

Московское отделение Российского психологического общества
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский педагогический государственный университет»
Ассоциация технических университетов
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»



ПСИХОЛОГИЯ ТВОРЧЕСТВА И ОДАРЕННОСТИ

**Сборник статей
Всероссийской научно-практической
конференции
с международным участием
15-17 ноября 2021 года, г. Москва**

Часть 2

**Москва
МГТУ им. Н.Э. Баумана
2021**

УДК 159.92
ББК 88
П-863

П-863 Психология творчества и одаренности. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 15-17 ноября 2021 года, г. Москва: в 3-х частях / Под ред. А.А. Александрова и В.К. Балтяна. – М.: Ассоциация технических университетов, 2021. – 227 с. – Часть 2.

ISBN 978-5-91916-045-8

Сборник включает статьи, отражающие опыт МГТУ им. Н.Э. Баумана, ряда вузов, образовательных и научных учреждений, научно-общественных структур по организации работы с талантливой учащейся, студенческой и научной молодежью, раскрывающий принцип: «Одаренность – это свойство личности и, в первую очередь, ее духовный потенциал, духовные ценности».

В представленных материалах раскрываются различные формы и методы довузовской подготовки, профессиональной ориентации молодежи, выявления талантливых и одаренных молодых людей, новые образовательные технологии, ориентированные на подготовку и интеллектуальное развитие специалистов инженерно-технического профиля.

Издание рассчитано на широкий круг работников органов управления образованием, промышленностью, труда и занятости, руководителей промышленных предприятий и организаций, научных и образовательных учреждений, учебных заведений всех уровней инженерно-технического образования, исследователей в области психологии одаренности.

Редактор-составитель: В.К. Балтян

Составители: А.С. Друкаренко, И.А. Кораблева, Е.Н. Мишина, А.С. Петраков, С.Ю. Рудяк, В.Г. Федоров, К.В. Цупренко

ISBN 978-5-91916-045-8

© Ассоциация технических университетов, 2021
© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Исторические традиции российской научно-инженерной школы, практика образовательной и научно-исследовательской, инновационной деятельности, подготовка и воспитание высококвалифицированных специалистов, эффективное использование интеллектуального потенциала ученых, научно-педагогических работников лежат в основе социально-экономического развития страны, ее национальной безопасности.

Хорошо известны проблемы в современной инженерной науке, инженерном деле, инженерном образовании. Процессы реформирования науки, вузов, реорганизация органов управления, проблемы в подготовке инженерных кадров и научно-инновационной деятельности, финансовые трудности – все это в определенной степени оказывает негативное влияние на осуществление практических шагов, которые позволили бы гибко реагировать на запросы общества и экономики, на новые научные знания, технологии, образовательные компетенции.

Научно-педагогическая общественность в полной мере сознает свою ответственность перед государством и обществом. В настоящее время особенно важно сосредоточение усилий научных и инженерных организаций на направлениях деятельности, определяющих научно-технологическое и инновационное развитие страны, на задачах научно-технологического обеспечения достижения целей национального развития, задачах сформулированных в Указе Президента Российской Федерации В.В. Путина от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

В сфере науки и образования в целях решения стратегических задач вновь подчеркнуты важнейшие составляющие и направления работы, которую предстоит осуществить научно-инженерному сообществу. Это – создание мощных университетских центров, интеграция вузов в систему ведущих в стране и мире университетов, объединение с научно-промышленными комплексами для формирования уникальной базы научных изысканий и опережающей подготовки специалистов для современных технологических производств, постоянное обновление целей, содержания и технологии высшего профессионального образования с учетом достижений научно-технического и социального прогресса и требований мировых стандартов образования, международная аккредитация образовательных программ и сертификация инженерных кадров.

Высокие требования предъявляются к научно-педагогическим школам, ученым и преподавателям, их квалификации, профессионализму, личностным качествам, наставничеству, участию и повышению вклада в научно-технические разработки и эффективность научно-инновационной деятельности, преодоление разрыва между «теорией и практикой», когда многие разработки не востребованы и не доводятся до внедрения и коммерческого использования.

Необходимо законодательное закрепление положений, регулирующих отношения в сфере инженерной деятельности, имеющих значение для повышения социального статуса инженеров, формирования в обществе значимого образа, пересмотра отношения к вопросам труда и прав инженеров, защиты интеллектуальной собственности.

Представляется целесообразным формирование государственной комплексной программы изучения и решения проблем российской инженерии как важнейшего компонента социально-экономического развития страны.

Большинство проблем возможно решить только на основе консолидации усилий общественных объединений и организаций, входящих в них ученых, инженеров и научных работников, специалистов, опережающего развития инжиниринговой деятельности и наличия высокопрофессиональных инженерных кадров, масштабного внедрения передовых инновационных технологий.

Важнейшим ориентиром становится интерес к одаренным детям и молодым людям, особенностям раскрытия и развития их способностей и творческого потенциала, воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, стран Содружества Независимых Государств, исторических и национально-культурных традиций.

Достижению этих целей, несомненно, будет способствовать проведение в ноябре 2021 года Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Психология творчества и одаренности», всесторонность рассмотрения существующих проблем и издание тематического сборника в трех частях.

В Части 2 Сборника опубликованы научные статьи, представленные по тематике третьего направления программы Конференции.

Направление 3. Творчество и одаренность в инновационной деятельности:

3.1. Инновационная деятельность как сфера проявления и реализации творческих способностей человека.

3.2. Развитие мотивации – ценностного отношения к смыслу и задачам профессиональной деятельности инженера как путь развития технического творчества у обучающегося.

Настоящий сборник, содержащий материалы, новые идеи, прогностические модели, анализ мировых тенденций в области психологии одаренности, видение перспектив развития и предложения по совершенствованию концепции университетского технического образования, позволит не только обозначить новые ориентиры в деятельности вузов Содружества Независимых Государств, но и содержательно наполнить программу действий Ассоциации технических университетов на ближайшее время и будущее.

*Единая исполнительная дирекция Международного и Российского
союзов научных и инженерных общественных объединений,
дирекция Ассоциации технических университетов*

НАПРАВЛЕНИЕ 3. ТВОРЧЕСТВО И ОДАРЕННОСТЬ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 378:330.3

DOI: 10.53677/9785919160458_5_16

Инженерные кадры – будущее инновационной экономики страны

*А.А. Александров,
президент Ассоциации технических университетов,
президент Московского государственного технического университета
имени Н.Э. Баумана (национального исследовательского университета),
д.т.н., профессор
В.К. Балтян,
директор Межотраслевого учебно-научного центра
технологического развития и евразийской интеграции
МГТУ им. Н.Э. Баумана, советник АТУ, к.т.н., доцент
А.С. Петраков,
заместитель директора МУНЦ ТРЕИ МГТУ им. Н.Э. Баумана,
эксперт АТУ
В.Г. Федоров,
исполнительный директор АТУ,
ведущий аналитик МУНЦ ТРЕИ МГТУ им. Н.Э. Баумана
e-mail: ntbmstu@mail.ru*

Аннотация. В представленной статье раскрываются некоторые аспекты деятельности Ассоциации технических университетов, ряда вузов, входящих в ее состав, направленной на воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, стран Содружества Независимых Государств, исторических и национально-культурных традиций, раскрытие и развитие способностей и творческого потенциала одаренных детей и молодых людей. На примере Поволжского государственного технологического университета показана роль технических университетов как центров инноваций, образования, науки и культуры, способных гибко реагировать на запросы общества и экономики, на новые технологии, научные знания, образовательные компетенции, в развитии инновационной деятельности как сферы проявления и реализации творческих способностей человека.

Ключевые слова: научно-технологическое развитие, российская инженерная школа, технический университет, инновационная деятельность, инженерные кадры, школьная молодежь, творчество и одаренность.

Engineering personnel – the future of the innovative economy of the country

A.A. Aleksandrov,
Grand Ph.D., Professor,
President of Technical Universities Association,
President of Bauman Moscow State Technical University
V.K. Baltyan,
Ph.D., Associate Professor,
Director of Bauman Moscow State Technical University
Intersectoral Training and Research Center
for Technological Development and Eurasian Integration, TUA Advisor
A.S. Petrakov,
Associate Director of Bauman Moscow State Technical University
MUNC TREI, Expert of TUA
V.G. Fedorov,
Executive Director of TUA,
Leading analyst of Bauman Moscow State Technical University MUNC TREI

Abstract. The article reveals some aspects of the activities of the Association of Technical Universities, a number of universities that are part of it, aimed at educating a harmoniously developed and socially responsible personality based on the spiritual and moral values of the peoples of the Russian Federation, the Commonwealth of Independent States, historical and national cultural traditions, the disclosure and development of the abilities and creative potential of gifted children and young people. Using the example of the Volga State Technological University, the role of technical universities as centers of innovation, education, science and culture, able to flexibly respond to the demands of society and the economy, to new technologies, scientific knowledge, educational competencies, in the development of innovation as a sphere of manifestation and realization of human creative abilities, is shown.

Keywords: scientific and technological development, Russian engineering school, technical university, innovation, engineering personnel, school youth, creativity and giftedness.

Наш мир основан на научных и инженерных знаниях, и для людей самых разных профессий очень важно представлять себе роль науки в современном обществе. Мышление, использующее четкие и обоснованные процедуры, принятые в науке, поможет и будет эффективно в любой сфере человеческой деятельности. Сегодня главным принципом обучения специалистов стало «образование через науку», в основе которого – лучшие традиции отечественной инженерной школы, глубокие знания фундаментальных наук, профессиональная и практическая подготовка. Занятия наукой, исследованиями, инженерным делом, другая творческая деятельность позволяют молодым людям соприкоснуться с реальной жизнью и ее пробле-

мами, узнать и проявить себя при решении конкретной профессиональной задачи, а значит, не только лучше подготовить себя к будущей карьере, но и внести свой личный вклад в улучшение жизни людей.

Научная работа студентов – конкретное, практическое участие в научно-исследовательских работах, конструкторских изысканиях в сфере высоких технологий – приобретает особо важное значение и становится неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса в вузах. С первого курса перед студентами технических университетов открывается дорога в мир постоянного научного поиска, творческих дерзаний. По своей сути подготовка кадров для высокотехнологического комплекса является опережающей, элитной подготовкой.

«Инженерные кадры – будущее инновационной экономики России» – так именовался V Всероссийский студенческий форум, который состоялся с 5 по 8 ноября 2019 года на базе Поволжского государственного технологического университета (г. Йошкар-Ола). Форум стал одним из ключевых мероприятий в рамках реализации проекта ПГТУ, получившего поддержку на Всероссийском конкурсе молодежных проектов среди образовательных организаций высшего образования. Первый форум, проведенный в ноябре 2015 года, собрал более 600 очных и 1000 заочных участников. Последующие форумы (2016, 2017, 2018, 2019 гг.) оказались еще масштабнее: увеличивалось число участников, росла их популярность среди студентов высшего и среднего профессионального образования всех регионов России. И это неудивительно – ведь от развития инновационной экономики напрямую зависит будущее страны. В этом контексте стратегически важной видится подготовка современных инженерных кадров с набором профессиональных навыков и креативным мышлением.

В рамках Форума были проведены следующие мероприятия:

1. Всероссийская студенческая конференция «Инженерные кадры – будущее инновационной экономики России», представленная на 8 секциях, тематика которых охватывала широкий спектр научно-технологических, экономических и социальных проблем.

2. VII Республиканская молодежная научно-практическая конференция «Интеллектуальная собственность, современная техника и технологии для развития экономики».

3. Выставка научно-инновационных достижений Поволжского государственного технологического университета «Инновационное будущее России».

4. Круглый стол с элементами вебинара «Роль научных исследований и инновационной инфраструктуры вузов в подготовке инженерных кадров для различных отраслей экономики».

5. Круглый стол «Новый вектор развития системы подготовки кадров для высокотехнологических отраслей ОПК».

6. Круглый стол по итогам работы форума «Инженерные кадры – будущее инновационной экономики России».

7. Панельная дискуссия с представителями промышленных предприятий и инновационного сектора экономики «Инновационное предпринимательство и акселерация стартапов как инструменты развития наукоемкого бизнеса».

8. Панельная дискуссия «Академическая наука и ее роль в подготовке инженерных кадров».

9. Панельная дискуссия «Государственные органы управления и система высшего образования для укрепления кадрового резерва экономики региона».

10. Панельная дискуссия «Развитие изобретательства в молодежной среде как основа формирования современного инженера».

11. Межрегиональные студенческие конкурсы профессионального мастерства:

- «Межрегиональный студенческий конкурс профессионального мастерства операторов станков по металлообработке».
- «Межрегиональный студенческий конкурс по разработке робототехнических систем».
- «Межрегиональный студенческий конкурс (олимпиада) по программированию».
- «Межрегиональный студенческий конкурс по разработке беспилотных транспортных средств».
- «Межрегиональный студенческий конкурс моделирования и 3D-прототипирования».

Ну, и, конечно же, участникам Форума была предложена культурно-развлекательная компонента (посещение учреждений культуры, искусства и спорта Республики Марий Эл и ПГТУ).

Форум проводился при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Федерального агентства по делам молодежи, Ресурсного молодежного центра, Фонда содействия инновациям, Правительства Республики Марий Эл [1].

Непосредственное участие в проведении V Всероссийского студенческого форума на базе Поволжского государственного технологического университета приняли Ассоциация технических университетов и Межотраслевой учебно-научный центр технологического развития и евразийской интеграции МГТУ им. Н.Э. Баумана. По существу, этот состоявшийся в г. Йошкар-Оле в ноябре 2019 года Форум, ставший грандиозным по замыслам и фак-

там проведения событием, стал одним из последних крупномасштабных межвузовских мероприятий последнего времени, т.к. уже в середине марта 2020 года вступили в силу ограничения, вызванные пандемией.

Безусловно, в процессе проведения подобных университетских праздников науки, технологий, техники и образования студентам предоставляется уникальная возможность увидеть, почувствовать себя причастными к созданию новейших образцов продукции и изделий для различных сфер экономики и народного хозяйства страны, окунуться в реальную атмосферу их применения.

В настоящее время от позиции молодежи в общественно-политической жизни, ее уверенности в завтрашнем дне и активности будет зависеть темп продвижения России по пути демократических преобразований. Студенческая молодежь с ее энергией и интеллектуальным потенциалом – это социальный и стратегический ресурс, важнейший фактор национального развития, безопасности государства.

Важная роль в консолидации усилий ученых, научных работников и специалистов на первоочередных задачах и направлениях деятельности, определяющих устойчивое развитие страны, отводится общественным организациям. Ассоциация технических университетов, являясь общественной организацией, объединяет усилия и инициативы технических университетов в осуществлении учебно-методической, научно-исследовательской, культурно-просветительской и общественной деятельности, координирует их совместную деятельность в сферах социально-экономического, научно-технического, технологического и инновационного развития страны.

Созданная в 1993 году на базе секции технических университетов Евразийской ассоциации университетов в настоящее время Ассоциация объединяет более 140 технических университетов России и государств – участников Содружества Независимых Государств (СНГ). В качестве основной задачи Ассоциации – содействие реализации государственной политики в сфере образования, приоритетное развитие высшего инженерно-технического университетского образования на основе прогрессивных педагогических идей и сочетания лучших традиций университетов и высшей инженерной школы, развитие системы непрерывного образования, обеспечение интеграции технического образования всех уровней в мировую образовательную систему и мировое научное сообщество.

По существу, Ассоциация стояла у истоков формирования университетского технического образования. В 1992-1996 гг. Ассоциацией по поручению Государственных органов образования была осуществлена разработка системного проекта технического университета, выработаны крите-

рии и основные требования, определяющие необходимые условия деятельности технического университета, в основе которых – высокий уровень работы и показатели эффективности учебно-научного процесса, всех сторон деятельности вуза, претендующего на статус технического университета.

Ассоциация рассматривала материалы и выдвигала на предоставление статуса технического университета высшие учебные заведения инженерно-технического профиля, и на основе ее заключения Государственные органы образования имели возможность принимать решение о присвоении нового статуса вузу. Эту процедуру прошли в 1993-1997 гг. все технические университеты.

Технический университет по своей концепции является не только центром науки и подготовки высококвалифицированных специалистов, но и образовательным учреждением, в котором должны быть созданы условия для максимального удовлетворения потребности личности в профессиональном, культурном и нравственном саморазвитии, в свободной реализации творческих возможностей.

Выпускник технического университета как состоявшийся специалист обладает высоким уровнем инженерной культуры, владеет методологией инженерной деятельности, умеет грамотно ставить и ответственно решать профессиональные задачи. Овладение методами и приемами инженерной деятельности, умениями решить профессиональные задачи, предполагает «включение» чувственных, интеллектуальных, волевых, творческих, нравственных, эмоциональных и других социально-психологических качеств личности, которые обеспечивают достижение поставленных целей практической работы в изменяющихся внешних условиях. Открывающееся поле приложения приобретенных в вузе умений и навыков предполагает не только высокий уровень инженерно-технической, но и социально-психологической и физической культуры человека. Задача технического университета – создать условия для целенаправленного комплексного профессионального и социально-психологического становления личности студента, подготовки его к успешной профессиональной деятельности [2].

Именно технические университеты, их ведущие научно-педагогические школы в настоящее время определяют стратегию развития высшего профессионального образования, отстаивая и сохраняя исторические традиции русской инженерной школы.

Важнейшим ориентиром становится интерес к одаренным детям и молодым людям, особенностям раскрытия и развития их способностей и творческого потенциала, воспитание гармонично развитой и социально от-

ветственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, стран Содружества Независимых Государств, исторических и национально-культурных традиций.

28 сентября 2017 года Ассоциация совместно с Московским психологическим обществом провела в МГТУ им. Н.Э. Баумана Всероссийскую конференцию «Одаренность: методы выявления и пути развития». Задачей Конференции явились анализ, обобщение и оценка опыта в области выявления одаренности, направлений и технологий по ее развитию, а также рисков в психолого-педагогической работе по выявлению и сопровождению одаренности у детей; по результатам Конференции в 2018 году был издан сборник докладов и статей в двух частях.

В Указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 в поручениях Правительству Российской Федерации в области образования значится: «...формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся;...».

Ассоциация постоянно осуществляет поддержку студенческого движения и инициатив, научно-исследовательских работ молодых ученых, школьников, участие в проведении молодежных форумов и конференций, поощрение победителей олимпиад, конкурсов по проблемам науки, технологий и техники [3].

В марте 2021 года исполнилось 30 лет создания в МГТУ им. Н.Э. Баумана Всероссийской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее», реализация которой осуществляется совместно с Российским молодежным политехническим обществом при поддержке Ассоциации технических университетов. Широко разветвленная сеть Программы включает более 50 представительств по всей России, которые проводят региональные мероприятия (отборочные этапы) на все более высокие уровни научных соревнований – федерально-окружные соревнования, проводимые в восьми федеральных округах Российской Федерации. Программа «Шаг в будущее» поддерживает мероприятия методическими ресурсами, направляет на научные соревнования в качестве экспертов ученых и специалистов высокого уровня, в том числе из МГТУ им. Н.Э. Баумана. Вершиной научных мероприятий в Российской Федерации по программе «Шаг в будущее» является проводимый весной в г. Москве Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее». В Юбилейном году Форум приобрел статус Международного, чему немало способствовал имидж Бауманского университета как кузницы инженерных кадров [4].

Совместно с Московским педагогическим государственным университетом и МГТУ им. Н.Э. Баумана Ассоциация технических университетов более 20 лет участвует в подготовке и проведении Международных научно-практических конференций «Современное технологическое образование», отражающих проблемы школьного технологического образования, опыт преподавания предмета «Технология» в школе, методы выявления и пути развития одаренности в молодежной среде; последние годы Ассоциация издает сборники докладов и материалов конференций.

Ассоциация оказывает поддержку молодежным программам, реализуемым Некоммерческим партнерством «Клуб авиастроителей», с которым у нее исторически сложилось творческое сотрудничество. Примером могут служить Молодежные симпозиумы в рамках Международных олимпиад по истории авиации и воздухоплавания имени А.Ф. Можайского; Шестнадцатая Олимпиада, посвященная 100-летию регулярных пассажирских авиаперевозок, состоялась 26 апреля 2019 года в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В поле внимания Ассоциации находятся и ежегодные Всероссийские инновационные молодежные научно-инженерные выставки «ПОЛИТЕХНИКА», организуемые МГТУ им. Н.Э. Баумана; последняя XV Всероссийская инновационная молодежная научно-инженерная выставка «ПОЛИТЕХНИКА» проводилась 9-13 ноября 2020 года (онлайн) и была посвящена 190-летию Бауманского университета.

26-30 октября 2020 года на базе Белорусского национального технического университета (г. Минск) состоялся Форум проектов программ Союзного государства – IX Форума вузов инженерно-технологического профиля, в котором приняли участие студенты целого ряда вузов стран СНГ – членов Ассоциации, в том числе 13 студентов МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Решением Совета Глав Государств – участников Содружества Независимых Государств 2020 год был провозглашен Годом 75-летия Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. в СНГ. В соответствии с решением Совета Ассоциации технических университетов был издан Межвузовский сборник статей «Память о Великой Победе» (в 2-х частях, 500 экз.), в который были включены статьи и материалы, посвященные 75-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг., отражающие вклад технических университетов государств – участников Содружества Независимых Государств в Великую Победу, участие в ней студентов, преподавателей и сотрудников вузов. Особое значение этот Сборник имеет для молодежи и студентов. Формирование у подрастающего поколения и поддержание в обществе высоких нравственных ценностей, патри-

отизма, гражданской ответственности за судьбу страны являются весьма актуальными в деятельности высшей школы, всей системы образования.

Общеизвестна большая роль и значимость средств массовой информации, вузовских телецентров, студенческих киностудий, созданных и действующих на базе высших учебных заведений с широким охватом и влиянием на молодежную студенческую аудиторию, научно-педагогических работников.

С каждым годом растет известность и популярность Фестиваля-конкурса телевизионного творчества в технических университетах «ТЕЛЕЗАЧЕТ», который организуют Академия медиаиндустрии и Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) при поддержке Общественного телевидения России, Ассоциации технических университетов, Международной академии телевидения и радио, Национальной ассоциации телерадиовещателей и Делового центра экономического развития СНГ.

В дни проведения Фестиваля программа включает мастер-классы и встречи с известными деятелями культуры, творческими работниками телевидения, совместные просмотры и обсуждения конкурсных работ под руководством специалистов и преподавателей в области телевидения, экскурсии на ведущие телеканалы и киностудии Москвы. Предусматриваются консультации у специалистов кафедр сценарного мастерства и искусствоведения, операторского мастерства, телережиссуры, тележурналистики.

Задачами Фестиваля являются пропаганда творческих профессий в молодежной среде, содействие развитию и реализации творческих способностей молодежи, профессиональному самоопределению, совершенствование медийной, информационно-рекламной деятельности вузов, повышение профессионального уровня участников в процессе посещения мастер-классов, общения и обмена опытом.

Традиционно Фестиваль проводится по трем номинациям: «Мой университет», «Инженер – профессия творческая» и «Наши выпускники в истории страны». Определен главный приз Фестиваля – памятная медаль и диплом Ассоциации технических университетов. Победители и призеры по каждой номинации получали право на бесплатное обучение в Академии медиаиндустрии по программе повышения квалификации, проводимой совместно с Общественным телевидением России.

Первый Фестиваль-конкурс телевизионного творчества студентов технических университетов «ТЕЛЕЗАЧЕТ» прошел с 28 по 31 января 2014 года. В Фестивале приняли участие более 60 участников. Главный приз первого Фестиваля был присужден работе «На связи с будущим», выпол-

ненной в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций имени проф. М.А. Бонч-Бруевича.

Незабываемым мероприятием в рамках первого Фестиваля было участие будущих журналистов - студентов технических университетов, приехавших в Москву, в съемках программы «Поединок» с Владимиром Соловьевым, экскурсия по производственным помещениям киноконцерна «Мосфильм», встреча участников Фестиваля с Генеральным директором Общественного телевидения России (ОТР), президентом Международной академии телевидения и радио Анатолием Григорьевичем Лысенко. А.Г. Лысенко рассказал много интересного о работе и информационной политике ОТР, пригласил участников Фестиваля на практику.

Второй Фестиваль-конкурс «ТЕЛЕЗАЧЕТ» проходил с 25-28 ноября 2014 года в Москве. В рамках Фестиваля рассмотрено 17 работ. Главный приз второго Фестиваля присужден кинофильму «Портрет инженера», созданному в МГТУ им. Н.Э. Баумана.

С 22 по 25 ноября 2016 года в Москве прошел Третий Фестиваль-конкурс телевизионного творчества в технических университетах «ТЕЛЕЗАЧЕТ». Фестиваль проводился, как обычно, с участием в нем наших вузов-партнеров из стран Содружества Независимых Государств. Уместно напомнить, что 2016 год Указом Президента Российской Федерации В.В. Путиным был объявлен Годом кино.

К участию в работе Фестиваля удалось привлечь значимые организации и общественные структуры сферы медиаиндустрии. Мэтры кино и радио, ведущие работники киноиндустрии и телекомпаний, преподаватели вошли в состав оргкомитета, жюри, принимали самое непосредственное участие в проведении вебинаров, мастер классов. Фестиваль позволил ознакомиться с работой крупных телекомпаний в реальном режиме времени (телеканал «Россия 24», «Останкинская телебашня»), увидеть лаборатории подготовки и трансляции программ, побеседовать с выдающимися руководителями телекомпаний.

В 2016 году на конкурс было представлено свыше 50 фильмов и телепрограмм. Помимо телестудий МГТУ им. Н.Э. Баумана и МИСиС, постоянно участвующих в смотре, участники и гости увидели работы Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, Донецкого национального технического университета, Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко, Российско-Армянского университета и др. География университетов, принимающих участие в фестивале достаточно широка: от Дальнего Востока и Иркутска до Северного Кавказа и Ульяновска. Для тех, кто не сумел приехать в

Москву, организованы онлайн-лекции и мастер-классы, которые провели ведущие педагоги Академии и профессионалы отрасли.

Главный приз Фестиваля был присужден Белорусскому государственному университету информатики и радиоэлектроники за фильм «50 лет БГУИР».

В номинации «Мой университет» победил Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) с фильмом «Аспирантура – третья ступень в науку». В этой же номинации отмечен фильм Северо-Кавказского федерального университета «СКФУ: 85 лет – это только начало» – интереснейшая история становления и развития университета.

В 2020 году в режиме онлайн состоялся Четвертый Фестиваль-конкурс телевизионного творчества «ТЕЛЕЗАЧЕТ», направленный на повышение качества информированности общества о технологическом развитии и подготовке инженеров через экранные искусства и средства массовой информации (в Конкурсе приняли участие 37 вузов, представлено 84 работы) [5].

Проведение подобных фестивалей способствует популяризации российской науки, культуры, воспитанию патриотизма, уважению к достижениям своего народа и страны, традиционным ценностям, саморазвитию, выявлению талантливых молодых авторов, работающих в сфере кино и телевидения, привлечению общественного внимания к их творчеству.

Ассоциация технических университетов осуществляет поддержку проведения социально-ориентированных мероприятий по подготовке специалистов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов), уделяет внимание здоровьесберегающим технологиям и профилактике наркопотребления, психолого-педагогическому сопровождению образовательного процесса.

С 1993 года Ассоциация является членом Международного и Российского союзов научных и инженерных общественных объединений, являющихся правопреемниками Русского технического общества, которому в этом году исполняется 155 лет. В поле внимания Международного и Российского союзов НИО есть ряд молодежных проектов и инициатив, которые поддерживаются и реализуются ими совместно с Ассоциацией технических университетов; среди них: Всероссийская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее» и Российское молодежное политехническое общество, Всероссийский конкурс «Инженер года», Молодежная премия «Надежда России», присуждение стипендий имени В.Г. Шухова лучшим студентам технических университетов.

Технический университет – это центр инноваций, образования, науки, культуры, осуществляющий подготовку, переподготовку и повышение квалификации инженерных и научных кадров по широкому спектру направлений и специальностей, проводящий широкие фундаментальные исследования, прикладные, поисковые научно-исследовательские, опытно-конструкторские работы по самым современным направлениям науки, технологий и техники.

Ассоциация технических университетов, ее ведущие университеты приняли активное участие в разработке и реализации федеральной целевой программы «Национальная технологическая база» в период с 1995 по 2007 гг., прежде всего, одной из ее 18 базовых программ – «Технологии подготовки кадров для национальной технологической базы». Основой Программы являлись мероприятия, направленные на реализацию именно приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации.

Эффективное участие в решении проблем модернизации экономики, инновационного и технологического развития Российской Федерации, государств – участников СНГ является одним из ключевых направлений деятельности Ассоциации технического университета, каждого университета этого уникального научно-образовательного содружества.

Литература

1. Материалы V Всероссийского студенческого форума «Инженерные кадры – будущее инновационной экономики России», Поволжский государственный технологический университет, г. Йошкар-Ола, 5-8 ноября 2019 года.

2. Становление и развитие системы университетского технического образования России/Под. ред. И.Б.Федорова и В.К.Балтяна – М.: МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2007. – 187 с.

3. Материалы Съезда Ассоциации технических университетов, г. Москва, 22 марта 2021 года.

4. Романова, Т.В., Карпова, О.В., Золотых, Н.Ю. «Шаг в будущее»: «мужество, воля, упорство и труд» // Современное технологическое образование. Сборник научных статей в 2-х частях / Под ред. А.А. Александрова и В.К. Балтяна. М.: Ассоциация технических университетов, 2021. Часть 2. – С. 264-275.

5. Ассоциация технических университетов. Фестиваль-конкурс «Телезачет» // Официальный сайт АТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа (свободный): <http://atuniversities.ru/telezachet/> (дата обращения: 25.10.2021)

СЕКЦИЯ 3.1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КАК ПУТЬ РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ И ТВОРЧЕСТВА



УДК 1:62

DOI: 10.53677/9785919160458_17_23

Теория творчества: семиотический подход¹

*А.И. Демина,
специалист по учебно-методической работе 2 категории кафедры
философии Самарского национального исследовательского университета
имени академика С.П. Королева
e-mail: ademina83@gmail.com*

Аннотация. В статье обосновывается применимость семиотического подхода для построения общей теории творчества. Творчество рассматривается как возникновение нового, очерчиваются его онтологические, эпистемологические и праксиологические границы. Онтологическая граница творчества задается моделью «четвертого царства» Фридриха Дессауэра. Эпистемологические и праксиологические границы творчества задаются моделью семиотического круга познания и деятельности. Творчество есть изобретение, возникающее как сдвиг прагматического, синтаксического или семантического правила семиозиса на уровне чувственного восприятия, рассудка или разума при переходе от рецептивной деятельности к проективной.

Ключевые слова: семиотика творчества, проблема нового, «четвертое царство», Фридрих Дессауэр.

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-011-00462 А «Философия техники Фридриха Дессауэра: эпистемология и антропология реалистской теории творчества».

Theory of creativity: semiotic approach

A.I. Demina,
specialist in educational and methodical work 2 cat.,
Department of Philosophy, Samara National Research University

Abstract. *The article substantiates the applicability of the semiotic approach for building a general theory of creativity. Creativity is viewed as the emergence of the new, its ontological, epistemological and praxeological boundaries are outlined. The ontological boundary of creativity is set by the model of the «fourth kingdom», or the potential cosmos of Friedrich Dessauer. The epistemological and praxeological boundaries of creativity are set by the model of the semiotic circle of cognition and activity. Creativity is an invention that arises as a shift in the pragmatic, syntactic or semantic rule of semiosis at the level of sensory perception, reason or mind during the transition from receptive to projective activity.*

Keywords: *semiotics of creativity, the problem of the new, «fourth kingdom», Friedrich Dessauer.*

Актуальность построения общей теории творчества в свете осуществляющейся на наших глазах трансформации общества, цифровой революции невозможно переоценить. Человек получает беспрецедентные возможности реализации готовых решений, технологии искусственного интеллекта автоматизируют и усиливают возможности человеческого рассудка. Человеческое сохраняет себя и обнаруживается лишь на границе потенциального и актуального, возможного и действительного, мыслимого и осуществимого, в сфере поиска предустановленной, еще не готовой формы решения проблемы. Эта весьма неопределенная область есть сфера творчества, пространство неопределенности как знание о незнании и незнание о знании.

Очевидно, что творческие способности человека относятся к предмету изучения психологических и философских наук. Понятое как деятельность, творчество требует изучения помимо специфики творческого субъекта, особенностей предмета и процесса творчества. Отличие творческой деятельности от других видов деятельности человека неизбежно приводит к тому, что философская рефлексия над основаниями творчества выводит на первый план проблему нового. Что такое новое, откуда оно возникает, как оно возможно, каковы критерии новизны — эти и другие вопросы представляются основополагающими для прояснения природы творчества.

Исследовательский интерес к творчеству возникает на рубеже 19-20 веков в психологии, теории искусства, теории науки и философии техники. Неизбежная междисциплинарность общей теории творчества осознается научным сообществом к 1937 году. Жак Адамар упоминает серию заседаний в течение недели в «Центре синтеза» в Париже, посвященную различным видам изобретений, в которой приняли участие психологи, математики, физики, писатели. Как отмечает Адамар, посвятивший свою работу исследованию психологии процесса изобретения в математике, «сравнение обстоятельств, при которых осуществляются изобретения в различных областях, может оказаться очень плодотворным» [2, с. 6].

В 1910 г. выходит в свет первая общетеоретическая работа, посвященная творчеству отечественного инженера и философа Петра Клементьевича Энгельмейера – «Теория творчества» [15]. Как инженера Энгельмейера интересует, в первую очередь, техническое изобретение, однако он им не ограничивается и показывает применимость теории «трёхакта» не только к техническому, но и к художественному, научному творчеству, религиозному сознанию и обыденной жизни.

В течение XX века издаются обобщающие работы в рамках проблематики художественного [3], научного творчества [6]. В последние десятилетия в отечественной психологии вышло несколько обзорных работ, посвященных творчеству, в частности, в 2009 году работа Е.П. Ильина «Психология творчества, креативности, одаренности» [5], в 2011 году – монография «Творчество: от биологических оснований к социальным и культурным феноменам» под редакцией Д.В. Ушакова, в которой обобщаются психофизиологические, психогенетические, эволюционные, когнитивные, личностно-мотивационные, средовые, социально-профессиональные исследования творческого процесса [9].

Современное состояние исследования проблематики творчества в отечественной философии отражено в ежегодниках Института философии РАН «Философия творчества» [10-14], которые демонстрируют широкий набор методологических подходов и тематических ракурсов проблемы. Как философская категория творчество изучается с позиций онтологии, теории познания, теории культуры, философии науки, философии техники, теории деятельности.

Большинство таких обобщающихся работ, на наш взгляд, представляет широкую палитру подходов к изучению достаточно частных вопро-

сов, связанных с различными аспектами творчества. Нас же интересует поиск предельно общих методологических оснований, которые бы позволили ответить на вопрос об истоках, природе, специфике и способах развития творческой деятельности. В качестве такого интегрального подхода мы видим разрабатываемый нами под руководством А.Ю. Нестерова [1; 7; 8], так называемый, «трансцендентально-семиотический» метод, который базируется на: 1) платонистской онтологии Фридриха Дессауэра и его концепции «четвертого царства», 2) традиционной кантианской схеме сознания, выделяющей чувственное восприятие, рассудок и разум, 3) теории «трёхакта» П.К. Энгельмейера, 4) общей семиотике Ч.С. Пирса и У. Морриса.

Понятие «четвертого царства», или «потенциального космоса», определяемое Дессауэром как царство «всех готовых образов решений, не порождаемых, но извлекаемых человеком в изобретении» [4, с. 105], позволяет нам непротиворечиво ответить на вопрос о том, как и откуда возникают новые идеи, образы, концепты, технические решения и т.п. Дессауэр продолжает начатую Платоном традицию понимания космоса как объективно существующего порядка, умопостигаемых правил, извлекаемых человеком. Правила даны нам как законы природы (речь идет о законах не только физического мира), знание о которых постоянно расширяется. Творческий акт, раскрываемый Дессауэром через технику, в предельно широком смысле, определяется им как «реальное бытие из идей посредством финалистского преобразования и обработки из данного природой инвентаря» [4, с. 149]. В этом определении задаются онтологические пределы человеческого творчества: человек в актах познания и творчества постоянно сдвигает границы познаваемого и непознаваемого, возможного и невозможного, тем самым – потенциального и актуального. Будучи теологом, Дессауэр использует понятие творения для обозначения динамического характера космического порядка, который не ограничивается чувственно доступными «телесными субстанциями», но включает в себя «потенциальную часть»: «существенно большую сферу латентных, то есть скрытых, еще не реализованных образов, которые посредством человеческой деятельности переносятся, «высвобождаются» к реальному существованию» [4, с. 107].

Опираясь на концепцию Дессауэра в том, что источник творчества – умопостигаемый «потенциальный космос», мы конкретизируем понимание

природы этого космоса при помощи общей семиотики, постулирующей, что реальность дана человеку как набор правил семиозиса. По Ч.С. Пирсу, знаковая реальность, семиозис, описывается тремя типами правил: прагматическими (характеризующими отношения субъекта и знака, навык распознавания чего-либо в качестве знака на незнаковом фоне), синтаксическими (характеризующими отношения знаков друг с другом) и семантическими (характеризующими отношения знака к его означаемому). Всякая деятельность, осуществляемая человеком, в своей основе сводится к операциям со знаками: рецептивного либо проективного характера.

Наша гипотеза заключается в том, что рецепция и проекция образуют своеобразный семиотический круг, движение по которому есть производство нового через сдвиг, трансформацию того или иного семиотического правила на уровне чувственного восприятия, рассудка или разума. Изоморфность структуры творческого акта кантианской структуре сознания демонстрирует П.К. Энгельмейер в концепции трёхакта. Движение по ступеням трёхакта в процессе изобретения идет в обратном процессе познания направлении: там, где заканчивается акт познания, через интуицию как пересборку опыта, начинается акт творчества. Первый акт – акт интуиции и желания – происходит в разуме, где недискурсивным, нерассудочным путем зарождаются новые идеи, концепты, фантазмы. Второй акт – разработка схемы, плана, конструкции – продукт работы рассудка. Третий акт – акт исполнения, воплощения, обработки – производит новые объекты, принадлежащие чувственно воспринимаемой действительности. Эти новые объекты, воплощаясь, становясь частью действительности, входят как артефакты в общее тело культуры, становятся знаками, объектами рецепции, таким образом, замыкая полный семиотический круг.

На уровне разума прагматическое правило проективного семиозиса есть навык интуиции, пересборки имеющегося опыта, его трансформация влечет наиболее существенные изменения для содержания и форм деятельности; синтаксическое правило – это способ комбинирования идей, мыслей, его трансформация приводит, как правило, к новой догадке или гипотезе; семантическое правило – это способ выражения идей, его пластичность позволяет возникнуть новому в виде озарения, прозрения, образа, фантазма, – того, что в техническом творчестве обозначается в качестве «изобретения».

На уровне рассудка прагматическое правило проективного семиозиса есть навык употребления логико-грамматических схем или языков для выражения изобретения, его трансформация подразумевает экстенсивное расширение знаковой системы относительно среды, сдвиг границ выразимого. Синтаксическое правило – это способ построения (образования и преобразования) предложений и текстов в среде рассудка, его трансформация связана с увеличением известного количества правил комбинирования элементов, влекущего новые смыслы. Семантическое правило – это связывание в акте референции синтаксических мест (смыслов) и объектов; как правило, создание нового смысла влечет появление нового конструктивного значения.

На уровне исполнения прагматическое правило проективного семиозиса есть навык обращения с физическими предметами, «техне» в исходном значении этого термина, его трансформация подразумевает новые умения. Синтаксическое правило проективного семиозиса – это правило следования (причинения) в физически детерминированном универсуме, новое здесь представляет собой создание новых технологий как новых «технических объектов во времени». Семантическое правило – это правило, позволяющее из следования получать новые физически воспринимаемые объекты, трансформация этого правила умножает число артефактов.

Минимальная структура творческого акта как порождения нового включает в себя три ступени, каждая из которых определяется собственным прагматическим, синтаксическим и семантическим правилом. Новое как таковое представляет собой изменение, связанное с ростом или редукцией сложности прагматического, синтаксического либо семантического измерения семиозиса. В цифровом мире задача производства нового вполне может быть поставлена перед машиной. Однако алгоритмизация такого рода нуждается в схеме или модели общего плана, которая описывала бы в правилосообразных формах процесс творчества у человека.

Литература

1. Nesterov, A.Yu. Clarification of the Concept of Progress Through the Semiotics of Technology // Lecture Notes in Networks and Systems, 2021. Vol. 184. PP. 3-11.
2. Адамар, Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. Франция. 1959. Пер. с франц. – М.: Изд-во «Советское радио», 1979. – 152 с.

3. Вопросы теории и психологии творчества / Под ред. Б.А. Лезина. – Харьков, 1911. – 432 с.
4. Дессауэр, Ф. Спор о технике / Перевод с нем. А.Ю. Нестерова. – Самара: Издательство Самарской гуманитарной академии, 2017. – 266 с.
5. Ильин, Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности. – СПб: Питер, 2009. – 434 с.
6. Научное творчество / Под ред. С.Р. Микулинского, М.Г. Ярошевского. – М.: Наука, 1969. – 448 с.
7. Нестеров, А.Ю. Семиотические основания техники и технического сознания. – Самара: Самарская гуманитарная академия, 2017. – 155 с.
8. Нестеров, А.Ю., Демина, А.И. Воображение в семиотике творчества // Вестник Томского государственного университета. – 2020. – № 460. – С. 84-89.
9. Творчество: от биологических оснований к социальным и культурным феноменам / Под ред. Д.В. Ушакова. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011. – 736 с.
10. Философия творчества. Ежегодник / РАН. ИФ. Сектор философских проблем творчества. Ред. кол.: Смирнова Н.М., гл. ред. и др. – М., 2016. Выпуск 2, 2016: Когнитивные и социокультурные измерения / Ред. Смирнова Н.М., Майданов А.С. – М.: ИИнтелЛ, 2016. – 314 с.
11. Философия творчества. Ежегодник / РАН. ИФ. Сектор философских проблем творчества. Ред. кол.: Смирнова Н.М. гл. ред., Бескова И.А., Майданов А.С., Горелов А.А., Моркина Ю.С., Ярославцева Е.И. – М., 2017. Выпуск 3, 2017: Творчество и жизненный мир человека / Ред.: Смирнова Н.М., Бескова И.А. – М.: ИИнтелЛ, 2017. – 382 с.
12. Философия творчества. Ежегодник / РАН. ИФ. Сектор философских проблем творчества. Ред. кол.: Смирнова Н.М. гл. ред., Бескова И.А., Майданов А.С., Горелов А.А., Моркина Ю.С., Ярославцева Е.И. – М., 2018. Выпуск 4, 2018: Лики творчества в многообразии социокультурных практик / Ред.: Смирнова Н.М., Бескова И.А. – М.: ИИнтелЛ, 2018. – 422 с.
13. Философия творчества. Ежегодник. Вып. 5, 2019: Смысловые измерения социокультурных пространств творчества / Ред.: Н.М. Смирнова, И.А. Бескова. – М.: ИИнтелЛ, 2019. – 264 с.
14. Философия творчества: материалы Всероссийской научной конференции, 8-9 апреля 2015 г., Институт философии РАН, г. Москва / Под ред. Н.М. Смирновой, А.Ю. Алексеева. – М.: ИИнтелл, 2015. – 476 с.
15. Энгельмейер, П.К. Теория творчества. – М.: Книжный дом «Либроком», 2010. – 208 с.

Одаренность и психоанализ

М.А. Ушакова,
дипломированный психотерапевт международного уровня,
соавтор психотерапевтического метода *Weltanschauung Therapie*¹,
MA Sheffield University, UK
e-mail: maushakova@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается проблематика творчества и одаренности в системе координат «душевных тенденций»². Цель статьи: обозначить психоаналитическую суть понятия «одаренности», а также проинформировать широкую общественность о давно существующей в России «типологии личности как результата взаимодействия базисных тенденций», на основе которой «одаренность» может приобрести более конкретное значение.

Ключевые слова: одаренность, психоанализ, душа, творчество, теория личности.

Giftedness and Psychoanalysis

M.A. Ushakova,
practicing psychotherapist, co-author of psychotherapeutic method
«Weltanschauung Therapie» (MA Sheffield University, UK)

Abstract. This article examines the psychology of creativity and giftedness, in the so-called «soul's tendencies» (Tendency: a way of constant becoming for the soul - A. Zaets). Goal is to inform the public about a newly-established Russian «theory of personality», which helps to identify and develop «giftedness» through psychoanalysis.

Keywords: talent, giftedness, psychoanalysis, soul, creativity, theory of personality.

Цель данной статьи сформулировать в доброжелательном, но несколько полемическом стиле, проблематику понимания сути Одаренности (то есть, чего конкретно у одаренного человека может быть больше или

¹ Weltanschauung Therapie – сочетание современного экзистенциализма и классического психоанализа; в переводе с немецкого это – «мировоззренческая терапия» или «терапия мировоззрения».

² Тенденция – способ становления души – А. Заецъ, (1).

меньше), а также проинформировать общественность о существовании в психоанализе чисто российской концепции *тенденциализма*. Под тенденциализмом имеется в виду «анализ тенденций становления и существования души», то есть «всей совокупности сознательных и бессознательных чувств, инстинктов, влечений и аффектов, как единых для всех живых существ психофизиологических потребностей, способностей, возможностей, предпочтений, мотиваций, движущих сил, способов реагирования, адаптации, выживания» [1].

Одаренность чаще всего впервые проявляется в созидательном акте творчества. Важно лишь определить понятие творчества *per se* (что это, в чем оно заключается). С точки зрения социальной инженерии, творчество – это создание нового и ценного во всех областях общественной деятельности человеческого знания. В нашей стране, например, это, прежде всего, – область вооружения, искусственного интеллекта, производства товаров на экспорт и финансовая сфера.

