответствии с Законом РФ «Об образовании» образовательное учреждение несет ответственность за жизнь и здоровье обучающихся, воспитанников и работников образовательного учреждения во время образовательного процесса (ст.32,п.22).

Высокий уровень травматизма во время перемен. Кабинетная система обучения предполагает постоянные перемещения не только из кабинета в кабинет, но и по этажам. Здесь надо учесть, что чаще всего травмируются дети в возрасте 6-13 лет. Это объясняется особенностями данного периода жизни ребенка, так как начинается «переходный возраст» повышается эмоциональность и недостаточно развита способность к самоконтролю, дети становятся раздражительными, конфликтными, у них возникает отрицательное отношение к ранее выполняемым требованиям, доходящее до упрямства и негативизма. Вместе с тем, помимо возраста, существует ряд повторяющихся особенностей, характеризующих часто травмируемых детей. Это дети, имеющие высокую склонность к риску, двигательно-расторможенные, возбудимые, эмоционально-неустойчивые, склонные к частым переменам настроения, неадекватно ведущие себя в стрессовых ситуациях. Как правило, такие дети несамокритичны, часто переоценивают свои способности и возможности. Травматизм у подростков имеет и психологические причины. Эти причины могут носить временный характер и плавно закрепиться на постоянной основе, если не предпринять меры.

К примеру, тяжело воспринимая развод родителей, дети в подростковом возрасте глубоко несчастны и переживают семейную драму очень тяжело.

Девиантное поведение заставляет обращать на себя внимание взрослых, а самоутверждение в собственных глазах придает им уверенности.

Стрессовые состояния подростка заставляют его умышленно делать рискованные действия, которые как он считает, могут снять стресс. Чуткость классного руководителя, внимание учителей-предметников, взаимодействие с родителями, работа психолога, должны помочь ребенку в преодолении проблем такого характера и тем самым предотвратить негативные последствия переживаний подростка.

Некоторые ошибочно считают, что травма, полученная в детском возрасте, проходит бесследно, не доставляя впоследствии никаких проблем.

Это не так. Последствия ряда травм (повреждение глаз, повреждение ростковых зон кости) в 18-20% случаев приводят к инвалидности детей.

Легкие травмы также нередко вызывают патологические изменения в организме и в той или иной степени ограничивают функциональные возможности ребенка. Безобидный, на первый взгляд, удар учебником по голове может привести к закрытой черепно-мозговой травме, сотрясению мозга, прогрессирующему понижению зрения, а не долеченная или незамеченная травма головы может впоследствии проявиться как посттравматическая энцефалопатия и «отозваться» через годы, снижением интеллекта, судорожными синдромами и даже эпилепсией.

Детский травматизм значительно отличается от взрослого, а, следовательно, требует особых подходов в профилактике и лечении. К примеру, специфичность детских переломов в том, что происходят они, как говорят врачи, по принципу «зеленой веточки», когда мощная надкостница даже после перелома удерживает костные фрагменты в правильном положении. Дети в силу особенностей своей нервной системы могут по-разному переносить боль: кто-то переживает ее излишне эмоционально, кто-то почти не чувствует. И может создаться ложное впечатление, что все нормально. Поэтому, даже если болевые синдромы отсутствуют, надо все равно обратиться к специалисту, потому что могут возникнуть осложнения.

Формы и методы профилактики детского травматизма различны, но цель одна - довести до минимума детский травматизм.

Наша задача, задача администрации школы заключается в действенной, результативной и безопасной организации деятельности образовательного учреждения. Грамотная организация службы охраны труда в образовательном учреждении является обязательным условием эффективного образовательного процесса.

Но к сожалению бывают случаи когда уже произошла травма, когда проводить профилактические мероприятия уже поздно в конкретном случае, и уже необходимо экстренно проводить реабилитационные мероприятия по вовлечению ребенка в жизнь школы, совместно с родителями и по рекомендации врачей организовывать и проводить занятия на дому (на весь необходимый период времени). Обеспечить консультации педагога-психолога. Эти мероприятия касаются не только тех детей, которые получили травму в школе, но и тех которые получили травмы дома, находясь с родителями на отдыхе и т.д.

В нашей школе внимание уделяется не только учащимся, но и выпускникам. Когда после окончания школы и поступления в ВУЗ бывшему выпускнику вследствие травмы были ампутированы обе ноги (ниже колена) директор школы, администрация, бывший классный руководитель, я как зам. директора по соц. работе в срочном порядке систематически посещали ребенка в больнице, консультировались с врачами, находились в контакте с родителями, организовывали посещение одноклассников. Кроме того, мы обратились к руководству ВУЗа с ходатайством о разрешении продолжения образования дистанционно (на период реабилитации). Эти организованные действия на сегодняшний день способствуют психологической адаптации и физиологической реабилитации нашего бывшего ученика. Еще предстоит протезирование, второй этап адаптации и т.д, и мы готовы вместе с ним пройти этот путь.

Литература

1. Publication in print media: Актуальные вопросы судебной медицины и экспертной практики, Новосибирск (2009г)
2. Доклад Детского фонда Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) и ВРЗ, (2009 г).
3. «Травматизм» (по материалам Национального Центра проблем формирования здорового образа жизни). (2009г)