

## **Профессиональная подготовка инженеров в евразийской многоуровневой инновационной технической школе**

**Ахметов Бахытжан Сражатдинович** - Казахский национальный технический университет имени К.И. Сатпаева. **(КазНТУ, г.Алматы, Республика Казахстан)**

**Айтимов Аксерик Сарыевич** - Западно-Казахстанский филиал национальной инженерной академии РК. **(ЗКФ НИА РК , г.Уральск, Республика Казахстан)**

**Лепехин Владимир Анатольевич** – Институт Евразийского экономического сообщества. **(ЕврАзЭС,г.Москва)**

**Харитонов Петр Тихонович** – главный специалист по инновационной деятельности Пензенского государственного университета. **(ПГУ, г.Пенза)**

**Аннотация:** Рассмотрен вариант профессиональной подготовки творческих специалистов в формате Евразийской многоуровневой технической школы – учреждения непрерывной профессиональной подготовки с (5-7) летнего возраста и до приобретения высшей квалификации.

**Ключевые слова:** Многоуровневая техническая школа, профессиональная подготовка, творческие специалисты, технологический бум, сфера техники и технологий.

Основой успешного развития и функционирования науки, производства, экономики, социальной и культурной сфер, инженерной и транспортной инфраструктур является человек, его профессиональный и нравственный уровень. Технологический бум последних десятилетий лишь усилил влияние профессионального и нравственного фактора каждого специалиста на благополучие и безопасность жизнедеятельности многих тысяч людей.

Современная система профессионального образования находится в стадии реформирования и по ряду причин не готова к массовому воспроизводству таких специалистов. На профессиональную подготовку творческих специалистов и изобретателей для сферы техники и технологий ориентировано создание на пространстве ЕврАзЭС Евразийской многоуровневой инновационной технической школы (ЕМИТШ).

В первой половине 20 века выдающийся русский ученый, изобретатель и учитель из Калуги К.Э. Циолковский назвал этих специалистов «двигателями прогресса» [1]. К «двигателям прогресса» им отнесены ученые, изобретатели и гении. По его оценке один ученый приходится на тысячу жителей, один изобретатель – на десять тысяч жителей, а гении рождаются по одному на несколько поколений. Именно «двигателям прогресса» человечество обязано за все блага цивилизации и за все результаты научно-технического и технологического развития. Исследованиями творческих способностей людей выявлено, что к созданию нового в разных сферах творчества, в том числе технического творчества, способно не более 7% от общего числа живущих на Земле людей. И значительная часть из этих 7% не реализуют свои способности и не приносят тем самым ощутимой пользы обществу. В интересах общества обеспечить благоприятные условия для выявления детей, способных к техническому творчеству, мотивации их с детского сада на занятие техническим моделированием, дизайном, конструированием и изготовлением различных интересных поделок. Это первый, начальный или подготовительный уровень работы многоуровневой технической школы. Объектами отбора и последующего обучения на этом уровне являются дети в возрасте от 5 до 10 лет дошкольного и младшего школьного возраста. На втором – среднем уровне выбора профессиональной направленности и профессионального роста – объектами обучения будут дети и подростки школьного возраста от 8 до 17 лет. В процессе предыдущего и в начале этого уровня выявляются индивидуальные способности и предпочтения обучаемых с последующим профессиональным ростом каждого в выбранном направлении специализации. Фактически на этом уровне обучаемый осваивает знания в объеме общеобразовательной школы и при этом приобретает профессиональные умения и навыки работы в русле выбранной траектории его профессиональной подготовки, в том числе:

- теория решения изобретательских задач (ТРИЗ);
- системное мышление и применение полученных знаний и умений для решения конкретных научно-технических задач;
- история развития техники и технологий преимущественно в русле выбранной профессиональной траектории.

Второй уровень профессиональной подготовки завершается с окончанием школьного обучения и предполагает заверченный осознанный выбор профессиональной

траектории каждого обучаемого. В процессе обучения на этом уровне дети и подростки исследуют, проектируют, изготавливают и испытывают изделия, системы и технологии среднего уровня сложности, участвуют в различных конкурсах, олимпиадах и выставках детского и молодежного технического творчества, осваивают технологию и приемы генерации объектов интеллектуальной собственности.