С гуманитарной точки зрения, творчество – это неотъемлемая часть реализации человеческого потенциала, а также то, что помогает человеку «выживать в любых условиях», например, «не сходить с ума» в самых сложных жизненных ситуациях. Так Виктор Франкл, австрийский психиатр и психотерапевт, не умер в концлагере благодаря тому, что писал там книгу «Из лагеря смерти к экзистенциализму». Для него творчество означало дерзкую силу человеческого духа (англ. *the defiant power of the human spirit*).

Что же такое, не побоимся написать это слово с заглавной буквы, истинная «Одаренность»? Под ней понимается очень многое: увлеченность естественными науками, исследовательской деятельностью, высокий интеллект, абстрактное мышление, способность решать самые сложные задачи. Непременный элемент – наличие длительных и непрекращающихся внутренних мотиваций, основанных на патриотическом воспитании и любви к Родине. Особенно актуален элемент мотивации в контексте высшего технического образования. Всегда существует риск, что государство вложит деньги, даст наилучшие знания, обеспечит работой в конструкторском бюро и откроет доступ к секретной информации, а человек сбежит за границу и «прихватит» с собой свои и чужие наработки, чтобы их просто продать и купить себе поместье с яхтой.

В отечественной психологии наибольший вклад в экспериментальные исследования способностей внес Б.М. Теплов. Он считал, что способность развивается из задатков, которые, в свою очередь, тоже являются врожденными, но формируются в процессе деятельности: «...способность не может возникнуть вне соответствующей конкретной предметной деятельности» [2]. То есть, другими словами, Одаренность – это не «стремление выйти за рамки своего бытия во имя спасения души и продления своего существования за её пределами» (М.У.), а генотипическая обусловленность и социальная детерминированность, признаками которой являются: высокий интеллект, творческие наклонности и сильные мотивации к незаурядным, ярким и очевидным достижениям, недоступным другим людям».

С другой стороны, если одаренность это – *навык*, который «можно привить» человеку с помощью того же социального феномена «подражания», то возникает вопрос: «Почему наше государство не занимается активной популяризацией положительных примеров одаренных и, одновременно, успешных научных деятелей среди всех тех, кто верой и правдой, честно и бескорыстно служат своей стране»? Тогда как примеры «псевдо-успешной одаренности» любой может найти в СМИ и социальных сетях: олигархи и миллиардеры, певцы и актеры, успешные менеджеры и политики. И даже так называемые «деловые авторитеты» и люди, которые создают финансовые и прочие схемы. И юные, но успешные блогеры, разумеется. Какие такие ценности они создают? Да, высшие из всех на данный момент рекламируемых и пропагандируемых – власть, деньги, богатство, капиталы, финансы, фонды, акции и облигации. Так что, на мой взгляд, понятие «Одаренность» у нас несколько потеряла свое истинное значение.

Интересно также отметить, что, сравнивая российские психологические понятия с западными, многие ключевые слова, которыми пестрят научные статьи, тоже теряют свой изначальный смысл. А также происходит большое их упрощение в процессе перевода на русский язык («lost in translation»). Так, например, в англоязычной литературе, вместо понятия «душа» чаще всего используются такие слова, как «mind», «psyche», ментальность и тому подобные. Но одним из синонимов этих слов, тем не менее, все еще является душа (non physical mind). Иначе, какая тут психология, придется сразу писать: высшая нервная деятельность, физиология, со-

циология, педагогика, убеждение и внушение... А вот ментальность – это уже изучение как сознательных, так и бессознательных психических процессов.

В русском языке даже слова «бессознательное» нет, есть только под-сознание, висцеральный мозг, рудименты, оставшиеся от рыб и зверей. А что такое наша психология вообще (по-гречески «знание души»)? Официально это – наука, изучающая поведение и психические процессы, то есть способности реализовывать свои побуждения. А что это такое? Это механизмы и законы познания и поведения. Вместо слова «душа» появилось слово «механизмы». И Одаренность, судя по всему, это тоже некий особый механизм.

И.П. Павлов не зря ругал нашу психологию за отсутствие методов, четких категорий и понятий. Возьмите «главный» психологический термин: «мотивации». Это то, что заставляет человека действовать или бездействовать. Благодаря им, психология получила право называться не только гуманистическим направлением, но и естественной наукой. Ведь следы мотиваций можно искать в тропинках нейронов головного мозга и эндокринных взаимодействиях. И в «психоэмоциональной» деятельности человека. Даже есть словари, где эмоции определяются как те же мотивации, только связанные с удовольствием и неудовольствием, то есть с физическими проблемами выживания.

Главная заявленная цель психологии – это научиться управлять сознанием, трудовой деятельностью и поведением человека. Включая сюда и поиск одаренных детей. Тут есть все: увлеченность творческой деятельностью, жажда проникнуть в сокровенные тайны бытия, решать сложнейшие проблемы человечества, помогать ближнему и, конечно, креативность (нацеленность на созидание и отрицание разрушения).

Для поиска одаренных детей разработаны тесты на интеллект и творческие наклонности, написаны тысячи книг и рекомендаций родителям, педагогам, классным руководителям, школьным психологам и администраторам. Как вовлекать детей в кружки, как давать им нетривиальные задания, прививать эвристическое мышление, упорство и страсть к оригинальности. К сожалению, выдающихся результатов пока нет.

Почему? Рискну предположить, что психологи, в отличие от психоаналитиков, до сих пор боятся или не хотят объяснить, что из себя представляет детское сознание, и как это оно умудряется одновременно отра-

жать внешнюю реальность и управлять фантазиями, интуицией, сновидениями, разными патологическими подростковыми и прочими опасными для организма состояниями, а также таким желанным для всех нас и нашей страны «творчеством»? И почему это так? Ведь все дети рождаются примерно с одинаковым набором способностей, но только какая-то доля процента из них вырастает в гениев, по-настоящему талантливых инженеров и выдающихся ученых. Остальные пополняют серую массу приспособленцев, людей без души и умственно неполноценных исполнителей чужой воли. И о своих скрытых способностях они даже не догадываются.

Государство виновато или мы сами? Но не будем забывать, что у государства на первом месте не всеобщая Одаренность, а совсем другая цель: воспитать полноценного гражданина, готового отдать все силы и всю свою жизнь для защиты этого самого государства и всех людей, в нем живущих. Для чего намного важнее не свобода творчества, а умение молчать, не думать о глупостях, повиноваться старшим и выполнять приказы. Знать врага в лицо и, когда начнется неизбежная война, уничтожить его любыми путями. А ведь будущие Шекспир, Ньютон, Моцарт и Пушкин гибнут всегда в первом же бою. О чем прекрасно знают командиры и полководцы. Но у них приказ: «За Родину, за Сталина», «снарядов, патронов и людей не жалеть», «трусов и предателей расстреливать на месте, без суда и следствия».

Так что, не в обиду будет сказано, виноваты мы сами. Нет у нас ни божественной мудрости, ни желания ее постичь, ни понять, кто мы есть и зачем живем на этом свете. Да и души наши съежились, обветшали, ко всему привыкли. Главное – не высовываться. Главное – зарабатывать деньги. Главное – уметь устроиться при любой власти. К этому и детей приучаем. Моцарта в три года заставляли сочинять музыку, а наши отпрыски, в лучшем случае, английские слова в этом возрасте заучивают.

Вопрос как воздействовать на сознание человека, чтобы он не превратился в серое и бездушное, лишенное божьей искры существо, беспокоит не одно поколение российских психологов и ученых. Но, как говорит Диана Борисовна Богоявленская, доктор психологических наук, профессор, руководитель лаборатории диагностики творчества, цитируя древнегреческого философа, «для того, чтобы решить проблему, ее надо вначале правильно описать» [3].

А можно ли это сделать с помощью психоанализа? Да, конечно, а для этого хотя бы научиться четко понимать происхождение, динамику и бытие онтологических тенденций, разбираться в их психодиагностике, иметь под рукой таблицы инстинктов, аффектов, чувств и влечений. Благо уже существует в открытом доступе колоссальный труд соотечественника, Александра Заецъ, который поможет нам приблизиться к истинному пониманию не какой-то абстрактной, а нашей родной русской души, наладить «внутренний диалог» ее сознательных и бессознательных сфер. А это, вне всяких сомнений, даст шанс самостоятельно настраивать и «струны» этой самой души, способствуя развитию гармонии и талантов, как в детях, так и в нас самих.

Александр Заецъ написал не просто психоаналитический роман, который, исходя из его содержания, является и прекрасным учебным пособием по психоанализу. В отличие от популярной западной литературы, которая, за неимением свежих идей, все чаще пользуется устаревшими, заумными или искусственными понятиями, Александр Заецъ доступным языком рассказывает о реальном случае в практике русского психоанализа, давая подробные объяснения всем встречающимся понятиям, иностранным терминам и способам построения персонажами романа собственной «теории личности». Больше тридцати лет кропотливого труда и шестьсот страниц текста потребовались автору, чтобы описать в деталях этот уникальный случай взаимодействия аналитика и его пациента.

В качестве примера, привожу их заключительный диалог:

«...И тенденции нужны. Философы давно пытались нащупать в мире какие-то реальные *causa efficiens* и *causa finalis* (действующая производящая причина и конечная целевая причина). И при этом не путать цель и причину. Я считаю, что у меня получилось. И у многих людей, которые, с моей помощью, избавились от иллюзий, болезней, стыда, пороков, бессмысленного и одинокого существования, тоже. Да, это не похоже на социализм. Но я к нему и не призываю.

– Кстати, давно хотел вас спросить: вы за солидарность и корпоративность католиков (ведь это они научили Муссолини и Гитлера объединять под лозунгом национальных интересов капиталистов и рабочих) или вечную классовую борьбу, протест и непримиримость православных?

– Я за равенство талантов, по количеству способностей и тенденций. Тогда не будет ни фашизма, ни революций. И не будет споров о том, что есть первооснова всех вещей: ненависть и хаос или любовь и единство? Что лучше, страх или доверие? Догматы или творчество? Я говорю: всё вместе взятое. Мир един и принадлежит каждому из нас» [1].

Вывод: без практикующих психоаналитиков (а их нашей стране требуются десятки тысяч, включая сферу технического образования, культуру, искусство, медицину, психологию, помощь больным и потерявшим веру в себя людям, детям и взрослым), ничего путного с нашей национальной идеей, ростом благосостояния, международной политикой, этикой и эстетикой у нас не получится. А без талантливых психоаналитиков-педагогов и знания «теории личности» мы не сможем помочь распознать, развить и закрепить Одаренность в наших детях!

Литература

1. Заецъ, А. Записки психоаналитика. Человек-циник. – М.: ЭКСМО, 2020. – 635 с.
2. Теплов, Б.М. Способности и одаренность. Психология индивидуальных различий. – М., 1982.
3. Богоявленская, Д.Б. – цитата из выступления на конференции.

Психология личности как индивид социальных отношений в обществе

*Е.В. Мораренко,
лаборант кафедры автоматизации технологических процессов и
производств Рыбницкого филиала Приднестровского государственного
университета им. Т.Г. Шевченко
e-mail: beautiful447@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрено определение личности в психологии и ее основные ориентации в психологических исследованиях личности, динамические аспекты душевной жизни и индивидуальные различия.

Ключевые слова: личность, психология личности, теория личности, ориентация, стратегия, самосознание.

Personality psychology as an individual of social relations in society

*E.V. Morarenko,
Laboratory assistant of the Department of Automation of Technological
Processes and Production of the Rybnitsa Branch
of the T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University*

Abstract. The article discusses the definition of personality in psychology and its main orientations in psychological research of personality, dynamic aspects of mental life and individual differences.

Keywords: personality, personality psychology, personality theory, orientation, strategy, self-awareness.

Личность – общественный индивид, объект и субъект социальных отношений и исторического процесса, проявляющий себя в общении, в деятельности, в поведении (В.А. Ганзен). Понятие **личности** обозначает человеческого индивида как члена общества, обобщает интегрированные в нем социально значимые черты. **Психология личности** – раздел психологии, изучающий личность и различные индивидуальные процессы. Акцент делается на попытке создать согласованную картину личности в ее взаимосвязях с миром, жизнью, социумом, другими. Кроме того, изучаются динамические аспекты душевной жизни, индивидуальные различия. В психологических теориях личности конца XIX - начала XX веков отражались, как берущая начало от Гиппократово-медицинская традиция выде-

ления наблюдаемых индивидуальных различий, их измерения, классификации и построения типологий (Э. Кречмер, В. Штерн, А.Ф. Лазурский), так и идущая от этики и философии права гуманитарная традиция рассмотрения личности в контексте ценностей, самоотношения и внутреннего мира человека (У. Джеймс, Э. Шпрангер, К.Г. Юнг и др.). В начале XX века были разработаны первые собственно психологические методы экспериментального, клинического и диагностического изучения личности теории личности, созданные на их основе (К. Левин, Г. Олпорт, Г. Мюррей и др.), в конце 1930-х годов положили начало психологии личности как особой отрасли науки. Проблема кажущейся несовместимости изучения личности как уникальной индивидуальности и выделения общих закономерностей была разрешена Г. Олпортом, который предложил выявить законы формирования уникальности и сформулировал один из таких законов – принцип функциональной автономии, согласно которому из ограниченного числа общих для всех людей базовых мотивов в ходе индивидуального развития формируются новые, самобытные мотивы.

Могут быть выделены четыре основных ориентации в психологических исследованиях личности:

- Психодинамическая ориентация, в центре которой стоит проблема бессознательных побудительных сил и причин поведения, их формирования в индивидуальной истории, влияния на психику и поведение, их осознания и контроля, возникновения психопатологических симптомов на основе вытесненных побуждений;

- Экспериментально-психологическая ориентация, в центре которой – проблема количественного измерения отдельных личностных переменных, выявления их взаимосвязей и общей структуры, их устойчивости и изменчивости, влияния на поведение в соотношении с внешними ситуативными факторами, развития в онтогенезе, степени биологической и социальной обусловленности;

- Гуманистическая ориентация, в центре которой стоят проблемы личностного роста, самоактуализации, ориентации на высшие ценности, поиска смысла жизни, аутентичности, свободы, ответственности, творчества, межличностного диалога, трансценденции, здоровья психологического, а также отклонений от здорового полноценного развития и его восстановления средствами психотерапии;

- Социокультурная ориентация, в центре которой находятся проблемы социальной обусловленности личности и ее проявлений, интериориза-

ции зафиксированных в культуре ценностей, норм, стандартов поведения, средств деятельности, смыслов и т.п., развития личности в онтогенезе через взаимодействие с социальными группами и общностями, эволюции личности в человеческой истории.

В изучении структуры личности можно выявить пять исследовательских стратегий:

1) выделение целостных устойчивых типов личности или ее подструктур, восходящее к «Характерам» Теофраста и темпераментам Гиппократов;

2) поиск устойчивых измеряемых характеристик, обуславливающих относительное постоянство поведения во времени и в разных ситуациях, – черт личности или диспозиций. Возникающие при этом методологические проблемы связаны с тем, что выделение черт определяется не столько психологической структурой личности, сколько структурой языка ее описания;

3) психодинамическая стратегия: выделение «глубинных» элементов личности, обуславливающих индивидуальную направленность поведения, субъективный характер отношения к миру. Получили разработку проективные методы изучения личности, основанные на анализе своеобразного восприятия субъектом неоднозначных объектов и ситуаций;

4) интроспективная стратегия, основанная на феноменологическом описании «Я», которое открывается при самоанализе – интроспекции;

5) стратегия изучения механизмов субъектности, саморегуляции, оформившаяся лишь в конце XX века. Ее предметом служат выбираемые субъектом стратегии объяснения событий и регуляции собственных действий, в частности локус контроля, атрибуция успехов и неудач, стратегии совпадения и другие установки, лежащие в основе таких проявлений личности, как оптимизм, ответственность, автономия, устойчивость к неблагоприятным воздействиям и т.п. Исследователи нашли немало подтверждений тому, что наша способность выражать мысли – в разговоре или записке в соцсетях – позволяет достаточно точно определить наш характер. Даже выбор электронной почты может быть довольно красноречивым. Однако возможно ли познать себя? Процесс самопознания сложен, динамичен, неисчерпаем, даже при высокой степени понимания себя всегда остается место для загадок и непонимания. Самосознание формируется постепенно, проходя определенные этапы достижения зрелости. Обязательным для самопонимания является выделение себя из окружающего (я – не я) и формирование автономности. Следующими этапами развивающегося самосознания является:

а) сравнение себя с другими (определение степени успешности действий);

б) самонаблюдение;

в) принятие себя и понимание ограниченности своего «Я», что составляет потенциальную возможность для изменений и личностного роста.

В самосознании запечатлеваются разные проявления личности. Процесс осознания самого себя, внутренних психических актов и свойств называется рефлексией, а отнесение качеств к «Я» – идентификацией. Самым первым актом самосознания являются переживания и ощущения собственного состояния – самочувствие. Человек имеет представление и о своем социальном статусе, степени признания и принятия его другими, социальных ролях (роль является социальной функцией индивида или способом организации поведения как система прав и обязанностей в связи с выполнением определенных действий). У него есть система ценностей и идеалов, которые он олицетворяет со своим жизненным кредо и собственной цельностью. Человек осознает свои возможности к действию, проявляет волеизъявление и совершает акт самотворения, определяя для себя меру ответственности за содеянное.

Ученые пришли к заключению, что эмоции осуществляют энергетическую мобилизацию организма, так, например, радость сопровождается усилением иннервации в мышцах, при этом мелкие артерии расширяются, усиливается поток крови к коже, кожа делается теплее, ускоренное кровообращение облегчает питание тканей и способствует улучшению физиологических процессов.

Литература

1. Анцыферова, Л.И. Психология формирования и развития личности / Л.И. Анцыферова // Человек в системе наук: сб. статей. – М.: Наука, 1989. – С. 426-434.

2. Зейгарник, Б.В. Теории личности в зарубежной психологии / Б.В.Зейгарник. – М.: МГУ, 1982. – 128 с.

3. Камышев, Э.Н. Психология и педагогика: Учебное пособие / Э.Н. Камышев, Л.И. Иванкина, И.А. Дубинина и др. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – 79 с.

4. Петровский, А.В. Что мы знаем и чего не знаем о себе / А.В. Петровский. – М.: Педагогика, 2001. – 160 с.

К вопросу исследования инноваций в контексте психологии творчества

Е.П. Федорова,

*доцент кафедры психологической антропологии Института детства
Московского педагогического государственного университета, к.психол.н.
e-mail: epfedorova@mail.ru*

Аннотация. Выделяются основные направления психологических исследований инноваций на основании данных контент-анализа научных публикаций. Приводится обоснование гипотезы о соотношении уровней деятельности (по методу «Креативное поле») с видами инноваций по степени новизны и инновационному потенциалу. Сопоставление позволит предложить анализ инноваций с позиции творчества, применив к ним критерии оценки творческого продукта.

Ключевые слова: инновации, инновационное поведение, радикальные инновации, комбинированные инновации, модифицирующие инновации.

On the issue of innovation research in the context of the psychology of creativity

E.P. Fedorova,

*Ph.D., Associate Professor of the Department of Psychological Anthropology
of the Institute of Childhood of Moscow Pedagogical State University*

Abstract. The main directions of psychological research of innovations are highlighted on the basis of data content-analysis of scientific publications. The substantiation of the hypothesis on correlating the levels of activity (according to the «Creative field» method) with the types of innovations according to the degree of novelty and innovative potential is given. The comparison allows us to offer an analysis of innovation from the standpoint of creativity, applying criteria for evaluating a creative product to them.

Keywords: innovation, innovative behavior, radical innovation, combined innovation, modifying innovation.

Психология инноваций — относительно недавно сложившаяся область исследований в психологии и получившая свое развитие в первое десятилетие двадцатого столетия [4; 5; 6; 8-10]. В последующие годы учеными были предложены теоретические построения, касающиеся предельно общих вопросов исследования психологии инноваций, которые изучались во взаимосвязи с мотивационной готовностью к проявлениям инновацион-

ного поведения, инновационной активностью, вызванных разными факторами внешней среды (геополитические и социально-экономические катаклизмы, экономические кризисы и т.п.) [5; 9; 10].

В книге «Психология инновационного поведения», написанной в 2009 г., ученые В.Е. Ключко, Э.В. Галажинский отмечают: для страны, выбравшей путь инновационного развития, проблема инновационного поведения людей, сопряженная с выявлением психологических механизмов, на основе которых оно возникает (мотивация) и реализуется, является одной из самых актуальных [6; с. 3]. Авторы выделяют в проблеме инновационного поведения два пласта исследований: «узкий» – привычка видеть за инновациями глобальные вещи, ассоциирующиеся с технологиями в разных сферах (нано-, био-, энергетические технологии и др.) и второй – «широкий» – обращающий исследователя к инновационному поведению человека, сопряженный с выявлением психологических механизмов, на основе которых оно возникает [там же]. Обозначенная актуальность второго направления исследований сохраняется и сегодня, поскольку поиск связи «интеллект – творческие возможности – инновации» по-прежнему волнует ученых.

Обращаясь к современным исследованиям проблемы инноваций, следует отметить разнообразие и широту исследований: от «инновационного мышления» до выделения отдельных видов – «инновационно-предпринимательская деятельность», «инновационно-творческая деятельность» и др. [4; 8-10]. На основе контент-анализа научных публикаций, представленных в научной электронной библиотеке *elibrary.ru* за период 2008–2018 гг. ($n=175640$), мы выделили шесть основных направлений психологических исследований инноваций: 1) инновационное поведение, инновационный потенциал личности; 2) потенциал инновативности и одаренности молодежи; 3) психологическая готовность к инновационной деятельности; 4) черты, свойства, качества инновационной личности; 5) отношение к инновациям в разных социально-профессиональных и культурных средах; 6) инновации в образовании, инновационная деятельность учителя. Наибольший рост числа публикаций по данной проблематике отмечается в 2008–2010 гг., снижение числа публикаций наблюдается с 2016 г. При обсуждении перспектив исследования инноваций ученые отмечают тенденцию интеграции разных подходов, актуальность выхода на междисциплинарный уровень исследований [5; 9].

В ходе теоретического анализа исследований мы провели соотнесение уровней деятельности, которые дифференцируются в «Креативном поле»

с видами инноваций, предложенных в классификации А.И. Пригожина – «по степени новизны и инновационному потенциалу». Обосновывая гипотезу о возможности соотнесения, приведем краткую характеристику видов инноваций. В настоящее время существует достаточно большое количество классификаций инноваций по разным основаниям [3]. Мы обратились к классификации А.И. Пригожина, которая является общепризнанной и широко применяемой. Ученый предложил типологию на основании пяти признаков: (распространенность; место в производственном процессе; преемственность; ожидаемый охват доли рынка; степень новизны и инновационный потенциал); в группе инноваций «по степени новизны и инновационному потенциалу» были выделены три вида инноваций – *радикальные, комбинированные и модифицирующие* [3; 7]. Приведем характеристики и примеры инноваций, данные экспертами-экономистами в ходе нашего опроса:

1) *радикальные (базовые)* – предполагают создание принципиально новых видов продукта, в корне меняющие процесс или содержание определенной сферы человеческой деятельности; основаны на научных открытиях и крупных изобретениях новых поколений техники и технологии; их накопление приводит к новому технологическому уровню, прорыву.

Пример 1, эксперт-экономист, преподаватель: «Изобретение антибиотиков, двигателя, фотографии, рентгена, компьютера».

Пример 2, эксперт-экономист, аналитик: «Клонирование животных (абсолютно новая деятельность), пример – овечка Долли»;

2) *комбинированные (улучшающие)* – изменяют значительным образом процесс, приводят к высвобождению больших объемов ресурсов и труда; затрагивают уже существующие продукты, заметно улучшены и использованы более эффективные материалы, представляют частичное или значительное изменение ранее существующего. Представляют собой продукт новых поколений техники и технологий, к ним относят «мелкие» и «средние» изобретения, создание или разработку новой технологии того продукта, который уже был на рынке, за счет чего затраты на его изготовление снижаются.

Пример 1, эксперт-экономист, преподаватель: «Фотография – черно-белая, цветная, цифровая».

Пример 2, эксперт-экономист, руководитель предприятия: «Квантовый компьютер D-Wave в 100 млн раз быстрее обычного компьютера – для молодой технологии это инновация»;

3) *модифицирующие (совершенствующие)* – это инновационные решения, несущие существенные изменения основных инноваций, они не изменяют принципов, однако они совершенствуют, видоизменяют существующие инновации; это – практические средства для лучшего удовлетворения имеющихся потребностей. Они предполагают дополнение исходных форм, конструкций, принципов.

Пример 1, эксперт-экономист, преподаватель: «Катушечный магнитофон – кассетный магнитофон».

Пример 2, эксперт-экономист, аналитик: «CRISPR/Cas9 – это новая технология редактирования геномов».

В теории творчества Д.Б. Богоявленской раскрывается психологический механизм творчества, сущностью которого является развитие деятельности по своей инициативе [1; 2]. Предложенный ученым метод «Креативное поле» позволил выделить три уровня деятельности:

1. Выполнение предложенной деятельности: *стимульно-продуктивный* уровень.

2. Развитие деятельности по своей инициативе: *эвристический* уровень.

3. Обоснование выделенной закономерности – *креативный* уровень. Дифференциация соответствует уровням познания (по Гегелю) – познание на уровне единичного, познание на уровне особенного, познание на уровне всеобщего [1; 2].

Предлагаемая нами гипотеза соотнесения уровней деятельности, полученных в ходе исследований творчества методом «Креативное поле» с видами инновации по степени новизны и инновационному потенциалу, следующая:

1. *Стимульно-продуктивный уровень деятельности* – соответствие – *модифицирующие (совершенствующие) и комбинированные (улучшающие) виды инноваций.*

2. *Эвристический уровень деятельности* – соответствие – *радикальные (базовые) инновации.*

Как отмечает Д.Б. Богоявленская, для эвристического уровня характерно то, что после овладения новой деятельностью, испытуемый начинает ее далее развивать по своей инициативе и выходит на выявление новых закономерностей [2, с. 31]. Радикальные инновации – это всегда создание нового, которое приводит не просто к технологическому прорыву, а изменяет уклад жизни людей, это техническое творчество в наиболее высоком смысле этого понятия. Мы не предлагаем креативному уровню соответ-

ствующий ему вид инновации, поскольку данный уровень характеризуется не только открытием закономерностей, «он подвергает их теоретическому обоснованию, что приводит к постановке проблемы, позволяет выявить сущность явления» – это уровень создания новой теории [2, с. 32]: «теоретическое доказательство открытой закономерности относится к высшему уровню творчества», – пишет Д.Б. Богоявленская [1, с. 63].

Данный аспект проведенного нами сравнительного анализа инноваций во взаимосвязи с теорией творчества Д.Б. Богоявленской позволяет предложить оценку инновации с позиции творчества, применив к ним критерии оценки творческого продукта, тем самым открывается более широкий ракурс толкования инновационных процессов. Сопоставление выделенных нами линий анализа: *уровни развития деятельности – ступени познания – виды инноваций* позволит внедрить оценку инноваций с позиции психологии творчества и, следовательно, оценить значимость инноваций как продукта творчества.

Литература

1. Богоявленская, Д.Б. Творчество в эпоху социальных перемен // Образование личности. – 2019. – Вып. 2. – С. 62–71.
2. Богоявленская, Д.Б. Творчество как предмет психологической антропологии // Исследователь/Researcher. – 2018. – Вып. 1–2. – С. 23–34.
3. Голдякова, Т.В. Понятие и классификация инноваций // Российский внешнеэкономический вестник. – 2006. – Вып. 2. – С. 20–27.
4. Инновации [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/инновация> (дата обращения: 13.05.2021).
5. Интеллектуальный потенциал и инновационная активность вузовской молодежи: кол. моногр. / отв. ред. С.А. Богомаз, О.М. Краснорядцева. – Томск: ИД ТГУ, 2014. – 192 с.
6. Ключко, В.Е., Галажинский, Э.В. Психология инноваций. – Томск: Изд-во ТГУ, 2009. – 240 с.
7. Пригожин, А.И. Нововведение: стимулы и перспективы. – М.: Политиздат, 1998. – 270 с.
8. Федорова, Е.П. К вопросу изучения жизнетворчества и инновационного потенциала личности // Одаренность: методы выявления и пути развития: материалы Всерос. конф. (г. Москва, 28 сентября 2017 г.) / отв. ред. Д.Б. Богоявленская – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – С. 224–228.
9. Яголковский, С.Р. Психология инноваций: подходы, модели, процессы. – М., 2010. – 264 с.
10. Determinant of Innovative Behavior: A Path Model of Individual Innovation in the Work place/ Susanne G. Scott and Reginald A. Bruce // The Academy of Management Journal. – 1994. – Vol. 37, № 3. – P. 580–607.

GREENFIELD: инновации в образовании или избушка на опушке

*Т.Е. Чалкова,
магистрант I курса,
Е.В. Васильев,
доцент кафедры управления строительством и
жилищно-коммунальным хозяйством, к.э.н.;
Тюменский индустриальный университет
e-mail: vasilev@tyuiu.ru*

Аннотация. *Статья посвящена ключевым особенностям создания гринфилд-проектов в научно-образовательной среде и сделана попытка оценить их влияние на будущее развитие отечественной системы образования.*
Ключевые слова: *гринфилд, проектное управление, инновации в образовании.*

GREENFIELD: innovations in education or a hut on the edge forest

*T.E. Chalkova,
1st Master's student,
E.V. Vasiliev,
Ph.D. in Economics, Assistant Professor of the Construction management
and housing Chair; Tyumen Industrial University*

Abstract. *The article is devoted to the key features of the creation of greenfield projects in the scientific and educational environment and attempts to assess their impact on the future development of the domestic education system.*

Keywords: *greenfield, project management, innovations in education.*

«Прогресс состоит не в замене неправильной теории на правильную, а в замене неправильной теории тоже на неправильную, но более уточненную».

(Стивен Хокинг)

В международной практике управления принято разделять два пространства развития и реализации проектов:

- «Браунфилд» (от англ. brown field, «возделанное поле») – развитие освоенного пространства, как правило, связанное с модернизацией и повышением эффективности действующих производств и процессов, и
- «Гринфилд» (англ. green field, «зеленое поле») – освоение нового уникального пространства, на котором строится новая инфраструктура и

создается возможность для реализации новых проектов по аналогии со стартапами.

Понятие «гринфилд» довольно разноплановое и применяется по отношению к разным областям человеческой жизни, будь то бизнес, государственное управление или образование. Однако суть его от сферы применения не меняется: речь всегда идет о новом начинании, возникшем, образно говоря, «в чистом поле».

В целом, за последние годы в международном и российском экспертном сообществе сложился консенсус по поводу оценки ключевых трендов, которые определяют текущую ситуацию в образовании и необходимости/неизбежности изменений. Данные тренды или вызовы образованию – массовизация, интернационализация и цифровизация на фоне снижения возможностей для дополнительного финансирования системы – требуют глубокой и срочной трансформации образовательных учреждений. С этим согласны многие эксперты и руководители в сфере образования. Дискуссия возникает по поводу образа будущего образования и, в частности, по поводу новых моделей образовательных учреждений высшего образования, которые придут на смену традиционным [1].

Обычно университеты развиваются вегетативно: например, из давно существующей образовательной программы выделяется подпрограмма, которая становится самостоятельной, либо несколько программ сливаются в одну, более широкую. Даже в тех случаях, когда возникает что-то новое, например, в техническом университете открывается программа по экономике – эта новая программа часто не отличается от существующих ни тематически, ни структурно и не оказывает на остальной университет значимого влияния. В результате, университеты хронически не успевают за изменяющимися технологиями и рынком труда, и не могут рассчитывать на быстрое повышение своего места в национальных и международных рейтингах. Лучшим инструментом ускоренного развития считается на сегодняшний день создание экспериментальных образовательных программ, построенных по принципу *гринфилдов*.

Гринфилд, как новая институция, может возникнуть, как внутри уже существующей организации, если в ней будет выделена для него

специальная «пустая» зона, свободная от влияния организационного окружения, так и появиться самостоятельно, буквально на пустом месте.

Первый вариант – это когда внутри сложившегося учреждения (как правило, вуза) создается с нуля новая школа; и это – всегда большое искусство, ибо создается она так, чтобы работать внутри существующей системы, но по новым правилам. Естественно, это требует определенного мужества руководства, связанного с незаурядной административной волей и существенными материальными затратами. Тем не менее, несмотря на риски отторжения «импланта», все больше российских вузов уже начали или планируют такой эксперимент. Например, Школа перспективных исследований (SAS) в ТюмГУ, «Высшая инженерная школа EG» в ТИУ, Высшая IT-школа (HITs) в ТГУ или Институт передовых производственных технологий в СПбПУ Петра Великого и др.

Это – первая, магистральная линия создания гринфилдов, и, по мнению многих специалистов, она будет только расширяться.

Второй подход – это когда на голом месте возникает новый, не связанный ни с чем проект. Такой сценарий является менее распространенным, чем возникновение гринфилдов на базе существующих вузов. Если создание инновационных проектов в бизнесе – ситуация достаточно обыденная, то в сфере образования новые университеты появляются сравнительно редко.

В [2] приведены примеры инноваций (проектов «Greenfield») в образовании:

- ✓ X-XII вв. – появление в Европе университетов, ориентированных на трансляцию знаний о картине мира (Болонья, Париж);

- ✓ 1640 г. – классно-урочная система, предложенная Яном Амосом Коменским, впоследствии ставшая педагогической нормой для массового, прежде всего, школьного образования;

- ✓ XIX век – век университетов исследовательского типа по модели Вильгельма фон Гумбольдта, предназначенных для генерации научных знаний и подготовки исследователей;

- ✓ рубеж XIX и XX веков – идеи Дж. Дьюи о прагматичном образовании и экспериментальном методе обучения, оказавшие сильное

влияние на всю педагогическую мысль (заложены предпосылки проектного обучения и активных методов обучения).

Перечислим в сжатом виде отличительные особенности Greenfield-проектов:

1. Создание условий для самообразования с потенциалом инноваций.
2. Вовлеченность профессорско-преподавательского состава, заинтересованного в новых формах обучения и собственном статусе в новых реалиях (в том числе, материальный стимул).
3. Отработка и устранение бюрократических «шероховатостей» на пилотных проектах.
4. Возможность сертификации образовательных программ профессиональным сообществом.
5. Ориентация на талантливых студентов всех возрастов, заинтересованных в индивидуальном обучении.
6. Возможность широкого использования технологических средств обучения (МООС, Smartgrid, стартапы, геймизация, симуляторы, виртуальная реальность, социальные сети и пр.).

Следствием внедрения возможны следующие прорывные результаты:

1. Потенциальная возможность захвата новой ниши обучения в собственной парадигме образования на основе собственной образовательной платформы.
2. Попытка «опережающего» обучения.

Но, безусловно, не все так легко и просто, как может показаться. Чтобы гринфилд стал реальным драйвером развития вуза, он должен соответствовать нескольким требованиям [3]. Во-первых, он должен быть мультидисциплинарным – включать в себя дисциплины, представленные в остальном университете. Скажем, создание инженерной школы, даже очень хорошей и необычной, вряд ли повлияет на историков, экономистов или биологов. Однако, если рядом с существующими появятся другие историки, экономисты и биологи, работающие на более высоком уровне, игнорировать их будет сложно.

Во-вторых, гринфилд должен основываться на новых правилах и принципах работы, которые могут быть со временем распространены на весь университет. Это – одна из основных причин для создания гринфилда – он позволяет не долго и мучительно менять старое, а постараться сразу построить что-то совершенно новое и креативное, что невозможно в условиях так называемого браунфилда. Например, формирование тренда на индивидуализацию образования.

В-третьих, гринфилд должен соблюдать баланс между изоляцией и открытостью: он не должен ассимилироваться под остальной университет, иначе он перестанет быть гринфилдом, но должен быть открыт для всех, кто готов прийти в него за лучшими практиками и экспертизой.

Самое сложное при организации гринфилда – создать основания для того, чтобы люди, которые пойдут учиться или работать в гринфилд, поверили не традиционному бренду, типа, МГУ или СПбГУ, а новой, только что возникшей институции.

Конечно, нельзя обойти стороной и главные опасности, подстерегающие любой университет на пути подобных инновационных трансформаций. Прежде всего, необходимо понять, что нужно сделать для того, чтобы новые институции приносили в университет по-настоящему новые нормы деятельности, чтобы эти нормы не деградировали со временем, и чтобы гринфилд не оставался изолированным исключением, мало влияющим на материнский университет. С другой стороны, как сам гринфилд может в течение времени сохранять этос инновационного проекта и противостоять бюрократизации и рутинизации? Не обойти стороной и тот факт, что сложившиеся в университете организационные культуры – студенческие, профессорские, административные, являются главным тормозом любых трансформаций и преобразований. Соответственно, возникает вопрос, каким образом университетские гринфилды, как инструменты изменения этих культур, смогут противостоять организационной инерции и давать возможность укореняться профессиональным культурам, соответствующим университетам мирового класса?

Подводя итог вышеизложенному, можно сказать, что настоящий гринфилд – это необходимый сегодня элемент стратегии развития российских университетов, это супер-драйвер изменений, направленный на повышение их глобальной конкурентоспособности. Подлинный гринфилд включает в себя такие характерные черты, как креативность, критическое мышление, междотраслевая коммуникация и междисциплинарная коллаборация, мультикультурность, и поэтому способен обеспечить уникальное высококлассное образование для наиболее подготовленных, талантливых и мотивированных студентов из России и из-за рубежа [4].

С другой стороны, необходимо признать, что точно ответить на вопрос: «Каким будет образовательный ландшафт через 10, 20 или 50 лет?» – невозможно. Любые варианты ответа будут иметь *сценарный характер*. Весьма вероятно, что сложившиеся модели образовательных учреждений продолжат существовать еще долгие годы, пережив не одну «лаvinу» технологических инноваций, как это было в XX веке с появлением радио или телевидения, или в XV веке – книгопечатания. Как и то, что, лучшие образовательные проекты следующих десятилетий еще не существуют и будут созданы в ближайшие годы на наших глазах.

Литература

1. Савкин, Д.А., Локтионова, Е.А., Хлебович, Д.И. Гринфилд в экосистеме высшего образования: кейс Байкальского института БРИКС // Вопросы образования, 2020. – № 4. – С. 113-140.
2. Волков, А.Е., Конанчук, Д.С. (2013) Эпоха «гринфилда» в образовании: исследование SEDeC: [сайт]. – URL: <https://sedec.skolkovo.ru/downloads/documents/SEDEC/research-greenfield.pdf>. (дата обращения: 18.05.2021). – Текст: электронный.
3. Тимирчинская, О. Зеленое поле для образования: что такое гринфилды? // Газета.ru от 26.08.2019. [сайт]. – URL: https://www.gazeta.ru/science/2019/08/26_a_12602119.shtml. (дата обращения: 02.06.2021). – Текст: электронный.
4. Чалкова, Т.Е., Васильев, Е.В. Образование и постковидная реальность // Поведенческие теории и практика российской науки: сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции. 26-27 февраля 2021 года. Санкт-Петербург. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – С. 122-124.

Биологические корреляты творчества и одаренности с позиции педагогической адаптологии

В.В. Соколов,

*доцент кафедры биологии и химии Вологодского государственного
университета, доцент кафедры общей психологии Вологодского
института права и экономики, к.биол.н.
e-mail: valeolog58@mail.ru*

Аннотация. Рассмотрены биологические предпосылки и связи творческих способностей и одаренности людей с позиции педагогической адаптологии. Предлагается рассматривать творчество как биопсихологический феномен адаптации в условиях социальной жизни.

Ключевые слова: корреляты, творчество, адаптация.

Biological correlates of creativity and giftedness from the perspective of pedagogical adaptology

V.V. Sokolov,

*Ph.D., Associate Professor of the Department of Biology and Chemistry
of Vologda State University, Associate Professor of the Department of General
Psychology of the Vologda Institute of Law and Economics*

Abstract. The biological prerequisites and connections of creative abilities and giftedness of people are considered from the standpoint of pedagogical adaptology. It is proposed to consider creativity as a biopsychological phenomenon of adaptation in the conditions of social life.

Keywords: correlates, creativity, adaptation.

Общеизвестно, следуя идеям Маслоу [1], что одной из духовных потребностей является потребность в преодолении и новизне. С позиции мотивационно-потребностной сферы творчество (и его неизбежный атрибут – одаренность) следует рассматривать как средство (механизм) удовлетворения этих духовных потребностей. Согласно классикам психологии и философии творчество – это защитный механизм психики, обеспечивающий перенаправление энергии внутреннего психического напряжения на достижение социально приемлемых целей (З. Фрейд); один из способов компенсации комплекса неполноценности (А. Адлер); бессознательное, которое создает свои формы спонтанно, примерно так же, как это делает природа,

которая – от атома и кристалла до органической жизни и планетных систем – спонтанно создает формы, способные производить впечатление на человека своей красотой (Э. Нойманн); это игра воображения (К. Юнг, Д. Винникотт); это всегда процесс, в котором осуществляется взаимосвязь личности и мира (Р. Мэй); вся жизнь человека представляет собой творчество (Н. Бердяев) [2]. Нейробиологической основой творчества является сеть пассивного режима работы мозга [3].

Таким образом, в настоящее время в современной науке сложилось достаточно многоуровневое и неоднозначное понимание процесса творчества. Представляет интерес взглянуть на творчество с позиции биологии, выявить биологические корреляты и аналоги творчества.

Во-первых, для творчества характерна изменчивость, как универсального свойства жизни, как формирования многообразия признаков на основе случайного мутационного процесса, как пускового механизма эволюционного процесса. Комбинации генетического материала на молекулярном уровне есть биохимическая основа творчества, а одаренность может рассматриваться как возможность этой комбинаторики.

Во-вторых, целью творчества (и одаренности) является «полезный результат» [4], т.е. адаптация к конкретным биологическим условиям жизни. В этом смысле творчество выступает как инструмент формирования приспособлений для конкретных условий существования организма.

В-третьих, вариабельность нервных связей на основе комбинирования синоптических взаимодействий афферентных, вставочных и эфферентных нейронов создает бесконечное количество реакций организма на изменения внешней и внутренней среды – важнейшее биологическое условие творчества.

В четвертых, в настоящее время гомеостаз, как важнейшее условие выживания на основе стабильности и консервативности внутренней среды организма в ответ на «хаос» внешней среды сменяется понятием «аллостаз». Это – процесс достижения стабильности посредством физиологических изменений и изменений поведения в ответ на возмущающие действия внешней и внутренней среды. То есть, это – активный, интегрированный и более «творческий процесс» в организме.

С информационной точки зрения – творчество всегда противодействует энтропии (хаосу), создавая некий «порядок», что снижает уровень энергетических затрат. В этом смысле лень как подсознательное стремление к экономии энергии на поведенческом уровне стимулирует творчество.

Ориентировочный врожденный рефлекс («Что такое?») запускает познавательную активность и обеспечивает поиск средств к выживанию в новых условиях по трем стратегиям: бегство, нападение, затаивание. Выбор стратегии является элементарным творческим актом. Каждая из стратегий может быть реализована, как рутинно, так и творчески.

Условные рефлексy [5] – опережающее отражение действительности, стимулировали развитие и воображения – важнейшего условия творчества. Они обеспечили более эффективную адаптацию к сложной социальной среде.

Мышление возникло на базе движения, как энергетически выгодный процесс, но более насыщенный информационно. Для обеспечения данной функции кора головного мозга стала ускоренно развиваться, за счет формирования ассоциативных (творческих) связей.

Речь как моторная функция мышления обеспечила передачу информации и «обратную связь» – механизм саморегуляции – важнейшее условие творческой деятельности.

Многообразие эмоций человека формировалось как подкрепление творческому процессу, не случайно, музыкальное творчество максимально воздействует на эмоциональную жизнь человека [6].

Согласно нашим данным с позиции педагогической адаптологии [7] педагогический процесс – это надорганизменный уровень адаптации, направленный на формирование второй (когнитивной) системы онтогенеза, присущей только человеку. В ходе обучения и воспитания формируются творческие потенции обеспечивающие выживание человека.

Установлено, что учащиеся специальных образовательных учреждений «Школа искусств» и школ, работающих по экспериментальной программе «Экология и диалектика», меньше болеют, более общительны, успешны в учебе по сравнению со своими сверстниками из общеобразовательных школ. Творчество в образовательном процессе, как со стороны обучающихся, так и со стороны обучаемых положительно влияет на здоровье, оказывая противострессорный эффект, на основе стимуляции поисковой активности.

Изложенные выше положения следует рассматривать как биологические предпосылки (преадаптации) разного уровня для реализации творчества, а само творчество как адаптацию к выживанию в сложных и новых условиях жизни.

Опираясь на эти предадаптации, педагог может и должен формировать творческую, а значит высокоадаптированную личность.

Литература

1. Макклелланд, Д. Мотивация человека. – СПб.: Питер, 2007. – 672 с.
2. Википедия: «Творчество».
3. Vatansever, D., Manktelow, A.E., Sahakian, B.J., Menon, D.K., Stamatidis E.A. Cognitive Flexibility: A Default Network and Basal Ganglia Connectivity Perspective. (англ.) // Brain Connectivity. – 2016. – April (vol. 6, no. 3). – P. 201-207.
4. Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 407 с.
5. История учения об условных рефлексах / Ф.П. Майоров; Изд-во Акад. наук СССР, 2-е изд., испр. и доп. – Москва – Ленинград, – 1954. – 368 с.
6. Бреан, А., Скейе, Г. Музыка и мозг. М.: Альпина Диджитал, 2019. – 450 с.
7. Соколов, В.В. Педагогическая адаптология. Монография. – Вологда: ВГПУ - ВИРО, 2008. – С. 65-67.

УДК 159.95:37

DOI: 10.53677/9785919160458_49_59

Метакомпетентностный подход к обучению

*А.П. Карпенко,
заведующий кафедрой систем автоматизированного проектирования
Московского государственного технического университета
имени Н.Э. Баумана (национального исследовательского университета),
д.ф.-м.н., профессор
e-mail: apkarpenko@bmstu.ru*

Аннотация. *Даем определение метапредметных, метакогнитивных и метакреативных умений и навыков обучающихся. Представляем типологию метаумений и метанавыков с точки зрения подходов к их автоматизированной оценке, индикаторы метакомпетенций, тесты для оценки отдельных элементов метакомпетенций. Рассматриваем математическую модель для количественной оценки метакомпетенций обучающихся.*

Ключевые слова: *метакомпетенции, метапредметность, метакогнитивность, метакреативность.*

Metacompetence approach to learning

A.P. Karpenko,
Grand Ph.D., Professor, Head of the Department of Computer-aided Design
Systems of the Bauman Moscow State Technical University

Abstract. We give a definition of metasubject, metacognitive and metacreative skills of students. The paper presents a typology of metaskills in terms of approaches to their automated assessment, as well as indicators of metacompetencies, tests for assessing individual elements of metacompetencies. We consider a mathematical model for quantifying the metacompetencies of students.

Keywords: metacompetence, metaobjectivity, metacognition, metacreativity.

Введение. В настоящее время важнейшими качествами личности становятся инициативность, способность творчески мыслить и находить нестандартные решения, умение выбирать профессиональный путь, готовность обучаться в течение всей жизни. Различаем метапредметные, мета-креативные и метакогнитивные метакомпетенции студента, обеспечивающие выработку этих качеств. Количественные оценки составляющих этих компетенций называем индикаторами.

Под метапредметными компетенциями понимаем освоенные студентом метапредметные понятия и так называемые универсальные учебные действия. Метакогнитивные компетенции вслед за Дж. Флэвеллом определяем как индивидуальные знания, касающиеся собственных когнитивных процессов и результатов собственной познавательной деятельности студента. Метакреативностью называем интегральное качество студента, обеспечивающее не только возможность его выхода за рамки стимульной ситуации, но и способность осознавать, как этот выход осуществляется, выбирать наиболее адекватные стратегии для организации этого выхода [1].

Если тем или иным образом получены оценки метапредметных, мета-креативных и метакогнитивных компетенций студента, то на основе этих оценок может быть выполнена типологизация моделей поведения студентов, формирование так называемых метакомпетентностных карт их знаний, определение познавательных стилей и способов мышления студентов и формирование на этой основе предметно ориентированных групп студентов, формирование образовательных групп студентов, основанное на их погружении в синергетическую ситуацию, а также решен целый ряд других задач [1].

Релевантная оценка той или иной метакомпетенции студента может быть сформирована только на основе выборки значений соответствующих индикаторов, имеющей достаточную мощность. Для обработки этой выборки приходится использовать методы искусственного интеллекта, в частности, методы машинного обучения: обучение с учителем (задача классификации); обучение без учителя (задача кластеризации); обучение с частичным привлечением учителя; обучение с подкреплением; активное обучение; многоуровневое обучение; многозадачное обучение; многовариантное обучение [1].

Ключевой задачей в проблематике оценки метакомпетенций студентов является задача разработки адекватных математических моделей этих метакомпетенций. В книге [1] представлены следующие оригинальные математические модели для количественной оценки метакомпетенций студентов: модель на основе концепции пространства знаний; модель на основе мониторинга поведенческих факторов обучающегося в обучающей среде; матричная математическая модель. В докладе представляем последнюю модель.

1. Метапредметность. Известно большое число определений этого понятия [1]. Основное содержание метапредметных результатов образования заключается в освоении умений, навыков и стратегий учиться, то есть, в освоении совокупности способов действий, которая обеспечивает способность учащегося к саморазвитию, включая организацию этого процесса. Метапредметные результаты образования основываются на принятых в педагогике понятиях: знания, умения, навыки, обладающих надпредметными и междисциплинарными свойствами.

Разработкой понятия метапредметность (надпредметность) в России занимается, в первую очередь, научная школа Громыко Ю.В. (институт инновационных стратегий развития общего образования при Департаменте образования города Москвы). Этой школой введены следующие метапонятия:

- метадеятельность – универсальный способ жизнедеятельности каждого человека, отражающий уровень развития личности;
- метаспособы – мышление и инновационные и регулятивные умения;
- метазнания – знания о структурах и способах получения знаний, включающие в себя мета-предметность и интегративность.

Суть метапредметного подхода состоит в интеграции содержания образования, направленной на формирование целостной картины мира в сознании человека. Этот подход формирует у учащихся видение изучаемого предмета как системы знаний о мире, выраженных в числах и фигурах (математика), веществах (химия), художественных образах (литература) и т.д.

2. Метакогнитивность. Впервые метакогнитивные процессы были выделены Дж. Флейвеллом еще в 1976 г., который определил их как индивидуальное знание, касающееся собственных когнитивных процессов и результатов познавательной деятельности. В структуру метакогнитивных процессов входят метакогнитивные знания и метакогнитивная регуляция.

Метакогнитивные знания включают в себя:

- декларативные знания – знания о себе, как субъекте познавательной деятельности, знания о собственных познавательных процессах и их функционировании в процессе решения познавательной задачи;
- процедурные знания – знания о том, как можно применять когнитивные стратегии для решения познавательных задач;
- условные знания – знания о том, почему и когда необходимо применять определенную когнитивную стратегию.

Метакогнитивную регуляцию реализуют ментальные структуры, которые осуществляют произвольную и произвольную регуляцию интеллектуальной деятельности. Метакогнитивная регуляция связана со способностью субъекта учебной деятельности осуществлять мониторинг процесса своего учения без внешних стимулов или контроля и использовать наиболее релевантные условиям задания когнитивные стратегии. Функции метакогнитивной регуляции реализуются посредством таких метакогнитивных стратегий, как планирование, управление информацией, мониторинг, исправление ошибок и оценки.

3. Метакреативность. Концепция метакреативности вытекает из понятия *креативность* и методов ее оценки. Креативность в наиболее общем виде есть способность человека выходить за рамки стимульной ситуации, предлагать ответы, отличающиеся высокой оригинальностью и нестандартностью мышления. Креативное решение основано на рассмотрении скрытых свойств предмета, его оригинальном применении, сочетании «несочетаемых» свойств, перенесении имеющихся правил поведения в новые условия на новые объекты и др.

Говоря о креативности, в первую очередь, следует отметить разработанную Д.Б. Богоявленской методику *креативного поля*, которая представляет собой альтернативный тест на креативность [2]. Единое креативное поле в работах Д.Б. Богоявленской рассматривается как метаусловие командной креативности. Рабочая команда является эффективной, если она в приемлемые сроки находит новые, нестандартные решения для трудных проблем. Феноменологический анализ показывает, что такая эффективно работающая команда представляет собой некий цельный «организм», функционирующий на уровне надличностного метасознания. Поэтому можно сказать, что на этом уровне члены команды оказываются включенными в единое креативное поле.

Ключевым качеством, на которое ориентировано большинство тестовых методик на определение креативности, является оригинальность ответа. Оригинальным считается ответ, который встречается не чаще, чем один раз на 50 испытуемых. Отсюда следует, что при оценке креативности решения той или иной задачи необходим творческий подход. Именно это обстоятельство создает основное препятствие на пути компьютерной оценки результатов теста.

4. Типология метакомпетенций. Основная трудность составления единой типологии для метапредметных, метакогнитивных и, особенно, для метакреативных знаний, умений и навыков студентов заключена в нечеткости этих понятий, их личностной ориентации. Мета-компетентность, как понятие, многомерно, поскольку включает в себя различные умственные процессы и интеллектуальные умения (аналитические, внелогические «ноу-хау» и другие), а также здравый смысл. Исходим из того, что метакомпетентность включает в себя три рассмотренных выше разнохарактерных понятия: метапредметность (МП); метакогнитивность (МКО); метакреативность (МКР).

Структура метакомпетенций, как системное явление, отражается на регуляторном, познавательном и коммуникативном уровнях представленности.

а) Регуляторные метакомпетенции включают в себя: знания, умения и практический опыт целеполагания, планирования, организации, контроля и оценки, коррекции образовательной и развивающей деятельности, самобразования и саморазвития; высокий уровень работоспособности; наличие таких характеристик эмоционально-волевой сферы личности как тру-

долюбие, настойчивость, целеустремленность, самостоятельность, активность.

б) Коммуникативные метакомпетенции: знания, умения и практический опыт сотрудничества с сокурсниками и преподавателями; коммуникативные и организаторские способности; коммуникативные свойства личности, такие как общительность, социальная смелость, социальная активность.

в) Познавательные метакомпетенции: знания, умения и практический опыт познавательной и интеллектуальной деятельности; познавательные способности, высокий уровень развития вербального и невербального интеллекта, умение нестандартно мыслить.

5. Индикаторы метакомпетенций. Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность у студентов регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий (УУД). Несмотря на большое число исследований, посвященных изучению метапредметного содержания образования, выявить и описать некие универсальные метрики, которые бы позволили измерять качество освоения основных образовательных программ, то есть квантифицировать индикаторы сформированности метапредметных навыков, пока затруднительно. В большинстве исследований, где речь идет не только о концептуальном наполнении понятия, но и о диагностике достижения метапредметных результатов, чаще всего представляют методы, наблюдения, экспертные оценки и тестирования [1].

Исходя из понимания метапредметности, как интегративного способа формирования теоретического мышления и универсальных способов деятельности, которые обеспечивают формирование целостной картины мира в сознании студента, можно зафиксировать, что оценка достижения метапредметных результатов может быть осуществлена на основе проверки успешности выполнения:

- специально сконструированных диагностических задач, направленных на оценку уровня конкретного вида УУД;
- проверочных заданий по отдельным предметам (на основе анализа допущенных ошибок здесь можно сделать вывод о сформированности ряда познавательных и регулятивных действий студентов);
- комплексных заданий на межпредметной основе;
- тестов по метапредметам;

- проектной деятельности;
- адекватности самооценки и взаимной оценки студентов.

Специфичность метакогнитивных процессов состоит в том, что они одновременно являются и когнитивными, и регулятивными процессами, направлены на получение информации о собственной познавательной деятельности, функционируют в проблемных ситуациях, выполняют функцию сознательного внутреннего контроля за познавательными процессами и стратегиями. Критерием когнитивного развития в процессе обучения является понимание субъектом своей способности выполнить определенную задачу (уровень развития рефлексии) и эффективность стратегии, которой руководствуется субъект в когнитивной деятельности для достижения цели.

Опираясь на значение приставки «мета», метакреативность можно определить как некое интегральное качество личности, обеспечивающее не только возможность выхода личности за рамки стимульной ситуации, но и способность осознавать, как этот выход осуществляется, выбирать наиболее адекватные стратегии для него, а также обеспечивающее высокий уровень самореферентности личности.

Основная трудность оценки метакомпетенций связана с нечеткостью их компонентов, а также их описательным качественным характером. Этот же факт затрудняет их количественную, а тем более автоматизированную оценку. Однако исследования разных типов интеллекта и мышления уже имеют достаточно давнюю историю и активно используются в разного рода психометрических процедурах, в том числе, в собеседованиях при приеме на работу.

Мы синтезировали известные методики психометрии и подход известного отечественного исследователя в сфере инженерной психологии А.А. Добрякова. В результате получена своеобразная матрица метакомпетенций и уровней их освоения, в которой строки соответствуют уровням освоения метакомпетенций, а столбцы содержат индикаторы метакомпетенций [1].

В соответствии с этой матрицей, оценивая, например, степень сформированности целеполагания (компонент регулятивных действий) мы можем говорить о пяти уровнях освоения:

- декларативный уровень – студент знает, что должна быть цель, может следовать сформированной цели;

- концептуальный уровень – студент может сформировать цель по образцу, аналогии;
- процедурный уровень – студент осознает собственные цели;
- ситуационный уровень – студент осуществляет любую деятельность целенаправленно;
- поведенческий уровень – студент может видеть стратегические цели.

Индикаторами метапредметности в матрице являются регулятивные, коммуникативные и познавательные действия; индикаторами метакогнитивности – абстрактное мышление, вербальные, математические и перцептивные способности, пространственное и техническое мышление; индикаторами метакреативности – гибкость, продуктивность, беглость и оригинальность мышления, разработанность проблемы.

6. Тесты для оценки отдельных элементов метакомпетенций. Регулятивные действия состоят из нескольких компонентов, связанных с целеполаганием, планированием и организацией деятельности, а также ее контролем, оценкой и внесением, если это необходимо, корректирующих процедур. Для оценки выраженности интеллектуальных, деятельностных и личностных компонентов способности к целеполаганию могут быть использованы следующие тесты: самоактуализационный тест; тест смысловых ориентаций; способность к самоуправлению; мотивация успеха и боязнь неудачи; волевые качества личности.

Видами коммуникативных действий являются:

- проектирование учебного взаимодействия с преподавателем и студентами (формулирование цели, ролей участников, способов сотрудничества);
- формулирование вопросов (активная позиция в совместном поиске и сборе информации);
- разрешение конфликтов (обнаружение проблемы, поиск и оценка различных способов разрешения конфликта, утверждение выводов и их реализация);
- регулирование действия партнера (контроль, коррекция, оценка действий партнера);
- способность точно и правильно формулировать свои идеи согласно задачам и условиям коммуникации; владение монологической и диало-

гической формами речи согласно грамматическим и синтаксическим нормам родного языка.

Для усвоения коммуникативных УУД необходимы процедуры, отличающиеся от освоения предметных знаний [1].

Познавательные действия как компонент метакомпетенций представляют собой систему способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска и исследования, а также совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации. Эти действия обеспечивают формирование обобщенных знаний (отрыв от конкретных ситуативных значений), включают в себя конкретные способы преобразования учебного материала и моделирования, а также следующие умения: выявлять существенное; самостоятельно находить релевантную информацию; осуществлять процедуры анализа и синтеза, сравнения, классификации; устанавливать причинно-следственные связи; делать обобщения, выводы; выполнять требуемые действия, как в учебном, так и в практическом контекстах, в материализованной и идеальной сферах; понимать информацию, представленную в изобразительной, схематичной, графической, текстовой, модельной форме; использовать все необходимые знаково-символические средства для решения различных задач.

7. Матричная математическая модель для количественной оценки метакомпетенций. Введем для оценки уровней рассматриваемых метакомпетенций и их составляющих следующие обозначения:

F_1, F_2, F_3 – интегральные оценки уровня метапредметности, метакогнитивности и метакреативности соответственно;

$f_{1,j}, j = \overline{1,3}$ – оценки уровней регулятивной, коммуникативной и познавательной субметакомпетенций метапредметности соответственно;

$f_{2,j}, j = \overline{1,5}$ – оценки уровней абстрактного и математического мышления, вербальных способностей, перцептивных способностей, пространственного мышления, технического мышления;

$f_{3,j}, j = \overline{1,5}$ – оценки уровней гибкости мышления, продуктивности мышления, беглости мышления, оригинальности мышления, разработанности проблемы.

Полагаем, что указанные оценки определены на целочисленных шкалах

$$\Lambda(F_i) = (\lambda_{\min}(F_i), \dots, \lambda_{\max}(F_i)), \quad \Lambda(f_{i,j}) = (\lambda_{\min}(f_{i,j}), \dots, \lambda_{\max}(f_{i,j})),$$

где $\lambda_{\min}(\cdot)$, $\lambda_{\max}(\cdot)$ – нижняя и верхняя оценки соответственно;

$j = \overline{1, 3}$ при $i = 1$ и $j = \overline{1, 5}$ при $i = 2, 3$.

Интегральные оценки F_1, F_2, F_3 представляют собой скалярные свертки величин $f_{1,j}, j = \overline{1, 3}$, $f_{2,j}, j = \overline{1, 5}$, $f_{3,j}, j = \overline{1, 5}$ соответственно. В качестве этих сверток могут быть использованы аддитивная свертка, мультипликативная свертка, свертка Гермейера и другие. Ориентируемся на классическую аддитивную скалярную свертку вида:

$$F_i = \sum_j \varpi_{i,j}^f f_{i,j},$$

где $\varpi_{i,j}^f$ – весовой коэффициент, формализующий относительную важность составляющей $f_{i,j}$ в ряду других составляющих.

Весовые коэффициенты назначает лицо, принимающее решения, исходя из своих предпочтений, так что более «весомой» составляющей ставится в соответствие большее значение весового коэффициента.

Значение каждой из указанных составляющих рассматриваемых мета-компетенций зависит от значений некоторого набора характеристик студента, извлеченных путем анализа его поведения в обучающей системе или социальной сети. Число характеристик в каждом из наборов, вообще говоря, различно и определяется средой, в которой анализируется поведение студента. Используем следующие обозначения:

$A_{1,j} = (a_{1,j,k}, k = \overline{1, |A_{1,j}|})$, $j = \overline{1, 3}$ – набор характеристик, определяющих уровни регулятивной, коммуникативной и познавательной составляющих метапредметности соответственно;

$A_{2,j} = (a_{2,j,k}, k = \overline{1, |A_{2,j}|})$, $j = \overline{1, 5}$ – аналогичные характеристики, определяющие уровни таких составляющих метакогнитивности, как абстрактное и математическое мышление, вербальные способности, перцептивные способности, пространственное мышление, техническое мышление;

$A_{3,j} = (a_{3,j,k}, k = \overline{1, |A_{3,j}|}), j = \overline{1, 5}$ – характеристики составляющих мета-креативности гибкость мышления, продуктивность мышления, беглость мышления, оригинальность мышления, разработанность проблемы.

Таким образом, полагаем, что имеют место следующие функциональные зависимости:

$$f_{1,j} = f_{1,j}(A_{1,j}), j = \overline{1, 3}; f_{2,j} = f_{2,j}(A_{2,j}), j = \overline{1, 5}; f_{3,j} = f_{3,j}(A_{3,j}), j = \overline{1, 5}.$$

Скалярные значения этих функций определяем по рассмотренной выше схеме путем аддитивной скалярной свертки их аргументов, например,

$$f_{1,j} = \sum_k \varpi_{1,j,k}^a a_{1,j,k}, k = \overline{1, |A_{1,j}|}.$$

Заключение. За пределами доклада остаются многие важные вопросы: типология моделей поведения студентов; карты метакомпетенций; математические модели для количественной оценки метакомпетенций студентов на основе концепции пространства знаний, на основе мониторинга поведенческих факторов студента в обучающей среде; математическая модель классификации студентов на основе их познавательных стилей и способов мышления с целью формирования предметно ориентированных групп студентов; математическая модель формирования образовательных групп студентов, основанная на их погружении в синергетическую ситуацию; математическая модель типологии форм поведения пользователей в образовательных средах; модель выпускника вуза; методы оценки метакомпетенций студентов на основе применения методов искусственного интеллекта и др.

Литература

1. Метапредметные, метакогнитивные и метакреативные навыки обучающихся. Математические модели, методы, алгоритмы и программное обеспечение для их автоматизированной оценки: монография / Под ред. А.П. Карпенко. – Москва. ИНФРА-М, 2019. – 578 с. (online) <https://new.znaniium.com/read?id=351552>
2. Богоявленская, Д.Б., Богоявленская, М.Е. Психология одаренности: понятие, виды, проблемы. Выпуск 1. – М.: МИОО, 2005 – 176 с.

**Параллели «Лица Чернова» - «Рыбы Чернова»
в рамках инновационного творческого подхода
для визуализации макроэкономических показателей
Российской Федерации**

*В.А. Мамичев, А.П. Пихлакас, А.А. Сумин,
студенты 4 курса кафедры газотурбинных и нетрадиционных
энергоустановок факультета энергомашиностроения
Московского государственного технического университета
имени Н.Э. Баумана (национального исследовательского университета),
В.В. Соколянский,
доцент кафедры экономики и бизнеса МГТУ им. Н.Э. Баумана, к.мед.н.
e-mail: pikhlakas.ant@yandex.ru*

Аннотация. Выделены группы основных макроэкономических показателей Российской Федерации за 2010 - 2018 годы. Предложены пиктографические подходы к визуализации макроэкономических показателей. Показано, что эмоционально-анимационные интерфейсы – «Лица Чернова», «Рыбы Чернова» – являются инновационными подходами в инженерно-экономическом творчестве.

Ключевые слова: «Лица Чернова», «Рыбы Чернова», эмоциональный интерфейс, макроэкономический показатель.

**Parallels of «Chernoff Faces» - «Chernoff Fishes»
in the framework of an innovative creative approach
for visualizing the macroeconomic indicators
of the Russian Federation**

*V.A. Mamychев, A.P. Pikhlas, A.A. Sumin,
4th year students of the Department of Gas turbine and unconventional power
plant of the faculty of Power engineering,
V.V. Sokolyanskiy,
Ph.D. in medical, Associate Professor of the Department of Economics and business;
Bauman Moscow State Technical University*

Abstract. The groups of the main macroeconomic indicators of the Russian Federation for 2010-2018 are identified. Pictographic approaches to the visualization of macroeconomic indicators are proposed. It is shown that emotional and animated interfaces – «Chernoff Faces», «Chernoff Fish» – are innovative approaches in engineering and economic creativity.

Keywords: «Chernoff Faces», «Chernoff Fishes», emotional interface, macroeconomic indicator.

Макроэкономические показатели представляют собой вариант числовых показателей или агрегирующие данные по состоянию национальной экономики. Среди агрегированных макроэкономических показателей можно выделить: валовый национальный продукт, рыночная ставка процента, уровень цен и др. Анализ этих показателей дает объективную картину об объемах производства товаров и услуг в стране, об общем уровне цен, безработице, благосостоянии населения [1].

Макроэкономические агрегированные показатели имеют большое психологическое значение для принятия правительством тех или иных решений в политической, социальной, экономической сферах, являются ориентиром для предпринимателей, отдельных граждан, зарубежных партнеров в их хозяйственной деятельности, поэтому, с точки зрения экономической политики, экономической психологии представляется инновационным процесс визуализации их в наиболее удобном для человеческого восприятия виде.

Графически визуализировать макроэкономические параметры возможно различными способами: как классическими, в виде графиков, так и нестандартными (например, эфраграфия) [2].

Целью настоящего исследования является адаптация современных пиктографических компьютерных технологий для инновационной визуализации макроэкономических показателей.

Авторы поставили перед собой ряд задач: на примере реальных данных визуализировать макроэкономические показатели Российской Федерации двумя разными способами (пиктограммы «Лица Чернова» и «Рыбы Чернова») и выполнить сравнение указанных подходов.

Авторы использовали статистические методы исследования, в том числе: система Statistica 13.3 EN, [10,11]. Объектом исследования является суверенное государство – Российская Федерация. Источником статистических данных по макроэкономическим показателям РФ является информация Росстата [5].

«Лица Чернова» представляют собой один из способов визуализации многомерных данных для удобного восприятия человеком. «Лица Чернова» – это обезличенное изображение человеческого лица с его основными элементами: нос, глаза, уши, рот, брови. Лицо и его элементы принимает определенную форму в зависимости от значения данных, интерпретацией

которых данное лицо является. Каждое лицо – массив из 18 элементов, изменяющих свое значение от 0 до 1 [3].

«Рыбы Чернова» – это фактически аналог «Лиц Чернова», построенный для меньшего числа показателей (12 элементов) и представляющий собой изображение рыбы, части которой меняют свой размер и форму в зависимости от значения визуализируемых параметров [4].

Отметим, что определенным опытом применения компьютерных технологий для визуализации многомерной экономической информации обладают [6, 7, 8, 9].

Для превращения в «Лица Чернова» макропоказателей РФ выбраны следующие зависимости элементов лица от значения показателей:

- Ширина лица – индекс промышленного производства;
- Уровень ушей – загруженности производственных мощностей;
- Высота половины лица – уровень безработицы;
- Эксцентриситет верхней половины лица – индекс деловой активности в производственной сфере;
- Эксцентриситет нижней половины лица – индекс деловой активности в сфере услуг;
- Длина носа – денежные доходы населения России;
- Расположение центра рта – реальный валовой внутренний продукт;
- Кривизна рта – торговый баланс;
- Длина рта – индекс потребительских цен;
- Высота глаз – ключевая ставка ЦБ России;
- Расстояние между глаз – денежный агрегат М2;
- Наклон бровей – доходность российских облигаций;
- Эксцентриситет глаз – госдолг по отношению к ВВП;
- Длина бровей – индекс цен производителей.

Значения макроэкономических показателей приведены в Таблице 1 [5]. Каждое «Лицо Чернова» является визуализацией макроэкономических индикаторов для одного взятого года. Полученные «Лица Чернова» как отражение макроэкономической статистики РФ представлены на Рис. 1.

Таблица 1
Макроэкономические характеристики РФ [5]

Показатель	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Индекс промышленного производства, %	107,3	105	103,4	100,4	101,7	99,2	102,2	102,1	103,5
Загруженность производственных мощностей, %	56,2	62,1	63	65,3	64	62,15	62	64	62,1
Уровень безработицы, %	7,4	6,5	5,5	5,5	5,2	5,6	5,5	5,2	5,5
Индекс деловой активности в производственной сфере, %	49,1	54,2	51,0	52,0	48,4	47,6	49,8	54,7	52,1
Индекс деловой активности в сфере услуг, %	54,1	56,3	53,2	55,7	50,2	43,9	47,1	58,4	55,1
Денежные доходы населения России, млрд \$	1070,0	1213,0	1284,0	1402,0	1241,0	876,0	819,0	950,0	918,0
Реальный Валовой Внутренний Продукт номинальный, млрд \$	1524,9	2045,9	2208,3	2292,5	2059,2	1363,5	1276,8	1574,2	1669,6
Торговый баланс, млрд. \$	123,15	165,22	147,14	123,87	132,22	109,73	66,28	83,52	165,30
Индекс потребительских цен	65,994	71,563	75,195	80,274	86,554	100	107,04	110,99	114,18

Ключевая ставка ЦБ России, %	8,75	8,00	8,00	5,50	7,50	15,00	11,00	10,00	7,75
Денежный агрегат М2, млрд \$	178	209,2	274,2	331,6	372,2	426,9	433,2	482	581,5
Доходность Российских облигаций, %	1,50	1,20	0,81	-0,47	-1,45	0,46	2,26	0,79	0,17
Госдолг по отношению к ВВП, %	9,09	8,64	8,55	9,06	11,2	13,54	14,24	13,5	12,2
Индекс цен производителей	67,12	76,52	79,44	81,27	86,13	100	105	111,34	121,82

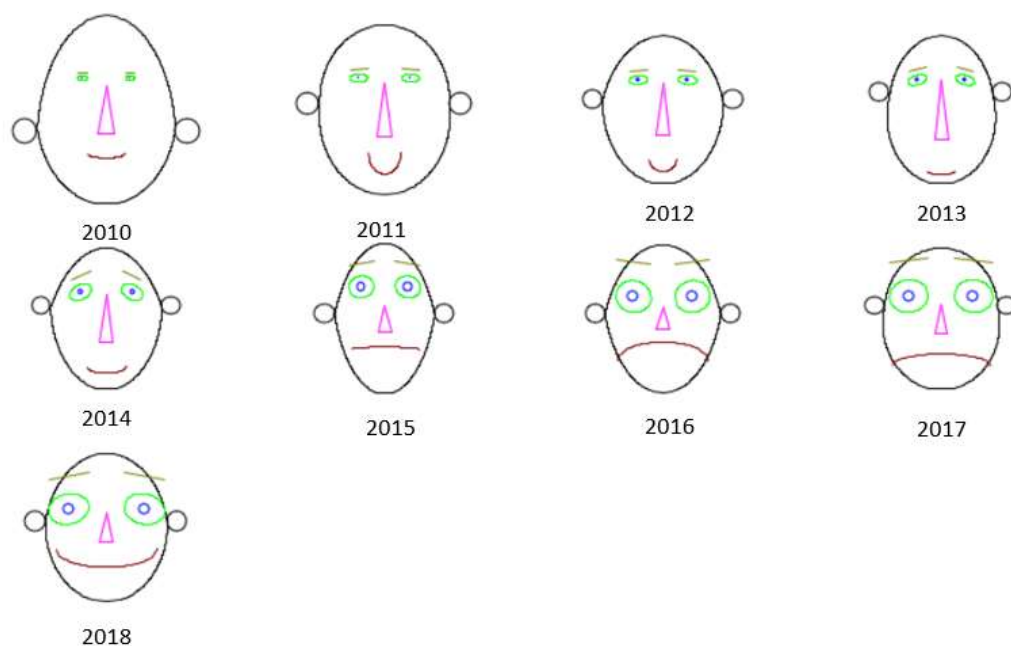


Рис. 1. «Лица Чернова», визуализирующие макроэкономические индикаторы РФ [Источник: создано авторами].

«Лица Чернова» строятся в программе STATISTICA [10], «Рыбы Чернова» – при помощи технологии, описанной в источнике [11].

Следует отметить, что «Рыбы Чернова» способны визуализировать меньшее число параметров, чем «Лица Чернова»: не более 12. Тогда как «Лица Чернова» способны отразить до 18 макроэкономических показате-

лей. На рис. 2 изображена «Рыба Чернова», с помощью которой показаны первые 7 макроэкономических показателей РФ (Таблица 1).

Элементам «Рыб Чернова» (Рис. 2) присвоены макроэкономические параметры с 1 по 7 (Таблица 1).

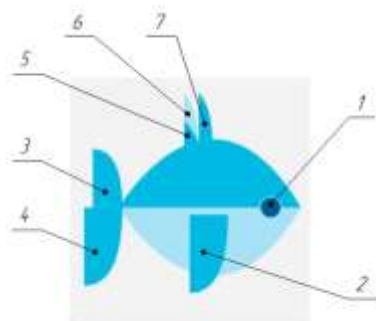


Рис. 2. Присвоение макроэкономическим индикаторам 1-7 из Таблицы 1 частей тела «Рыб Чернова» [Источник: создано авторами].

На рис. 3 показана динамика анатомических изменений «Рыб Чернова» в соответствии с изменениями макроэкономических индикаторов РФ.

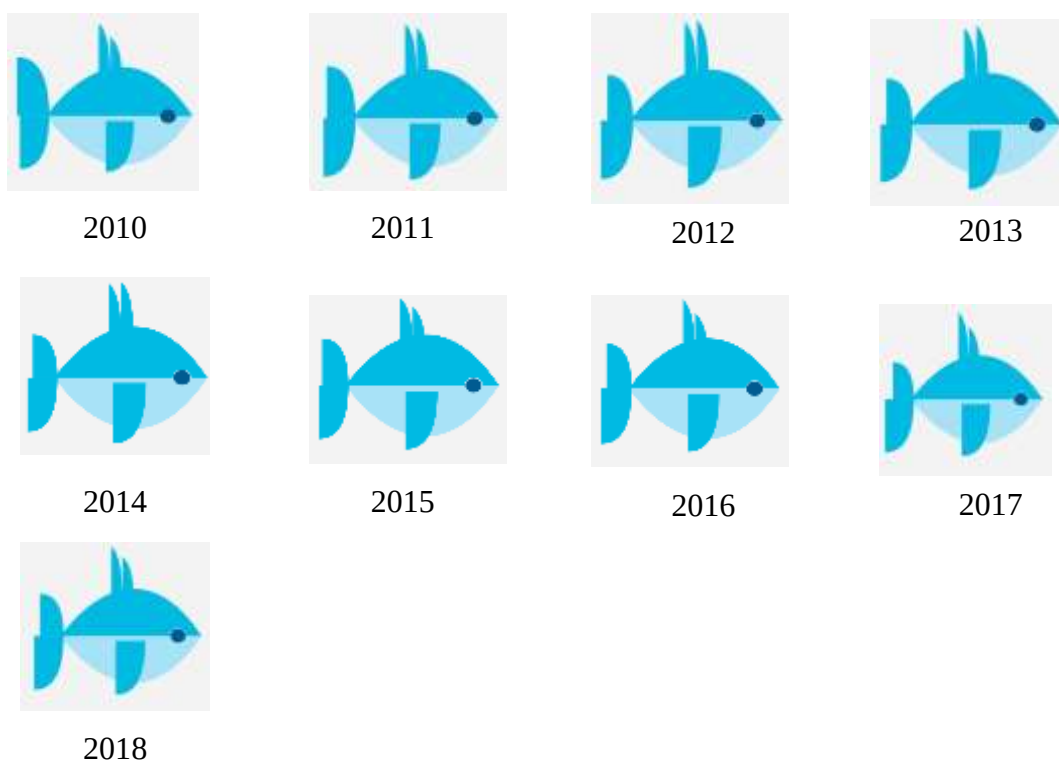


Рис. 3. Конечный вариант «Рыб Чернова», визуализирующих макроэкономические индикаторы 1-7 из Таблицы 1 [Источник: создано авторами].

Рис. 4 и Рис. 5 также отражают соответствие элементов «Рыб Чернова» и макроэкономической динамики.

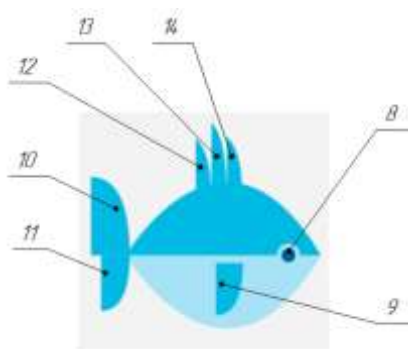


Рис. 4. Присвоение макроэкономическим индикаторам 8-14 из Таблицы 1 частей тела «Рыб Чернова» [Источник: создано авторами].

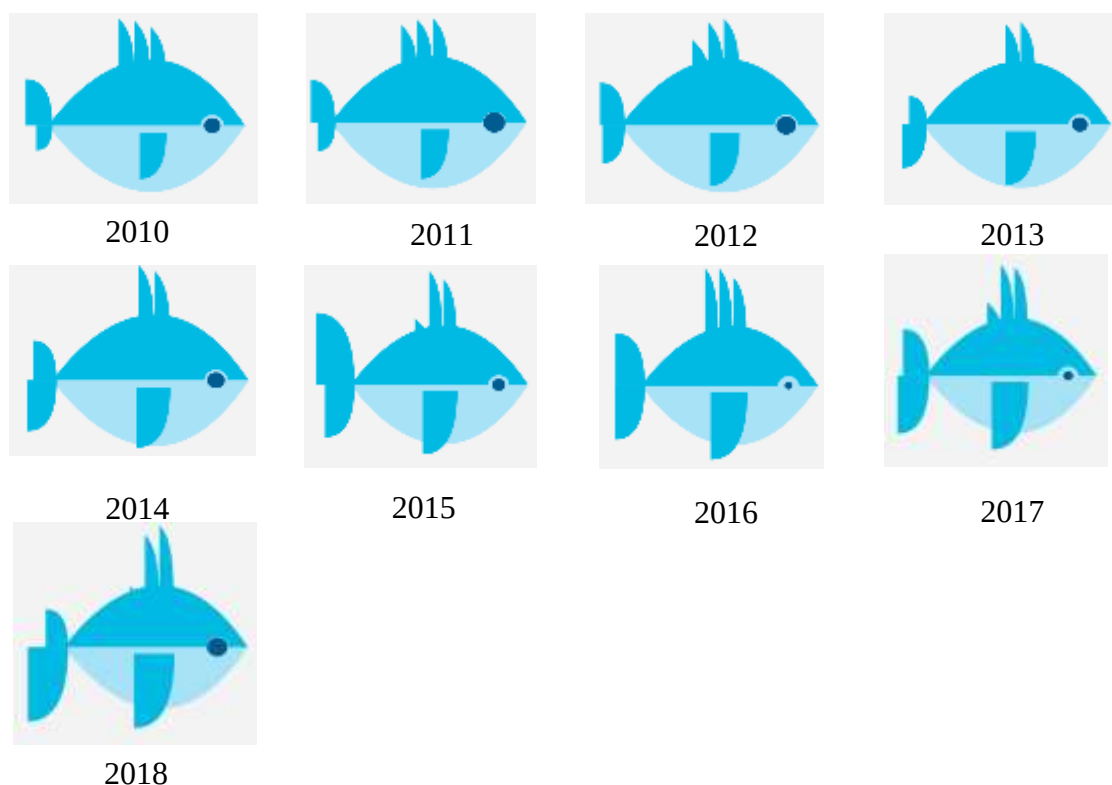


Рис. 5. Конечный вариант «Рыб Чернова», визуализирующих макроэкономические индикаторы 8-14 из таблицы 1 [Источник: создано авторами].

По мнению авторов, «Лица Чернова», отражающие динамику макроэкономических индикаторов РФ, представляют собой более корректный эмоциональный интерфейс для пользователей-экономистов в сравнении с «Рыбами Чернова». Это, с одной стороны, большее число экономических параметров на «Лицах Чернова». С другой стороны, необходимо большее психо-эмоциональное напряжение при изучении соответствия «Рыб Чернова» агрегированным макроэкономическим показателем.

Авторы полагают, что последующими разработками в указанной области могут быть нейронные сети, наученные анализировать тонкие изменения в анатомии «Лиц Чернова» и «Рыб Чернова».

Литература

1. Гуляев, А.В. Основные макроэкономические показатели / Гуляев А.В. // Вестник ТГУ. – 2013. – № 5 (121). – С. 31-34.
2. Пономарев, В.П. Эфраграфия – графический метод визуализации экономических отношений / Пономарев В.П. // Евразийский Союз Ученых. – 2015. – № 11(20). – С. 106-109.
3. Глебкин, А.А., Соколянский, В.В. Возможность применения лиц Чернова для отражения производственно-экономической информации предприятия авиакосмической отрасли AIRBUS// – С. 121-124.
4. Julie Rodriguez. Visualizing financial data/ Julie Rodriguez, Piotr Kaczmarek. Hoboken: John Wiley & Sons Limited, 2016. – 480 с.
5. <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 16.04.2021)
6. Андрусенко, А.С., Ямченко, Ю.В., Карпенко, А.П., Соколянский, В.В. Применение модели EVA и коэффициента Тобина для оценки стоимости интеллектуального капитала как комплекса IT-компаний «МГТС» и «Ростелеком»/ Андрусенко А.С., Ямченко Ю.В., Карпенко А.П. // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 5 (70). – С. 527-531.
7. Белагуров, А.О., Соколянский, В.В., Терехов, В.И. Коэффициент Q-Тобина как один из показателей инвестиционной привлекательности компаний IT сектора экономики / Белагуров А.О., Соколянский В.В., Терехов В.И. // Экономические науки. – 2016. – № 137. – С. 74-78.
8. Современные методы поисковой оптимизации в задаче определения параметров интеллектуального капитала / А.С. Андрусенко, А.П. Карпенко, В.В. Соколянский, Ю.В. Ямченко; под ред. А.П. Карпенко. – Москва: Спутник+, 2017. – 100 с.
9. Соколянский, В.В., Пашков, Б.С. Технологии BIG DATA и их инсталляции в экономические исследования / Соколянский В.В., Пашков Б.С. // Вопросы экономических наук. – 2015. – № 4 (74). – С. 169-171.
10. Система Statistica 13.3 EN. URL: <http://statsoft.ru/products/trial/> (дата обращения: 26.04.2021)
11. Chernoff Fish with D3 & React URL: <http://tmm-archive.github.io/chernoff-fish/> (дата обращения: 26.04.2021)

Глазами студента: школа PEBW BMSTU как символ элитарного образования России

*Д.Д. Батыжев,
студент 4-го курса кафедры технологий ракетно-космического
машиностроения факультета специального машиностроения,
Т.С. Митрофанова,
студентка 2-го курса кафедры менеджмента
факультета инженерного бизнеса и менеджмента;
Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)
e-mail: bat.dd@mail.ru, taniakatia234@gmail.com*

Аннотация. В статье рассмотрены недостатки современной системы образования в России, выявленные на основании суждений обучающихся. Приведен действенный способ нивелирования данных недостатков – курс «Proficient English in the Business World» на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Ключевые слова: отечественное образование, единый государственный экзамен (ЕГЭ), аналитические и коммуникативные навыки, школа PEBW.

PEBW is eliminating the consequences of modern education

*D.D. Batyzhev,
4th year student of the Department of Rocket and
Space Engineering Technology of the Faculty of Special Engineering,
T.S. Mitrofanova,
2nd year student of the Department of Management
of the Faculty of Engineering Business and Management;
Bauman Moscow State Technical University*

Abstract. The article considers the shortcomings of the modern education system in Russia, identified on the basis of the judgments of students. An effective way of leveling these shortcomings is given – the course «Proficient English in the Business World» on the basis of the Bauman Moscow State Technical University.

Keywords: domestic education, unified state Exam (USE), analytical and communication skills, PEBW school.

За последние годы человечество вошло в новую цивилизацию, это абсолютно явно и понятно всем, и поэтому нельзя отрицать тот факт, что современный мир диктует нам новые правила, стандарты, к которым готов далеко не каждый человек. Мир шагнул в новую эру – эру информационных технологий и глобализации. Очевидно, готовить по-старому в новый мир нельзя, система должна измениться. Мы должны сформировать способность жить в цифровом мире и не потерять человечность.

Наиболее уязвимой оказалась одна из главных сфер человеческой деятельности – образование, так как она нацелена на неопытные и неискушенные слои общества – молодое поколение и детей. А это – будущий кадровый резерв государства и бизнеса. В чем же ошибки отечественного образования и какие пути их разрешения есть?

Когда дом, в котором вы живете, начнет идти трещинами, и пол в вашей квартире не сможет выдержать проверку уровнем, тогда вы должны будете сказать о проблеме, но, к сожалению, так как вы не занимаетесь выравниваем домов, больше вы ничего не сможете сделать. Этот покосившийся дом – это образование в нашей стране. И кто, как не жители этого дома – обучающиеся – смогут сказать о проблеме. Первая трещина начала расти давно – когда воспитание и обучение были разделены. Учителя в школах больше не должны заниматься воспитанием детей. Эта функция полностью лежит на семье. Но проблема в том, что очень часто в обществе родителей ребенок находится 3-4 часа в день, остальное время он проводит либо в школе, секциях и кружках, либо даже не на улице, а в интернете [1]. В обязанности же педагогов, окружающих ребенка в течение дня, входит объяснение только своего предмета и заполнение большого числа бумажек. Учитель теперь не объясняет, что такое хорошо и что такое плохо, этим занимаются люди, ведущие блоги различного формата в интернете, к сожалению, многие из них «особо одарены».

Чтобы не было недопонимания, хочется сказать, что авторы не против интернета и современных технологий. Текущий уровень развития цифровых устройств позволяет делать невероятные вещи в науке, медицине и многих других сферах жизни общества. Авторы против использования современных технологий ради процесса получения прибыли, побочным результатом которого является дебилизация молодого поколения. Неумные люди всегда храбры, ведь они не осознают отсутствия мыслительных процессов в своих головах. Отличие от прежних времен в том, что

сейчас у этих людей есть свободная площадка для вещания на весь мир. Причем, даже не страшно, что контент, производимый данной частью общества, пользуется дикой популярностью – нет ничего страшного в том, что взрослый человек постоянно питается фастфудом, это – его решение. Страшнее то, что эта популярность выгодна для отдельных людей, которые вместо того, чтобы остановить волну дегенерации, ускоряют ее. Теперь детям постоянно суют в рот фастфуд, кормят им до отвала.

Учителя, загруженные классами и бумагами, просто физически не имеют времени заниматься воспитанием своих подопечных, но это от них не требуется, больше это – не их обязанность. Интересно, что на разделении школы и воспитания трещины дома не заканчиваются. Теперь даже сам процесс обучения не принадлежит учителям – речь идет о единых государственных экзаменах (ЕГЭ). Система ЕГЭ имеет, безусловно, плюс, заключающийся в возможности выпускников любых школ нашей страны, набравших достаточное количество баллов ЕГЭ, поступить в любой вуз. Вот только минус – намного весомее. Система ЕГЭ превратила среднюю и старшую школу в конвейер. Теперь средняя школа – это конвейер, на входе у которого учащиеся, закончившие начальную школу, а на выходе – учащиеся, закончившие начальную школу и знающие три предмета на какое-то там количество баллов. Старшая школа – это конвейер, который принимает на вход подростков, нацеленных на предметы, которые они будут сдавать, а «выплевывает» людей, которые сдали три-четыре экзамена ЕГЭ, не потому что знают эти предметы, а потому что за два года научились решать задания ЕГЭ. Чтобы сдать ЕГЭ даже на 250 баллов, не обязательно знать предметы, которые ты сдаешь, нужно запомнить, как решать то или иное задание. В настоящее время учителя старшей школы вынуждены муштровывать учащихся для ЕГЭ, потому что так работает современная система образования. И вместо того, чтобы учить подростков думать, анализировать и строить логические взаимосвязи, педагогам приходится учить их решать тесты. Вот как выглядит наклонившийся дом изнутри.

Возникает только один вопрос в голове – ради чего это все сделано? Часто ответ сторонников, чаще всего они и создатели, такой системы образования состоит в том, что наступило время глобализации и нам нужно «вливаться» в мировые тренды, а прошлая система образования уж никак не вписывалась в это «вливание». Но даже после принятия мысли несоответствия старой системы международным стандартам как правдивой оста-

ются вопросы. Действительно, интенсивная глобализация проникла во все сферы деятельности, от деловой до повседневной и развлекательной, повлияла на значительную часть населения Земли, в особенности на развитые страны, в экономике которых важную роль играют международные взаимоотношения и договоренности [2]. И тот факт, что России просто необходимо «влиться» в мировую диффузию культуры и экономических систем, неоспорим [3].

Но вот только современное российское образование не в состоянии предоставить достаточно компетентных специалистов для выполнения данной задачи. Ведь для успешного международного сотрудничества необходимо не только формальное знание английского языка, но и широкий кругозор, развитые аналитические и коммуникативные способности, заключающиеся в умении понять цели человека другой культуры и найти с ним общий язык, заинтересовать его, а впоследствии не допустить ошибку при видении бизнеса. Человек в новых реалиях должен уметь верифицировать информацию, быть нравственным, противостоять стрессу, быть социально устойчивым, воспитать способность к переменам и постоянно учиться, а эти навыки, к сожалению, не приобретаются за один день. Это длительный и планомерный процесс. Поэтому так важно иметь терпение и идти к своей цели, ведь результат того стоит. Глупо бы было винить в проблемах настоящего обучения остатки советского образования – это подобно признанию единственной крепкой части строения опасным элементом, с последующим удалением этой части.