Третий – высший уровень профессиональной подготовки творческих инновационных специалистов – проводится, как и частично - второй уровень - в формате единого процесса «обучение – разработка» [2-6]. Суть этого процесса – в совмещении обучения выбранной профессиональной специализации по программе того или иного высшего учебного заведения с участием в разработке и коммерциализации востребованного временем инновационного проекта. Как правило, разработка осуществляется в формате малого инновационного предприятия, в составе творческой инновационной команды. Финансирование разработки предоставляется малому предприятию, а члены творческой инновационной команды являются его сотрудниками со всеми правами и обязанностями работника малого инновационного предприятия. Общественно – полезными результатами высшего уровня профессиональной подготовки в многоуровневой инновационной школе будут:

- инновационные команды и специалисты, способные создавать и коммерциализировать новые изделия, технологии и системы;
- успешно работающие в сфере техники и технологий малые наукоемкие предприятия;
- новые системы, изделия, технологии и услуги, созданные и реализуемые малыми предприятиями;
- рост занятости молодежи в сфере промышленного и сельскохозяйственного производства и услуг;
- рост объема производства и номенклатуры импортозамещающей продукции в странах ЕврАзЭС.

В динамично развивающейся сфере техники и технологий от качества профессиональной подготовки специалистов напрямую зависит результативность их деятельности. Уровень товарной интервенции той или иной страны на мировом рынке напрямую связан с числом патентуемых новых технических решений изобретателями этой страны. В последние годы Китай стал абсолютным мировым лидером по числу патентуемых объектов интеллектуальной собственности – более 250 тысяч патентов ежегодно, из них более 30% доводится до коммерческого использования. Как следствие, товары из Поднебесной теснят конкурентов даже в США, а в России, которая ежегодно патентует около 30 тысяч изобретений, из которых коммерциализируется менее 1,5% - более 50% всех товаров китайского производства, а остальные - в основном из других стран мирового сообщества. Страны ЕврАзЭС смогут увеличить объемы собственного производства, защитить свои и расширить новые рынки сбыта только за счет инноваций, в основе которых должна быть интеллектуальная собственность, созданная и запатентованная в границах единого пространства

ЕврАзЭС.

В результате многоуровневой профессиональной подготовки инновационных специалистов в формате ЕМИТШ будут обеспечены расширенная генерация, разработка, производство и коммерциализация новых изделий, технологий и систем, совмещенная с процессом профессиональной подготовки творческих инженерных специалистов в сжатые сроки.

Процесс «обучение-разработка» реализуется в формате деятельности международного консорциума НИИКЭНТ [7]. Подписан меморандум между КазНТУ им. К.И. Сатпаева и Пензенским госуниверситетом о сотрудничестве в подготовке инновационных специалистов в формате единого процесса «обучение-разработка». Аналогичное сотрудничество имеет место между Пензенским региональным Союзом инноваторов, Западно-Казахстанским филиалом национальной инженерной академии Республики Казахстан и Казахстанским университетом инновационных и телекоммуникационных систем (КазИИТУ). В Уральске при КазИИТУ идет активная подготовка к открытию молодежного студенческого технопарка «НООСФЕРА» [8].

Безальтернативность инновационного варианта социально-экономического развития стран ЕврАзЭС диктует первоочередность бюджетного финансирования и государственной поддержки профессиональной подготовки инновационных специалистов в формате единого процесса «обучение – разработка». Без учета инфраструктурного обеспечения проекта, на создание, техническое, методическое и кадровое обеспечение деятельности Пензенского отделения Евразийской инновационной школы, например, в течение первого года необходимо от 300 млн. рублей.