Аналитические и коммуникативные способности могут развиваться только в результате живого общения обучающегося и преподавателя. Преподавателя, который не завален бесполезной бюрократической работой и не нагружен сверх нормы, чтобы прожить до следующей зарплаты. И нужно отдать должное преподавателям, которые, несмотря на нагрузку, бумаги и низкую заработную плату, стараются развить вышеназванные качества в подопечных. Об энтузиазм таких людей ломаются современные реформы образования.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод, что последние реформы системы образования не были сделаны с целью стать частью мирового сообщества. И вопрос: «Для чего все это?» остается пока без ответа.

Каждый поступал в университет с определенной целью. Для одних – это получение качественных знаний, для вторых – реализация в глазах ро-

дителей и стремление попадания в рамки норм общественного поведения, для иных – только получение диплома о высшем образовании. У каждого из нас цели разные, ведь не бывает так, чтобы все думали одинаково. Конечно, цель осознанного студента престижного вуза – стать высококвалифицированным специалистом на отечественном рынке труда, и у нас есть все возможности для этого: предрасполагающая к продуктивной учебе атмосфера, преподаватели с большим багажом знаний, многочисленные ресурсы для получения знаний в любой сфере. Встает вопрос: почему мы не пользуемся этими благами? Ответ прост – мы не умеем учиться. Уметь учиться – значит иметь в голове ясную цель, знать, для чего и как ты это делаешь. К сожалению, в современной школе этому важному навыку не отводится времени, а понимание «как же нужно правильно» приходит только со временем и иногда даже после окончания обучения.

Авторам данной статьи повезло, они являются слушателями авторского курса «Proficient English in the Business World», который дословно переводится как «Профессиональный английский в мире бизнеса». Этот курс предоставляет возможность нивелировать все вышеописанные недостатки и выйти на достойный уровень международных коммуникаций, к сожалению, на данный момент в России он только один... Но данный перевод «Профессиональный английский в мире бизнеса» не совсем удачен, так как не раскрывает отличительные особенности курса, к которым относится обучение не просто формальному знанию английского языка, а применению этого языка во всех сферах профессиональной деятельности. РЕВW – не модный облегченный тренинг, а школа формирования элитарных способностей, школа творчества и профессионального созидания, никаких пошаговых методичек. Общение между преподавателем и студентами строится по принципу «начальник-подчиненный», то есть моделируется деятельность компании. Студент впервые сталкивается с жесткими формальными правилами бизнеса и корпоративной этикой. Большая роль уделяется развитию навыка заинтересовать собеседника, найти к нему индивидуальный подход. Для этого автор курса знакомит студентов с культурными особенностями иностранцев, подкрепляя их многочисленными примерами из своей жизни. Курс проводится на базе МГТУ им. Н.Э. Баумана, что позволяет смешивать в одной обучающейся группе студентов с совершенно разных отраслей инженерии и разных лет обучения. Это обогащает общий уровень эрудированности всей группы, помогает студентам

узнать для себя что-либо новое. Также стоит отметить, что хоть полное обучение на курсе и длится один академический год, это не значит, что его следует начинать посещать только студентам последнего года обучения. Первокурсникам школа REBW даст то, чего так часто не хватает многим старшекурсникам, а именно глобальную цель, понимание мира и мотивацию к дальнейшей учебе и самосовершенствованию. Студентам, обучающимся на средних курсах, занятия также будут полезны для сдачи экзамена по английскому языку в университете. Особенностью курса является то, что здесь готовят инженерную элиту. Отличительными чертами элитного образования являются творчески направленные задания и энергетика живого общения, которые присущи данному курсу. В стенах МГТУ и за их пределами отсутствует реклама курса. Элиту не собирают по объявлению. Прием на курс осуществляется по рекомендации его успешных выпускников или рекомендации профилирующей кафедры. Несомненно, для выпускников вуза курс REBW откроет дорогу к карьерному росту, достойной заработной плате и сделает из него по-настоящему востребованного специалиста международного уровня [3-7].

Вот здесь встает одна из острейших проблем современной России, заключающаяся в том, что большая часть молодежи желает уехать за границу [3]. И порой это люди, которые могли бы сделать что-то значимое для своей страны. Казалось бы, курс Proficient English in the Business World дал авторам статьи возможность убежать за рубеж, так почему бы и нет? Но также данный курс привил нам здоровый патриотизм, который привел нас не к мысли бросить свою Родину, а к уверенности в том, что, благодаря полученным навыкам, мы сможем помочь нашей стране стать лучше. Надеемся, что подобных курсов в России будет становиться все больше, и молодежь избавится от синдрома отложенной жизни, то есть жить так, как будто настоящий момент – это черновик. Если молодежь станет интересоваться нашим реальным миром и саморазвитием, то таким образом мы сможем обеспечить себе достойное будущее и благополучие Родины.

«Надежды юношей питают, Отраду старым подают» (М.В. Ломоносов). Благородные устремления молодых бессильны без поддержки старшего поколения. Основные идеи данной статьи были изложены в [9]. Что же было дальше? По-прежнему, свирепствующая пандемия, не подверженная тотальной вакцинации, усиление санкций против России, где Бауманский университет реально пострадал, и пр. события. Кто же не позволяет нам

утратить веру в Отечество? Со слов руководителя курса РЕВW мы слышали много добрых имен, в том числе двух ректоров МГТУ им. Н.Э. Баумана (теперь уже обоих в отставке), кто поддерживал инициативу, а в трудные минуты не позволял ей погибнуть. Своими глазами мы увидели многолетнюю поддержку Делового центра экономического развития СНГ и лично его генерального директора В.С. Савченко с сотрудниками, которые, в сущности, рискуя репутацией, в течение семи лет предоставляли слушателям РЕВW платформу для индивидуального роста – пятикратное участие в Международном экономическом форуме на Красной Пресне. Каждый раз это были единственные представители молодежи на Форуме! 01 октября 2021 года нас пригласили ассистировать переводчиками на Международной научно-практической конференции «Инновации и инвестиции» стран СНГ. Бесконечно трудно, но бесценный опыт!



Фото. Слушатели школы РЕВW – переводчики конференции стран СНГ.

Мы очень надеемся, что поддержка элитарного практического образования станет в государстве системным, а не являться десятилетиями пилотным проектом – плодом работы преподавателей-энтузиастов – патриотов России, ибо это – «русский метод» подготовки инженеров XXI века.

Литература

1. Бордовский, Г.А. Актуальные проблемы современного образования // *Universum: Вестник Герценовского университета*. – 1/2012.
2. Назарова, С.И. Тенденции развития современной системы образования // Статья подготовлена в рамках реализации Государственного задания Минобрнауки России на 2018 год по теме №27.9426.2017/БЧ.
3. Яминский, А.В., Мышаков, А.В. Инженерная элита России: понятие, концепция и школа совершенствования // *technomag.edu.ru: Наука и образование: электронное научно-техническое издание*. 2011, выпуск 10. URL <http://technomag.edu.ru/doc/230463.html> (дата обращения 24.10.2011).
4. Яминский, А.В., Сибикин, И.С. ЕГЭ и инженерное образование: мнение заказчика знаний // *Русский инженер*. – 2013. – №2(37). – С. 47-48.
5. Яминский, А.В., Алексеева, Е.К. Предназначение инженера, или что делать по окончании высшей школы // *technomag.edu.ru: Наука и образование: электронное научно-техническое издание*. 2014, выпуск 3. URL <http://technomag.edu.ru/doc/700049.html> (дата обращения 18.03.2014).
6. Филина, Е.К. «Русский метод» подготовки инженеров в гуманитарном образовании // *Ценностные трансформации современной молодежи государств – участников Содружества Независимых Государств. Сборник научных статей / Под редакцией А.А. Александрова и В.К. Балтяна* – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – С. 107-112.
7. Сибикин, И.С. О системе коммуникативной подготовки инженеров // *Ценностные трансформации современной молодежи государств – участников Содружества Независимых Государств. Сборник научных статей / Под редакцией А.А. Александрова и В.К. Балтяна* – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – С. 113-116.
8. Яндимиркин, М.Е. Соответствие личного пути национальному интересу государства // *Ценностные трансформации современной молодежи государств – участников Содружества Независимых Государств. Сборник научных статей / Под редакцией А.А. Александрова и В.К. Балтяна* – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – С. 117-120.
9. Батыжев, Д.Д., Митрофанова, Т.С., Прохоров, Н.А., Шаронова, Д.А. Школа РЕВW BMSTU как устранение негативных последствий современного образования // *Современное развитие науки, технологий, бизнеса: сборник статей студентов, аспирантов и молодых ученых / Под ред. А.А. Александрова и В.К. Балтяна* – М.: Ассоциация технических университетов, 2021. – С. 270-275.

Неоконченная пьеса для механического... факультета

*Г.А. Базанчук,
директор музея Московского государственного технического университета
имени Н.Э. Баумана (национального исследовательского университета),
С.В. Кураков,
сотрудник музея, старший преподаватель кафедры метрологии и
взаимозаменяемости МГТУ им. Н.Э. Баумана
e-mail: gbazanchuk@yandex.ru*

Аннотация. *Статья посвящена прошедшим в 2021 году в Москве XXVI Гнесинским чтениям по теме «Музеи в 2020 году. Опыт работы в новых условиях» и отражает вопросы функционирования и взаимодействия музея с аудиторией во время режима самоизоляции пандемии COVID-19. Очевидно и ожидаемо, что направленность музейных методик сместится в область дистанционных цифровых технологий. Поэтому решение проблем с переводом части (или всей) экспозиции в медийный формат стало основным полем нашей деятельности. Кроме того, памятуя об устройствах Гнесинских чтений и формате мероприятия, в статье будет показана тесная связь между научными и техническими исследованиями XX века в ИМТУ-МВТУ им. Н.Э. Баумана и миром музыки, звука и акустики – традиционными областями искусства, в которых педагоги и воспитанники Российской академии музыки им. Гнесиных играют главную роль.*

Ключевые слова: *дистанционное образование, база данных, практическая механика, наглядность, акустика и теория звука, история машин и механизмов, механика в музееведении.*

An unfinished play for the mechanical... faculty

*G.A. Bazanchuk,
Director of Bauman Moscow State Technical University Museum
S.V. Kurakov,
Museum Employee, Senior Lecturer,
Department of Metrology and Interchangeability,
Bauman Moscow State Technical University*

Abstract. *The article is devoted to the XXVI Gnessin readings held in Moscow in 2021 on the topic «Museums in 2020. Experience of working in new conditions» and reflects the issues of functioning and interaction of the museum with the audience during the self-isolation regime of the COVID-19 pandemic. It is obvious and expected, that the focus of museum techniques will shift to the field of remote digital technologies. Therefore, solving problems with the translation of part (or all) expositions in the media format have become the main field of our*

activity. In addition, bearing in mind the arrangements of the Gnessin readings and the format of the event, the article will show the close connection between scientific and technical research of the twentieth century at the Bauman Moscow State Technical University and the world of music, sound and acoustics - traditional fields of art in which teachers and pupils of the Russian Academy of Sciences. The Gnessins play a major role.

Keywords: distance education, database, practical mechanics, visibility, acoustics and sound theory, history of machines and mechanisms, mechanics in museology.

Введение. Режим самоизоляции резко ограничил или вообще отменил присутствие зрителей в музеях. И в этом плане работа музея МГТУ им. Н.Э. Баумана мало отличалась от функционирования подобных организаций культуры и образования – мы проводили научные и межмузейные конференции, семинары и экскурсии в режиме онлайн. Сотрудники музея выступали с докладом на конференции фундаментальных и прикладных задач механики FARM-2000, участвовали в юбилейных мероприятиях «100 лет Танкпрому», проводимых НПК «УралВагонЗавод», традиционно провели собственную конференцию «Русская система обучения ремеслам» (Рис. 1), а также работали в различных секциях и семинарах.



Рис. 1. Участие музея МГТУ им. Н.Э. Баумана в научно-образовательных программах с применением удаленного доступа:

- а) конференция FARM-2000;
- б) всероссийская олимпиада «Я-профессионал»;
- в) stm-проект «100 лет Танкпрому»;
- г) конференция «Русская система обучения ремеслам», 2020 г.

Основная часть. Надо сказать, что общая для всех проблема цифровизации музейного пространства в период пандемии вышла на передний план и перешла в разряд первоочередных задач. Мы продолжили начатые в 2019 году работы по созданию базы данных коллекции кинематических моделей и внедрению системы «быстрого отклика» QR-кодов для экспонатов основной экспозиции [1, 2], ощущая острую востребованность наших действий. На сегодняшний день оцифрованы группы механизмов профессора Франца Рело (Германия) и инженера-механика Александра Клера (Франция), являющихся уникальными научно-техническими экспонатами национального значения и мирового уровня – памятниками инженерного искусства (Рис. 2).

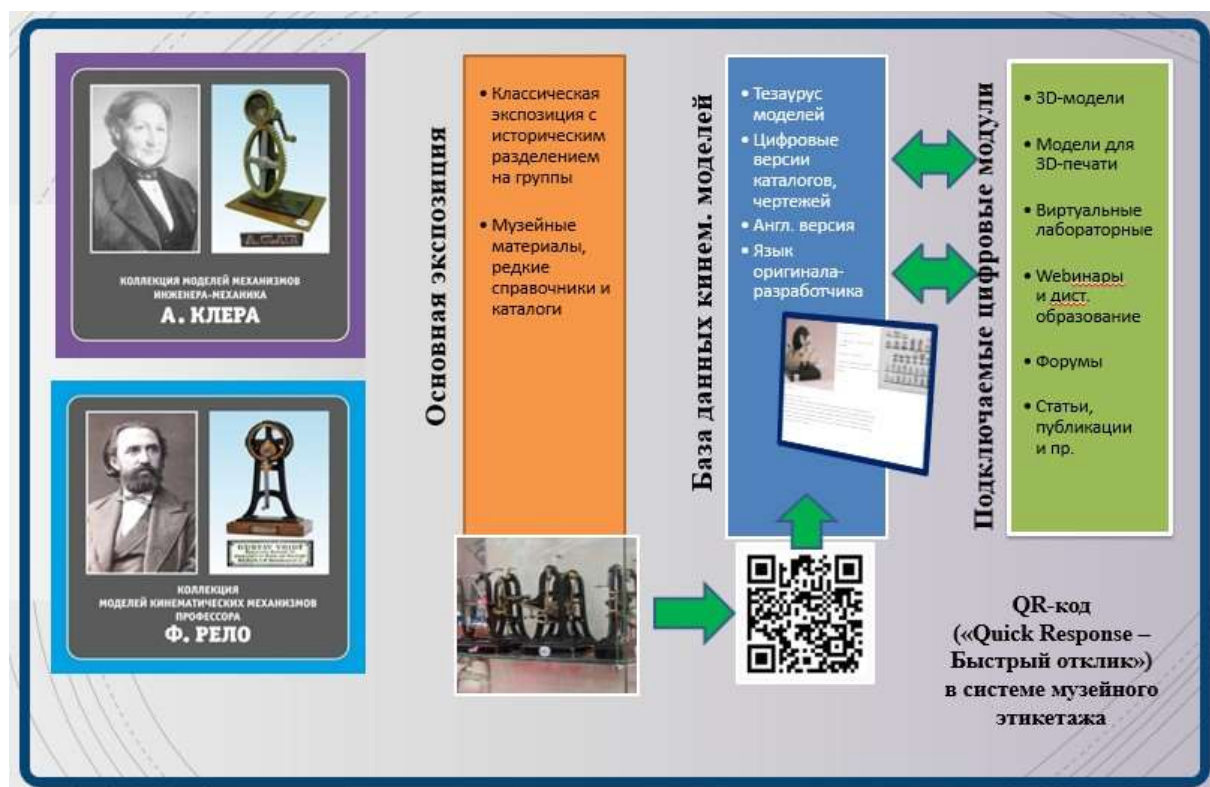


Рис. 2. Стратегия создания современного этикетажу при помощи QR-кодов. В созданной исторической базе коллекции кинематических моделей механизмов решены вопросы адаптации к различным современным платформам (в том числе планшетах и смартфонах) и применена система обращения быстрого отклика – «Quick Response» - QR-код.

Учитывая негативный опыт при создании цифрового пространства, была создана историческая база данных (ИБД) коллекции кинематических моделей механизмов с решенными вопросами адаптации к различным современным платформам, в том числе планшетах и смартфонах. В зависи-

мости от разрешения экрана устройства (гаджета) пользователя SQL-протокол позволяет оптимизировать и масштабировать запрашиваемую информацию. Так, при низком разрешении и малом размере экрана происходит линейное и последовательное расположение фотографий, схем и текста. SQL (англ. structured query language – «язык структурированных запросов») – декларативный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной (табличной – в нашем случае) базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных. При переходе пользователя на устройство с более высоким разрешением или при изменении масштаба происходит адаптивная верстка, подстраивающаяся под возможности оборудования пользователя. В конечном счете, при максимуме разрешающей способности, отображаемая информация становится одинаковой со стационарным РС (Рис. 3).

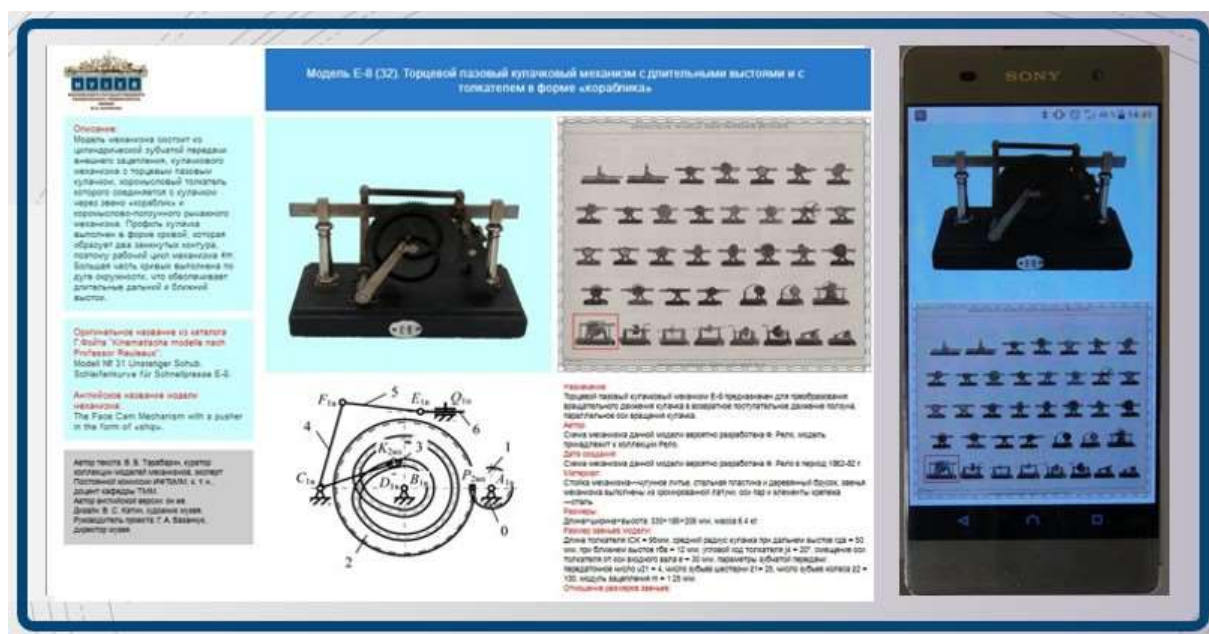


Рис. 3. Пример электронной этикетки экспоната.

При помощи бесплатной малоресурсной программы-считывателя QR-кода пользователь обращается напрямую к странице экспоната, которая в зависимости от графических ресурсов гаджета пользователя формирует информацию для чтения и визуализации, используя электронные ресурсы портала университета.

Слева – экран монитора рабочего компьютера, справа – смартфон.

При этом на экране пользователя отображается название модели механизма, масштабируемое фото экспоната высокого разрешения, описание,

назначение, область применения, размеры и материал модели, структурная схема механизма и многое другое. Информация дублируется полностью на английском языке (библиотека KMODDL и собственный перевод) и частично на немецком [3]. Имеется иллюстративная особенность – историческое подтверждение существования данного объекта в виде рисунка из каталога производителя или чертежа автора-разработчика. Текст подготовлен опытным специалистом, экспертом в области истории техники, доцентом кафедры «Теории машин и механизмов» В.Б. Тарабариним, который долгие годы являлся хранителем этой коллекции в МГТУ им. Н.Э. Баумана. Надо отметить, что, благодаря усилиям Валентина Борисовича, общая и основная часть исторических моделей механизмов была сохранена.

Авторы статьи, учитывая формат и целевую аудиторию Гнесинских чтений, а также пользуясь предоставленной нам возможностью, хотели бы сократить техническую часть своего сообщения. Музей МГТУ им. Н.Э. Баумана и Мемориальный музей-квартиру Е.Ф. Гнесиной объединяют давняя дружба и общие подходы в работе со студентами и воспитанниками. Поэтому мы перейдем в нашей статье к историческим взаимосвязям в двух Мирах – музыки и науки, музыкальной культуры и техники, которые связывают крепкой нитью наши Училища.

Начало XX века и очень скоро за ним последовавшие революционные события ознаменовали появление новых свободных подходов в искусстве, музыке и научном поиске. Развивается модерн, наступает «серебряный век» поэзии, в музыкальном и научном мирах возникают смелые, местами даже авангардные течения и процессы. Несомненно, к таким событиям можно отнести появление физико-химической теории возбуждения (ионная теория возбуждения) Петра Петровича Лазарева (1878-1942) – русского и советского физика, биофизика и геофизика, педагога, академика АН СССР (Рис. 4).

Выпускник Московского университета, ученик великого физика П.Н. Лебедева, Петр Петрович считал своим идеалом ученого Германа Гельмгольца, физиолога по образованию, ставшим физиком. Бюст Гельмгольца всегда стоял в кабинете Лазарева, а в библиотеке Петра Петровича было все связанное с этим ученым. В 1902 году Лазарев сдал экзамены на степень доктора медицины и получил должность ассистента ушной клиники медицинского факультета Московского университета. Его наблюдения за воздействием звуковых колебаний на слуховой аппарат человека нача-

лись именно там. В 1912 году П.П. Лазарев стал работать в физической лаборатории МВТУ, где преподавал с 1908 года, в 1912 г. был избран профессором и более 10 лет заведовал кафедрой «Физики» в нашем Училище.



Рис. 4. Биофизик П.П. Лазарев и экземпляр его теории (с автографом), подаренный автором известному инженеру-электрику, другому профессору ИМТУ-МВТУ – Б.И. Угримову.

Лазарев создал физико-химическую теорию возбуждения (ионная теория возбуждения), вывел единый закон раздражения, законы действия электрического тока на нервную ткань, исследовал процесс адаптации органов чувств к действующим на них раздражителям [4]. Он дал теоретический вывод основных законов физиологического возбуждения – законов Нернста и Пфлюгера. В нашей стране именно П.П. Лебедев стал первым, кто на научной основе стал исследовать взаимодействие звуковых волн на психологический комфорт человека, пытался выяснить причины субъективного слухового восприятия человека и, в целом, развивал «физиологические» концепции музыкального восприятия, предложенные физиками и психологами Г. Гельмгольцем, К. Штумпфом и В. Кёлером.

Учениками, последователями и коллегами П.П. Лазарева стали Сергей Николаевич Ржевкин и Василий Владимирович Шулейкин (Рис. 5).



Рис. 5. Последователи П.П. Лазарева – физик С.Н. Ржевкин и его труды по теории звука (слева) и геофизик В.В. Шулейкин со своей фундаментальной работой «Физика моря» (справа).

С.Н. Ржевкин (1891-1981) – физик, профессор физического факультета МГУ, один из основоположников отечественной акустики, преподавал в МВТУ в 1930-х гг. Применение радиотехнических методов позволило Сергею Николаевичу поставить задачу определения объективных характеристик слуха и голоса, в том числе певческого, а также звучания музыкальных инструментов. Исследования подтвердили теорию Гельмгольца об определяющей роли нелинейности периферической слуховой системы в восприятии слуховых созвучий. Сравнительный анализ спектров профессиональных певческих голосов и голосов непрофессионалов позволил определить две характерные форманты, ответственные за «качество» певческого голоса [5].

В.В. Шулейкин (1895-1979) – советский геофизик, специалист по физике моря; академик АН СССР, инженер-капитан 1 ранга. Особое влияние на В.В. Шулейкина оказали профессора Н.Е. Жуковский и П.П. Лазарев, направившие его пытливый ум на проблемы гидродинамики и физики. Первая исследовательская работа (по электрическим выпрямителям) была доложена 15 ноября 1916 года в студенческом научно-техническом кружке. С 1916 года В.В. Шулейкин служил препаратором в МВТУ, а в 1917 году

после окончания обучения был оставлен в училище для подготовки к профессорскому званию, в котором был утвержден в 1923 году.

В ранние годы музицировал с семьей, увлекался домашними квартетами, трио, квинтетами; играл в студенческом симфоническом оркестре. Увлечение музыкой сохранилось на всю жизнь. В.В. Шулейкин написал «Былину» для струнного оркестра, ноктюрн, песню «То не в поле рожь» (на свои слова) для хора в сопровождении струнного оркестра; программную симфонию «Степная»: «Старинное сказание» (аллегро), «В Диканьке» (скерцо), «Песни в степи» (анданте кантабиле) и «Шествие молодежи» (финал); романсы на слова автора для голоса в сопровождении фортепьяно.

Третий герой нашего повествования – Владимир Михайлович Ахутин (1924-2005), признанный лидер отечественной школы биотехнических систем, профессор и главный конструктор ОКБ биологической и медицинской кибернетики ЛЭТИ (Рис. 6).



Рис. 6. В.В. Ахутин (слева) – яркий представитель ленинградской инженерной школы, имевший в нашем университете многих учеников и последователей. Среди них – директор ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана А.Г. Станевский.

В.М. Ахутин провел фундаментальные исследования по распространению электромагнитных полей оптического диапазона в дисперсных средах. Долгое время работал с основоположником отечественной космонавтики, академиком Сергеем Павловичем Королевым. Участие в развитии отечественной авиационной и космической медицины стало возможным в связи с обращением к нему руководителя Центра подготовки космонавтов с просьбой разработать систему для контроля состояния космонавтов.

Надо сказать, что развитие и применение идей В.М. Ахутина удалось осуществить в МГТУ им. Н. Э. Баумана специалистам ГУИМЦ – Головного учебно-исследовательского и методического центра профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов). В МГТУ им. Н.Э. Баумана накоплен уникальный в системе отечественной и мировой высшей школы опыт подготовки специалистов из числа инвалидов по слуху. Возглавляет Центр с момента его основания Александр Григорьевич Станевский – ведущий российский ученый в области образовательно-реабилитационных технологий [6].

И, наконец, в ушедшем 2020 году мы познакомились с удивительными педагогами-музыкантами из Российской академии музыки им. Гнесиных и представителями Народной мануфактуры «Мир гуслей» [7]. Гусли обладают уникальными техническими, акустическими и интонационно выразительными характеристиками. Инструменты модельного ряда мануфактуры «Мир гуслей» предназначены как для начального обучения, так и для профессиональной концертной деятельности. Они были разработаны совместно с преподавателем кафедры «Национальные инструменты народов России» РАМ им. Гнесиных, художественным руководителем Культурного центра «Купина» им. Любви Жук, автором методических пособий и научных статей Кукушкиным Дмитрием Николаевичем. Музей университета оказал и будет продолжать оказывать содействие в проекте создания базового прототипа со свойствами серийного изделия народного музыкального инструмента гусли, как электронного (и/или акустического) устройства. Были найдены исполнители из Научно-исследовательского института конструкционных материалов и технологических процессов (НИИ КМ и ТП) МГТУ им. Н.Э. Баумана [8], которые совместно с музыкантами успешно обсудили и приступили к первому этапу формирования технического задания на разработку музыкального инструмента. Отсюда и заголовок нашей статьи – работа только начинается, и мы надеемся, что произойдет укрепление давних исторических связей между нашими организациями (Рис. 7).



Рис. 7. Совместная работа мануфактуры «Мир гуслей» и НИИ КМ и ТП МГТУ им. Н.Э. Баумана по улучшению конструкции гуслей началась в 2020 году.

Заключение. Интересы современного инженера невозможно представить без музыкальных пристрастий и предпочтений. Изучение и познание мировой музыкальной культуры, традиций народности – важная составляющая системы воспитания и обучения молодежи и студенчества. Развитие цифровых, мультимедийных и сетевых технологий делает возможным сближение двух миров – «физиков» и «лириков», порою показывая, что никакого различия между этими категориями... нет.

Благодарность. Авторы благодарят за возможность участия в 26-х Гнесинских чтениях руководство РАМ им. Гнесиных и, лично, директора Мемориального музея-квартиры Е.Ф. Гнесиной Андрея Александровича Гапонова за отличную организацию онлайн конференции. Хотелось бы отметить и пожелать творческих успехов всем музыкантам, выступающим в перерывах между докладами и создающим необыкновенную атмосферу музыкального праздника.

Литература

1. Головин, А.А., Тарабарин, В.Б. Модели механизмов русских ученых и инженеров в коллекции МГТУ им. Н. Э. Баумана. М.: Изд-во «Первый том», 2019. – 300 с.
2. Базанчук, Г.А., Кураков, С.В. Металлов тверже он и выше пирамид. М.: Сборник статей «Русская система обучения ремеслам. Истоки и традиции». – Том VI. – 2020. – С. 55.
3. Voigt, G., Kinematic Models After Reuleaux. Catalog, Berlin, 1907.
4. Лазарев, П.П. Ионная теория возбуждения. М.- Петроград, 1923. – С. 14-16.
5. Ржевкин, С.Н. Слух и речь в свете современных физических исследований. – Л.: Госиздат, 1928. – С. 54-55.
6. История развития ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана // Официальный сайт ГУИМЦ МГТУ им. Н. Э. Баумана [Электронный ресурс]. – Режим доступа (свободный): https://guimc.bmstu.ru/center/about_all/ (дата обращения: 02.02.2021).
7. Народная мануфактура «Мир гуслей». О нас // Официальный сайт «Мир гуслей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа (свободный): <https://mirgusley.com/about> (дата обращения: 04.02.2021).
8. Научно-исследовательский институт конструкционных материалов и технологических процессов МГТУ им. Н.Э. Баумана. Об институте // Официальный сайт НУК КМ и ТП [Электронный ресурс]. – Режим доступа (свободный): <http://niikmtp.bmstu.ru> (дата обращения: 02.02.2021).

СЕКЦИЯ 3.2. РАЗВИТИЕ МОТИВАЦИИ – ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К СМЫСЛУ И ЗАДАЧАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИНЖЕНЕРА КАК ПУТЬ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА У ОБУЧАЮЩЕГОСЯ



УДК 331.101.3

DOI: 10.53677/9785919160458_87_92

Развитие мотивации деятельности инженера проектного предприятия

Д.Ю. Пашали,
к.т.н., доцент,

О.А. Юшкова,
к.т.н., доцент,

А.Ф. Хайретдинов,

магистрант 2 курса, главный инженер проекта ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»;

кафедра электромеханики

факультета авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимского государственного авиационного технического университета

e-mail: dipashali@mail.ru

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы мотивации и ценностного отношения к задачам профессиональной деятельности инженеров проектных организаций. Приведены результаты оценки мотивации сотрудников проектной организации. Оценено влияние уровня тревожности и целеполагания на мотивацию сотрудников. Предложены средства по повышению мотивации сотрудников.

Ключевые слова: мотивация, мотивационная стратегия, целеполагание, тревожность, тренинг, диагностика.

Development of motivation for the activity of an engineer design enterprise

D.Yu. Pashali,

Ph.D., Associate Professor,

O.A. Yushkova,

Ph.D., Associate Professor,

A.F. Khairtdinov,

2nd year Master's student, Chief Project Engineer LLC PF «GOST-Standard»;

Department of Electromechanics,

Faculty of Avionics, Energy and Infocommunications,

Ufa State Aviation Technical University

Abstract. *The article discusses the issues of motivation and value attitudes to the tasks of the professional activity of design organizations engineers. The results of assessing the motivation of the design organization employees are presented. The influence of the anxiety and goal-setting level on the employees motivation was assessed. Means to increase employee motivation are proposed.*

Keywords: *motivation, motivational strategy, goal setting, anxiety, training, diagnostics.*

В условиях амбициозной государственной политики по развитию российской промышленности дефицит квалифицированных инженерных кадров с высокой мотивацией в профессиональной деятельности, соответствующих лучшим мировым стандартам, оказался одной из главных трудностей, мешающих современной российской промышленности динамично развиваться, а территориям страны планомерно повышать свою инвестиционную привлекательность. Стратегия привлечения и удержания сотрудника с высокой мотивацией, а также развитие его профессиональных компетенций становится важнейшим фактором, обеспечивающим успех деятельности предприятия, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

Известны работы, авторы которых исследуют факторы, влияющие на мотивацию сотрудников [1, 2]. С учетом этих факторов формируются мотивационные стратегии: психологические, организационно-административные, семинары, стратегии устранения отрицательных стимулов, а также обогащающие и расширяющие работу, метод тренингов, метод кейсов [3], гейдирование и др.

Авторами статьи рассмотрены вопросы развития мотивации и ценностного отношения к смыслу и задачам профессиональной деятельности инженера на примере предприятия ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт», штат ко-

торого состоит из высококвалифицированных специалистов. На предприятии активно внедряются инновационные технологии: цифровой трансформации; повышения производительности труда; внедрения принципов бережливого производства и автоматизации производственных процессов создания планов и профилей в газовой и нефтяной промышленности. Пять лет назад компания получила свидетельство о государственной регистрации программы «*AutoPipeProff*». На предприятии в целях автоматизации производственных процессов используется: многофункциональный программный комплекс ЛИРА-САПР с системой архитектурного проектирования САПФИР-3D и электронным справочником инженера ЭСПРИ 2020; вычислительный комплекс SCAD, система общестроительных расчетов BASE, а также профессиональное приложение информационного моделирования зданий (*Building Information Modeling – BIM*), обеспечивающее точное управление данными *Arcichad*.

Согласно современным концепциям управления проектным предприятием сотрудники являются их важнейшим ресурсом, влияющим на качество производимой продукции, доход, конкурентоспособность и устойчивое развитие. Важным фактором в управлении трудовыми ресурсами является наличие мотивационной структуры на предприятии, основным назначением которой является формирование производственного поведения сотрудников, направленного на достижение стратегических задач, то есть соединение интересов и потребностей сотрудников со стратегическими задачами предприятия [4].

Авторами проведен анализ:

- методов и моделей мотивации сотрудников проектных предприятий для выявления не только материальной, но и нематериальной мотивации в условиях современной рыночной экономики, с учетом аспектов самореализации и развития внутреннего потенциала человека;
- диагностических методик, с выбором наиболее информативных для исследуемого предприятия.

Исследование проводилось в несколько этапов, объем выборки составил 20 человек – контрольная группа и 20 человек рабочая группа, в которой проводились тренинговые занятия по развитию мотивации. Первый этап включал формирование выборки исследования и выбор репрезентативных и валидных методик для проведения психологического исследования. В контрольной и рабочей группе были проведены анкетирование, диагностика тревожности и депрессии по шкале *HADS* [5], диагностика целе-

полагания по методике В.И. Моросановой [6] и диагностика трудовой мотивации по методикам: мотивация профессиональной деятельности К. Замфир в модификации А. Реана [7]; методика трудовой мотивации А.Г. Шмелева [8]; мотивация по модели В.И. Герчикова, по методике Motype [9].

Второй этап заключался в разработке тренинговых занятий и их проведении в рабочей группе, а также предварительных выводов и оценке эффективности тренингов. При реализации третьего этапа планировалось проведение количественного и качественного статистического анализа полученных данных, по критериям Манна-Уитни и Уилкоксона.

При разработке собственной стратегии мотивации, включающей тренинговые занятия, технические средства обеспечения отдыха и тематические беседы (семинары), авторами были учтены цели, которые ставит перед собой предприятие ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт», состав сотрудников по полу, возрасту, уровню образования и т.д.; особенности корпоративной культуры и менеджмента предприятия; уже имеющуюся систему мотивации, которая включает: реагирование на промахи сотрудников в виде переноса отпуска сотрудникам с летнего периода на зимне-осенний; регулярное поощрение сотрудников в виде организации совместного досуга на природе; повышение квалификации за счет предприятия; наличие обратной связи, похвала и поощрение сотрудников, создание имиджа предприятия и забота о нем и др.

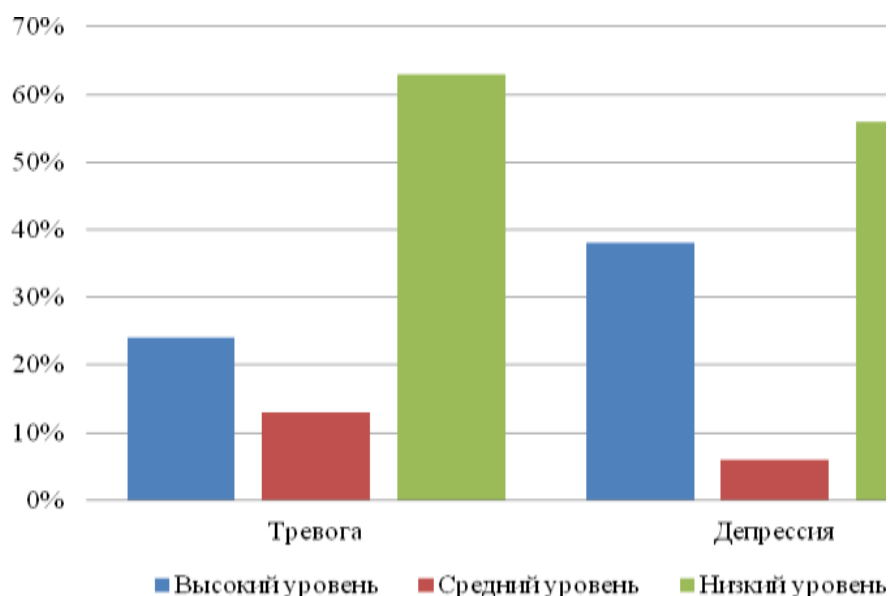


Рис. 1. Диаграмма результатов оценки уровня тревожности и депрессии сотрудников предприятия по шкале HADS.

На Рис. 1, для примера приведена диаграмма результатов оценки уровня тревожности и депрессии сотрудников предприятия по шкале *HADS*.

По переменной «Тревожность»: 24% испытуемых имеют высокий уровень тревожности, проявляющийся в снижении внутренней мотивации к профессиональной деятельности; 12% испытуемых имеют средний уровень тревожности, влияющий на целеполагание; 62% испытуемых имеют низкий уровень тревожности, что говорит о позитивном климате на предприятии и достаточно действенной системе мотивации.

Также для примера приведем результаты оценки мотивации профессиональной деятельности К. Замфир в модификации А. Реана: удовлетворенность профессией имеет значимую соотнесенность с оптимальностью мотивационного комплекса сотрудника ($r = +0,390$), то есть, высокий вес внутренней и внешней положительной мотивации и низкий – внешней отрицательной. Установлена отрицательная зависимость между оптимальностью мотивационного комплекса, уровнем тревожности и эмоциональной нестабильности личности инженера ($r = -0,305$), чем лучше организован мотивационный комплекс, тем выше активность сотрудника и его целеустремленность и тем ниже эмоциональная нестабильность.

При разработке психологических тренинговых занятий учитывалось влияние личностной тревожности на мотивацию, особое внимание было уделено формированию целеполагания, как важнейшей составляющей мотивации работников предприятия, влияющей на эффективность и производительность работы в условиях конкуренции и необходимости индивидуального подхода к каждому сотруднику предприятия.

В данный момент авторы находятся на стадии реализации второго этапа исследований, а именно внедрения разработанных тренингов и оценке результатов их внедрения. Авторами также предложена разработанная ими система оздоровительного климата с использованием инновационных энергосберегающих технологий и внесено предложение об организации на предприятии специальной комнаты отдыха для сотрудников [10]. На предприятии также рекомендуется внедрение *SMART* технологий: помощника постановки целей (*SMART Goal Wizard*), контроль исполнения (*Goal Execution*) и командного рейтинга (*Team Rater*).

Литература

1. Щеткин, Б.Н., Гладких, Ю.Н. Факторы, влияющие на эффективность мотивации деятельности персонала [Электронный ресурс] URL: nter-legal.ru/factory-vliyayushhie-na-effektivnost-motivatsii-deyatelnosti-personala (дата обращения 23.06.2021).
2. Миронова, М.А. Факторы, влияющие на организацию нормирования труда и мотивацию персонала предприятия // Вестник ТвГТУ. Серия «Науки об обществе и гуманитарные науки». – 2014. – Выпуск 1. – С. 221–225.
3. Бизнес-кейсы. Управление персоналом. Изд-во Инфотропик Медиа. – 2010. – 152 с.
4. Хайретдинов, А.Ф. Анализ методов и моделей мотивации сотрудников проектных организаций // Мавлютовские чтения: материалы XIV Всероссийской молодежной научной конференции: в 7 т. Т. 3./ Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа: РИК УГАТУ, 2020. – С. 132-139.
5. Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS [Электронный ресурс] URL: [https://kim-rm.ru/assets/files/anketa-hads-\(trevogi-i-depressii\).pdf](https://kim-rm.ru/assets/files/anketa-hads-(trevogi-i-depressii).pdf) (дата обращения 23.06.2021)
6. Стиль саморегуляции поведения В.И. Моросановой [Электронный ресурс] URL: http://met.emissia.org/offline/2013/met010_files/m15-sys.htm (дата обращения 22.06.2021).
7. Мотивация профессиональной деятельности К. Замфир в модификации А. Реана [Электронный ресурс] URL: http://www.prof-diagnost.org/prof_test/prof7.php (дата обращения 24.05.2021).
8. Горбачев, А.В., Куприянов, Е.А., Наumenко, А.С., Одинцова, В.В. Структура трудовой мотивации и перспектива ее применения // Психологический журнал – Т. 27 – № 3 – 2006. – С. 86-94.
9. Типологическая модель мотивации В.И. Герчикова [Электронный ресурс] URL: <https://www.delfy.biz/methods/tmg> (дата обращения 24.05.2021).
10. Пашали, Д.Ю., Юшкова, О.А. Устройство для имитации оздоровительного климата // Международный научно-исследовательский журнал – № 10(64). – Часть 2. – 2017. – С. 39-43.

**Творческий подход преподавателя к своему предмету
как мотивационный фактор для студентов
к обучению и развитию**

Ю.Н. Татаркина,
доцент кафедры философии и социологии
Алтайского государственного технического университета
имени И.И. Ползунова, к.социол.н.
e-mail: tun1955@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы мотивации студентов к обучению и развитию через творческий подход преподавателя к своему предмету. Показаны возможности профессионального и личностного роста, раскрытия творческого потенциала личности на материале предметов социально-психологического цикла. Представлены выводы мини-исследования жизненных ценностей и целей студентов, их отношение к ценностям творчества и оценка своего творческого потенциала.*

***Ключевые слова:** мотивация, обучение, сензитивный период развития творческих способностей, самореализация.*

**The teacher's creative approach to his subject as a motivating
factor for students to learn and develop**

Yul.N. Tatarkina
PhD in Social Sciences,
Associate Professor of the Department of Philosophy and Sociology,
Polzunov Altai State Technical University

***Abstract.** The article examines the issues of motivating students to learn and develop through the teacher's creative approach to their subject. Opportunities for professional and personal growth, disclosure of the creative potential of the individual on the material of subjects of the socio-psychological cycle are shown. Conclusions of mini-research of life values and goals of students, their attitude to the values of creativity and assessment of their creative potential are presented.*

***Keywords:** motivation, learning, sensitive period of development of creative abilities, self-realization.*

В современном, стремительно меняющемся мире также стремительно меняются требования, предъявляемые к высшему профессиональному образованию. Наряду с другими проблемами подготовки специалистов в вузе одной из важных является способность будущих специалистов не только получить профессиональные знания, но и суметь интегрироваться в социум, адаптироваться к новым условиям труда. Меняющийся мир диктует новые, актуальные требования к образовательному процессу в вузе. Модернизация российского высшего профессионального образования как раз нацелена на подготовку квалифицированного работника, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности. Все эти качества будущего специалиста невозможны без творческой активности, навыков рефлексии и самостоятельной работы. Чем выше навыки самоанализа и самостоятельной работы выпускника вуза, тем легче он вписывается в культуру конкретной организации, безболезненно адаптируется в ней. Следовательно, важной задачей, стоящей перед руководством вуза и непосредственно перед преподавательским составом, выступает организация образовательного и воспитательного процесса, способствующего освоению студентами общекультурных и профессиональных компетенций, а также формированию умений творчески применять их в решении практических проблем. Поэтому в новых условиях проблема профессиональной мотивации студентов к обучению в вузе стала наиболее актуальной.

В связи с этим интересна дискуссия о роли и взаимосвязи в современном образовании *hard skills* (фундаментальные знания, твердые профессиональные навыки) и *soft skills* (гибкие, адаптивные навыки). К последним принято относить такие личные качества людей, как критическое мышление, креативность, коммуникативность, инициативность, умение работать в команде (кооперация) и другое. Безусловно, фундаментальное образование первично, оно является тем основанием, без которого *soft skills* провисают, становятся прожектерскими. Умение быть профессионалом и умение интересно, ярко преподнести себя не заменяют, а дополняют друг друга. И сегодня, наряду с обучением профессиональным навыкам, важной задачей образовательного процесса становится формирование гибких навыков, позволяющих выпускникам адаптироваться к непредвиденным изменениям в обществе и на рынке труда. Как пишет В.А. Мау, эти

навыки «могут помочь человеку стать успешным, самореализоваться на пользу себе и обществу» [1]. Неопределенность социально-экономической ситуации, как в стране, так и в мире, невозможность долгосрочных прогнозов, быстрое обновление знаний и технологий заставляют людей постоянно учиться новому, и это обучение будет длиться всю жизнь. Нам близка позиция Владимира Мау, который считает: «Главной задачей образования становится развитие преадаптивности – способности человека приспособиться к еще неведомым условиям. Она должна быть в фокусе внимания и главной точкой приложения усилий работы всех учебных заведений» [1].

Ученые установили, что возраст от 18 до 25 лет является наиболее сензитивным, то есть, наиболее благоприятным для развития творческих способностей личности. Поскольку сензитивный период развития креативности выпадает на годы обучения в вузе, то это обязывает преподавателей высшей школы делать ставку не только на развитие интеллекта, но и на раскрытие творческого потенциала студента. В этой связи образовательный процесс в высшей школе призван осуществить миссию научения пролонгированному, длиною в жизнь, перманентному обучению – *life-long learning*.

Формирование творческого сознания студентов предполагает и творческий характер самого педагогического процесса, который зиждется на трех «китах»: программном, методическом и кадровом потенциалах. Каждая из составляющих этой системы многовариантна и требует креативного подхода, чтобы повысить эффективность образовательного процесса. Методическое обеспечение процесса образования предполагает использование и технических средств (видео- и аудиоматериалы), и новых форм обучения (тренинг, воркшоп, коучинг), и новых методов обучения (дискуссия, обучающая беседа, деловые и ролевые игры, кейс-стади, обучение действием, театр-форум и др.).

В этом ключе особая роль отводится личности преподавателя, потенциалу его духовно-нравственного воздействия на развивающуюся гражданскую личность. Научить творчески мыслить студента невозможно, если преподаватель не влюблен в свой предмет, не владеет методами творчества, не уважает своих учеников и не умеет создать интеллектуально-развивающую атмосферу на занятиях. Сегодня наше общество испытывает дефицит гуманистической наполненности живого межличностного взаимодействия.

Взаимоотношения преподавателя со студентами – неотъемлемая часть общественных отношений, воздействующих на духовно-нравственное становление развивающейся личности. Профессионализм педагога призван решить проблему создания такого микроклимата в студенческой аудитории, в котором основной ценностью будет созидательная человеческая жизнедеятельность. Владение педагогической этикой характеризуется уважением к личности студента, проявлением педагогического такта, эмпатии, удовлетворением студенческих ожиданий (экспектаций), отсутствием конфликтных ситуаций, умением создавать здоровый моральный климат в учебной группе и выстраивать субъект-субъектные взаимоотношения. Такой подход делает акцент на понимании образования как сотворчества, диалога, педагогики сотрудничества. Исследователи психологии творчества считают, что творческий климат создается не только воспитанием любознательности, вкуса к нестандартным решениям, способности мыслить нетривиально. Необходимо еще воспитывать готовность к восприятию нового и необычного, стремление использовать и внедрять творческие достижения других людей.

Дисциплины социально-психологического цикла («Психология личности», «Психология и социальные коммуникации», «Инженерная психология», «Социальное взаимодействие в отрасли» и др.) – прекрасная информационная база, дающая мотивационный стимул для профессионального и личностного развития и саморазвития. Роль психологии в образовательном и воспитательном процессах развития личности неизмеримо велика. Во-первых, потому, что в ней объект и субъект познания сливаются воедино. Только в психологии научное сознание человека становится его научным самосознанием. А во-вторых, психология обладает уникальными практическими следствиями. Новое знание человека о себе делает его другим: меняет его отношения, цели, его состояния и переживания.

Психология познания основывается на следующих принципах:

1. Человек, обладая свободой выбора, сам выбирает для себя объект познания из своего окружения и сам проявляет волевые усилия с целью достижения знаний, умений и навыков, если, конечно, все это имеет для него личностный смысл. Личностный смысл вытекает из ценностных ориентаций личности.

2. Человек лучше всего помнит и ценит только то, что делает сам и что обретает сам. Человека нельзя ни обучить, ни воспитать против его желания, без включения его воли для усилий над собой. Человек сам обучается и сам воспитывается лишь в той степени, в которой он это и умеет, и хочет делать. Наблюдая и оценивая примеры поведения других людей в различных ситуациях, анализируя проявление в делах и поступках людей их ценностных ориентаций, всякий вооружает себя к жизни только сам – путем самообучения и самовоспитания.

3. Ключевым психологическим качеством личности, способным определить ее духовно-нравственный облик, а также степень социальной адаптации, является воля. Диагностика воли, создание всех условий для осуществления человеком волевых действий на практике, особенно в духовно-нравственной сфере, способствование формированию волевого потенциала и навыков по управлению им – первейшая задача образования всех уровней и форм.

4. Человеческая жизнь состоит из возможностей, которые приходят и уходят. В социальной среде человек должен научиться видеть и искать эти возможности, должен уметь и хотеть использовать их, прежде всего, в целях собственного духовно-нравственного становления.

Развитие человечества – это непрерывный процесс его познавательной и созидательной активности, преобразования им окружающего мира, поиска средств и способов расширения возможностей и проявления способностей личности. Становление личности как субъекта деятельности является следствием прохождения сложного пути развития, подготовки к вхождению в мир профессий, освоения профессиональной деятельности, адаптации к ней и совершенствования профессионального мастерства.

В рамках преподаваемых предметов автор стремится актуализировать потенциальные способности личности на основе технологий самосознания. На этом пути наиболее успешной представляется тренинговая форма занятий, позволяющая объединить методы творчества и поиска решений, техники делового общения и самопознания для развития гибкости мышления и поведения, нацеливая студентов на жизнь в быстроменяющемся социуме. Креативное образование – это не столько потребление знаний, сколько их аккумуляция для энергии творчества.

Автор предложил студентам анкету, которая имела своей целью выяснить их понимание жизненных ценностей и целей, их отношение к ценностям творчества и оценку своего творческого потенциала. На вопрос анкеты «Есть ли в программе обучения дисциплины, требующие творчества, воображения и изобретательности?» были получены следующие результаты. 35% респондентов считает, что только некоторые предметы предполагают творчество. Также 35% считает, что творчество в освоении предмета зависит от личности и способностей преподавателя. 20% людей считают, что все дисциплины могут быть творческими, требуют включения нашего воображения и изобретательности. Иными словами, большинство думает, что увлекательность учебного процесса и творческий подход к изучению предметов в основном зависят от мастерства преподавателя и потенциала самой учебной дисциплины, а не от усилий и творчества самих студентов.

Вопрос «Что и в какой степени побуждает вас к действиям?» предполагал 3 варианта ответа. 2 мотива оказались ведущими: стремление самореализоваться («сильно» – 80% и «незначительно» – 15%, а суммарно – 95%) и потребность повысить свой материальный уровень (75% + 20% = 95%). Желание повысить свой статус совсем не волнует только 20% респондентов, сильно побуждает к действиям 45% и незначительно – 35%.

На вопрос «Что блокирует проявление жизненной активности» было предложено 2 внешних фактора (нормы общества и мнения значимых людей) и 2 внутренних фактора (неуверенность в себе и неумение вписаться в новые обстоятельства). На 1-м месте среди причин оказалось НЕУМЕНИЕ ВПИСАТЬСЯ В НОВЫЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВА («сильно» – 50% и «незначительно» – 45%, а суммарно блокируют – 95%). 2-е место получили НОРМЫ ОБЩЕСТВА (40% + 50% = 90%). 3-ю строчку заняла НЕУВЕРЕННОСТЬ В СЕБЕ (45% + 30% = 75%). МНЕНИЯ ЗНАЧИМЫХ ЛЮДЕЙ оказались на 4-м месте (15% + 60% = 75%). Если объединить внешние и внутренние факторы, то суммарно больше всего мы блокируем сами, не веря в себя и не умея вписаться в новые обстоятельства.

Последний вопрос выявил самооценку творческих способностей респондентов. 35% не относят себя к творческим людям, хотя их уважают. 40% считают, что в будущем станут хорошими исполнителями, профессионалами своего дела. И только 20% назвали себя творческими людьми, способными любую работу сделать интересной и более эффективной.

Одним из результатов исследования был выявленный парадокс. Большинство студентов (67%), отвечая на вопрос «Что Вы ждете от жизни», ответили, что рассчитывают только на себя, свои силы и умение приспособиться к новым обстоятельствам. Однако, надеясь на собственные силы, большинство студентов сами блокируют свою активность неверием в себя и неумением вписаться в новые обстоятельства, что является мощным внутренним тормозом. Поэтому ориентация на устранение внутренних барьеров творчества должна учитываться преподавателями высшей школы при обучении и воспитании молодых людей, что обеспечит значительное повышение творческих способностей.

Созидательная человеческая деятельность невозможна без творческого вектора, поэтому преподавателям необходимо активизировать свою работу по вовлечению студентов в процесс учебы, прививая интерес не только к изучаемой дисциплине, не только к получаемой специальности, но и к вопросам самовоспитания и самообразования. Может быть, самое главное, что может сделать вуз, это научить студентов самостоятельно учиться и дать понимание того, что учиться нужно будет всю оставшуюся жизнь, раскрывая свой творческий потенциал. Реализовать эту задачу в системе высшего образования можно через два направления деятельности, влияющих на мотивацию: воспитательную и учебную работу. Именно воспитывающее обучение создает атмосферу сотрудничества, веры в свои силы, активизирует общение студентов друг с другом и с преподавателями, что непосредственно ведет к повышению эмоциональной удовлетворенности, к успешному выполнению деятельности, и, в конечном итоге, к повышению мотивации обучения и развития.

Литература

1. May, В.А. Фундаментальные знания не стареют. Современное образование и soft skills / В. May [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vogazeta.ru/articles/2019/9/2/quality_of_education/9176-

Применение графических тестов при анализе творческих способностей студентов технических специальностей и направлений

Н.П. Шевелева,

*доцент кафедры экономики и организации производства
Тюменского индустриального университета, к.т.н., педагог-психолог
e-mail: shnaps@inbox.ru*

Аннотация. В работе представлен результат исследования творческих способностей студентов технических направлений и специальностей посредством графических тестов «Несуществующее животное» и «Дом-дерево-человек» за период с 2007 по 2020 гг. Проанализирована динамика уровня творческих способностей у студентов разных годов рождения. Также выявлены факторы, влияющие на развитие творческих способностей, предложены рекомендации по развитию творческих способностей студентов.

Ключевые слова: графические тесты, творчество, технические специальности, студенты.

The use of graphic tests in the analysis of the creative abilities of students of technical specialties and directions

N.P. Sheveleva,

Ph.D.(Techn.), Associate Professor of the Department of Economics and Organization of Production of the Tyumen Industrial University, educational psychologist

Abstract. The paper presents the result of a study of the creative abilities of students of technical directions and specialties by means of graphic tests «Non-existent animal» and «House-tree-man» for the period from 2007 to 2020. The dynamics of the level of creative abilities among students of different years of birth is analyzed. The factors influencing the development of creative abilities are also identified, recommendations for the development of students' creative abilities are offered.

Keywords: graphic tests, creativity, technical specialties, students.

В современном мире, когда рутинный труд, в том числе интеллектуально-рутинный труд, заменяется машинным, при стремительной цифровизации многих видов деятельности, самым значимым конкурентным преимуществом человека перед машиной становится творческое начало. Бу-

дущим специалистам, получающим высшее техническое образование в таких условиях, особенно важна способность творчески подойти к решению стоящих перед ними профессиональных задач.

Техническое творчество, как способность решить нестандартную проблему или использовать известное новым способом, научное творчество, как создание новых технических решений – все это неотъемлемая часть работы современного инженера. Творческий потенциал – один из важнейших показателей будущего специалиста, характеризующий его способность выполнять новые, неоднозначные задания, генерировать способы и технологии лучшего выполнения работы и т.п.

Выявление уровня и характера творческих способностей студентов, позволяет подбирать методические приемы обучения, способствующие развитию таких способностей, адекватные имеющемуся уровню и склонностям. В силу сказанного, целью исследования было проанализировать творческие способности студентов технических специальностей и направлений.

Одним из самых объективных инструментов такой оценки можно считать графические тесты «Несуществующее животное» (Дукаревич) и «Дом-дерево-человек» [1]. Графический тест позволяет пообщаться с подсознанием испытуемого, минуя барьер осознанного контроля, с чем часто сталкивается исследователь, использующий текстовые опросники с вариантами ответов. Текстовые вопросы особенно сложны для людей с заниженной самооценкой и высоким уровнем тревожности, мнительности. В этом смысле графический тест по своей информативности схож с ассоциативными тестами, но последние хорошо работают с людьми изначально с достаточно развитыми творческими способностями.

Исследование проводилось в течение 14 лет (с 2007 по 2020 гг.) среди студентов 2-5 курсов технических специальностей, в нем приняло участие 610 человек (2% выборка), 37% девушки, 63% юноши. При обработке результатов применялись методы описательной и индуктивной статистики (Титкова Л.С.) [1].

Продолжительность периода исследования позволила выявить связи между уровнем творческих способностей студентов с годом рождения студентов и рядом факторов (образовательные тренды, уровень тревожности, социально-экономическая ситуация и т.п.) как в период их рождения и взросления, так и на момент исследования. Испытуемым предлагалось

изобразить несуществующее животное и назвать его, а на другом листе изобразить дом, дерево и человека. Никаких дополнительных пояснений не предлагалось, на уточняющие вопросы давался ответ, что они могут рисовать абсолютно так, как им захочется.

В работах испытуемых в качестве маркеров творческих способностей отмечались: степень готовности к выполнению задания и уверенность в результате; степень «новизны» животного, неожиданности и сложности комбинации деталей; степень непохожести животного на уже существующие образы и человека; характер названия животного; наличие деталей и подробностей, выходящих за пределы задания (пейзажи, элементы ландшафта, яблоки на дереве, жилище животного, друзья человека и т.п.). Параллельно фиксировались особенности личности, которые могут сопровождать или сдерживать творческое развитие – уровень тревожности и интеллекта, самооценка, ценностная шкала, наличие психологических проблем, научно исследовательское любопытство и ряд других.

Анализ работ испытуемых показал, что за исследуемый период, 60-70% опрошенных обладают гуманитарным складом мышления, несмотря на выбор инженерной специальности. Сильная логика с опорой на знания и собственные выводы наблюдается у 70-80% опрошенных. В 2007-2009 годах преобладали экстраверты 60-95%, в 2010-2012 годах эта цифра сократилась до 20-40%, т.е. доминировать стали интроверты [1, 2].

Кроме того, все большее число студентов решает свои внутренние конфликты и трудности коммуникаций компенсаторным фантазированием, уходом от реальности во внутренний мир (тщательно разработанные пейзажи, обилие предметов, изощренные подробности и т.п.). Так в 2007-2009 годах подобные явления практически не наблюдались, выпускники 2010-2012 годов – 10-30%. В 2009-2010 годах на рисунках испытуемых начали вырастать «заборы» – 40-60%, в 2011-2012 годах практически не было ни одного рисунка, на котором отсутствовал хотя бы декоративный забор – 90-100%, что может свидетельствовать о нарастании трудностей межличностных коммуникаций.

Заниженная самооценка в 2007 году наблюдалась у 60-80% студентов (уродливые, неразборчивые черты лица нарисованных человечков, устрашающие животные и т.п.). 2008 год в этом смысле характеризовался резким «просветлением» рисунков, стали появляться крылья (8%), что практически не наблюдалось в предыдущем выпуске, т.е. вырос уровень

амбициозных устремлений студентов, число позитивных, жизнеутверждающих рисунков резко возросло (60-70%). 2009 год стал еще более «крылатым» и процент социально-адаптированных, настроенных на реализацию своих идей и планов, студентов вырос до 40-50%. Однако, если в 2010 году заниженная самооценка наблюдалась у 20-25% респондентов, то в 2011 эта цифра уже составила 45-60%, а выпускники 2012-2018 годов были охвачены этим практически поголовно 85-95%. Характерно, что эгоцентризм и заниженная самооценка успешно сосуществовали в испытуемых, что свидетельствовало о росте числа невротических личностей (К. Хорни) [1, 3, 4]. В 2019-2020 годах – наметилось улучшение ситуации, показатель снизился до 60-70%.

Следует отметить, что повышенный уровень тревожности характерен вообще для всех студентов и возрастает на четвертом-пятом курсах, как следствие неопределенности будущего, смены жизненного этапа испытуемых. Самые низкие показатели тревожности наблюдаются у студентов 2-3 курса и составляют 5-20% от всех опрошенных. К 4-5 курсу уровень тревожности резко возрастает, в 2007 году повышенный уровень тревожности наблюдался у 95% выпускников, 2008 – 72%, 2009 – 45%, 2010 – 45-50%, 2011 – 80%, 2012 – 80-90%; снижение этого показателя до 20-30% наблюдалось у выпускников 2013-2019 гг.

Ретроспективный взгляд выявляет, что студенты, чье сознательное детство пришлось на поздние 90-е – 2000-е годы, обнаруживают лучшую социальную адаптированность, чем студенты 1986-1989 годов рождения. Последних отличает размытость ценностной шкалы (неопределенное отношение к семье, профессиональной реализации, критичное отношение к гуманистическим идеям, ценности жизни и т.п.), повышенный уровень агрессии и тревожности, отсутствие веры в собственные силы и возможность позитивных изменений. Однако их творческий потенциал заметно выше, а психологические проблемы в общении наблюдались гораздо реже, чем у младших потоков.

Так, у студентов 1986-1989 гг. рождения задание нарисовать несуществующее животное не вызывало трудностей, только 5,8% испытуемых рисовали уже известный персонаж мультфильма, книги или животное одетое человеком. У 3-6% испытуемых идентифицировалось выраженное научное, исследовательское любопытство (пейзаж у животного, глубоко уходящие разветвленные корни дерева и т.п.). 8,6% испытуемых сублимиро-

вали тревожность через компенсаторное фантазирование (очень сложный иллюзорный мир для животного, пропорции крыши домика (очень большая крыша на относительно невысоком строении и т.п.).

Для студентов 1990-2000-х годов картина резко изменилось. Студенты 1991-1998 годов рождения испытывали сложность с заданием, демонстрировали растерянность и отрицание; 60-70% испытуемых изображали известное существо или обычное животное в необычной одежде или доспехах. Рисунки усложнялись по типу демонстративности личности. У студентов ранних 2000-х годов рождения выросла уверенность в себе, снизился уровень тревожности, однако уровень креативности, к сожалению, далеко не достиг показателей их ранних предшественников, рожденных в поздние восьмидесятые – по прежнему 20-30% студентов испытывают трудности с заданием, отказываются выполнять, изображают известное, долго обдумывают, рисунки обнаруживают высокую конформность.

В ходе интервьюирования студентов по результатам их рисунков и ощущений, испытанных в ходе тестирования, можно выявить следующие факторы, обусловившие выявленную ситуацию:

1. Феномен «скольжения над информацией», характерный для молодежи информационного общества, как защита от информационной перегрузки. Нежелание погружаться в задание, избегание эмоциональных затрат.

2. Обеднение эмпирического и сенсорного опыта (недостаток возможности общения с природой, землей, тактильных манипуляций с предметами быта и материальной среды, навыков разнообразного ручного труда и т.п.).

3. Информационная перегруженность, недостаток времени в раннем дошкольном и начальном школьном возрасте на обработку информации, собственно творческое мышление (загруженность дополнительным образованием, несколькими секциями и т.п.).

4. Отсутствие необходимости запоминать информацию и образы в условиях их высокой доступности (интернет поиск).

5. Отсутствие необходимости в творческом решении задач (очень легко найти аналог, субститут и т.п.).

6. Высокий уровень стресса и тревожности испытуемых и значимых взрослых.

7. Эмоциональная закрытость, нежелание открывать свой внутренний мир для посторонних.

Сложившаяся ситуация требует уделить особое внимание данному аспекту развития личности будущих специалистов, что может быть реализовано через разработку практических заданий на расширение кругозора, подготовку нестандартных заданий и их решение сначала через коллективное творчество, а затем через индивидуальное, привлечение обучающихся к научно-исследовательской работе.

Таким образом, можно констатировать, что графические тесты достаточно информативны, при анализе творческих способностей студентов. У современных студентов, несмотря на, казалось бы, более широкие возможности развития, творческий уровень на 20-30% ниже, чем 12-14 лет назад, но выше, чем у детей, рожденных в начале-середине 90-х. Причины этого могут быть изменившиеся условия жизни, значительная информационная нагрузка и дефицит времени для свободного творчества и обработки информации.

Литература

1. Шевелева, Н.П., Кузнецов, И.С. Оценка уровня социально-психологической адаптированности студентов // Научное обозрение: Гуманитарные исследования. – 2013. – № 4. – С. 12-18.
2. Шевелева, Н.П. Савкина, Н.Г. Нарциссическая акцентуация характера современных студентов, факторы, последствия и профилактика // Общество: социология, психология, педагогика. – 2020. – № 5. – С. 126-130.
3. Рассказова, Е.И., Иванова, Т.Ю. Психологическая саморегуляция и субъективное благополучие в профессиональной деятельности // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2019. – № 4. – С. 626–636.
4. Бабикова, М.Р., Тагильцева, Ю.Р. Коммуникативные стратегии и тактики как один из факторов формирования уязвимого поведения молодежи в сети // Политическая лингвистика. – 2019. – № 5 (77). – С. 171-176.

**Деловой иностранный язык для магистров-инженеров
как способ развития мотивации – ценностного отношения
к смыслу и задачам профессиональной деятельности**

*М.Б. Баликаева,
доцент кафедры межкультурной коммуникации
Тюменского индустриального университета, к.пед.н.
e-mail: marinabalikaeva@list.ru*

Аннотация. В статье дан анализ дисциплины «Деловой иностранный язык» будущих инженеров на уровне магистратуры. С учетом особенностей обучения магистров были определены мотивы обучения в магистратуре и изучения иностранного языка для определения методов и форм. Выделенные методы и формы, а также отобранные учебные материалы по дисциплине основаны на их аутентичности и прагматической направленности с целью развития мотивации – ценностного отношения к смыслу и задачам профессиональной деятельности.

Ключевые слова: магистратура, деловой иностранный язык, компетенции, мотивация, профессиональная деятельность, межкультурная и деловая коммуникация.

**Business English for master's students as a way of motivation –
a value attitude to the meaning and objectives
of professional activity**

*M.B. Balikaeva,
Ph.D., Associate Professor of the Department of Cross-cultural Communication,
Tyumen Industrial University*

Abstract. The article analyzes the discipline «Business English» of future engineers at the master's level. The methods and forms were determined taking into account the features of teaching masters, the motives of studying in the magistracy. The highlighted methods and forms are based on their authenticity and pragmatic orientation in order to develop motivation as a value attitude to the meaning and objectives of professional activity.

Keywords: magistracy, business foreign language, competence, motivation; professional activity, intercultural and business communication.

Дисциплина «Деловой иностранный язык» получила статус обязательной в подготовке инженеров-магистров во всех технических вузах России.

Как учебная дисциплина при обучении магистров технического вуза «Деловой иностранный язык» выполняет следующие функции: средство формирования профессионального интереса к своей будущей профессии и развития профессиональной коммуникации; возможность получения информации по профессии и профессионального общения; способ знакомства с достижениями в профессиональной области за рубежом [3]. Таким образом, в процессе изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» формируются компетенции будущего инженера.

Целью данного курса для магистров-инженеров является формирование компетенций, которые бы обеспечивали будущему инженеру коммуникативную способность в сферах профессионального общения в устной и письменной речи.

Основные задачи обучения деловому английскому языку магистров с учетом требований ФГОС ВО 3++: формировать навыки чтения профессиональной литературы по изучаемой специальности, актуальной литературы из газет и журналов для получения информации; развивать навыки устного общения на изучаемом языке в рамках профессиональной тематики определенной программой; формировать общую и иноязычную культуру профессионального общения [4].

Изучение вышеуказанной дисциплины по направлениям магистерской подготовки технического профиля обеспечивает формирование группы универсальных компетенций.

При организации обучения деловому иностранному языку в магистратуре необходимо использовать междисциплинарный и компетентностный подходы для более эффективного обучения, которое должно учитывать перерыв в изучении иностранного языка после второго курса.

С учетом особенностей обучения магистров необходимо определить мотивы обучения для определения методов и форм. На первом занятии в качестве вводного задания были установлены мотивы обучения в магистратуре.

Основные мотивы поступления в магистратуру: «Больше возможностей карьерного роста с дипломом магистра»; «Повышение уровня образования»; «Рекомендации работодателей».

С учетом данных опроса для формирования личной профессиональной мотивации магистров могут быть следующие задания: дискуссии о будущей профессиональной деятельности, преимущества магистратуры для

инженеров, иностранный язык для профессиональной и научной деятельности.

Английский язык необходим магистрам для работы, написания статей на английском языке и сбора материалов для научной работы.

Отбор учебных материалов по дисциплине основан на аутентичности учебных материалов, реальных заданий, прагматической направленности и адаптивности материалов к меняющимся условиям рынка труда.

Перевод технических текстов формирует у обучающихся навык составления и осуществления корректного перевода академических и профессиональных текстов с иностранного языка. Письмо и письменная речь по рабочей программе магистров-инженеров – студент охватывает навыки и умения писать деловую документацию (резюме, факс, электронное сообщение, письмо и др.) на иностранном языке [5].

Навыки иноязычного общения являются необходимыми требованиями для магистров, так как научное развитие обусловлено также активным сотрудничеством и взаимодействием представителей разных стран и культур с целью информационного обмена.

Итак, обучение иностранному языку магистров способствует формированию активной межкультурной и деловой коммуникации в рамках профессиональной и научной деятельности [2].

Основными способами формирования компетенций в магистратуре являются проектная форма работы, ролевые и деловые игры.

Конечным результатом любой ролевой игры является решение проблемной задачи. Такой вид игры в процессе обучения деловому английскому языку обеспечивает развитие деловой коммуникации.

Профессиональные серии «Cambridge University Press», «Oxford University Press» широко используют для обучения магистров с целью развития деловой коммуникации.

В аутентичных учебниках содержится информация социокультурного плана. Прежде всего, это знакомство с традициями, сторонами бытовой, организационной, производственной и управленческой культур стран изучаемого языка.

Серия учебников по деловому английскому языку «Cambridge University Press», «Oxford University Press» предоставляет также примеры ролевых игр, цель которых – знакомство со стратегией и тактикой компаний в их практической деятельности, а также с традициями общества.

На примере ряда известных компаний магистры могут познакомиться с особенностями деловой жизни Великобритании: структура управления, корпоративная культура, график рабочего процесса и т.д.

Магистры продолжают делать анализ результатов исследований в науке, а также совершенствуют свой уровень способности к реферированию и аннотированию литературы по специальности на иностранном языке, ее адекватному переводу, написанию статей.

Темы рефератов, докладов и презентаций должны соответствовать специфике их подготовки согласно рабочей программе.

При решении проблемных задач академической, научно-исследовательской и общепрофессиональной деятельности будущих выпускников студенты усваивают специфику и ценности своей профессии.

Формы промежуточной и итоговой аттестации для магистратуры – это зачет и экзамен. При этом контроль результатов обучения основан на балльно-рейтинговой системе, а итоговый балл студенты получают в результате накопительной рейтинговой оценки и ответа на экзамене.

Все вышеперечисленное формирует мотивацию на уровне магистратуры – ценностного отношения к смыслу и задачам профессиональной деятельности.

Литература

1. Попова, Н.В., Степанова, М.М. Междисциплинарный подход к преподаванию иностранного языка в непрофильной магистратуре // Материалы второй международной научной конференции «Актуальные проблемы науки и образования». Ставрополь: СевКавГТУ, 2010. – С. 76-81.

2. Ридная, Ю.В. Принципы обучения иностранному языку магистрантов технического профиля // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2014. №2 (14). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-obucheniya-inostrannomu-yazyku-magistrantov-tehnicheskogo-profilya> (дата обращения: 23.01.2021.).

3. Федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования по направлениям магистратуры (ФГОС ВО). – 2018. – URL: fgosvo.ru/fgosvo/93/91/5. (дата обращения: 23.01.2020).

4. Ширяева, Н.Н. Организационно-методическое обеспечение обучения иностранному языку студентов магистратуры: дисс. ... канд. пед. наук. – Нижний Новгород, 2013. – 217 с.

Создание развивающей, мотивационной среды как условие формирования речевой культуры обучающихся

*Ю.В. Бутина,
старший преподаватель кафедры межкультурной коммуникации
Тюменского индустриального университета
e-mail: juliabutina@mail.ru*

Аннотация. Речевая культура представляет собой одно из условий успешного освоения образовательной программы. В статье рассматриваются понятия «речевая культура» и «развивающая, мотивационная среда». Представлены возможные методы и средства создания развивающей, мотивационной среды в рамках изучения дисциплины «Иностранный язык».

Ключевые слова: развивающая, мотивационная среда, формирование речевой культуры, обучение иностранному языку.

Creating a developing, motivational environment as a condition for the formation of students' speech culture

*Yu.V. Butina,
Senior Lecturer of the Department of Intercultural Communication,
Tyumen Industrial University*

Abstract. Speech culture is one of the conditions for the successful mastering an educational program. The article discusses the concepts of «speech culture» and «developing, motivational environment». The possible methods and means of creating a developing, motivational environment at studying the discipline «Foreign language» are presented.

Keywords: developing, motivational environment, speech culture formation, teaching foreign languages.

Профессиональное становление обучающихся вуза происходит с помощью получения знаний и опыта, развития умений и навыков, которые требуются для эффективного решения профессиональных задач. Одним из условий успешного освоения образовательной программы и дальнейшего профессионального развития является владение высоким уровнем речевой культуры.

Смысл понятия «речевая культура» складывается из определений его составляющих: «речь» и «культура». Речь является основным инструментом общения и выражения мыслей, основой мыслительной деятельности человека. В педагогическом энциклопедическом словаре речь определяется как форма общения (коммуникации) людей с помощью языка. Речевое общение организует совместную деятельность людей, способствует познанию друг друга, является существенным фактором в формировании и развитии межличностных отношений [1, с. 240].

Культура, как второе составляющее «речевой культуры», является очень многогранным понятием. В Большом академическом словаре русского языка среди нескольких значений нам больше всего подходит следующее определение данного понятия: «культура – совокупность достижений человеческого общества в производственной, общественной и духовной жизни, уровень, степень развития какой-либо отдельной области хозяйственной или умственной деятельности, уровень духовной жизни, образованность, воспитанность, культурность» [2, с. 772]. Таким образом, учитывая значения понятий «речь» и «культура», под речевой культурой можно понимать умение правильно выбирать и использовать языковые средства и стиль поведения, соответствующие определенной ситуации общения.

Личность человека и его речевая культура формируется в процессе социализации, т.е. в процессе принятия норм и ценностей, принятых в обществе, определенном социальном коллективе, семье. Речевая культура, проявляющаяся в наличии богатого словарного запаса, художественной выразительности, логической стройности, умении строить разнообразные грамматические конструкции, свидетельствует об уровне общей культуры человека. Речевая культура человека формируется в семье, затем в школе и в профессиональном учебном заведении. Речевая культура развивается преимущественно в процессе изучения дисциплин гуманитарной направленности. Все эти дисциплины помогают сформировать речь высокообразованного специалиста, владеющего навыками повседневного и профессионального общения, т.е. специальными знаниями, умениями и способностями личности, необходимыми для установления межличностного контакта в различных сферах человеческой деятельности.

Развитие речевой культуры молодых людей является очень значимой и актуальной задачей современных образовательных учреждений, по-

скольку речевая деятельность необходима для общего развития и овладения профессиональными знаниями. Традиционные формы организации учебного процесса в современном вузе не отвечают требованиям, способствующим формированию речевой культуры обучающегося. В исследованиях, посвященных проблеме повышения эффективности формирования речевой культуры в вузе, важная роль отводится соблюдению определенных педагогических условий [3].

Одним из условий культуры является создание развивающей мотивационной среды. Под развивающей, мотивационной средой мы понимаем организационные и материально-технические условия, помогающие формировать речевую культуру и мотивирующие к ее развитию. В качестве методов и средств создания развивающей, мотивационной среды при обучении иностранному языку могут использоваться коммуникативные компетентностно-ориентированные задания, различные организационные формы обучения (индивидуальная, парная, групповая работы; само- и взаимооценка), интерактивные методы обучения, актуальный, интересный, личностно-ориентированный и профессионально значимый материал.

Создание развивающей, мотивационной среды может быть достигнуто с помощью использования компетентностно-ориентированных заданий (КОЗ) коммуникативного типа. Выполнение таких заданий требует от обучающихся ведения активной речевой деятельности в рамках предложенной ситуации, моделирующей реальную жизнь. Такая деятельность направлена на формирование иноязычной коммуникативной компетенции, понимаемой как способность осуществлять эффективное иноязычное устное или письменное общение в различных ситуациях. Такие задания являются одним из эффективных инструментов формирования компетенций, необходимых для успешного речевого общения на иностранном языке. Моделирование практических ситуаций из повседневной жизни позволяет отработать определенный порядок действий с использованием необходимых знаний, умений и навыков. При выполнении КОЗ коммуникативного типа обучающиеся тренируют различные варианты общения, самостоятельно принимая решения и планируя свои действия.

Одним из условий создания развивающей, мотивационной среды на занятии по иностранному языку является использование различных организационных форм обучения. Выполнение заданий может быть индивидуальным, парным, групповым. Использование само- и взаимооценки позво-

лит сформировать умение оценивать свою и чужую речь с целью повышения уровня речевой культуры.

Для формирования речевой культуры обучающихся и повышения их мотивации к изучению иностранного языка следует использовать интерактивные методы обучения [4]. Использование интерактивных методов обучения подразумевает такую организацию учебной деятельности, при которой осуществляется активное взаимодействие обучающихся с преподавателем и друг с другом с целью обмена информацией, совместного решения проблем, моделирования ситуаций, оценки своего поведения и действий других участников [4]. Среди многообразия методов интерактивного обучения наиболее подходящими для проведения практических занятий по иностранному языку являются «Метод работы в малых группах», «Метод мозгового штурма» и «Ролевая игра».

Таким образом, формирование речевой культуры у обучающихся в вузе является одним из приоритетных направлений на современном этапе развития образования и может быть достигнуто с помощью создания развивающей, мотивационной среды в рамках изучения дисциплин гуманитарной направленности.

Литература

1. Бим-Бад, Б.М. Педагогический энциклопедический словарь / Б.М. Бим-Бад. – Москва, 2002. – 528 с.
2. Большой академический словарь русского языка: в 20 т. / Российская академия наук. Институт лингвистических исследований. – М. : Наука, 2007. – Т. 8. – 840 с.
3. Миронова, Л.Ю. Развитие культуры речи студентов в системе современного образования [Электронный ресурс] / Л.Ю. Миронова // Концепт. – 2014. – № S13. – Режим доступа: <http://ekoncept.ru/2014/14661.htm>.
4. Сафонова, Л.Ю. Методы интерактивного обучения: методические указания [Текст] / Л.Ю. Сафонова. – Великие Луки: филиал Псковского государственного университета, 2015. – 86 с.

Развитие творческой самостоятельности студентов технического вуза в условиях дистанционно обучения

*М.А. Дубик,
доцент кафедры физики, методов контроля и диагностики
Тюменского индустриального университета, к.пед.н.
e-mail: MariyaDubik@yandex.ru*

Аннотация. В статье рассматривается процесс формирования творческой самостоятельности студентов технического вуза в соответствии с технологией «чтение и письмо для развития критического мышления». Определен вектор развития творческой самостоятельности конкретно взятого студента в условиях дистанционно обучения физике.

Ключевые слова: дистанционное обучение, самостоятельность, творчество, творческая самостоятельность, развитие творческой самостоятельности, формирование творческой самостоятельности.

Development of creative independence of students of the technical university in the distance learning environment

*M.A. Dubik,
Ph.D., Associate Professor of the Department of Physics, Methods of Control
and Diagnostics, Tyumen Industrial University*

Abstract. The paper describes the question of the formation of creative independence for students of a technical university in accordance with the technology «reading and writing for the development of critical thinking». The vector of development of creative independence of the particular student in the conditions of distance learning of physics has been determined.

Keywords: distance learning, independence, creation, creative independence, development of creative independence, formation of creative independence.

В условиях перехода страны к устойчивому развитию инновационной цифровой экономики инженерное образование относится к области общенациональных стратегических интересов: инженер становится ключевой фигурой. Проблема формирования и развития творческой самостоятельности у студентов технического вуза становится актуальной.

В современной психолого-педагогической литературе самостоятельность в целом определяется как качество личности, которое выражается в

способности к самоопределению в деятельности, основанной на умениях поставить определенную цель и добиваться ее достижения собственными силами.

В исследованиях западных психологов термин «креативность» в зависимости от контекста означает и «творчество», и «способность к творчеству» («творческость»), и «творческое мышление». Креативность – мыслительный процесс по решению творческих задач (К. Тейлор, Е.Л. Яковлева, К.А. Торшина). Отечественные психологи связывают творчество с «порождением психических новообразований»: обобщенных знаний (В.В. Давыдов); целей и смыслов (А.Н. Леонтьев, О.К. Тихомиров); способов действий (Я.А. Пономарев); познавательных мотиваций (А.М. Матюшин); перцептивных образов (В.П. Зинченко) [4].

Проявление в едином конструкте самостоятельной и творческой деятельности, осуществляемой без внешнего побуждения со стороны преподавателя, когда в процессе ее осуществления студент руководствуется внутренними мотивами и способен самостоятельно включаться в процесс создания нового, выработки инновационного продукта, самостоятельно руководить своей деятельностью, является существенной характеристикой творческой самостоятельности студентов вуза. В таком понимании два важных компонента – самостоятельность и творчество – определяют и дополняют друг друга и представляют в синтезе понятие «творческая самостоятельность» [5].

Н. Ермилова определяет творческую самостоятельность как способность и готовность *студента* [изменено и выделено нами – М.Д.] к решению ряда задач, не допускающих переноса готовых образцов деятельности и предполагающих рефлексия и саморазвитие его процессуальной и личностной сфер [Н. Ермилова по [6]].

Проанализировав многообразие точек зрения на сущность понятия «творческая самостоятельность», мы пришли к выводу: творческую самостоятельность можно понимать в двух аспектах: как качество личности и как деятельность.

Ученые все чаще обращаются к проблеме формирования (В.И. Андреев, В.В. Давыдов, П.М. Эрдниев) и развития (Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, Т.И. Шамова) творческой самостоятельности обучающихся. Результаты анализа психолого-педагогической литературы подводят нас к выводу: успешность формирования и развития творческой самостоятель-

ности студентов определяется в способе организации учебного взаимодействия преподавателей и студентов через обеспечение субъект-субъектных отношений и диалогического общения в процессе персонализации обучения.

В техническом вузе физика является базовой наукой в освоении студентами общетехнических и технических наук. Реальный сектор экономики страны вместо востребованных инженерных кадров может получить функционально неграмотного выпускника технического вуза при нерешенности проблемы:

- 1) подготовки абитуриентов в школе к изучению содержания вузовского курса общей физики;
- 2) развития творческой самостоятельности студентов в процессе обучения физике;
- 3) подготовки потенциального инженера к изучению содержания технических дисциплин.

Изобретательская деятельность инженера многогранна. Изобретательская деятельность инженера – поиск и решение изобретательской задачи (задачи с недостатком информации). Причины, затрудняющие умение найти и решить изобретательскую задачу, ученые связывают:

- с не умением читать саму задачу (Г.С. Альтшуллер) [1];
- не пониманием приемов ее решения (В.М. Янко) [9].

Если студент технического вуза знает сущность физического явления на уровне понимания, то он сможет снять административное, техническое и физическое противоречие в изобретательской задаче. Цель нашего исследования – развитие творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения физике через чтение учебника.

Каким образом реализовать процесс формирования и развития творческой самостоятельности у конкретно взятого студента в условиях дистанционного обучения? Демонстрация развития творческой самостоятельности у студентов в процессе обучения физике в техническом вузе по технологии «чтение и письмо для развития критического мышления» на основе дидактики (В.П. Беспалько) [2]. В условиях дистанционного обучения лекционные, практические, лабораторные занятия по физике нами проводятся на платформе ZOOM и в системе поддержки учебного процесса Educon Тюменского индустриального университета.

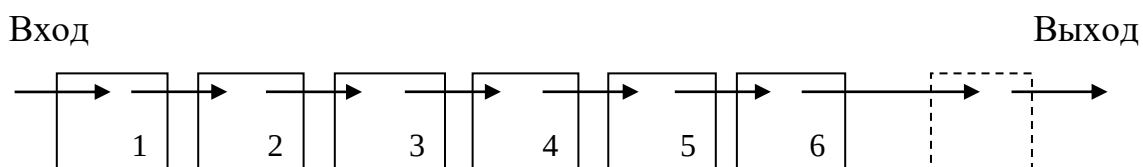
На лекционном занятии «Электростатическое поле в вакууме» студенту предлагается решить задачу № 3.17 [8, с. 206].

На стадии вызова:

Студент хочет, но не может решить предложенную задачу. У него возникает неудовлетворенность ограниченностью имеющихся знаний, а значит, возникает потребность, которая побуждает цель: углубить и расширить знания и желание усвоить (освоить) новое знание.

Преподаватель мотивирует студента к познанию нового знания путем извлечения из нового учебного материала сведений уже известных ему (я знаю и могу).

Студент входит в черный ящик 1. Содержание черного ящика 1 – учебный текст «Электростатика» [7, с. 146-160] и учебные задачи [8, с. 199-218] (Рис. 1).



*Рис. 1. Схема поиска, переработки и хранения студентом информации:
1-6 – черные ящики.*

Студент просматривает учебный текст и учебные задачи №№ 3.1-3.43 и констатирует: *я знаю*:

- физическое явление: электризация тел;
- понятия: электрический заряд, электростатическое поле точечного электрического заряда;
- физические величины: электрический заряд, напряжённость, потенциал, разность потенциалов, напряжение, потенциальная энергия электростатического поля, изменение потенциальной энергии, работа по перемещению точечного электрического заряда в однородном электростатическом поле;
- формулу связи напряжённости и напряжения;
- физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона;
- физические принципы: принцип суперпозиции сил, вектора напряжённости, потенциала.

Я могу: по выбору решает 1-2 задачи. Находит, что задачи №№ 3.12-3.43 не может решить.

Я вспомнил понятие: электростатическое поле точечного электрического заряда *и готов расширить и углубить знания* по теме «Электростатическое поле в вакууме».

На стадии осмысления студент фиксирует задачи-вопросы, которые вызывают потребность в новых знаниях (я хочу знать и уметь). Студент получает новую информацию и усваивает новое знание, которое позволяет ему понять сущность физического явления «электризация тел».

Студент выходит из черного ящика 1 и входит в черный ящик 2. Содержание черного ящика 2 – учебный текст «Электростатика» [7, с. 146-160] и учебные задачи [8, с. 204-218].

Я хочу знать:

I. Силовая характеристика электростатического поля – напряжённость:

1. Плотность электрического заряда.
2. Поток вектора напряжённости электростатического поля.
3. Теорема Остроградского – Гаусса для электростатического поля в вакууме.

Студент вместе с преподавателем усваивает учебный текст и решает задачи №№ 3.12; 3.17.

Я могу: студент самостоятельно решает задачу по выбору в группе «студент - студент» с контрольной проверкой другим студентом.

Задача. Используя теорему Остроградского – Гаусса, определите напряжённость электростатического поля:

- 1) для положительно заряженной с постоянной поверхностной плотностью бесконечной поверхности;
- 2) положительно заряженной с постоянной поверхностной плотностью бесконечной плоскости;
- 3) отрицательно заряженного с постоянной линейной плотностью бесконечного металлического цилиндра.

Я хочу знать:

II. Энергетическая характеристика электростатического поля – потенциал:

1. Работа по перемещению электрического заряда в неоднородном электростатическом поле.
2. Циркуляция вектора напряжённости электростатического поля.

3. Энергетические характеристики электростатического поля.

4. Связь напряжённости и потенциала электростатического поля.

Студент вместе с преподавателем усваивает учебный текст и решает задачи №№ 3.27; 3.31.

Я могу: студент самостоятельно решает задачу по выбору в группе «студент - студент» с контрольной проверкой другим студентом.

1. Однородно заряженная бесконечно протяженная плоскость создает электростатическое поле с напряжённостью $\vec{E}$. Найдите потенциал на некотором расстоянии от этой плоскости, считая ее потенциал равным нулю.

2. Однородно заряженная бесконечно протяженная плоскость создает электростатическое поле с напряжённостью $\vec{E}$. Найдите разность потенциалов между двумя точками, лежащими на расстоянии x_1 и x_2 от этой поверхности, считая $x_1 < x_2$.

3. Однородно заряженная металлическая сфера радиусом 10 см создает электростатическое поле с напряжённостью $\vec{E}$. Найдите разность потенциалов между двумя точками, лежащими на расстоянии $r_1 = 2$ см и $r_2 = 8$ см от центра сферы.

4. Однородно заряженный бесконечно протяженный цилиндр радиусом 8 мм создает электростатическое поле с напряжённостью $\vec{E}$. Найдите разность потенциалов между двумя точками, лежащими на расстоянии $r_1 = 2$ мм и $r_2 = 7$ см от поверхности этого цилиндра.

Теперь я смогу ответить на вопросы и решить задачи для самоконтроля усвоения нового знания.

На стадии рефлексии студент выполняет творческую переработку усвоенной им информации (я узнал и смогу).

Студент выходит из черного ящика 2 и входит в черный ящик 3. Содержание черного ящика 3 – учебные задачи [8, с. 204-218] и описание к лабораторной работе «Исследование электростатических полей методом моделирования».

На практическом занятии «Электростатическое поле в вакууме» студент решает задачи по выбору с объяснением и последующей проверкой преподавателем.

На лабораторном занятии студент выполняет лабораторную работу «Исследование электростатических полей методом моделирования» с последующей ее защитой.

Таким образом, в процессе обучения физике через чтение учебника по методике дидактики у студента развивается способность к приобретению знаний, движущей силой которой является познавательная мотивация.

Продуктом познавательной деятельности студента является лично ориентированный модуль учебника конструкции – преемственный лично ориентированный учебник. Под лично ориентированным преемственным учебником общей физики понимаем учебник-конструкцию, который состоит из отдельных учебников: базовый, преемственный, лично ориентированный преемственный. Учебники, в свою очередь, состоят из отдельных модулей: базовые знания и основные знания (базовый учебник), лекционный (преемственный учебник), лично ориентированный (лично ориентированный преемственный учебник). Отдельные модули «сшиты» в тематический блок [3].