Штатная работа школы позволит выявлять и мотивировать детей, способных к научно-техническому творчеству, к рациональному выбору и формированию их профессиональной траектории. Обучение в ЕИМТШ станет престижным, снизит вероятность подпадания наиболее активных и способных детей и подростков под неблагоприятное внешнее влияние. Творческая работа обучаемых в составе инновационной команды позволит им приобрести умение генерировать и доводить до практической реализации новые конкурентоспособные научно-технические решения, технологии и изделия. В малых наукоемких предприятиях, в виде которых оформлены инновационные команды, будут местом трудоустройства обучаемых как в процессе обучения, так и после выхода этих предприятий в самостоятельный бизнес. Конкурентоспособная продукция малых инновационных предприятий позволит

увеличить налогооблагаемую базу в месте их размещения. Результаты разработки инновационных команд будут оформлены инновационными патентами и публикациями в научно-технических изданиях. Выпускники школы самостоятельно продолжают создавать новые изделия и технологии, мотивировать и вовлекать в научно-техническое творчество новых участников из молодежной среды. Результатом деятельности таких коллективов или отдельных подготовленных специалистов могут быть и разработки, передаваемые профильным промышленным предприятиям.

Создание достаточного количества филиалов ЕИМТШ на пространстве ЕврАзЭС позволит вовлечь в процесс научно-технического творчества значительную часть детей и молодежи, потенциально способной создавать и доводить до коммерческого выхода новые технологии и конкурентоспособную продукцию. Существенно возрастет число инновационных патентов и их практическое использование в рамках ЕврАзЭС. Академическая мобильность между отделениями ЕИМТШ будет способствовать интеграции и взаимодополнению знаний и возможностей участников в выбранных ими направлениях специализации. Все это в конечном итоге к росту объемов производства конкурентоспособной продукции стран ЕврАзЭС.

Одной из причин мирового экономического кризиса является несоответствие системы образования требованиям времени. В результате этого несоответствия общество теряет возможности использования человеческого потенциала на пользу своего инновационного развития. Вариант профессиональной подготовки в формате ЕИМТШ во многих деталях апробирован на практике и позволит готовить творческих инновационных специалистов для успешного научно-технологического развития стран ЕврАзЭС. В то же время для его реализации необходимы совместные действия министерств образования, науки и экономического развития стран - участниц ЕврАзЭС.

Первостепенной государственной задачей должно стать безотлагательное инфраструктурное и финансово-экономическое обеспечение процесса воспроизводства творческих специалистов в сфере техники и технологий в формате единого процесса «разработка / образование» в виде Евразийской многоуровневой инновационной технической школы им. П.А. Столыпина.

#### *Список литературы:*

1. Циолковский К.Э. Двигатели прогресса.1929.

2. Харитонов П.Т. Единый процесс профессионального обучения инновационных команд и коммерциализации инновационных проектов в структуре молодежного бизнес-инкубатора.// Труды международного форума FORUM 2007, Москва, 2007, том 1, с 96-98.
3. Харитонов П.Т. Пути решения кадровой проблемы инновационного развития России. // Сб. трудов международной конференции «Инноватика 2008», Ульяновск, 2008, с. 284-285.
4. Харитонов П.Т. Молодежный технопарк – центр по подготовке инновационных специалистов для работы в сфере техники и технологий.//Ж. Интеграция образования. Минобрнауки РФ, №4, 2010, с. 12-15.
5. Ахметов Б.С., Харитонов П.Т. Молодежный технопарк технического университета. // Мат. МНПК «Информационные технологии в образовании и науке» «ИТО-Самара-2011» 2011, Самара - Москва, с. 386 – 388.
6. Айтимов А.С., Ахметов Б.С., Харитонов П.Т. Подготовка инновационных специалистов для сферы техники и технологий в рамках Российско-Казахстанского сотрудничества. Сб. материалов международного симпозиума «Качество образования и акредитация в высшей школе: вызовы XXI века». Алматы, КазНТУ, 2011, с.46-51.
7. Айтимов А.С. , Ахметов Б.С. , Харитонов П.Т. Научно-образовательная миссия Российско-Казахстанского консорциума НИИКЭНТ. Труды II Международной НПК «Информационно - инновационные технологии: инновация науки, образования бизнеса». РК. г. Алматы, КазНТУ , том 1, 1-2 дек. 2011, с.58-60.
8. Айтимов А.С., Ахметов С.М., Лепехин В.А., Харитонов П.Т. Молодежный студенческий технопарк «НООСФЕРА». 20 инновационных разработок технопарка. //Учебное пособие НОК КазИИТУ. г. Уральск, ЗКФ НИА РК, 2012, 104 с.  
{social}