Теперь я смогу освоить научно-техническую информацию по теме «Электростатическое поле в вакууме».

Средние и сильные студенты мотивируют себя, выходят из черного ящика 3 и входят в черный ящик 4. Содержание черного ящика 4 – научно-техническая информация в сети Интернет.

Студент выполняет поиск, переработку и хранение научно-технической информации. Вносит дополнения в лично ориентированный модуль учебника-конструкции.

Студент выходит из черного ящика 4 и входит в черный ящик 5. Содержание черного ящика 5 – патентная литература.

Студент выполняет поиск изобретательских задач: знакомится с полезными моделями или изобретениями, принцип действия которых основан на явлении – электризация тел. Вносит дополнения в лично ориентированный модуль учебника-конструкции.

Сильные студенты мотивируют себя, выходят из черного ящика 5 и входят в черный ящик 6. Содержание черного ящика 6 – учебная, научно-техническая информация и патентная литература.

Студент формулирует собственную изобретательскую задачу (идею), решение которой требует умения снять административное, техническое или физическое противоречие.

Таким образом, в процессе обучения физике через чтение научно-технической информации и патентной литературы у студента развивается

способность к преобразованию знаний (творческая способность), движущей силой которой является самомотивация.

Продукт творческой деятельности студента – это дополненный личностно ориентированный модуль учебника-конструкции (учебник, написанный студентом для самого себя), а также это может быть патент на полезную модель или патент на изобретение.

Таким образом, цифровая экономика знаний открывает путь развитию творческой самостоятельности студентов технического вуза в условиях дистанционного обучения для достижения Россией лидерства глобального развития, способной создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу.

Литература

1. Альтшуллер, Г.С. Алгоритм изобретения. – М.: Московский рабочий, 1973. – 208 с.
2. Беспалько, В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: МПСИ, 2008. – 352 с.
3. Дубик, М.А. Развитие творческой самостоятельности студентов технического вуза в процессе обучения через чтение учебника физики. – Тюмень: Изд-во ТИУ, 2019. – 118 с.
4. Зинченко, В.П., Моргунов, Е.Б. Человек развивающийся: очерки российской психологии: учебн. – М.: Тривола, 1994. – 333 с. – Режим доступа: URL: <http://www.psychlib.ru/inc/absid.php?absid=12578> (дата обращения: 26.06.2021).
5. Качалов, А.В. Формирование творческой самостоятельности у студентов вуза [Электронный ресурс] / А.В. Качалов // Дискуссия. – 2015. – № 4 (56). – Режим доступа: <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=1338> (дата обращения: 25.12.2017).
6. Кузнецова, А.Н. Развитие представлений о творческой самостоятельности в педагогических исследованиях // Человек и образование. – 2010. – № 4 (25). – С. 141-144.
7. Трофимова, Т.И. Курс общей физики: Уч. пособ. для вузов. – М.: Академия, 2007. – 560 с.
8. Трофимова, Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями: Уч. пособ. для вузов. – М.: Высш. шк., 2007. – 591 с.
9. Янко, В.М. Физические явления как основа содержания курса общей физики в высшем техническом учебном заведении // Физическое образование в вузах. – 1995. – Т. 1. – № 2. – С. 35-40.

Творчество и одаренность студентов с инвалидностью в инновационной учебной деятельности

А.Г. Станевский,

директор Головного учебно-исследовательского и методического центра профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана (национального исследовательского университета), к.т.н., доцент,

В.М. Крикун,

*заместитель директора ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана, к.т.н., доцент
e-mail: stan@bmstu.ru; krikun@bmstu.ru*

Аннотация. В статье рассматриваются примеры одаренности студентов с нарушением слуха. Авторы опираются на критерий успешности в учебе и в конкурсных научных мероприятиях. Показаны условия появления и выявления таких студентов в учебном процессе Университета при использовании особого вида учебной практики – Учебных профессиональных и социальных практик студентов с инвалидностью.

Ключевые слова: одаренность, инвалиды, высшее образование, адаптированные образовательные программы, инновационная учебная деятельность.

Creativity and giftedness of students with disabilities in innovative educational activities

A.G. Stanevsky,

Ph.D., Associate Professor,

Director of the Main Educational and Research and Methodological Center for Professional Rehabilitation of Persons with Disabilities (Disabled people), Bauman Moscow State Technical University

V.M. Krikun,

Ph D., Associate Professor,

Deputy Director of the GUIMC, BMSTU

Abstract. The article examines examples of gifted students with hearing impairments. The authors rely on the criterion of academic success and in competitive scientific events. The conditions for the appearance and identification of such students in the educational process of the University are shown when using a special type of educational practice - Educational professional and social practices of students with disabilities.

Keywords: giftedness, disabled people, higher education, adapted educational programs, innovative educational activities.

Одним из следствий цифровизации, благоприятной для образования студентов из числа инвалидов, является возможность проявления одаренности студентов с инвалидностью в творческом использовании студентами компьютерных технологий как инструмента социальных инноваций.

Проявлением этой возможности в МГТУ им. Н.Э. Баумана являются, например, выполненные в ходе учебной профессиональной и социальной практики студентов с инвалидностью Головного учебно-исследовательского и методического центра профессиональной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) – ГУИМЦ – проектные и отчетные работы по этой практике.

Таковыми работами студентов с инвалидностью, выполненными в прошлом учебном году и позволяющими сделать интернет мобильных приложений доступным и полезным для людей с нарушением слуха, зрения и другими ограничениями основных функций жизнедеятельности, являются [1]:

- Мобильный помощник в кабинете оптометриста для людей с нарушением слуха и речи;
- Онлайн доктор (виртуальная экспертная система помощи пациенту);
- BMSTU - map (виртуальное Приложение-навигатор студентов с инвалидностью по аудиториям корпусов Университета);
- Тренажер тактильной клавиатуры для инвалидов по зрению;
- Пособие для улучшения качества обучения студентов с инвалидностью (комплект материалов для адаптации к современным технологиям);
- Электронный журнал для старосты учебной группы;
- Система хранения специализированных технических средств на рабочих местах студентов-инвалидов.

Эти и другие проекты были выполнены студентами с инвалидностью второго курса ГУИМЦ и доложены на студенческой конференции, получив высокую оценку. Трое студентов ГУИМЦ, из числа авторов вышеприведенных работ, были награждены стипендиями Правительства Российской Федерации за успехи в учебе и научно-исследовательской работе (фото 1).

Зная об отсутствии [2] в широкой практике устоявшихся методик диагностики творческой одаренности в технической области, мы опираемся на критерий успешности в учебе и в конкурсных научных мероприятиях.

Для создания условий появления и выявления таких победителей среди студентов с инвалидностью в учебном процессе Университета используется особый вид учебной практики – Учебные профессиональные и социальные практики студентов с инвалидностью [3].



*Фото 1. Студенты ГУИМЦ МГТУ им. Н.Э. Баумана
Брунов Георгий и Федюнев Александр – стипендиаты
Правительства Российской Федерации.*

Учебные профессиональные и социальные практики (УПСП) студентов с инвалидностью предназначены для приобретения студентами практических навыков и адаптационных компетенций в сфере учебной и трудовой деятельности по выбранным направлениям подготовки.

УПСП направлены на развитие волевой и коммуникативной сферы деятельности студента с инвалидностью, а также на освоение технологий доступности и ассистивных технологий, обеспечивающих снижение трудоемкости освоения образовательных программ в условиях интегрированного обучения.

Эта практика является компонентой адаптационного цикла образовательно-реабилитационных дисциплин «Технологии профессиональной и трудовой социализации» и предназначена для студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Содержание данной практики логически связано со всеми дисциплинами указанного цикла образовательно-реабилитационных дисциплин и выбранными направлениями подготовки.

«Учебная профессиональная и социальная практика студентов с инвалидностью» включает учебную и производственную практики, распределенные на весь период обучения, и разделена на два блока: Блок 1 «Профессиональные практики» и Блок 2 «Социальные практики».

Блок 1 «Профессиональные практики».

Цель – ускоренная адаптация к активному включению лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в процесс получения базовых и профилирующих профессиональных знаний, умений и навыков соответственно основным профессиональным образовательным программам высшего образования по осваиваемым направлениям подготовки.

Блок 2 «Социальные практики».

Цель – индивидуальное социально-психологическое сопровождение, ориентированное на продуктивную образовательную деятельность студента с ОВЗ, развитие личности в процессе профессионально-профильного образования по основным профессиональным образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки.

Способы проведения практики – стационарная и дистанционно-контактная.

Формы проведения «Учебной профессиональной и социальной практики студентов с инвалидностью» – создание и ведение портфолио самоорганизации и достижений студента, тематические консультации (индивидуальные и групповые), семинары, тренинги (тест-тренинги, тренинги-консультации, тренинги-дискуссии), проектное выполнение заданий.

Одним из ключевых аспектов успешной профессиональной подготовки студентов с инвалидностью является умение использовать технологии, которые помогают минимизировать барьеры среды университета и приобретение практических навыков их применения.

Задачами профессиональной и социальной практики являются:

- Индивидуальное сопровождение социально-психологической адаптации студентов с ОВЗ в вузе;
- Формирование и развитие специфических коммуникативных компетенций студентов с ОВЗ;
- Формирование у студентов с ОВЗ мотивации для социальной интеграции с осознанием ее роли в овладении профессией и трудовой жизни;
- Формирование индивидуального стиля социального взаимодействия в интегрированной среде.

Программы практики разрабатываются в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом по осваиваемым направлениям подготовки;
- Адаптированными основными профессиональными образовательными программами (АОПОП) по осваиваемым направлениям подготовки;
- Адаптационными учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по осваиваемым направлениям подготовки.

При выполнении практики планируется формирование компетенций, предусмотренных для студентов с ограниченными возможностями здоровья по осваиваемым направлениям подготовки, а также специальных (адаптационных) компетенций:

СК-1. Компетенция общественного служения, конструктивного взаимодействия и готовности к работе с партнерами и в коллективе.

СК-2. Готовность к постоянному учету своих ограниченных особенностей на основе освоения и применения специальных технологий и технических средств.

СК-3. Осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание сформированным представлением о себе как о профессионале.

Наряду с учебной профессиональной и социальной практикой, специальные (адаптационные) компетенции выпускника с инвалидностью формируются при освоении адаптационных модулей АОПОП и нацелены на минимизацию у студентов с нарушением слуха выраженных ограничений в сфере обучения и трудовой деятельности и поддерживаются когнитивными образовательными технологиями. Этот подход помогает студентам с инвалидностью успешно осваивать сложную программу старших курсов Университета.

На старших курсах студенты с инвалидностью проходят учебную профессиональную и социальную практику, реально участвуя в инновационных разработках, например, по заданию предприятия Исток-Аудио, социальная продукция которого для лиц с ограниченными возможностями здоровья востребована рынком.

Так, по заданию этого предприятия, совместно с его специалистами, студенты сейчас составляют модели и проводят исследования для определения основной концепции устройства «Система считывания с губ» и ее технических характеристик, определяют дополнительные функции и параметры эргономики.

В этой работе, требующей не только профессиональных знаний, но и увлеченности выполняемым делом создания компьютерных программ, также проявляются творчество и одаренность студентов с инвалидностью в инновационной учебной деятельности.

Литература

1. Сайт ГУИМЦ <https://guimc.bmstu.ru/>
2. Богоявленская, Д.Б. Психология одаренности сегодня. Материалы Всероссийской конференции «Одаренность: методы выявления и пути развития», 28 сентября 2017 года, г. Москва.
3. Станевский, А.Г., Гузева, Т.А., Крикун, В.М. Организационные особенности инклюзивного процесса обучения студентов с инвалидностью по адаптированным основным профессиональным образовательным программам в университете. – Вестник высшей школы, «Alma mater». – 2021. – № 8.

УДК 330.3

DOI: 10.53677/9785919160458_127_132

Оценка качества инновационного решения проблемной задачи

Ю.Э. Ширков,
старший научный сотрудник кафедры социальной психологии
факультета психологии Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова», к.психол.н.
e-mail: shirkov@mail.ru

Аннотация. На основе проведенных исследований рассматриваются особенности критериев оценки решения творческих задач. Обсуждается переход от оценки соответствия творческого результата абсолютным критериям эффективности к качественной оценке процесса поиска творческого решения. В отличие от творческого результата, связанного с внешней ситуацией его применения, процесс творческого поиска плох или хорош здесь и сейчас, поэтому должен оцениваться в соответствии с используемой процедурой групповой работы. В проведенных исследованиях для оценки качества групповой творческой активности были использованы принципы подхода «шесть шляп мышления».

Ключевые слова: инновационная задача, проблемная задача, качество творческого решения, групповая дискуссия, шесть шляп мышления.

Quality assessment of the innovation problem solving

Yu.E. Shirkov,
Ph.D., Senior Researcher of the Department of Social Psychology
of the Faculty of Psychology,
Lomonosov Moscow State University

Abstract. *On the basis of the research carried out, the criteria used for evaluating the solution of creative problems are considered. The transition from assessing the compliance of a creative result with absolute criteria of efficiency to a qualitative assessment of the process of searching for a creative solution is discussed. In contrast to the creative result associated with the external situation of its application, the process of creative search is good or bad here and now, therefore it should be evaluated in accordance with the used group work procedure. In the studies carried out, the principles of the «six thinking hats» approach were used.*

Keywords: *innovative task, problem task, quality of creative solution, group discussion, six thinking hats.*

Поиск эффективных способов решения инновационной задачи становится возможным при наличии релевантных критериев эффективности. Требования к процессу и результату неодинаковы для разных типов творческих задач. В отличие от инновационной задачи, для которой путь решения может быть технологией, но решение обязательно должно быть оригинальным, проблемная задача задана заранее известным, неоригинальным решением, но требует оригинального пути решения. Прямолинейное решение проблемной задачи также является удовлетворительным, но не отличным. Распространенные примеры – нравственная дилемма, кейс, «олимпиадная» задача. Такие задачи используются в учебных целях – дидактических и аттестационных. Результат в них обычно известен заранее, но важен ход рассуждения.

Критериальная оценка результата решения инновационных задач

Естественно ожидаемая польза от научного вопроса о критериях оценки творческого решения – сравнение и выбор наилучшей версии решения. Свои системы критериев оценки используются для премирования художественных произведений, инициатив в конкурсах, оценки потенциала заявок на научные исследования. Про научную обоснованность этих систем оценки обычно ничего не известно.

При измерении эффективности групповой работы обычно исходят из того, что она заключается в принятом группой решении и складывается из **продуктивности** и **удовлетворенности**. Эти компоненты считаются классическими для оценки всего спектра решаемых людьми задач со времен появления доктрины человеческих отношений [3]. Удовлетворенность участников традиционно измеряется с помощью опроса участников. Продуктивность группового решения оценивают эксперты - специалисты в предметной области решаемой задачи.

И совсем простое применение критериального подхода – распределение получаемых решений в пространстве двух параметров, связывающих рациональную и эмоциональную оценку. Для привлечения в роли экспертов неподготовленных людей, эти параметры звучат понятно в словах **обоснованность** и **яркость**. Но даже такие общие критерии по-разному проявляют себя для различных типов проблемных задач.

Приведем показательные примеры групповых решений из исследования, проведенного в рамках студенческой дипломной работы на факультете Бакинского филиала МГУ им. М.В. Ломоносова [4], в котором старшеклассники и студенты согласовывали ответ на проблемные вопросы в групповых дискуссиях.

Были организованы очные групповые встречи (19 групп по 5 человек), участники которых в течение часа решали три проблемные задачи: кейс, «олимпиадную» задачу и нравственную дилемму. В 11 группах между участниками были распределены роли: каждый участник получал карточку с простым описанием функций всех участников группы и выделением среди них его собственных обязанностей. В восьми группах роли не были распределены, ролевая структура складывалась спонтанно.

Групповые решения задач были подвергнуты экспертной оценке. Три эксперта оценивали 57 решений по пятибалльной шкале по двум параметрам – яркость и обоснованность. Примеры ответов не столько доказывают, сколько дают почувствовать баланс обоснованности и яркости в разных типах задач.

В роли вопроса типа **«олимпиадная задача»** звучал следующий: *«Почему в русском языке есть звук «ц», а в азербайджанском – нет?»*. Пример скорее обоснованного, чем яркого решения этой задачи: *«Потому что в азербайджанском языке есть альтернативные звуки, заменяющие звук «ц», например – «ч», «дж»*. Пример скорее яркого, чем обоснованного

решения этой задачи: *«У русских и азербайджанцев были разные предки, которые составляли алфавит».*

В роли задачи типа **«рискованный выбор»** выступила проблема отправки «осеннего» ребенка в первый класс школы в том промежуточном возрасте, когда это решение можно выбирать. Пример скорее яркого, чем обоснованного решения этой задачи: *«Нельзя лишать ребенка детства из-за требований общества. Ребенок будет играть лишь в игрушки, и не понимать всю ответственность обучения».* Пример скорее обоснованного, чем яркого решения этой задачи: *«Раз ребенок к школе умственно готов, зачем его задерживать? Ребенок не должен терять свое время».*

Примером проблемной задачи типа **«нравственная дилемма»** выступила проблема возвращения денег отцу, который спонсировал накопления ребенка на его мечту за счет экономии карманных расходов, но потом попросил эти деньги для решения срочного финансового вопроса. Участники групп решали – должен ли ребенок вернуть эти деньги. Пример скорее обоснованного, чем яркого решения этой задачи: *«Если важная причина, то ребенок должен отдать отцу деньги, но важная ли причина – ребенок не может оценить. Поэтому просто должен поверить и отдать».* Пример скорее яркого, чем обоснованного решения этой задачи: *«Отдать, но потребовать вернуть позже с процентами».*

Интересно, что ценность самого хода рассуждения для решения проблемных задач делает приоритетным критерий яркости для «олимпиадных задач», демонстрирующих творческий склад ума ученика, но для «нравственных дилемм» приоритетом становится обоснованность, смягчающая ответственность за нравственные жертвы. Преувеличенная яркость решений нравственных дилемм выдаст скрытое намерение казуистического оправдания более выгодного, но этически уязвимого решения, а форсированная обоснованность решений олимпиадных задач не обещает гибкости подхода к задачам, ставящим логику в тупик. Попытка отследить особенности регуляции процесса обсуждения через оценку результата не удалась. Заданность ролевой структуры, очевидно, меняла ход обсуждения, но это влияние не было доказано статистически через оценку качества решения проблемных задач.

Также критериальный подход не помог доказать значимость различий между продуктивностью реальных и виртуальных, анонимных и публичных групп в другом исследовании [5]. При том, что разница в удовлетворенности участием в различных формах организации дискуссии была

заметной. Экспериментальные условия меняют протекание группового взаимодействия, отчетливо ощущаются испытуемыми, но критерии эффективности решения только как результата, а не как процесса оказываются недостаточными.

Качество процесса поиска проблемного решения часто вообще не получает немедленного отражения в рабочей резолюции. Эффект может проявиться потом или в другом, а в самом процессе поиска будет зреть и оформляться. Тогда и признаки качества решения нужно искать не в заключении, а в метасодержании поисковой активности.

Качественная оценка метасодержания процесса решения проблемных задач

Логичным принципом оценки эффективности процесса решения является соответствие использованных в процедуре методических приемов достигнутым с их помощью запланированным эффектам. Для оценки эффективности процесса нужно использовать те же принципы, по которым был организован процесс. Для наших исследований был выбран подход Э. де Боно о шести режимах мышления и соответствующих им шести режимах групповой дискуссии – контроль процесса, обмен фактами, выражение чувств, предложение альтернатив, перспектива разработки, конструктивная критика [1]. Подход не диктует строгого порядка и даже состава этапов поиска творческого решения, поэтому может использоваться как для организации, так и для рефлексии процесса.

В упомянутом выше исследовании по оценке качества дискуссий с заранее заданной и спонтанно складывающейся ролевой структурой [4], все реплики участников были категоризированы по близости к проявлению одного из шести режимов дискуссии. Общий объем реплик, прозвучавших в дискуссиях, распределился неравномерно между шестью режимами обсуждения. Значимое отличие, которое не проявилось в экспертных оценках решений – объем активности, направленный на контроль самого процесса обсуждения. В группах с заданной ролевой структурой чаще использовался этот модус, что согласуется с тем, что при заданной ролевой структуре испытуемые больше стремятся к выполнению своих ролей, стремятся к упорядоченности и точности слаженной групповой работы. Это обернулось и большей активностью участия – в регулируемых группах звучало на 40% больше реплик, и участники демонстрировали большую включенность и заинтересо-

ванность. Но эксперты этого не знали, и не провели разницу между экспериментальными и контрольными группами в оценках качества их решений.

Выводы

Из большого разнообразия параметров оценки решения творческих задач, внимания заслуживают те, которые специфичны характеру задач. Специфика **проблемных** задач – в том, что их результат известен или предсказуем, зато интересен процесс, путь решения. У **инновационных** задач – наоборот, технологичный путь решения ведет к оригинальному результату. Поэтому при справедливости критериальной оценки результатов инновационных решений, для пути решений проблемных задач подходит оценка качества метасодержания творческой активности. Специальные методические акценты на процедуре меньше влияют на **продуктивность**, но заметно меняют **удовлетворенность** участников творческой групповой работы, поскольку продуктивность связана с результатом решения, а удовлетворенность сильнее связана с процессом решения.

Литература

1. Боно, Э. Шесть шляп мышления. – Минск, 2006.
2. Бурганова, Л.А., Савкина, Е.Г. Теория управления Э. Мэйо. – Казань, 2007.
3. Гасанлы, Ш.Р. (науч. рук. – Ширков Ю.Э.) Ролевая структура дискуссионной группы, как фактор решения проблемных задач. Дипломная работа, факультет психологии Бакинского филиала МГУ им. М.В. Ломоносова. – Баку, 2020.
4. Рчеулишвили, А.Н. (науч. рук. – Ширков Ю.Э.) Адекватность интерпретации результатов творческой работы группы участниками различного уровня компетентности в задаче. Дипломная работа, факультет психологии им. М.В. Ломоносова. – М., 2018.

История Всероссийской студенческой олимпиады по сопротивлению материалов

*А.М. Покровский,
д.т.н., профессор,
А.М. Наумов,
к.т.н., доцент;
кафедра прикладной механики Московского государственного
технического университета имени Н.Э. Баумана
(национального исследовательского университета)
e-mail: pokrovsky@bmstu.ru*

Аннотация. В статье приведены этапы становления Всесоюзной, а позднее Всероссийской студенческой олимпиады по сопротивлению материалов. Представлены имена победителей в личном и командном зачете на последних десяти олимпиадах. Приведены условия и решения конкурсных задач, предложенных участникам на олимпиаде 2021 года.

Ключевые слова: Всероссийская студенческая олимпиада, сопротивление материалов, конкурсные задачи.

The history of the All-Russian Student Olympiad on the resistance of materials

*A.M. Pokrovskii,
Doctor of Technical Sciences, Professor,
A.M. Naumov,
Ph.D., Associate Professor;
the Department of Applied Mechanics,
Bauman Moscow State Technical University*

Abstract. The article describes the stages of the formation of the All-Union, and later the All-Russian Student Olympiad on resistance materials. The names of the winners in the individual and team competitions at the last ten Olympiads are presented. The conditions and solutions of competitive tasks proposed to participants at the 2021 Olympiad are given.

Keywords: All-Russian Student Olympiad, resistance of materials, competitive tasks.

Сопротивление материалов – раздел механики, посвященный расчетам на прочность и жесткость. Курс сопротивления материалов изучается во всех технических вузах и относится к общеинженерным дисциплинам.

Для повышения уровня подготовки студентов по этой дисциплине Министерством образования СССР в 1981 году было принято решение о проведении Всесоюзной студенческой олимпиады по сопротивлению материалов. С 1981 по 1985 годы Всесоюзная олимпиада проходила в Бакинском политехническом институте (Азербайджан). После 1985 года Всесоюзные олимпиады проводились в Ростове-на-Дону (два раза), Туапсе (два раза), Алма-Ате (Казахстан). Первым председателем жюри Всесоюзной олимпиады по сопротивлению материалов был кандидат технических наук, профессор кафедры сопротивления материалов Московского высшего технического училища имени Н.Э. Баумана (ныне – Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана) Константин Константинович Лихарев. Начиная с 1984 года в течение двадцати пяти лет, вплоть до своей кончины, Всесоюзной, а затем Всероссийской олимпиадой руководил доктор технических наук профессор той же кафедры Рашит Каримович Вафин. С 2009 года эстафету принял представитель той же кафедры (ныне – кафедра прикладной механики) доктор технических наук профессор Покровский Алексей Михайлович.

Заслуги профессора Вафина Р.К. в становлении Олимпиадного движения по сопротивлению материалов неоценимы, особенно в самые тяжелые времена, связанные с развалом Советского Союза. Были годы (1986, 1992, 1993), когда Олимпиада в связи с экономическими трудностями не проводилась. С 1991 года после развала Советского Союза Олимпиада получила статус Всероссийской с международным участием. В разные годы в Олимпиаде принимали участие представители Белоруссии, Киргизии, Монголии, Украины, Туркменистана. На Олимпиаду приезжают команды из вузов, представляющих все регионы России. Ежегодно, за исключением Олимпиады 2021 года, на Олимпиаду приезжает команда из Калининграда (руководитель команды – д.т.н., профессор Притыкин А.И.). До недавнего времени часто на Олимпиаду приезжала команда из Владивостока. Трижды Всероссийская олимпиада проводилась в Старом Осколе Белгородской области (руководитель команды – к.т.н., доцент Солодковская В.Г.). По два раза – в Дзержинске Нижегородской области (руководитель команды – к.т.н., доцент Шурашов А.Д.), Нижнем Новгороде (руководители команды – ныне покойный к.т.н., профессор Глявин Ю.В. и к.т.н., доцент Ильичев Н.И.), Новочеркасске Ростовской области (руководители команды – к.т.н., профессор Логвинов В.Б. и к.т.н., доцент Алексеев С.А.), Перми (руководитель команды – к.т.н., доцент Римм Т.Э.), Санкт-Петербурге (руко-

водитель команды – к.т.н., доцент Яковлева Е.Л.), Улан-Удэ (руководитель команды – к.т.н., профессор Егодуров Г.С.). В организации и проведении двух Олимпиад на берегу озера Байкал (Улан-Удэ) активное участие принимала заведующая кафедрой сопротивления материалов Восточно-Сибирского государственного технологического университета, д.т.н., профессор Бохоева Л.А. Два раза Всероссийская олимпиада проводилась в Самаре (руководитель команды – к.т.н., доцент Шадрин В.К.). По одному разу Олимпиада проводилась во Владивостоке в 2013 году в Дальневосточном федеральном университете (руководитель команды – к.т.н., доцент Васильченко Н.П), в Архангельске в 2017 году, в Северном (Арктическом) федеральном университете имени М.В. Ломоносова (руководитель команды – к.т.н., доцент Пустовалова М.А.), в Казани в 2015 году, в Казанском государственном архитектурно-строительном университете (руководитель команды – ст. преп. Мухутдинов Р.Ф.), в Белгороде в 2019 году, в Белгородском государственном технологическом университете имени В.Г. Шухова (руководитель команды – к.т.н., заведующий кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов Дегтярь А.Н.), в Костроме, в Костромском государственном университете в 2021 году (руководитель команды – д.т.н., профессор Подъячев А.В.).

За время проведения Всесоюзной и Всероссийской олимпиад по сопротивлению материалов сформировалась команда единомышленников, активистов олимпиадного движения. Это, в первую очередь, многолетний соратник Р.К. Вафина, к сожалению, тоже ушедший от нас в 2011 году, к.т.н., доцент Кисенко Игорь Дмитриевич. С 2011 года в связи с преклонным возрастом он перестал быть руководителем команды МГТУ им. Н.Э. Баумана. В настоящее время ею руководит к.т.н., доцент Наумов А.М. Около тридцати лет участвовал в олимпиадном движении к.т.н., доцент кафедры физики прочности Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» Исаченко Валентин Владимирович, который возглавлял Московскую региональную олимпиаду по сопротивлению материалов. В последние годы он отошел от дел по состоянию здоровья. Активное участие в проведении Московской олимпиады принимали к.т.н., профессор Российского университета транспорта (МИИТ) Романов Ю.И. и к.т.н., профессор Московского политехнического университета Щербаков В.И.

В разные годы побеждали на региональных олимпиадах и привозили свои команды на Всероссийскую олимпиаду к.т.н., доценты Лебедев Г.Б. и Шушунов В.В. (Новосибирск); к.ф.-м.н., доцент Авилкин В.И. (Ростов-на-

Дону); к.т.н., доцент Шмелева Т.В. (Иваново); к.т.н., доцент Попенов А.И. (Уфа); к.т.н., доцент Урбанович В.С. (Ижевск); к.т.н., доцент Макаренко С.В. (Комсомольск-на-Амуре). До 2014 на Олимпиаду, как правило, приезжали представители Украины: команда Киевского государственного архитектурно-строительного университета (руководитель – к.т.н., доцент Иваненко П.А.) и команда Горловского автомобильно-дорожного института (руководитель – к.т.н., доцент Космак В.А.).

В последнее время на Всероссийской олимпиаде стали появляться новые команды, ежегодно добивающиеся успехов на региональных олимпиадах. Руководители этих команд: к.т.н., доцент Маврина С.А. (Владимир); к.т.н., доценты Ноздрин М.А. и Роменская И.Т. (Иваново); к.т.н., доценты Алексеева Е.Г. и Алексеев А.А. (Тверь), к.т.н., доцент Залесский К.Е. (Тула).

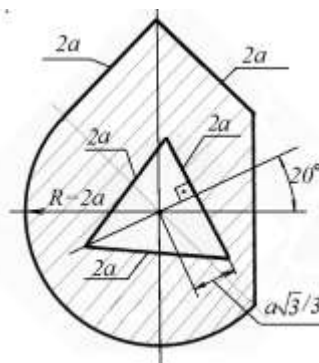
География представителей вузов на Всероссийских олимпиадах по сопротивлению материалов год от года только расширялась, численность участников возрастала. Например, на Олимпиаде в Казани в 2015 году собралось 67 участников. К сожалению, пандемия внесла свои коррективы. В 2020 году Олимпиада не проводилась, а 2021 году было только 26 участников из 10 вузов. Но, то, что в такое тяжелое время Олимпиада все-таки состоялась, свидетельствует о не слабеющем интересе у студентов и преподавателей к этому мероприятию. Этому, в первую очередь, способствует доброжелательная атмосфера, царящая на олимпиадах, а также подбор конкурсных задач, способствующих развитию у студентов тяге к сопротивлению материалов.

В качестве иллюстрации ниже представлены условия и решения конкурсных задач, предложенных участникам на Олимпиаде в Костроме в текущем году.

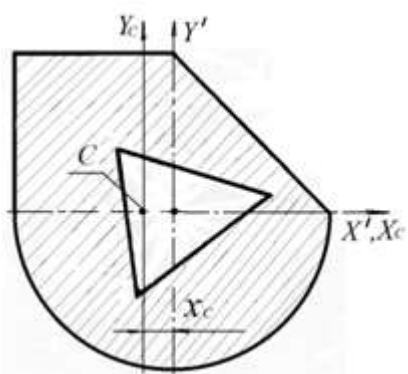
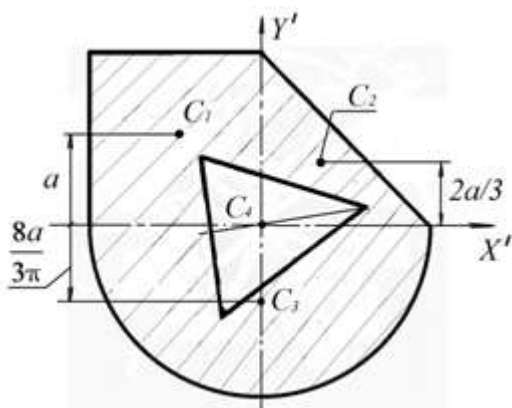
ЗАДАЧА 1

Условие

Для данного плоского сечения найти главные центральные моменты инерции. Центр тяжести вырезанного треугольника совпадает с центром диаметра полуокружности. Дано: a .



Решение



Для удобства дальнейших вычислений повернём сечение на 45 градусов. Вычислим площадь сечения

$$A = (2a)^2 + \frac{1}{2}(2a)^2 + \frac{\pi(2a)^2}{2} - \sqrt{3}(a)^2 = 10,55a^2$$

и координаты центра тяжести

$$y_C = \frac{S_{X'}}{A} = \frac{4a^2a + \frac{1}{2}4a^2 \frac{2}{3}a - \pi \frac{(2a)^2}{2} \frac{4 \cdot 2a}{3\pi}}{A} = 0,$$

$$x_C = \frac{S_{Y'}}{A} = \frac{-4a^2a + \frac{1}{2}4a^2 \frac{2}{3}a}{A} = -0,2528a.$$

Осейвой момент инерции вырезанного треугольника I' относительно осей, проходящих через его центр тяжести, не зависит от их ориентации, так как фигура имеет три оси симметрии.

$$\text{Тогда } I_{X'} = I_{Y'} = I' = \frac{(\sqrt{3}a)^3 2a}{36} = 0,28868a^4.$$

Запишем моменты инерции фигуры относительно центральных осей

$$I_{X_C}^{\text{фиг}} = I_{X'}^{\text{фиг}} = I_{Y'}^{\text{фиг}} = \frac{(2a)^4}{3} + \frac{(2a)^4}{12} + \frac{\pi(4a)^4}{128} - I' = 12,66a^4,$$

$$I_{Y_C}^{\text{фиг}} = I_{Y'}^{\text{фиг}} - Ax_C^2 = 12,66a^4 - 10,55 \cdot (0,2528a)^2 = 11,99a^4.$$

Вычислим центробежный момент инерции

$$I_{X'Y'}^{\text{фиг}} = \frac{(2a)^4}{24} - \frac{(2a)^4}{4} = -3,333a^4, \quad I_{X_CY_C}^{\text{фиг}} = I_{X'Y'}^{\text{фиг}}.$$

Далее определим главные моменты инерции по формуле

$$I_{\text{max,min}}^{\text{фиг}} = \frac{I_{X_C}^{\text{фиг}} + I_{Y_C}^{\text{фиг}}}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{I_{X_C}^{\text{фиг}} - I_{Y_C}^{\text{фиг}}}{2}\right)^2 + (I_{X_CY_C}^{\text{фиг}})^2}.$$

Откуда максимальный и минимальный главные центральные моменты инерции равны

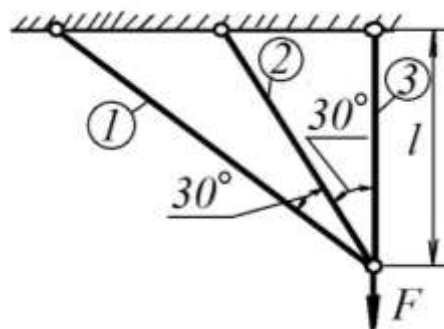
$$I_{\text{max}}^{\text{фиг}} = 16,345a^4, \quad I_{\text{min}}^{\text{фиг}} = 9,644a^4.$$

ЗАДАЧА 2

Условие

Найти работу силы F , приложенной к стержневой системе. Жёсткости стержней на растяжение EA одинаковы.

Дано: l, EA, F .



Решение

Из рисунка видно, что длины стержней равны

$$l_1 = 2l, l_2 = \frac{2\sqrt{3}}{3}l, l_3 = l.$$

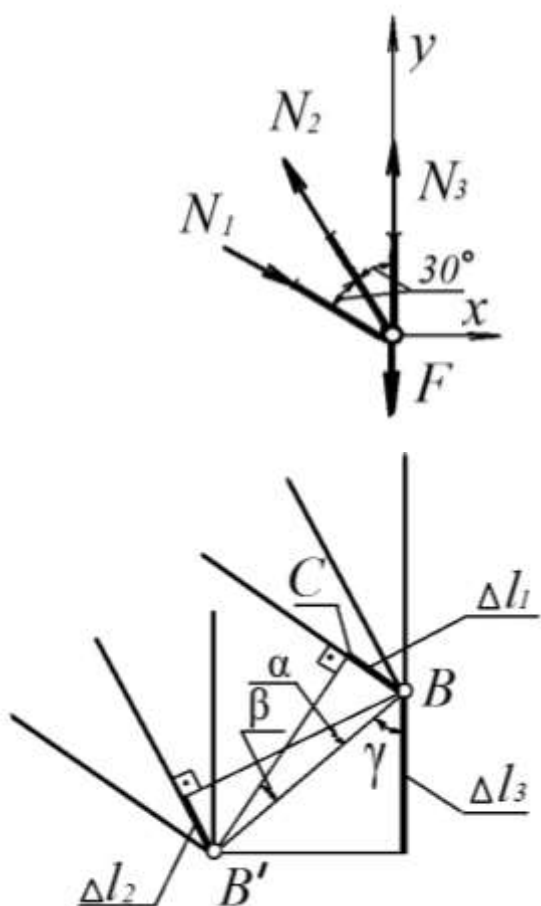
Запишем уравнения равновесия для сил

$$\sum F_x = 0 \Rightarrow N_2 = \sqrt{3}N_1, \quad (1)$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow -N_1 \frac{1}{2} + N_2 \frac{\sqrt{3}}{2} + N_3 = F. \quad (2)$$

Распишем удлинения по закону Гука

$$\Delta l_1 = \frac{N_1 2l}{EA}, \Delta l_2 = \frac{N_2 2\sqrt{3}l}{3EA} = \frac{\sqrt{3}N_1 2\sqrt{3}l}{3EA} = \frac{N_1 2l}{EA},$$



Следовательно $\Delta l_1 = \Delta l_2$, и поэтому $\alpha = \beta$. Из треугольника $B'SB$ видно, что $\alpha = \beta = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ - \alpha \Rightarrow \alpha = 15^\circ$,

и тогда угол γ равен $\gamma = 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ - \alpha = 45^\circ$.

Уравнение совместности удлинений в этом случае будет иметь вид

$$\frac{\Delta l_1}{\sin 15^\circ} = \frac{\Delta l_3}{\cos 45^\circ} \Rightarrow \frac{N_1 2l}{EA \sin 15^\circ} = \frac{N_3 l}{EA \cos 45^\circ}.$$

Откуда

$$N_3 = 2 \frac{\cos 45^\circ}{\sin 15^\circ} N_1 = 5,46 N_1. \quad (3)$$

Подставляя (1) и (3) в (2), получим значения нормальных сил в стержнях

$N_1 = 0,155F$ (сжимающая сила) и $N_2 = 0,269F$, $N_3 = 0,846F$ (растягивающие силы).

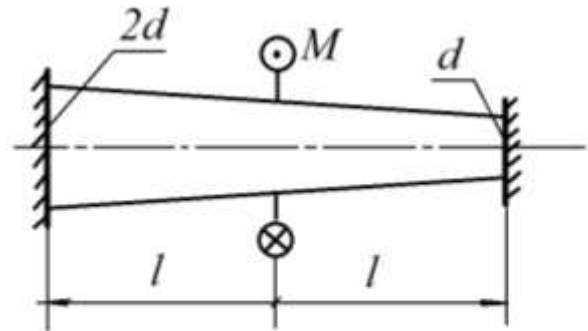
Тогда работа силы F будет равна

$$W = \frac{1}{2} F \Delta l_3 = \frac{1}{2} F \cdot 0,846 \frac{Fl}{EA} = 0,423 \frac{F^2 l}{EA}.$$

ЗАДАЧА 3

Условие

Дан брус переменного круглого сечения, нагруженный крутящим моментом. Определить максимальное касательное напряжение в брус. Дано: M, l, d .

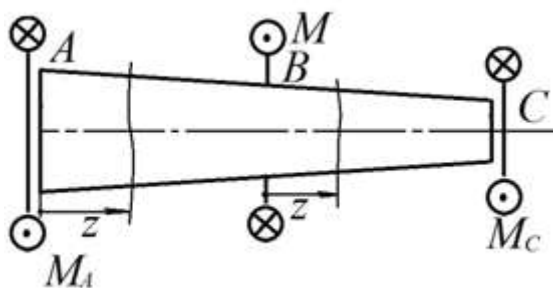


Решение

Запишем условие совместности угловых перемещений

$$\int_0^l \frac{M_k^{AB}(z) dz}{GI_p^{AB}(z)} + \int_0^l \frac{M_k^{BC}(z) dz}{GI_p^{BC}(z)} = 0. \quad (1)$$

Очевидно, что полярные моменты инерции на участках АВ и ВС можно определить по формулам



$$I_{\rho}^{AB}(z) = \frac{\pi \left(d \left(2 - \frac{z}{2l} \right) \right)^4}{32}, \quad I_{\rho}^{BC}(z) = \frac{\pi \left(d \left(1,5 - \frac{z}{2l} \right) \right)^4}{32}.$$

Крутящие моменты на участках равны

$$M_k^{AB} = M_A, \quad M_k^{BC} = M_A - M$$

Известно, что $\int \frac{dz}{(a+bz)^4} = -\frac{1}{3b} \frac{1}{(a+bz)^3}$.

Тогда применительно к нашему случаю

$$\int_0^l \frac{dz}{\left(2 - \frac{z}{2l}\right)^4} = \frac{2l}{3} \left(\frac{8}{27} - \frac{1}{8} \right), \quad \int_0^l \frac{dz}{\left(1,5 - \frac{z}{2l}\right)^4} = \frac{2l}{3} \left(1 - \frac{8}{27} \right).$$

Подставляя значения интегралов в (1) приходим к уравнению

$$M_A \left(\frac{8}{27} - \frac{1}{8} \right) + (M_A - M) \left(1 - \frac{8}{27} \right) = 0.$$

Откуда $M_A = 0,804M$, а $M_C = M - M_A = 0,196M$.

Определим максимальные касательные напряжения на участках.

Ясно, что они возникают в самой тонкой части каждого участка

$$\tau_{AB}^{\max} = \tau_B = \frac{M_A}{W_\rho^B} = \frac{0,804M \cdot 16}{\pi(1,5d)^3} = 3,81 \frac{M}{\pi d^3}.$$

$$\tau_{BC}^{\max} = \tau_C = \frac{M_C}{W_\rho^C} = \frac{0,196M \cdot 16}{\pi d^3} = 3,14 \frac{M}{\pi d^3}.$$

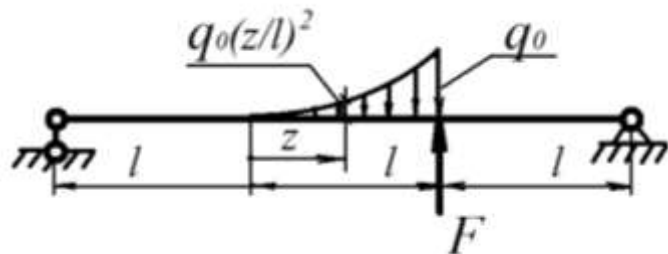
Таким образом, максимальное касательное напряжение возникает в сечении B и равно

$$\tau_{\max} = 3,81 \frac{M}{\pi d^3}.$$

ЗАДАЧА 4

Условие

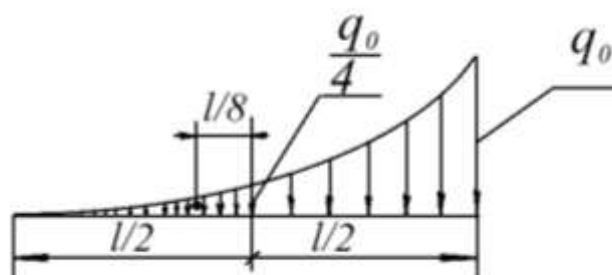
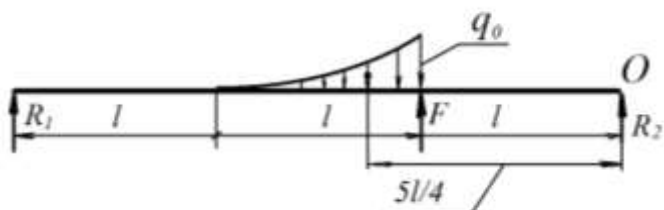
Для данной шарнирно-опертой балки, нагруженной переменной распределённой нагрузкой $q(z)$ и сосредоточенной силой F , найти значение силы F , при котором кривизна балки в центре (в точке, равноудалённой от опор) равна нулю. Дано: q_0, l .



Решение

Определим из уравнения равновесия для моментов относительно правой опоры силу реакции в левой опоре

$$\sum M_x^0 = 0 \Rightarrow R_1 3l - \frac{1}{3} q_0 l \frac{5}{4} l + Fl = 0.$$



При записи данного выражения момент от распределенной нагрузки записан как площадь параболического треугольника, равная одной трети произведения основания на высоту, координату центра тяжести, который расположен на расстоянии трех четвертей от вершины.

$$\text{Откуда } R_1 = \frac{1}{3} \left(\frac{5}{12} q_0 l - F \right).$$

Очевидно, что кривизна балки будет равна нулю в сечении, в котором равен нулю изгибающий момент. Поэтому запишем выражение для изгибающего момента в середине балки и приравняем его нулю.

$$M_x \left(\frac{3}{2} l \right) = R_1 \frac{3}{2} l - \frac{1}{3} \frac{q_0 l}{4} \frac{l}{2} \frac{l}{8} = \frac{1}{3} \left(\frac{5}{12} q_0 l - F \right) \frac{3}{2} l = \frac{5}{24} q_0 l^2 - \frac{Fl}{2} - \frac{1}{192} q_0 l^2 = 0,$$

Момент от распределенной нагрузки в этом выражении записан аналогично тому, как это было сделано при записи уравнения равновесия для моментов относительно правой опоры балки.

Тогда требуемое определить значение силы F равно

$$F = \frac{39}{96} q_0 l.$$

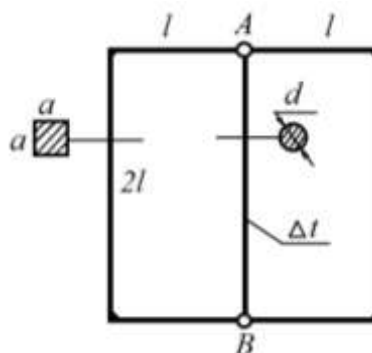
ЗАДАЧА 5

Условие

Стержень АВ нагревается на Δt . Определить коэффициент запаса конструкции по текучести. Потеря устойчивости стержня АВ не рассматривается.

Дано: $l = 10a, d = \frac{1}{5}a, \alpha, \Delta t, E, \sigma_T$.

Где α – коэффициент линейного теплового расширения, E – модуль Юнга.



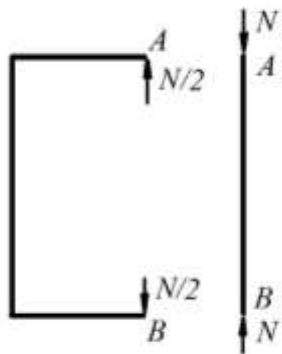
Решение

Точки А и В рамы переместятся друг относительно друга по вертикали на расстояние

$$\Delta_{\text{рам}} = \frac{1}{EI_X} (M_X \cdot M_1) = \frac{4}{3} \frac{Nl^3}{EI_X}.$$

Удлинение стержня равно

$$\Delta_{\text{ст}} = -\frac{2Nl}{EA} + 2\alpha\Delta tl.$$



Уравнение совместности перемещений будет иметь вид

$$\Delta_{\text{рам}} = \Delta_{\text{ст}}.$$

Откуда

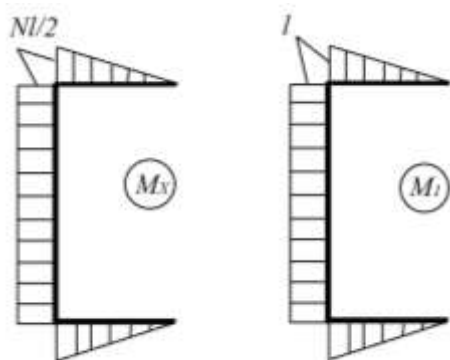
$$N \left(\frac{4}{3} \frac{l^3}{EI_X} + \frac{2l}{EA} \right) = 2\alpha\Delta tl.$$

$$N = \frac{6\alpha\Delta tEI_X}{4l^2 + 6(I_X/A)}.$$

Подставляя отношение

$$\frac{I_X}{A} = \frac{a^4 \cdot 4 \cdot 25}{12\pi(a^2)} = 2,65a^2,$$

в выражение для N , получим



$$N = 1,202 \cdot 10^{-3} \alpha \Delta t E a^2.$$

Вычислим напряжение в стержне

$$\sigma_{\text{ст}} = \frac{N}{A} = \frac{1,202 \cdot 10^{-3} \alpha \Delta t E a^2}{\pi d^2 / 4} = 0,0383 \alpha \Delta t E a^2,$$

и максимальные напряжения в раме

$$\sigma_{\text{рам}}^{\text{max}} = \frac{Nl}{2W_x} = \frac{1,202 \cdot 10^{-3} \alpha \Delta t E a^2 \cdot 10a}{2a^3 / 6} = 0,0361 \alpha \Delta t E.$$

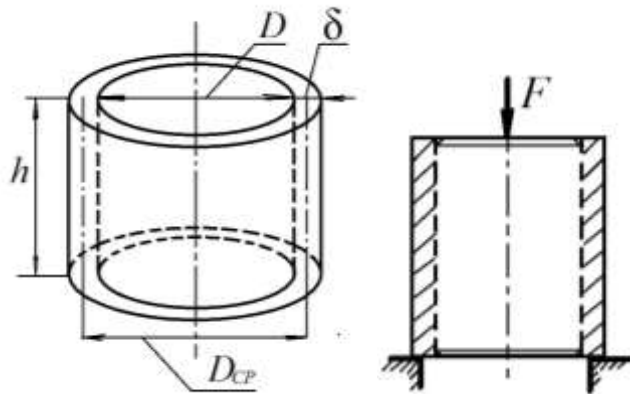
Очевидно, что максимальное напряжение возникает в стержне, тогда коэффициент запаса конструкции равен

$$n_T = \frac{\sigma_T}{\sigma_{\text{max}}} = \frac{\sigma_T}{\sigma_{\text{ст}}} = \frac{\sigma_T}{0,0383 \alpha \Delta t E} = 26,1 \frac{\sigma_T}{\alpha \Delta t E}.$$

ЗАДАЧА 6

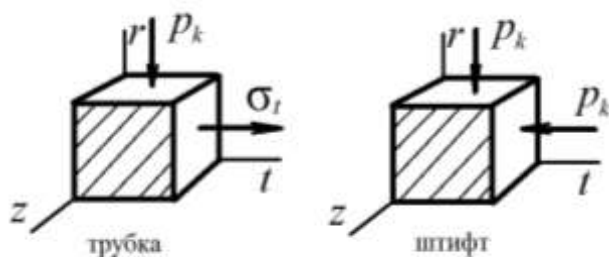
Условие

В стальную трубку запрессован с натягом на диаметр, равным Δ , алюминиевый штифт. Найти силу F , при которой штифт сдвинется относительно трубки.



Дано: модули Юнга материалов штифта и трубки $E_{\text{шт}} = E$, $E_{\text{тр}} = 3E$, коэффициенты Пуассона $\nu_{\text{тр}} = 0,24$, $\nu_{\text{шт}} = 1,5\nu_{\text{тр}}$, Δ , $\delta = D_{\text{cp}} / 10$, h , f , где f – коэффициент трения между трубкой и штифтом

Решение



Напряжённые состояния в трубке и штифте показаны на рисунке, где p_k – контактное давление.

Условие совместности радиальных перемещений имеет вид

$$u_{\text{тр}} - u_{\text{шт}} = \frac{\Delta}{2},$$

Радиальные перемещения связаны с окружными деформациями следующими зависимостями

$$u_{\text{тр}} = \varepsilon_t^{\text{тр}} \frac{D}{2}, \quad u_{\text{шт}} = \varepsilon_t^{\text{шт}} \frac{D}{2}.$$

Распишем деформации по обобщенному закону Гука

$$\varepsilon_t^{\text{тр}} = \frac{1}{E_{\text{тр}}} (\sigma_t^{\text{тр}} - \nu_{\text{тр}} \sigma_r^{\text{тр}}), \quad \varepsilon_t^{\text{шт}} = \frac{1}{E_{\text{шт}}} (\sigma_t^{\text{шт}} - \nu_{\text{шт}} \sigma_r^{\text{шт}}).$$

Окружное напряжение в трубке вычислим по «котельной» формуле

$$\sigma_t^{\text{тр}} = \frac{p_k D_{\text{ср}}}{2\delta} = 5p_k.$$

Тогда

$$\varepsilon_t^{\text{тр}} = \frac{(5 + \nu_{\text{тр}})p_k}{E_{\text{тр}}}, \quad \varepsilon_t^{\text{шт}} = -\frac{(1 - \nu_{\text{шт}})p_k}{E_{\text{шт}}},$$

После подстановки деформаций в уравнение совместности перемещений, получим

$$p_k \left(\frac{5 + \nu_{\text{тр}}}{E_{\text{тр}}} + \frac{1 - \nu_{\text{шт}}}{E_{\text{шт}}} \right) = \frac{\Delta}{D}.$$

Откуда

$$p_k = 0,419 \frac{\Delta E}{D}.$$

Штифт сдвинется, когда приложенная сила превысит силу трения

$$F > F_{\text{тр}} = p_k \pi D h f.$$

Следовательно, значение силы должно отвечать требованию

$$F > 0,419 h \pi f E \Delta.$$

Полное представление о конкурсных задачах, предлагаемых на Всероссийских олимпиадах по сопротивлению материалов, начиная с 1994 года, можно ознакомиться в сборниках задач [1 - 3].

В Таблице 1 представлены результаты десяти последних Всероссийских олимпиад по сопротивлению материалов.

Таблица 1. Результаты Всероссийских студенческих олимпиад.

№ олимпиады	Год	Город, вуз	Кол-во участ.	Личный зачет (Победители – баллы)	Командный зачет (вузы)
XXXI	2011	Пермь ПНИПУ	62	1. Башкатов А.А., МГТУ – 52, 2. Вербовский Р.И., КГТУ – 51, 3. Рябев А.В., МАМИ – 50.	1. МГТУ 2. ПНИПУ, КГТУ 3. ЮУрГТУ
XXXII	2012	Самара, СГАУ	72	1. Констандов М.В., ЮУрГУ – 42, 2. Москаленко И.Н., Нияу «МИФИ» – 37, 3. Тарасов М.В., ЮУрГУ – 42.	1. ЮУрГУ 2. МГТУ 3. ПГТУ
XXXIII	2013	Владивосток, ДВФУ	41	1. Анисимов П.Д., МГТУ – 43, 2. Белых М.А., КнАГТУ – 42, 3. Рябев С.В., МАМИ – 32.	1. МГТУ 2. КнАГТУ 3. СПбПУ
XXXIV	2014	Туапсе, РГСУ	53	1. Черемушкин В.А., МГТУ – 37, 2. Чулюков В.А., МГТУ – 36, 3. Карпенко А.В., КГТУ – 35.	1. МГТУ 2. КГТУ, СПбПУ 3. ПНИПУ, МИИТ
XXXV	2015	Казань, ГАСУ	67	1. Тяпкин А.В., МГТУ – 55, 2. Нягин П.В., МГТУ – 44, 3. Минкин А.Д., СПбПУ – 42.	1. МГТУ 2. СПбПУ, ПНИПУ 3. СГАУ, СибГУПС, КГАСУ, МГУПС
XXXVI	2016	Пермь ПНИПУ	58	1. Чепурненко В.С. АСА ДГТУ – 49, 2. Вахлов Д.Г., САФУ – 48, 3. Матанин А.Р., МГТК – 47.	1. МГТУ 2. ПНИПУ 3. АСА ДГТУ
XXXVII	2017	Архангельск, САФУ	54	1. Бурин Н.А., НГТУ – 42, 2. Стаканов И.В., МГТУ – 32, 3. Залесский Е.В., СПбПУ – 30.	1. МГТУ, ПНИПУ 2. СПбПУ, НГТУ, КГТУ 3. Самарский ГУ, ВлГУ, ИжГТУ, РУТ МИИТ, САФУ
XXXVIII	2018	Нижний Новгород, ННГАСУ	65	1. Малинский А.О., МГТУ – 50, Мугатаров А.И., ПНИПУ – 50, 2. Мороз В.С., КГТУ – 43, 3. Свистунов И.У., МГТУ – 40.	1. МГТУ, ПНИПУ 2. СИБСТРИН, СГУБС, СПбПУ, КГТУ 3. ВлГУ, ТвГТУ, ННГАСУ
XXIX	2019	Белгород, БГТУ	59	1. Пырх И.А., МГТУ – 35, 2. Хмелёв А.А., ПНИПУ – 34, 3. Фунг Ван Кю, МГТУ – 28.	1. МГТУ 2. НГТУ, СГУБС ПНИПУ, МПУ, ТвГТУ 3. СПбПУ, КГТУ СНИУ, ТГУ
XL	2021	Кострома, КГУ	29	1. Панкова А.А., ПНИПУ – 32, 2. Яковлева Е.А., ПНИПУ – 23, 3. Евсина А.В., ПНИПУ – 19	1. ПНИПУ 2. МГТУ 3. СНИУ

Из таблицы видно, что наиболее часто успехов на олимпиаде добиваются команды из МГТУ им. Н.Э. Баумана и Пермского национального исследовательского политехнического университета, что свидетельствует о наиболее профессиональной подготовке студентов по курсу «Сопротивление материалов» в этих вузах.

В заключение хочется отметить, что авторы надеются, что опубликование данной статьи вызовет интерес у вузов, студенты которых пока не участвовали во Всероссийской олимпиаде по сопротивлению материалов. Возможно, кто-нибудь захочет провести Олимпиаду в стенах своего вуза. К сожалению, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации не курирует в настоящее время проведение Всероссийской олимпиады по сопротивлению материалов и не оплачивает, как в прежние годы, затраты вузов на проведение олимпиады. Олимпиада сейчас проводится под эгидой Научно-методического совета по прикладной механике ФУМО вузов РФ по машиностроению. Основная часть расходов покрывается за счет организационных взносов, оплачиваемых вузами участниками. Переезд и проживание участников олимпиады также лежит на плечах вузов участников, за что хочется поблагодарить ректоров вузов, отправляющих команды на Олимпиаду. Всем заинтересовавшимся лицам по вопросам участия или проведения Всероссийской студенческой олимпиады по сопротивлению материалов просьба обращаться к председателю жюри по электронному адресу, указанному в начале статьи.

Литература

1. Логвинов, Б.В., Покровский, А.М., Алексеев, С.А. Сборник олимпиадных задач по сопротивлению материалов: Учебное пособие. Новочеркасск: Изд. ООО «Лик», 2010. – 148 с.
2. Покровский, А.М., Наумов, А.М., Шадрин, В.К. Задачи Всероссийских олимпиад по сопротивлению материалов: Учебное пособие. – Самара: Изд. Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2012. – 112 с.
3. Сборник задач Всероссийских олимпиад по сопротивлению материалов / А.М. Покровский, А.М. Наумов, В.С. Вакулюк, В.К. Шадрин. Изд. 2-е, испр. и доп. Самара: Изд-во Самарского университета, 2016. – 168 с.

УДК 159.9:378

DOI: 10.53677/9785919160458_147_153

Влияние программы развития креативности на профессиональную идентичность студентов-психологов первого курса обучения

*М.А. Матюшина,
ассистент,*

*В.А. Капустина,
и.о. заведующего кафедрой, доцент, к.психол.н.;
кафедра психологии и педагогики*

*Новосибирского государственного технического университета
e-mail: m.a.matyushina@gmail.com*

***Аннотация.** В статье обосновывается актуальность формирования профессиональной идентичности будущих психологов. Представлены результаты апробации специальной развивающей программы, а именно тренинга креативности для студентов-психологов первого курса обучения в контексте развития их профессиональной идентичности.*

***Ключевые слова:** креативность, профессиональная идентичность, студенты-психологи.*

The influence of the creativity development program on the professional identity of first-year psychology students

*M.A. Matyushina,
Assistant,*

*V.A. Kapustina,
Ph.D., Docent, Head of the Department;*

Department of Psychology and Pedagogy, Novosibirsk State Technical University

***Abstract.** The article deals with the need to form the professional identity of future psychologists. The article presents the results of the implementation of a creativity training for first-year psychology students in a context of professional identity.*

***Keywords:** creativity, professional identity, psychology student.*

В последние десятилетия увеличивается интерес к изучению формирования профессиональной идентичности психолога в связи с растущим запросом общества на разнообразные психологические услуги. Несмотря на то, что психологи в разных сферах могут значительно отличаться друг от друга, профессия психолога является достаточно творческой, при этом

ориентированной на оказание социальной помощи. Требования к современному специалисту в области психологии включают в себя не только знания и практические навыки, но и развитые коммуникативные способности, развитый эмоциональный интеллект, высокий уровень креативных способностей.

Разнообразие методологических подходов в самой психологической науке осложняет процесс профессионального становления современных психологов, что в свою очередь обуславливает необходимость сопровождения процесса формирования профессиональной идентичности психолога, в частности студента-психолога, поскольку более глубокое понимание профессиональной идентичности возможно при изучении всех стадий профессионализации специалиста.

Значительное количество исследований посвящено вопросам определения самого понятия, места профессиональной идентичности в структуре идентичности в целом, периоде начала становления, разработке структуры и процедур исследования, а также возможности формирования профессиональной идентичности, в том числе в период обучения в вузе (Л.Б. Шнейдер, Е.П. Ермолаева, А.А. Азбель, Д.И. Завалишина, Н.С. Пряжников, Ю.П. Поваренков, Е.В. Конева, М.М. Абдуллаева, Т.М. Буякас, Э.Ф. Зеер, С.А. Котова, И.Ю. Хамитова, Т.В. Мищенко, Е.Е. Трандина, Л.М. Федотова, Л.Д. Колесникова, Е.А. Карпова, Т.Г. Кукулите, K. Adams, P.E. Brott, L.T. Rajs, H. Bergman, J.L. Holland).

Л.М. Федотова, Л.Д. Колесникова в своих работах отмечают возможность формирования устойчивой профессиональной идентичности в процессе обучения в вузе [3, 6].

Для студентов креативность является значимой составляющей жизнедеятельности, связанной с независимым мышлением, критичностью к множеству личностно и профессионально значимых альтернатив, презентуемых в содержательно эклектичном, современном, развивающемся пространстве. Нахождение новых, необычных, нетрадиционных путей позволяет студенту мыслить свободно, минимизируя влияние стереотипов, что является одной из важных составляющих научной и образовательной деятельности, условием продуктивности в профессиональной реализации и личном жизнестроительстве [4].

Поскольку сензитивным периодом для формирования специализированной креативности является именно юношеский возраст [2], мы считаем,

что в процессе обучения в вузе нужно совместить профессиональную подготовку и развитие креативного мышления.

К.С. Айбатыров и З.И. Магомедова, разрабатывая категорию профессионально-ориентированной креативности студента, дают следующее определение. Профессионально-ориентированная креативность – «интегральное личностное качество, формирующееся в процессе метапредметной подготовки при наличии в вузе соответствующих педагогических условий и проявляющееся в процессе обучения как определенным образом структурированные мотивы, знания, умения» [1, 5]. Такой вид креативности отражает творческие достижения личности на разных этапах профессиональной деятельности и понимается как способность к созданию новых профессиональных продуктов и высоких результатов деятельности за счет реализации креативных способностей личности.

Поиск новых идей, профессиональных смыслов, новых целей профессиональной самореализации – основное содержание творческой компоненты профессиональной деятельности.

Объектом нашего исследования выступает профессиональная идентичность студентов, а предметом – роль креативности в формировании профессиональной идентичности студентов-психологов первого курса обучения.

Нами была выдвинута гипотеза о том, что формирование устойчивой профессиональной идентичности возможно в условиях реализации специальной развивающей программы, включающей в себя развитие различных параметров креативности и учитывающей сбалансированность ее вербального и образного компонентов.

Были использованы следующие методы: анализ научной литературы, эксперимент, психологическое тестирование, методы математической обработки данных (Т-критерий Вилкоксона).

Для проведения психологического тестирования использовались следующие методики:

1) для измерения сформированности профессиональной идентичности: методика изучения профессиональной идентичности (МИПИ) Л.Б. Шнейдер, методика изучения статусов профессиональной идентичности А.Г. Грецова и А.А. Азбель;

2) для измерения уровня креативности: тест вербальной креативности С. Медника, тест образной креативности Е.П. Торренса «Незавершенные картинки», тест образной креативности «20 кругов».

Изучение роли креативности в профессиональной идентичности студентов-психологов проводилось в виде апробации специальной тренинговой программы.

Цель, задачи и содержание программы психологического тренинга обусловлены полученными ранее М.А. Матюшиной результатами: автором была обнаружена положительная взаимосвязь между параметрами образной креативности и сформированным статусом профессиональной идентичности, то есть студенты, которые имеют четкие профессиональные цели и образ профессионального будущего, не стремятся принимать быстрые и очевидные решения и остаются открытыми новому дольше.

Таким образом, целью тренинга является развитие креативности у студентов для стимуляции достижения ими сформированного статуса профессиональной идентичности.

Основной акцент программы был сделан на развитии образной креативности (параметров «сопротивление замыканию» и «разработанность»).

Программа тренинга рассчитана на 24 академических часа: 10 встреч по 2 академических часа и 4 часа на самостоятельную работу студентов. Особое внимание в программе было уделено возможностям и условиям применения креативности в профессиональной деятельности.

Исследование проводилось на базе Новосибирского государственного технического университета НЭТИ. В эксперименте приняли участие студенты, обучающиеся по направлению подготовки «Психология» на первом курсе; число участников – 31 студент.

Состав экспериментальной группы: 15 человек, из них 11 девушек, 4 юноши; состав контрольной группы: 16 человек, из них 12 девушек и 4 юноши.

До эксперимента между контрольной и экспериментальной группами не было обнаружено значимых различий по статусам профессиональной идентичности и параметрам вербальной и образной креативности. После проведения эксперимента были обнаружены следующие различия: по параметру образной креативности «разработанность» (в экспериментальной группе среднее значение составило 91,09, что значимо выше, чем в контрольной группе – 61,63) и неопределенному статусу профессиональной

идентичности (в экспериментальной группе среднее значение составило 3,81, что значимо ниже, чем в контрольной группе – 7,91).

Для определения величины сдвига был проведен анализ по Т-критерию Уилкоксона, результаты которого представлены в Таблице 1.

Таблица 1. Результаты анализа эксперимента по Т-критерию Уилкоксона

Параметр	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	Сдвиг	T	p	Сдвиг	T	p
Вербальная оригинальность	↑	7	0,04	–		
Образная оригинальность	↑	5	0,02	–		
Разработанность	↑	0	0,003	–		
Название	↑	6	0,03	–		
Сопротивление замыканию	–			↓	0	0,03
Неопределенный статус ПИ	–			↑	7,5	0,04
Сформированный статус ПИ	–			↓	2	0,04
МИПИ	–			↓	1	0,004

Рассмотрим результаты, полученные в экспериментальной группе: по показателям креативности был достигнут достоверный сдвиг в положительную сторону – разработанная программа достигла поставленной цели.

Результаты в контрольной группе: по показателю «сопротивление замыканию» есть достоверный сдвиг в отрицательную сторону. Также мы наблюдаем достоверные сдвиги в отрицательную сторону по показателям сформированной профессиональной идентичности и МИПИ и достоверный сдвиг в положительную сторону по неопределенному статусу, то есть профессиональная идентичность контрольной группы начала видоизменяться в процессе профессионального обучения.

Обратившись к Рис. 1, мы видим, что в контрольной группе количество человек со сформированной профессиональной идентичностью увеличилось после эксперимента, следовательно, программа тренинга запустила механизмы формирования профессиональной идентичности, однако достоверных сдвигов не вызвала. Этот факт требует дальнейшего изучения с целью выявления противодействующих факторов.

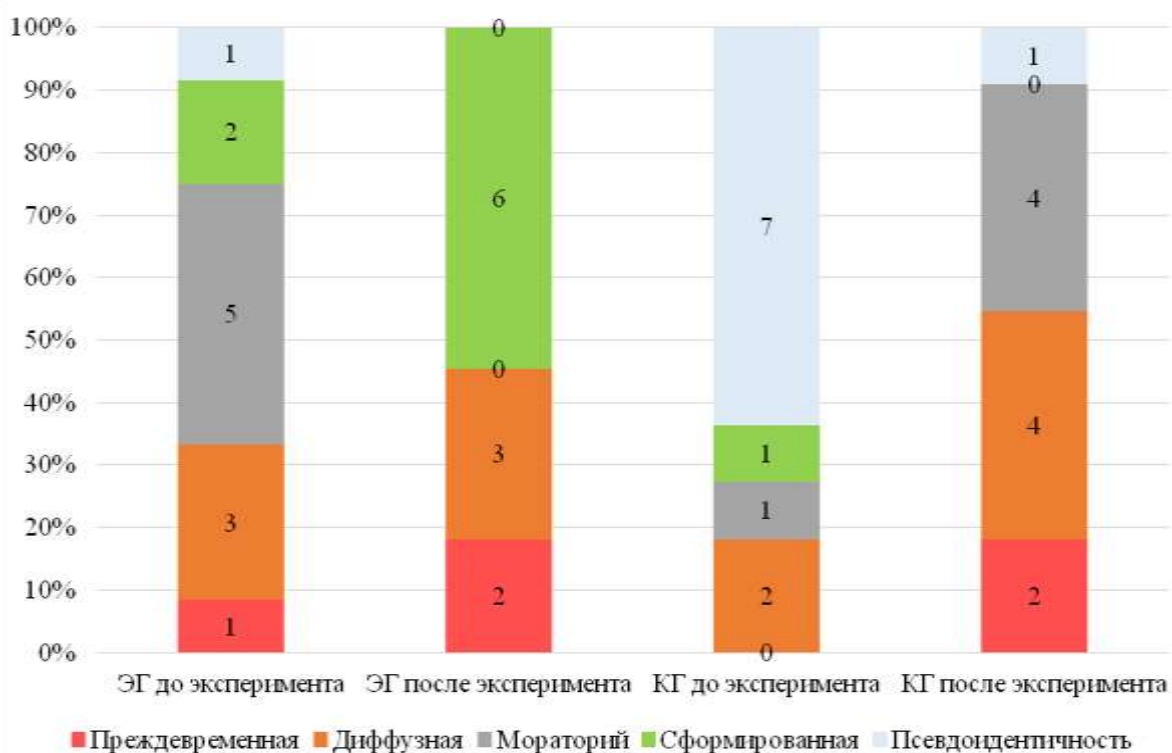


Рис. 1. Распределение испытуемых по статусам профессиональной идентичности по методике Л.Б. Шнейдер.

В результате эксперимента в экспериментальной группе наблюдается повышение уровня креативности, однако значимых изменений в статусах профессиональной идентичности не обнаружено. В то же время в контрольной группе изменений уровня креативности не наблюдается, но видны изменения в статусах профессиональной идентичности, а именно выраженность сформированного статуса профессиональной идентичности уменьшается, а выраженность неопределенного статуса профессиональной идентичности увеличивается. Разработанная программа оказала влияние на профессиональную идентичность студентов в экспериментальной группе, но значимых сдвигов не вызвала. При этом ее влияния оказалось достаточно, чтобы профессиональная идентичность студентов не изменилась в сторону неопределенного статуса, как в случае с контрольной группой.

Таким образом, формирование устойчивой сформированной профессиональной идентичности студентов-психологов в процессе обучения в вузе – это целенаправленный управляемый процесс, нуждающийся в психолого-педагогическом сопровождении через реализацию специальной программы развития креативности.

Литература

1. Айбатыров, К.С. Научно-педагогическое обоснование категории профессионально-ориентированная креативность / К.С. Айбатыров, З.И. Магомедова // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – Казань, 2015. – Вып. 3. – С. 71-76.
2. Дружинин, В.Н. Психология общих способностей / В.Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 2007. – 530 с.
3. Колесникова, Л.Д. Формирование личностно-профессиональной самоидентичности студентов-психологов в процессе обучения в вузе / Л.Д. Колесникова // Автореф. дис...канд. психол. наук. – Воронеж, 2007. – 26 с.
4. Кыштымова, И.М. Взаимосвязь структурных компонентов вербальной и образной креативности художников / И.М. Кыштымова, Е.Н. Меньщикова // Ребенок в образовательном пространстве мегаполиса: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – СПб : Изд-во ООО «НИЦ АРТ», 2016. – С.156-160.
5. Магомедова, З.И. Формирование профессионально-ориентированной креативности будущих инженеров в условиях поликонтекстного обучения / З.И. Магомедова // Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Махачкала, 2020. – 23 с.
6. Федотова, Л.М. Структура профессиональной идентичности личности студентов / Л.М. Федотова, Г.Н. Кригер // Сибирский педагогический журнал. – 2009. – № 11. – С. 43-51.

УДК 159.928

DOI: 10.53677/9785919160458_153_157

Развитие исследовательской компетенции обучающихся СПО во внеучебной деятельности

*И.А. Пьянкова,
преподаватель русского языка и литературы
Многопрофильного колледжа Тюменского индустриального университета
e-mail: maiska9@mail.ru*

***Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы одаренности. Автор делится опытом реализации исследовательской деятельности на примере работы предметного кружка «Лингвист». Показаны этапы организации научной работы, способствующие ситуации «успеха» одаренного обучающегося.*

***Ключевые слова:** одаренность, исследовательская деятельность, проектная деятельность, компетенция, «ситуация успеха».*

Development of the research competence of secondary vocational education students in the context of extracurricular activities

I.A. Pyankova,
Russian language and literature teacher,
Multidisciplinary College of the Tyumen Industrial University

Abstract. *The article deals with the issues of talent. The author shares the experience in the implementation of research activities on the example of the work of the science club «Linguist». The stages of organizing scientific work, contributing to the situation of «success» of a gifted student are also considered in the work.*

Keywords: *talent, research activity, project activity, competence, «situation of success».*

Каким должен быть выпускник среднего профессионального учреждения, который будет жить и трудиться в современном обществе? Это, на наш взгляд, человек, подготовленный и разносторонне развитый, способный самостоятельно решать многие вопросы, находить оптимальные варианты развития ситуаций, генерировать идеи и предлагать проекты. Всему этому может способствовать научная и исследовательская деятельность.

Исследовательская работа. Для кого она? В последнее время магистральным направлением в российской педагогике стала работа с одаренными детьми. Она велась всегда, и в советское время очень успешно и системно, но никогда о ней так много не говорили и не возлагали на нее таких больших надежд, как сейчас.

Одаренностью называется более высокий, чем у окружения, уровень развития способностей человека, что позволяет ему достигать больших успехов в той или иной сфере деятельности. Но, как разглядеть одаренного обучающегося в учебном коллективе? Хорошие баллы по предмету, аккуратное и правильное выполнение заданий и даже активность на занятиях вовсе не являются показателем особого уровня развития способностей. Наоборот, часто одаренные дети скромны и никак не проявляют себя на обычных занятиях. Для таких обучающихся необходима среда, в которой бы их способности могли развиваться и находить реализацию. Такой средой может быть предметный кружок, семинар, профильная школа – одним словом, то, что выходит за рамки обычных учебных занятий. В колледже на отделении «Сооружения объектов нефтегазохимии» такой средой явля-

ется предметный кружок «Лингвист», где ребята, «болеющие» русской литературой и языком, могут реализовать свои филологические способности.

Инициатором создания кружка стала я, преподаватель словесности, так как очень хотелось не просто реализовывать план рабочих программ по русскому языку и литературе, а углубленно изучать, исследовать отдельные темы и области этих дисциплин вместе с ребятами. Привлекая обучающихся к исследовательской деятельности, рассказывала о новых возможностях в их студенческой жизни, которая «заиграет» яркими красками от соприкосновения с наукой. Ведь наука не всегда может быть «сухой» и нудной, это все зависит от того, под каким углом взглянуть на нее. Лично для себя поставила цель своей работы в кружке – сформировать у обучающихся предметные и метапредметные компетентности.

Предметные (коммуникативная, языковая, лингвистическая):

- сформировать образцовую языковую личность высокообразованного специалиста, речь которого соответствует принятым в образованной среде нормам, отличается выразительностью и красотой.

Метапредметные (исследовательская, проектная):

- формулировать учебную проблему и цель на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися;

- планировать деятельность по достижению цели;

- осуществлять контроль в форме соотнесения результата с заданным эталоном;

- самостоятельно анализировать и корректировать свои исследовательские действия.

Личностные:

- понимать необходимость полученного опыта для дальнейшего формирования образцовой языковой личности.

Вскоре ребята действительно увлеклись. Они учились видеть и формулировать проблемы, выдвигать гипотезы, отбирать методы и строить планы исследований, работать с научной литературой и осваивать новые научные термины. Решая эти общенаучные задачи, обучающиеся одновременно выбирали тему исследования, и каждый раз, осваивая очередной шаг, они применяли его для своего собственного. Все, что получалось и не получалось, обсуждалось коллективно на встречах кружка. Внеучебные занятия пошли на пользу всем членам учебной группы. Эта польза – в формировании научного мышления, в воспитании культуры ведения научной дискуссии, в умении работать с различными источниками информации.

За годы работы предметного кружка (кружок существует с 2014 года) прошли и остались в памяти многие ребята: одни становились выпускниками и покидали стены колледжа, приходили другие, заменяя их. За это время многое удалось детально рассмотреть и исследовать. Ребята участвовали во всевозможных предметных олимпиадах, конкурсах и научно-практических конференциях, как очного, так и заочного характера. Хочется перечислить одни из значимых достижений нашего филологического сообщества: «Культура речи как один из составляющих компонентов профессиональной деятельности работника сервиса» (НПК «Филология и культурология в современных исследованиях», диплом II степени – Антипина И.); «Некоторые секреты публичного выступления» (НПК «Отраслевые технологии и сервис: теория и практика», диплом II степени – Никитина Ю.); «Язык смс-сообщений в речи современного человека» (НПК «Мы – будущее XXI века», диплом III степени – Визгина А.); «Современный песенный текст как фактор формирования речевой культуры молодежи» (III Всероссийская НПК «Мой шаг в науку», диплом I степени – Матвеева А.); «Влияние социальных сетей на речевую грамотность обучающихся» (Всероссийская НПК «К вершинам познания», диплом II степени – Кобручева А.); конкурс научно-исследовательских работ «Idea and knowledge», лауреат номинации «Аналитическое решение» – Калашникова Е.); международный конкурс по литературе «Поэты Золотого века» (диплом I степени – Москалева А.); международный конкурс по литературе «Творчество Н.В. Гоголя» (диплом I степени – Москалева А.); международный конкурс по литературе «Творчество А.Н. Островского» (диплом I степени – Тумаева З.); «Знакомый незнакомец» (Всероссийский конкурс презентаций и сочинений (эссе), диплом I степени – Калашникова Е.); открытая международная Интернет-олимпиада для учащихся профессиональных образовательных организаций (СПО) по дисциплине «Русский язык» (дистанционный режим), диплом II степени – Марзаганова З.) и многое другое, в чем моим воспитанникам удалось поучаствовать и стать одними из лучших.

Результаты красноречиво говорят о проявлении той самой филологической одаренности, которая ожидалась от организации кружковой деятельности. Перечислим еще раз этапы, через которые, на наш взгляд, необходимо пройти, для того чтобы добиться успеха в организации научной работы с одаренным ребенком.

1. Прежде всего, одаренного обучающегося нужно обнаружить, для этого необходимо создать среду, отличную от учебной, в которой он мог бы проявить себя.

2. Организовать работу в коллективе. Научных проблем, тем, работ должно быть много. Обучающемуся легче реализоваться именно в коллективе, это подстегивает его, дает материал для сравнения, сразу демонстрирует результат. А руководитель всегда имеет возможность выбрать лучшее из предложенных работ; рассмотреть талант в сравнении с другими всегда легче.

3. Составить план индивидуальной работы с одаренными обучающимися и постоянно следить за результатами его осуществления.

4. Вывести автора исследовательской работы на аудиторию. Чем больше публичных выступлений, тем лучше. При условии, конечно, что итог каждого выступления обсуждается и отрабатывается.

5. Необходимо защитить ребенка от психологических травм и стрессов, связанных с проигрышем на конференциях, с самого начала постоянно внушая ему, что главное не победа в соревновании, конкурсе или олимпиаде, а истина, искать которую нужно постоянно, и тогда она обязательно откроется, и успех придет.

Литература

1. Бережнова, Е.В., Краевский, В.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учеб. пособие / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – Москва: Академия, 2005. – С. 128.

2. Баканова, И.Г. Теоретические основы формирования навыков самостоятельной работы студентов технических специальностей на базе информационных технологий // Проблемы современного педагогического образования. – 2016. – Вып. 53. Ч. 7. – С. 11-17.

3. Гузеев, В.В. Планирование результатов образования и образовательная технология: книга / В.В. Гузеев. – Москва: Народное образование, 2000. – С. 194-197.

4. Зимняя, И.А. Исследовательская деятельность студентов в вузе как объект проектирования в компетентностно-ориентированной ООП ВПО. Для программы повышения квалификации преподавателей вузов в области проектирования ООП, реализующих ФГОС ВПО: учеб. пособие / И.А. Зимняя. – Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2010. – 40 с.

5. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. – 2е изд. – Москва: Просвещение, 2011. – 159 с.

Теоретический обзор проблемы социально-психологической адаптации интеллектуально-одаренных подростков

Н.О. Срещикова,

*ассистент кафедры психологии и педагогики Новосибирского
государственного технического университета, магистр психологии
e-mail: sreshchikova@bk.ru*

Аннотация. В статье раскрываются особенности социально-психологической адаптации в подростковом возрасте, описываются социальные и эмоциональные особенности интеллектуально одаренных подростков. Описываются характерные для одаренных учащихся психологические особенности, которые могут, как усиливать риски социальной адаптации, так и способствовать ей. В результате теоретического анализа выделены разные подходы к адаптации интеллектуально одаренных подростков отечественных исследователей.

Ключевые слова: одаренность, социально-психологическая адаптация, уровень интеллекта.

Theoretical review of the problem of socio-psychological adaptation of intellectually gifted adolescents

N.O. Sreshchikova

*Assistant of the Department of Psychology and Pedagogy,
Master of Psychology; Novosibirsk State Technical University*

Abstract. The article reveals the features of socio-psychological adaptation in adolescence, describes the social and emotional characteristics of the intellectually adolescent age. The psychological characteristics characteristic of gifted students are described, which can increase the risks of social adaptation, as well as her. As a result of the theoretical analysis, various approaches to the adaptation of intellectually gifted adolescents of Russian researchers have been identified.

Keywords: giftedness, socio-psychological adaptation, level of intelligence.

В настоящее время одной из основных проблем одаренных детей является сложность взаимодействия с социальной средой, трудности в выполнении существующих социальных норм и правил. Программы для диагностики и сопровождения одаренности широко реализуются в специали-

зированных школах для одаренных детей, но есть множество общеобразовательных школ, в которых такие программы не представлены. Высока вероятность того, что обучаясь в обычных школах, одаренные дети не смогут гармонично вписаться в учебный процесс, в школьный коллектив или, обладая хорошими адаптивными способностями, обусловленными высоким уровнем интеллекта, останутся не замеченными среди своих сверстников. В связи с этим становится актуальным изучение социально-психологической адаптации одаренных детей.

Социализация личности и проявление ею одаренности – взаимосвязанные процессы. Ранние высокие достижения становятся значимой основой для последующего творческого развития в любой сфере или профессиональной области [4].

Особенное значение социализация имеет в подростковом возрасте. Это – один из труднейших возрастов, являющийся особым кризисным периодом становления личности. Он является ключевым для успешного развития способностей и в отношении процессов адаптации, нарушения которых могут повлечь за собой личностные нарушения. Этот период характеризуется изменениями в сфере сознания, деятельности, переменами в системе взаимоотношений, развитием независимой системы самооценки различных сторон личности, способности более глубокого понимания собственного внутреннего мира, определением ценностных ориентаций и жизненной позиции. В подростковом возрасте увеличивается количество социальных ролей, которым приходится соответствовать. Выявляются психологические трудности взросления, противоречивость и нестабильность представлений о себе. Общение подростков со сверстниками и взрослыми можно считать наиболее важным психологическим условием возрастного развития. Успешная адаптация подростков, в первую очередь, связана с их успешным вхождением в группу, которое требует значительных затрат и включения интеллектуальных, волевых и эмоциональных качеств личности [2].

Особенность интеллектуально одаренных подростков состоит в том, что они имеют специфическую систему ценностей, отличающую их от сверстников. В приоритете у них, как правило, находится познавательная деятельность и интеллектуальные достижения, при этом вопросы дружбы, отношений с противоположным полом, материальной обеспеченности, соответствия ожиданиям референтной группы, являющиеся приоритетными

в системе ценностей подросткового возраста, в их системе ценностей находятся значительно ниже. Об их социально-психологической дезадаптации можно судить по таким признакам, как эмоциональный дискомфорт, отчужденность, эскапизм. Стараясь не сталкиваться с проблемами, не имея внутренней мотивации для их преодоления, такие подростки избегают не представляющих для них интереса новых видов деятельности [3].

Нет однозначного подхода к адаптации одаренных детей. Часть исследователей (Холодная М.А., Алексапольский А.А. [6], Хазова С.А. [5], Щебланова Е.И., Цой А.Б. [7] и др.) развивает точку зрения, из которой следует, что одаренные люди имеют внутренние ресурсы, позволяющие им быть более устойчивыми в стрессовых ситуациях и эффективнее преодолевать трудности. В качестве таких ресурсов данные исследователи рассматривают более развитые социальные навыки, способность глубоко анализировать и решать проблемы.

Согласно исследованиям, описанным Щеблановой Е.И. и Цой А.Б. в [7], высокий интеллект по-разному влияет на успешность адаптации в зависимости от условий обучения. Подростки, обладающие высоким интеллектом и обучающиеся в классах, совмещающих детей с разным уровнем интеллекта, имели более высокие академические достижения и я-концепцию, обладали низким уровнем тревожности в сравнении с их столь же способными сверстниками, обучающимися в гомогенных классах. Это связано с повышением самооценки одаренных при сравнении себя с менее способными детьми в смешанном классе и недооценкой ими своих способностей при сравнении себя со столь же и более компетентными одноклассниками в гомогенном классе.

Бурзунова Е.А. и Попова Н.В. [1] отмечают, что повышенная академическая нагрузка и ожидание успеха, которыми характеризуется обучение в специализированных классах, могут привести к психической астении и сформировать устойчивые психомоторные, эмоциональные и социальные нарушения личности, таким образом, снижая степень реализации общего потенциала одаренной личности.

По результатам исследования Хазовой С.А. [5], одаренные старшеклассники, обладающие высокими творческими способностями и интеллектуальными достижениями, отличаются эмоциональной стабильностью и высоким уровнем самоконтроля, развитой рефлексией. Они меньше ори-

ентируются на мнения, оценки и помощь окружающих, реже используют стратегии неконструктивного совладания.

В исследовании Холодной М.А. и Алексопольского А.А. [6], посвященном взаимосвязи уровня интеллекта и совладающего поведения, говорится о том, что люди, обладающие высоким уровнем интеллекта ($IQ > 120$), склонны использовать более широкий спектр стратегий. Они активно используют преимущества социальных и эмоциональных копингов, демонстрируя мобильность и вариативность совладающего поведения. Из этого можно сделать вывод, что интеллект выступает в качестве психического механизма, который обеспечивает процесс управления индивидуальными ресурсами, обуславливая тем самым вариативность стратегий совладающего поведения.

Несмотря на то, что высокие познавательные способности и интеллект в целом способствуют формированию эффективных стратегий взаимодействия с социальным окружением, их нельзя однозначно считать синонимом устойчивости, поскольку ей обладают не все одаренные. На адаптацию, кроме уровня интеллекта, влияют и многие другие факторы.

Большая часть исследователей (Слабоспицкая М.В. [4], Бурзунова Е.А., Попова Н.В. [1], Щербинина О.С. [8], М.А. Яшкин, Солобутина М.М. [9] и др.) придерживается более распространенной точки зрения, согласно которой одаренность является фактором риска. Это связывают, как с внешними, так и с внутренними личностными условиями. С одной стороны, в обществе представлено негативное отношение к «слишком умным», с другой, личностные особенности одаренного человека могут затруднять его адаптацию в обществе. Проблемы одаренных учащихся, как правило, возникают из-за их потребностей в более быстром темпе прохождения материала или в углубленном его изучении. Высокий уровень креативности, чрезмерная эмоциональность, ранимость, чувствительность, тревога по поводу отличия от сверстников и отсутствия друзей, перфекционизм, – все эти личностные качества одаренных детей подвергают их большей вероятности стресса, проявлению социальных и эмоциональных трудностей по сравнению с ровесниками со средними способностями.

Также Щебланова Е.И. и Цой А.Б. [7] отмечают, что признание родителями своих детей одаренными может оказать отрицательное воздействие на их эмоционально-личностные особенности, стать препятствием для реализации их потенциала. Личностные проблемы могут возникать из-

за ожидания неординарных успехов со стороны родителей, учителей и из-за завышенной самооценки самого ребенка. Тогда как развитие детей со столь же высокими способностями, но не имеющих ярлыка «одаренный», может протекать более благополучно и успешно.

Независимость и неконформность одаренных детей способствуют тому, что много времени они проводят в одиночестве. С одной стороны, из-за того, что их интересы отличаются от интересов большинства сверстников, также время в одиночестве может быть необходимым условием для развития их талантов, при этом одаренные дети ищут одобрения со стороны своих сверстников, и не находя понимания, могут замыкаться в себе.

Формирование особенностей личности одаренного подростка происходит не только под влиянием школьной среды, правила и установки которой оказывают значительное влияние, но зависит и от других социальных факторов: например, стиль родительского воспитания, правила и нормы поведения в среде сверстников. Вследствие несоответствия особенностей развития личности одаренного подростка и существующих правил и требований, предъявляемых ему со стороны общества, возможно возникновение трудностей социализации, адаптации. Часто это сопровождается проблемами в развитии эмоциональной сферы: у одаренных подростков проявляются повышенная впечатлительность и эмоциональная нестабильность. Ситуации, являющиеся незначительными для обычных детей, становятся для одаренных подростков источником ярких переживаний [5].

Таким образом, проведенный теоретический анализ позволил выявить неоднозначность поставленной проблемы и выделить два основных подхода к адаптации одаренных детей: согласно одному, интеллектуальная одаренность обеспечивает высокий уровень адаптированности к среде; в соответствии со вторым, часть одаренных детей, в силу своих личностных особенностей тяжело проходит процесс социализации и обладает низким уровнем адаптации. Взгляд исследователей, в основном, сосредоточен на этой группе детей. Стоит отметить наличие риска, связанного с тем, что одаренные подростки, социальное поведение которых сильно не отличается от их сверстников, которые не доставляют проблем учителям, будут не замечены среди своих сверстников. Не обратив на них внимание, не отметив их потенциал, есть возможность его не раскрыть.

Литература

1. Бурзунова, Е.А., Попова, Н.В. Особенности адаптационного потенциала у подростков с высоким уровнем креативности и интеллекта // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 22. – С. 323-325.
2. Васильева, С.В. Некоторые аспекты социально-психологической адаптации старших подростков // Психология человека: Интегративный подход в психологии: Сборник научных трудов. – СПб.: РГПУ им. А.И. Герцена, 2004. – С. 13.
3. Рубинштейн, С.Л. Способности // Основы общей психологии. СПб.: ПИТЕР, 2017. – 713 с.
4. Слабоспицкая, М.В. Одаренность как прогностический фактор социализации подростка // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1. – С. 103-105.
5. Хазова, С.А. Совладающее поведение одаренных старшеклассников // Психологический журнал. – 2004. – № 5. – С. 59–69.
6. Холодная, М.А., Алексапольский, А.А. Интеллектуальные способности и стратегии совладания // Психологический журнал. – 2010. – Т. 31. – № 4. – С. 59–68
7. Щепланова, Е.И., Цой, А.Б. Социально-психологическая адаптация одаренных учащихся с разными видами интеллектуальных способностей // Психологические исследования. – 2013. – Т. 6. – № 31. – С. 7.
8. Щербинина, О.С. Особенности взаимоотношений одаренных школьников с микросоциумом в современных образовательных условиях // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2018. – Т. 24. – № 2. – С. 17–20.
9. Яшкин, М.А., Солобутина, М.М. Особенности личностной идентичности и социально психологической адаптации одаренных подростков // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. – 2019. – № 3. – С. 82–86.

Связь социальной креативности и учебной успешности у подростков

*О.В. Коломиец,
к.психол.н., доцент,
В.В. Тинкул,
студентка 5 курса, профиль «Психология образования»;
кафедра психологии, Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко
e-mail: olgakolomiyets@bk.ru, coollera1982@yandex.ru*

Аннотация. В статье раскрывается понятие «социальная креативность», трактовка данного понятия в отечественной и зарубежной психологии. Описана структура социальной креативности. Рассматриваются психологические особенности социальной креативности у подростков. Представлен анализ понятия и структура, а также критерии оценки учебной успешности подростков. На основании представленного анализа теоретических аспектов социальной креативности и учебной успешности у подростков описаны методы и методики, а также представлены результаты эмпирического исследования связи социальной креативности и учебной успешности у подростков.

Ключевые слова: социальная креативность, учебная успешность, подростки.

The relationship between social creativity and academic success in adolescents

*O.V. Kolomiets,
Ph.D., Associate Professor,
V.V. Tinkul,
5th year student, profile «Psychology of Education»;
Department of Psychology, T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University*

Abstract. The article reveals the concept of «social creativity», the interpretation of this concept in domestic and foreign psychology. The structure of social creativity is described. The psychological features of social creativity in adolescents are considered. The article presents the analysis of the concept and structure, as well as the criteria for evaluating the educational success of adolescents. Based on the presented analysis of the theoretical aspects of social creativity and educational success in adolescents, methods and techniques are described, and the results of an empirical study of the relationship between social creativity and educational success in adolescents are presented.

Keywords: social creativity, educational success, teenagers.

Человеческий социум невозможно представить без общения. Именно коммуникативные связи образуют область межличностного взаимодействия, в рамках которого и рассматривается новое понятие – понятие социальной креативности. На сегодняшний день вопрос развития социальной креативности, в том числе и на разных этапах жизненного пути, находится только на этапе становления, что и обуславливает актуальность изучения проблемы связи социальной креативности и учебной успешности у подростков.

Зарубежные исследователи обращаются к понятию социального интеллекта (Дж. Гилфорд, Р. Стернберг), реже – коммуникативной компетентности, социальной одаренности (С. Грейс, Р. Томассони) [2].

Понятие социальной креативности в отечественной психологии употребляется довольно редко. Чаще отечественными исследователями употребляются понятия «коммуникативная креативность» (А.А. Голованова, Н.В. Мартышкина, Т.Ю. Осипова), «креативность» в сфере общения (С.Ю. Канн, Н.А. Тюрмина), «лингвистическая креативность» (Г.А. Халюшова), «социальный интеллект» (М.И. Бобнева, Ю.Н. Емельянов, В.Н. Куницына, А.Л. Южанинова), «коммуникативная компетентность» (Н.А. Аминов, А.А. Кидрон, Е.В. Коблянская, М.В. Молоканов, Л.А. Петровская, О.Ф. Остроумова), «социальная компетентность» (А.А. Бодалев, О.К. Тихомиров, Ю.М. Жуков) [2].

В состав социальной креативности входят несколько параметров:

- мотивационные, включающие творческое отношение, потребность в самосовершенствовании, личностном росте, самоактуализации;
- когнитивные, представленные вербальной оригинальностью, то есть необычностью применения вербальных средств, речи в виде новых речевых конструкций в повседневном общении;
- коммуникативные: вербальная чувствительность – умение применять языковые средства соответственно ситуации общения и воспринимать информацию без изменения ее смысла; невербальная чувствительность – умение использовать в общении разные варианты невербальной коммуникации; поведенческая чувствительность – умение правильно понимать поведение партнера по взаимодействию и использовать различные поведенческие стили при контактах с другими людьми согласно задуманной ситуации;

- эмоциональные, которые включают способность понять и почувствовать эмоциональное состояние партнера, проявление эмпатии, без которой общение довольно часто бывает малоэффективным;
- экзистенциальные, то есть аутентичность личности, наличие цели в жизни, осмысленность, ощущение временной перспективы [5].

В современной социальной психологии наименее изученным остается вопрос особенностей развития социальной креативности в подростковом возрасте, хотя именно этот период заслуживает особого внимания со стороны исследователей. Это связано с тем, что на протяжении подросткового и далее юношеского возраста происходит развитие креативности как личностного свойства, а не только поведенческого, ситуативного [4; 17].

В подростковом возрасте наблюдается большее проявление собственной инициативы, особенно в тех занятиях, где раньше превалировала инициатива взрослых. Проявляется самостоятельность действий и высказываний. Это особенно важно для творческой деятельности, которая находит выражение не только в повседневной жизни ребенка, но и в его учебе.

Большое значение приобретает знание собственных индивидуальных особенностей и их значимости. От этого во многом зависит отношение к себе, к учебе в школе. Особое значение приобретают результаты собственной деятельности, так как подросток стремится к ощущению своей значимости, к демонстрации своей самостоятельности, к выделению своего «Я» в общении. При этом направленность на результат одно из важнейших условий продуктивности и полноценности творческого процесса [5].

В качестве ведущей деятельности выступает интимно-личностное общение, которое определяет специфику индивидуального творчества и его направленность на результат. Большое значение для развития творческой деятельности имеют различные социальные факторы, которые могут выступать как тормозом творческого начала, так и его катализатором [6].

Среда, благоприятная для развития креативности, должна подкреплять креативное поведение. Развитию творческой личности будет способствовать позитивный образец творческого поведения [9].

Особую роль в торможении творческого начала в современном мире играет традиционный вариант обучения. Ситуации успешности учебной деятельности придается большая роль в жизни подростка, что обусловлено необходимостью социального роста, самоопределения, как личного, так и в

профессиональной сфере, связанного с окончанием среднего общепрофессионального обучения и необходимостью выбора дальнейшего пути и жизненного сценария. Поэтому важной задачей обучения является развитие готовности детей контролировать процесс обучения, управлять им, ценить свои положительные результаты [1].

Структура успешности включает несколько компонентов: результат достижения значимых целей; непосредственно процесс, варианты достижения; субъективная удовлетворенность процессом и результатами собственной жизнедеятельности, т.е. переживание своей успешности. Ситуация успеха является фактором развития отношений сотрудничества учителя с учащимися [5].

И.А. Ларионова в учебной деятельности рассматривает ситуацию успеха как целенаправленное сочетание психолого-педагогических приемов, способствующих осознанному включению каждого учащегося в активную учебную деятельность в зависимости от индивидуальных возможностей, обеспечивающих положительный эмоциональный настрой учащихся на выполнение учебной задачи и формирующих адекватное восприятие результатов собственной деятельности [7].

В классическом понимании успешность обучения – это высокие показатели академической успеваемости учащихся, то есть степень совпадения реальных и запланированных результатов учебной деятельности. Обучение может быть признано успешным при сочетании двух моментов:

- позволяет достигнуть заданных норм, определяемых целями и задачами обучения, то есть достигнуть определенного, заранее заданного результата;
- достижение результата осуществляется наиболее рациональным способом, а именно, с меньшими временными затратами и трудовыми ресурсами [10].

Критерии успешности обучения можно разделить на педагогические и психологические. К числу педагогических можно отнести: способность ученика к усвоению образовательных программ, предлагаемых школой; способность продемонстрировать свои знания, умения и навыки [3].

К психологическим критериям относятся положительная динамика развития, положительно направленная мотивация к обучению, положительное отношение к школе, сохранение познавательного интереса ученика, социальная адаптированность, позитивные отношения между учеником

и учителем, позитивные отношения с одноклассниками, хорошее физическое и психическое здоровье, адекватно-позитивная самооценка, чувство благополучия в семье [8].

Таким образом, анализ теоретических аспектов позволил сформулировать вывод о том, что развитие социальной креативности в подростковом возрасте, в первую очередь, обусловлено теми фундаментальными новообразованиями, которые характерны для данного возрастного периода. Основопологающие преобразования становятся причиной изменений в отношении творчества, преобразования себя и социальной действительности. Учебная успешность определяется высокими показателями академической успеваемости учащихся, то есть степенью совпадения реальных и запланированных результатов учебной деятельности. Значимую роль для успешности обучения подростка играют взаимодействия ученика с педагогами, родителями, а также коллективом сверстников. Изученные теоретические концепции явились основанием для проведения эмпирического исследования.

Цель исследования: выявить и изучить связь социальной креативности и учебной успешности у подростков.

Объект исследования: личность подростка.

Предмет исследования: связь социальной креативности и учебной успешности у подростков.

Гипотеза исследования содержит предположение о том, что существует связь между показателями социальной креативности и учебной успешности у подростков.

Методы и методики эмпирического исследования:

- эмпирические методы: опросник «Определение социальной креативности личности» А.В. Батаршева; опросник учебной успешности подростков;

- методы интерпретации данных: методы качественного и количественного анализа результатов исследования;

- методы статистического анализа данных: корреляционный, регрессивный анализ результатов.

База исследования – МОУ «ДРСОШ № 2» города Дубоссары (Приднестровье). Выборку исследования составили учащиеся 6-х – 8-х классов, всего 84 ученика, из которых 34 – девочки, 50 – мальчики; возраст испытуемых: 11 – 15 лет.

На основании проведенного опросника «Определение социальной креативности личности» А.В. Батаршева, были получены следующие результаты (Рис. 1.)



Рис. 1. Соотношение уровня социальной креативности по выборке, n=84

- 1 – 1,2% - очень низкий уровень социальной креативности;*
- 2 – 4,8% - ниже среднего уровня социальной креативности;*
- 3 – 69% - средний уровень социальной креативности;*
- 4 – 19%- выше среднего уровень социальной креативности;*
- 5 – 2,4% - высокий уровень социальной креативности;*
- 6 – 3,6% - очень высокий уровень социальной креативности.*

Анализ результатов диагностики уровня социальной креативности позволил констатировать, что исследуемая выборка подростков разделилась следующим образом: 1,2% из общего числа испытуемых обладает очень низким уровнем творческого потенциала, что предполагает отсутствие проявлений социальной креативности у подростка. 4,8% подросткам присущ уровень социальной креативности ниже среднего. В данной группе социальная креативность не проявляется у подростков, либо очень слабо проявляется в стремлении к творческому взаимодействию, в попытках личностного роста, в поведенческой сензитивности, в поддержании эмоционального фона, 6% из общего числа испытуемых с очень низким уровнем социальной креативности. Следующую группу составили 69% от общей выборки, обладающие средним уровнем социальной креативности. Такой уровень социальной креативности позволяет охарактеризовать группу как

способную к ощущению временной перспективы, к использованию языковых средств, к восприятию информации без искажений. У 19% опрошенных подростков был выявлен уровень социальной креативности выше среднего. Эти подростки способны отстаивать свою творческую позицию, адекватно интерпретировать поведение других, использовать речевые конструкции, сопереживать состоянию партнера. В последнюю группу вошли 2,4% от общей выборки с высоким и 3,6% очень высоким уровнем социальной креативности. Высокий уровень социальной креативности подростков может находить свое отражение в стремлении к самосовершенствованию, к личностному росту, к продуктивному взаимодействию, к эмпатии, к осмысленности и аутентичности личности, а также вербальная/невербальная оригинальность и использование различных поведенческих стилей.

Для исследования учебной успешности применялся опросник, составленный для классных руководителей и психолога школы.

На основании теоретического анализа определены критерии и показатели успешности обучения: первый критерий учебной успешности – когнитивный. Показателем когнитивного критерия являются непосредственные знания ученика, участие в олимпиадах, получение похвальных листов, грамот и другие достижения учащихся, связанные с учебой. Вторым критерий – социально-психологический, отражающий характер взаимоотношений учащихся с педагогами и классным коллективом. Соответственно, показателями данного критерия служат социометрический статус учащегося, отношения учащегося с педагогами, самооценка учащегося и удовлетворенность учебным процессом. Третьим критерием учебной успешности является эмоционально-волевой, который отражает отношение к учению и школе, использование волевых усилий при преодолении трудностей в учебе. Мотивационный критерий учебной успешности определяет личную значимость результата обучения и преобладание учебных мотивов.

Каждый критерий подразумевает наличие высокого, среднего и низкого уровня показателей. При этом низкий уровень одного из критериев значительно влияет на общую оценку учебной успешности учащегося. Для оценки результатов использовалась трехбалльная шкала.

Соотношения уровней учебной успешности у подростков выражены графически и представлены на Рис. 2.



Рис. 2. Соотношение уровней учебной успешности по выборке, $n=84$.

Таким образом, исследуемая выборка подростков была условно дифференцирована на 3 группы. Первую группу составили 29,7% подростков. Выделенной группе соответствует высокий уровень учебной успешности: оценки преимущественно «отлично» и хорошо»; высокие результаты участия в олимпиадах, конференциях; позитивно-адекватная самооценка; хорошие отношения в семье и классном коллективе; устойчиво высокие мотивация, уровень притязаний; неизменно позитивное отношение к учению; отсутствие тревожности. Вторую группу составили 41,7% испытуемых. Выделенной группе соответствует средний уровень учебной успешности. В данной группе учащиеся приняты в классном коллективе; отношения в семье стабильны; оценки преимущественно «хорошо» и «удовлетворительно»; самооценка средняя, мотивация ситуативная; уровень притязаний невысок; отношение к учению позитивное, но неустойчивое; возможна периодическая тревожность. Третью группу составили 28,6% опрошенных подростков. Данной группе соответствует низкий уровень учебной успешности. Учащиеся данной группы не успевают по одному или нескольким предметам; имеют низкую самооценку; неудовлетворенность учебными достижениями; школьники не приняты в классном коллективе; мотивация к учению отсутствует, постоянны тревожность, волнение, повышенное беспокойство, негативное отношение к учению и к школе.

Для статистической обработки и анализа результатов были использованы методы регрессивного анализа (линейная регрессия) на основании критериев: F-критерии Фишера, t-критерия Стьюдента и критерия Дарби-

на-Уотсона. Для анализа взаимосвязи между шкалами был использован корреляционный анализ. Использовался коэффициент корреляции Спирмена.

По результатам статистического анализа средняя ошибка аппроксимации составила $A \approx 19,6378\%$, что является допустимым показателем.

F-критерии Фишера:

- фактический $\approx 0,1083$;
 - критический (табличный) $F_{\text{tabl}} \approx 3,9574$,
- так как: $k_1=1$, $k_2=n-2=84-2=82$ и $\alpha=0.05$.

Соответственно, полученный показатель F-критерия Фишера говорит о наличии связи между показателями социальной креативности и учебной успешности на основании данного критерия. Степень зависимости показателей установлена на основании t-критерия Стьюдента:

- табличное значение $\approx 1,9893$, при $\alpha=0,05$; $\alpha=0,05$;
- фактическое значение $\approx 0,329$.

Данный показатель подтверждает зависимость между результатами, однако, мы не можем говорить о высокой степени зависимости.

Фактический показатель критерия Дарбина-Уотсона в нашем случае составил $d \approx 1,8546$, что свидетельствует об отсутствии автокорреляции и подтверждает качество проведенного исследования.

Для анализа взаимосвязи между шкалами был использован корреляционный анализ. Использовался коэффициент корреляции Спирмена. Данные представлены в Таблице 1.

Таблица 1.
Эмпирические значения корреляционного анализа

	социальная креативность	социальная успешность
социальная креативность		-0.024*
социальная успешность		
	социальная креативность	учебная успешность
социальная креативность		0.02*
учебная успешность		

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$

Согласно данным результатам, показатели социальной креативности и учебной успешности имеют низкий коэффициент корреляции, то есть индивиды, обладающие высоким уровнем учебной успешности, не всегда могут демонстрировать высокий уровень социальной креативности.

Представленные результаты эмпирического исследования позволили сформулировать следующие выводы:

Исследование уровня социальной креативности показало, что в исследуемой выборке преобладает средний уровень социальной креативности, по среднему показателю. Определена «группа риска» – учащиеся с уровнем ниже среднего и очень низким уровнем творческого потенциала, у которых могут возникать трудности в построении новых межличностных отношений, приводящие впоследствии к ситуационному напряжению в социуме.

Использование методов математической статистики позволило установить корреляционную связь и зависимость между показателями социальной креативности и учебной успешности подростков, что дает основания полагать, что выдвинутая гипотеза является верной.

Литература

1. Абульханова-Славская, К.А. Психология и сознание личности подростков /К.А. Абульханова-Славская. – Воронеж: Инфа-В, 2009. – 343 с.
2. Банюхова, А.Е. Психологические аспекты развития социальной креативности студентов // Вестник ТГПУ. – 2011. – № 6. – С. 199-203.
3. Бударный, А.А., Розенталь, У.Д. Об одной из возможностей преодоления второгодничества // Советская педагогика. – 1966. – №7. – С.13-16.
4. Дружинин, В.Н. Психология общих способностей. СПб.: Питер, 2002. – 368 с.
5. Канн, С.Ю. Изучение взаимосвязи креативности общения и креативности мышления студентов: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. – Рязань, 1997. – 22 с.
6. Кобзарь, Т.А., Кузнецова, А.А. Критерии успешности учебной деятельности в подростковом возрасте // Коллекция гуманитарных исследований. – 2017. – № 4 (7). – С. 52-59
7. Ларионова, И.А. Ситуация успеха как фактор развития отношений сотрудничества в системе «Учитель – ученик» в педагогической деятельности: монография. – Екатеринбург. – 1997. – 145с.
8. Маркова, А.К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте. – М., 1983. – 366 с.
9. Маслова, Т.Ф. Исследование ценностно-мотивационного комплекса учебной деятельности подростка / Т.Ф. Маслова // Российский вуз, в центре внимания – личность. – Ростов н/Д: ДГТУ, 1999. – Т.1. – С. 290-293.
10. Тюрмина, Н.А. Креативность в сфере общения: психологические особенности, условия формирования в подростковом возрасте: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. – Казань, – 2004. – 18 с.

Развитие детской одаренности в АлтГТУ им. И.И. Ползунова

*В.А. Яровикова,
заместитель декана факультета довузовской подготовки
Алтайского государственного технического университета
имени И.И. Ползунова, к.и.н.
e-mail: yarovicova.vica@mail.ru*

Аннотация. В современных условиях реформирования образовательного процесса рассматриваются все возможные варианты его улучшения, одним из которых является привлечение одаренных и заинтересованных школьников к нестандартным способам познания, обучения, воплощения своих идей. В статье представлен опыт работы с одаренными школьниками и реализации дополнительных образовательных программ в АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

Ключевые слова: одаренные дети, образовательные программы, школьники, высшее учебное заведение, развитие.

Development of children's giftedness at the Polzunov Altai State Technical University

*V.A. Yarovikova,
Ph.D., deputy dean of the faculty of pre-university training,
Polzunov Altai State Technical University*

Abstract. In the modern conditions of the educational process reform, all possible options for its improvement are considered, one of which is to attract gifted and interested students to non-standard ways of learning, learning, and implementing their ideas. The article presents the experience of working with gifted schoolchildren and implementing additional educational programs at the Polzunov Altai State Technical University.

Keywords: gifted children, educational programs, schoolchildren, higher education institution, development.

Основная задача высших учебных заведений – подготовка высококвалифицированных кадров с учетом современных передовых технологий. В рамках государственной программы «Развитие образования» действуют проекты: «Создание современной образовательной среды для школьников»; «Доступное дополнительное образование для детей»; «Вузы как цен-

тры пространства создания инноваций»; «Подготовка высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров с учетом современных стандартов и передовых технологий». Качественный скачок в развитии новых технологий повлек за собой потребность общества в людях, способных нестандартно решать проблемы, вносить новое содержание во все сферы жизнедеятельности. Реализовать эту потребность возможно только путем сохранения и приумножения интеллектуального потенциала страны. Создание условий, обеспечивающих выявление и развитие одаренных детей, реализацию их потенциальных возможностей, является одной из приоритетных социальных задач современного общества [1, с. 67].

Задача работы вузов с одаренными детьми – это особое внимание к талантливым школьникам и поддержка их становления в своих стенах [2, с. 58]. В этой связи, мне хотелось бы рассказать об образовательных траекториях, ориентированных на учащихся средних общеобразовательных учреждений и реализуемых в АлтГТУ им. И.И. Ползунова в контексте дополнительного образования и развития детской одаренности.

В 2019-2020 учебном году мы апробировали на обучающихся 7-10 классов МБОУ «СОШ № 53» г. Барнаула краткосрочные практико-ориентированные образовательные программы: «Теория решения изобретательских задач», «Основы предпринимательской деятельности», «Академический рисунок», «3D-моделирование». Проведение данных занятий способствовало профессиональному и личностному развитию школьников, стимулировало ребят к занятию научно-исследовательской деятельностью. Только на отборочный этап VII межрегионального конкурса «Инженерный приговор-2020» обучающиеся МБОУ «СОШ № 53» представили 8 инженерных проектов.

В 2020-2021 учебном году на базе этой же школы для 8, 9, 10 классов был проведен факультатив по программированию. Программа рассчитана на год с ежемесячной нагрузкой в 8 академических часов. На занятиях школьники знакомились не только с программированием, но и с устройством сферы информационных технологий, основными принципами работы крупных IT-компаний, обязанностями специалистов разных профессий этой области. За учебный год участники факультатива научились общему пониманию процесса создания программ и приобрели навыки необходимого структурирования информации в учебном процессе. Особенностью организации и проведения данного спецкурса стало внедрение в образова-

тельный процесс модели наставничества. Автором и преподавателем-наставником факультатива выступил Антон Балашов, студент третьего курса факультета информационных технологий АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

Развивая тему возрождения института наставничества, которая является одной из центральных составляющих нацпроекта «Образование», а также развития надпрофессиональных навыков, IT-компетенций, хотелось бы отметить уникальный опыт реализации в 2020 г. проекта профессионального наставничества «Цифровой зачёт». Организация данного проекта была продиктована необходимостью решения задач федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». В соответствии с программой одним из направлений российского образования является формирование и развитие профессиональных компетенций и надпрофессиональных навыков, необходимых каждому гражданину для трудовой и повседневной деятельности, подготовка высококвалифицированных кадров, которые смогут решать задачи технологической модернизации, обеспечивать переход на цифровую модель развития экономики России. Проект состоял из двух основных этапов: 1) практикоориентированной школы «Наставник»; 2) серии образовательных мастер-классов по программированию «Цифровой зачёт» для учащихся 9-11 классов школ муниципалитетов Алтайского края. Участниками школы «Наставник» стали студенты 2-4 курсов факультета информационных технологий АлтГТУ, которые в течение двух месяцев посещали занятия по углубленному изучению программирования, проектные мастерские, тренинги, мастер-классы, стратегические сессии. По окончании обучения студенты самостоятельно организовали и провели в школах Алтайского края три образовательных мастер-класса по программированию с использованием элементов системного и проектного мышления, командообразования и коммуникативного взаимодействия в коллективе, а также разработали научные и инновационные образовательные социально-значимые проекты, готовые для внедрения.

С целью более эффективного внедрения дополнительных образовательных программ наш вуз активно участвует в совместных со школами конкурсных проектах. В 2020 г. АлтГТУ выступил стратегическим партнером МБОУ «СОШ № 53» г. Барнаула в реализации гранта Министерства просвещения РФ, направленного на создание и поддержку функциони-

вания организаций дополнительного образования детских объединений на базе школ для углубленного изучения математики и информатики в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики». Цель проекта – повышение качества образования обучающихся 5-11 классов через реализацию дополнительных общеобразовательных программ углубленного изучения математики и информатики на основе сетевой формы взаимодействия. Обучение осуществлялось по программам углубленного изучения математики, информатики и дополнительным общеобразовательным программам по данным предметам с целью развития аналитического и системного мышления, логики, формирования универсальных способностей и метакомпетенций. В ходе работы над проектом нам удалось сформировать совместные исследовательские группы (преподаватель (магистрант) - ученик), провести серию образовательных мастер-классов, а также хакатон для юных математиков и информаторов.

Кроме краткосрочных образовательных практик мы успешно реализуем и полновесные дополнительные программы. В течение двух лет учащиеся 10-11 классов МБОУ «Лицей № 129 им. Сибирского батальона 27-й стрелковой дивизии» проходят обучение по программам профильного уровня «Технология пищевых производств» (483 ч.), «Технология швейных изделий по индивидуальным заказам» (480 ч.) с профессиональной подготовкой по профессии «Пекарь», «Портной». Программы направлены на достижение широкого спектра целей и задач: овладение профессиональными умениями и технологическими знаниями в выбранном направлении подготовки; создание условий для овладения общими и профессиональными компетенциями, способствующими социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; воспитание инициативности и творческого подхода к трудовой деятельности, ответственного отношения к процессу и результатам труда, умения работать в коллективе и т.д. Содержание программ предусматривает прохождение учебной (11 недель) и производственной (12 недель) практик, а также промежуточную и итоговую аттестацию. По окончании учебного процесса выпускникам выдается свидетельство о прохождении обучения по программе рабочей профессии образца АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

Отдельным звеном системы дополнительного образования школьников и развития детской одаренности в АлтГТУ является Физико-техническая школа и Центр занимательных наук. Преподаватели физико-

технической школы осуществляют углубленную естественнонаучную и математическую подготовку учащихся школ и профессиональных учебных заведений всех возрастных групп, а также вовлекают учащихся средних образовательных учреждений Алтайского края в научно-исследовательскую работу и техническое творчество. В Центре занимательных наук развивают естественнонаучное мировоззрение, исследовательские навыки и инженерное мышление детей школьного возраста с 1 по 9 классы. Так, занимаясь в «Лаборатории открытий или школе юных экспериментаторов», естественнонаучной развивающей лаборатории «Эврика» Центра занимательных наук, младшие школьники знакомятся с интересными фактами и научными явлениями, в увлекательной форме узнают законы физики и химии, а также других естественных наук, учатся создавать модели, иллюстрирующие изучаемые законы, делать доступные выводы и обобщения, обосновывать свои мысли. Занятия в развивающих математических лабораториях «2*2» и «Декарт» направлены на развитие математических способностей и логического мышления, памяти, вычислительных навыков, формирование практических навыков решения нестандартных задач. В лаборатории робототехники и электроники «Инженер будущего» совершенствуют знания и умения в робототехнике, радиотехнике и электронике и применяют их в практической деятельности. Программа астрономической лаборатории «Кеплер» направлена на формирование целостного представления об окружающем мире, изучение основ астрономии, проведение простейших астрономических наблюдений. На расширение литературного кругозора, развитие речевых навыков, освоение разных видов построения текста, знакомство с вечными законами духовного мира через образы и события сказок и приключенческих повестей направлена обучающая программа лаборатории словесности «В мире сказок и приключений». В творческих мастерских «Колибри» и «Завиток» школьники знакомятся с различными техниками хендмейда, а также техниками работы с бумагой.

Стоит отметить, что в рамках работы с одаренными школьниками при поддержке Благотворительного фонда Андрея Мельниченко и Сибирской генерирующей компании на базе вуза открыт Центр детского научного и технического творчества «Наследники Ползунова». В центре обучается свыше 500 детей, осваивающих программы углубленной подготовки по физике, математике, химии, программированию, робототехнике, основам технического творчества.

Дополнительные возможности для самореализации способных детей открывают организуемые университетом площадки престижных конкурсов и олимпиад: «Шаг в будущее», «Звезда», «Технологическое предпринимательство» и др.

Отдельным блоком работы со школьниками в АлтГТУ является научно-просветительская деятельность, популяризация науки. В рамках реализации проектов «Пригласи Учёного», «Фестиваль науки», «Фестиваль физики» в доступной и интересной форме мы рассказываем о технологиях научного поиска, достижениях в той или иной предметной области современной науки, научных проблемах и открытиях, о перспективах, открываемых наукой современному человеку.

Таким образом, возрастающее внимание к развитию детской одаренности, научного потенциала школьников обусловлено главной особенностью современного мира – его высокой динамичностью. На данном этапе современное общество нуждается в одаренных людях, поэтому одной из главнейших задач является не только рассмотреть и развить потенциал современного человека, но и заметить задатки одаренности еще на раннем этапе его развития, в детском возрасте [3, с. 183]. Реализация такой задачи стоит непосредственно перед образовательными учреждениями. В этой связи, формирование активной просветительской среды средствами реализации дополнительных образовательных программ, работы с одаренными детьми – одна из приоритетных задач деятельности АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

Литература

1. Яровикова, В.А. Формирование кадрового резерва в университете – особенности и проблемы // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции / АлтГТУ им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019. – 219 с.
2. Бахмутинский, А.Е. Школьная система мониторинга качества образования. – Псков: АНО «Центр социального проектирования «Возрождение», 2004. – 95 с.
3. Сергеева, О.В. Практико-ориентированные подходы в работе с одаренными детьми // Актуальные вопросы и современные практики естественнонаучного и инженерно-технического образования одаренных школьников: Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции образовательных центров Фонда Андрея Мельниченко. – Москва-Екатеринбург: Изд-во ООО Универсальная Типография «Альфа-Принт», 2019. – 292 с.

Современные концепции детской одаренности в психолого-педагогических исследованиях

*А.М. Чобан-Пилецкая,
заведующая кафедрой, к.пед.н., доцент,
Е.В. Черникова,
к.пед.н., доцент;*

*кафедра педагогики и современных образовательных технологий,
Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
e-mail: antonina.ch.piletskaia@gmail.com, chevzaratov@mail.ru*

Аннотация. Авторы рассматривают современные концепции одаренности в психолого-педагогических исследованиях. Освещаются общие психологические основы всех видов одаренности. Рассматриваются различные виды интеллекта, каждый из которых функционирует как отдельная система, имеет свое происхождение: лингвистический интеллект; музыкальный интеллект; логико-математический интеллект; телесно-кинетический интеллект; творческая одаренность.

Ключевые слова: детская одаренность, лингвистический интеллект, музыкальный интеллект, логико-математический интеллект, телесно-кинетический интеллект, творческая одаренность, познавательный аспект одаренности, поведенческий аспект одаренности, инструментальный аспект одаренности, мотивационный аспект одаренности.

Modern concepts of child giftedness in psychological and pedagogical research

*A.M. Choban-Piletskaya,
Ph.D., Associate Professor, head of the Department,
E.V. Chernikova,
Ph.D., Associate Professor;*

*Department of Pedagogy and modern educational technologies,
T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University*

Abstract. The authors consider modern concepts of giftedness in psychological and pedagogical research. The general psychological foundations of all types of giftedness are highlighted. Various types of intelligence are considered, each of which functions as a separate system, has its own origin: linguistic intelligence; musical intelligence; logical and mathematical intelligence; physical and kinetic intelligence; creative giftedness.

Keywords: children's giftedness, linguistic intelligence, musical intelligence, logical and mathematical intelligence, body-kinetic intelligence, creative giftedness, cognitive aspect of giftedness, behavioral aspect of giftedness, instrumental aspect of giftedness, motivational aspect of giftedness.

Многочисленные исследования отечественной педагогики и психологии традиционно рассматривают одаренность как высокий уровень развития способностей.

В начале XX в. английский психолог Ч.Э. Спирмен выдвинул предположение, что в основе одаренности лежит особая «умственная энергия», которая является постоянной для отдельного индивида и значительно отличается людей друг от друга. Одаренность индивида сводится к большему или меньшему потенциальному запасу его нервно-психической энергии (или психической активности) [2].

Мировая практика исследований одаренности позволяет отследить изменения в ее понимании с момента возникновения первых концепций одаренности до настоящего времени. Существует несколько подходов к выявлению и развитию одаренности, в рамках которых выделяются различные концепции и модели одаренности (Дж. Рензулли, П. Торрес, Ч. Спирмен, Дж. Галлагер, В. Моляко и др.).

Особенностью развития одаренных детей считают их превосходство над «обычными» детьми по всем параметрам: интеллекту, творчеству, учебными достижениям, общению, моральным и этическим эталонам.

Интересной с нашей точки зрения является концепция выдающегося американского ученого А. Таннегбаума [2]. Он отмечает, что наличие выдающихся личностных, интеллектуальных, творческих качеств не может гарантировать реализацию личности через творческую деятельность. Для этого необходимо взаимодействие пяти условий, олицетворяющих внутренние и внешние факторы: общие способности; специальные способности в конкретной сфере; специальные характеристики неинтеллектуального характера (личностные, волевые); окружение, стимулирующее развитие этих способностей (семья, школа); факторы случайности.

Отметим, что на современном этапе развития теоретико-концептуальных подходов к проблемам одаренности относят интеллектуальную, техническую, художественную и социальную одаренность.

Общие психологические основы всех видов одаренности предполагают наличие в одаренной личности высокого уровня: духовного развития (сфера ценностей); психического развития (сфера самосознания); интеллектуальной зрелости (сфера интеллектуального овладения действительностью).

Центральным моментом изучения феномена интеллектуальной одаренности является акцентуация внимания, как на процессуальной деятельности, так и на особенностях ее психологической организации.

Согласно концепции интеллектуальной одаренности М.А. Холодной, объяснение ее природы предполагает как изучение совокупности ее психических свойств, так и особенностей состава и строения индивидуального познавательного опыта.

По теории Г. Гарднера [5] существуют различные виды интеллекта, каждый из которых функционирует как отдельная система, имеет свое происхождение.

Лингвистический интеллект – способность создавать, стимулировать поиск информации или передавать информацию (поэт, писатель, редактор, журналист).

Музыкальный интеллект – способность исполнять, творить музыку или получать от нее удовольствие (композитор, музыкальный исполнитель).

Логико-математический интеллект – способность исследовать категории, взаимоотношения и структуры путем манипулирования объектами или символами, знаками и экспериментировать определенным образом (математик, ученый).

Телесно-кинестический интеллект – способность формировать и использовать двигательные навыки в спорте, исполнительском искусстве, ручном труде (спортсмен, балерина, танцовщица, механик).

Творческая одаренность – сложная интегративная система, как личностных, так интеллектуальных образований, а не отдельное качество. Такое видение представлено в трудах Дж. Гилфорда, Э. Торренса и их последователей [2].

Для отечественных ученых творчество связано с постановкой и решением новых задач или с нахождением новых способов решения задач, которые решались ранее (В.А. Моляко, Я.А. Пономарев, В.В. Клименко).

С другой стороны, в традициях отечественной психологии проблему творческой самореализации личности, как составляющую одаренности, изучают с точки зрения ее жизненного пути (С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев, Л.И. Анциферова). Условно выделяют две противоположные жизненные позиции личности: отношение к жизни как к поставленной обществом, традициями задачи и отношение к жизни как к творческой задаче, тогда жизненный путь может стать для человека творческим актом ее самореализации [5].

Созвучные мысли находим в концепции другого представителя гуманистической психологии К. Роджерса, который считал, что творчество является важной потребностью человека реализовать себя. Под творческим процессом он понимает «создание с помощью нового продукта, что выра-

тает с одной стороны, из уникальности индивида, а с другой – обусловленного материалом, событиями, людьми, обстоятельствами жизни» [6].

Стоит отметить, что типичные признаки одаренных детей под призмой психологического развития целесообразно выделять в ряде аспектов.

В познавательном аспекте одаренности рассматриваем: долговременную логическую память, которая помогает освоить сложную и большую по объему информацию; понимание смысла воспринятого текста, позволяющее уловить суть сложных абстрактных понятий; развитая речь и богатый словарный запас; способность к выполнению сложной напряженной деятельности, в которой в полной мере задействованы их способности на пределе их возможностей или, так называемое, экстремальное любопытство; логичность размышлений, рассуждений; легкая обучаемость, качественное восприятие материала, смекалка; наблюдательность; развитое воображение; способность быстро преодолевать инерцию мышления, творческая активность; самостоятельность суждений.

В поведенческом аспекте одаренности – это черты, которые отличают одаренных детей от других и в определенной степени могут осложнять отношения ребенка с учителями и сверстниками: непредсказуемость поступков; чрезмерная уязвимость; нетерпеливость; нетерпимость к недостаткам других; нетипичность реакции на какую-то информацию; неприятие жесткой регламентированности учебного процесса; плохое приспособление к обстоятельствам; неприятие давления, принуждения, неаргументированных запретов; пренебрежение условностями; непризнание авторитетов; преимущественное общение со старшими детьми; склонность к риску.

Инструментальный аспект одаренности предполагает: наличие специфических стратегий деятельности; индивидуальный стиль работы; высокую структурированность знаний, быстрое развертывание способа действий и обобщение; личная скорость овладения знаниями.

Мотивационный аспект одаренности содержит следующие признаки: повышенная избирательная чувствительность к определенным явлениям действительности; ярко выраженный устойчивый интерес к определенным сферам деятельности; повышенная познавательная потребность; высокая критичность к результатам своего труда; высокий уровень самодостаточности и автономии.

Одаренные дети, по мнению Н.С. Лейтеса [5], имеют две группы особенностей. С одной стороны, у них оказываются высокие интеллектуальные способности (например, в использовании сложных абстрактных

понятий, решение сложных задач), с другой стороны, они могут демонстрировать особенности, присущие детям с психофизическими нарушениями: когнитивные, которые требуют опоры на поврежденные процессы (восприятие, память); поведенческие – агрессивность, склонность к нарушениям дисциплины, халатность и прочее.

В современной психологии существует представление о личности как открытой многомерной целостной развивающейся системе (Ананьев Б.Г., Непомнящая Н.И).

Н.И. Непомнящая, отстаивая позицию целостно-личностного подхода к изучению человека, видит в творчестве форму жизни личности [5].

Ученые, исследующие природу одаренной личности, ставят вопрос, в чем отличие одаренного ребенка от других. Психологи изучают индивидуально-психологические особенности таких людей, социально-психологические аспекты развития и деятельности одаренных и талантливых личностей, особенности продуктов их деятельности. В частности, изучение индивидуально-психологических особенностей включает исследование специфики протекания психических процессов, характерные особенности, структуру и уровень способностей, направленность и ценностно-смысловые ориентации личности, ее проявления на уровне поведения, общения и др.

Понимание понятия творческой, одаренной, креативной личности в психологических концепциях вытекает из определения категории творчества.

Представители гуманистической психологии, видя в творческой одаренности высшую человеческую потребность, проявление психологического здоровья и личностной интеграции, рассматривают творческую личность как личность, что самоактуализируется (А. Маслоу), продуктивную личность (Е. Фромм), человека, что является «полноценно функционирующим» (Кол. Роджерс) [4; 6].

Согласно представлению В.В. Клименко, творчески одаренные люди наделены физическим и душевным здоровьем, поскольку для работы механизма творчества должны быть полноценно задействованы такие компоненты как энергопотенциал, психомоторика и критичность, а это возможно для людей здоровых и гармоничных [40].

В то же время, начиная с Ломброзо, ряд ученых придерживаются противоположной точки зрения, согласно которой творческие люди имеют проблемы с психическим здоровьем [3].

В.М. Дружинин признает, что многочисленные исследования выявили взаимосвязь креативности с нейротизмом. Он объясняет это таким об-

разом, что творческий процесс у гениальной личности в большей степени протекает на активности бессознательного, в связи с чем, выходит из-под рационального контроля, что может проявляться в виде перепадов настроения [2]. Ученый также утверждает, что креативные личности должны быть склонны к психофизиологическому истощению во время творческой активности, так как творческая мотивация работает по принципу положительной обратной связи, а рациональный контроль эмоционального состояния ослаблен.

Рассматривая индивидуально-психологические аспекты творчески одаренных людей, обратимся к исследованиям Я.А. Пономарева, который пришел к выводу, что на уровне протекания психологических процессов талантливым людям присущи: целостность, свежесть, синтетичность как свойства восприятия, способность увидеть то, чего не видят другие, определенные перцептивные особенности, связанные с высокой чувствительностью к субсенсорным раздражителям; определенные особенности памяти проявляются в быстром усвоении главного и в легком забывании второстепенного; память на редкие в повседневной жизни слова, образы, факты; способность замечать многозначность слов, чувствовать определенные подтексты; скорость, гибкость, оригинальность, открытость мышления, умение обобщать явления, несвязанные между собой видимым образом [5].

По мнению А. Маслоу, природа гениальности и таланта остается не изученной и, по крайней мере, такие способности как математические или музыкальные, в значительной степени, являются врожденными [4].

Таким образом, есть основания констатировать тот факт, что одаренные дети имеют свои индивидуальные психологические особенности, о которых стоит помнить всем участникам учебно-воспитательного процесса и соответственно использовать эту информацию для оптимизации учебно-воспитательного процесса исследуемой категории детей.

В наше время проблема одаренности стала популярной не только в узких кругах ученых (психологов, педагогов), но и среди родителей. Все это стимулирует заинтересованность проблемами одаренности, творчества, интеллекта, которая, надо надеяться, скоро перерастет в последовательную государственную политику, направленную на поиск, обучение и воспитание одаренных детей и молодежи.

Проблема детской одаренности является проблемой культурного потенциала нации. Возникает вопрос, как выявить одаренность ребенка и создать надлежащие условия для развития их таланта.

Стоит отметить, что многочисленные исследования, проведенные как в нашей стране, так и за рубежом, свидетельствуют о том, что всегда рождается одинаковое количество одаренных, чрезвычайно одаренных и гениальных людей [6].

Интеллектуальный потенциал общества в целом и каждого человека в частности, развитие творческих способностей личности напрямую зависят от состояния народного просвещения. Всем понятно, что без кардинальной перестройки в этой сфере невозможно обеспечить новое качество обучения и воспитания молодежи, достичь общественного прогресса страны.

Одаренные дети – уникальны, им нелегко в этом беспокойном мире. Они чрезвычайно уязвимы и поэтому требуют особого внимания.

Одаренных детей, а особенно гениальных или талантливых, которые выделяются среди своих сверстников высоким творческим потенциалом, интеллектуальной раскованностью, склонностью к нестандартному решению проблем, неординарностью восприятия мира, немного. Они всегда лучше всего запоминаются, потому что требуют от учителя напряжения всех усилий, умения подняться до понимания необычности, стремления способствовать развитию личности, желания довести ее индивидуальные достижения до максимального уровня.

Формирование творческой личности, развитие индивидуальных способностей и таланта являются приоритетными направлениями учебно-воспитательной работы школы на современном этапе ее развития.

Рассмотрим вопрос, что такое «творческие способности» или «креативность»?

Основными показателями творческих способностей являются беглость и гибкость мысли, оригинальность, любознательность, точность и смелость.

Развитие и формирование творческих способностей осуществляются с помощью системы направленного педагогического воздействия, путем специально организованного взаимодействия, что опосредуется и проявляется в форме игры, обучения, общения и труда.

Одаренность – специфическое сочетание способностей, интересов, потребностей, которое дает возможность выполнять определенную деятельность на качественно высоком уровне, что отличается от условного «среднего» уровня.

Творческая одаренность – позволяет успешно решить творческие задачи, выполнять творческую деятельность оригинальнее, чем при наличии «простых» творческих способностей [5].

Ученые утверждают, что у одаренных детей биохимическая и электрическая активность мозга повышены.

Американский профессор Кэрол Текекс [2] считает, что одаренность многогранна в своих проявлениях. Прежде всего, такие дети очень любознательны, они, как правило, создают альтернативные модели и системы, богатые причинно-следственные связи и умеют делать соответствующие выводы.

В психологической сфере одаренным детям свойственно чувство справедливости, у них сформирована система собственных ценностей, чувство юмора.

Следовательно, предрасположенность возникает в той сфере деятельности, в которой ребенок имеет особые способности. Способности ребенка составляют определенный компонент личности, однако соотношение между ними довольно неоднозначное.

Во-первых, способности влияют на формирование личности не всегда положительно. Они часто являются предпосылками развития положительных черт, но случается и другое. Высокие способности иногда приводят к формированию завышенной самооценки, эгоизма, пренебрежительного отношения к окружению.

Во-вторых, в жизни часто случается, когда люди, у которых четко выражены положительные черты, а по уровню способностей они не выделяются среди других, развивали свои способности, достигали значительных успехов в выбранной деятельности.

И даже имея особые способности, человек должен иметь такие черты, которые способствовали бы раскрытию их возможностей и достижению успехов в выбранной сфере деятельности.

Одаренные дети очень чувствительны, поэтому их нужно оберегать от чрезмерных стрессовых ситуаций, но следует делать это осторожно, чтобы не притупить восприятие ребенком окружающего мира, не лишить его радостей самостоятельного познания.

Проблема развития детской одаренности в последнее время приобрела широкую популярность в системе учебно-воспитательного процесса. Одаренные дети – очень ценная, но весьма хрупкая часть нашего общества. Эта аудитория требует тщательной разработки методов обучения и воспитания, которая бы придала этим «специфическим» детям получить надлежащие условия для развития их способностей.

Современная личностно-ориентированная тенденция связана с выдвижением на первый план ценности развития и самореализации. Такой

подход, в большей степени, связан с принципом гуманизма, ставящим в центр индивидуальную личность. Работа с одаренными детьми выступает одним из вариантов реализации права личности на индивидуальность.

В работе с одаренным ребенком могут быть выделены следующие задания [4].

1. Консультативная, тренинговая работа с ребенком или подростком, направленная на развитие самосознания, широкого и углубленного понимания своих способностей и возможностей. В данном случае нужно подчеркнуть важность формирования у одаренных детей ценностного отношения к себе и своему таланту, понимания его социального и личностного ценностного содержания.

2. Обучение социально-педагогическим навыкам, умение устанавливать и поддерживать отношения с окружающими, понимать свои чувства и переживания в общении, конструктивно решать конфликты. Одаренные дети чаще других детей испытывают социально-психические трудности в общении, деловом сотрудничестве с людьми, построении близких доверительных отношений. Далеко не всегда в них формируется в должной мере способность к эмпатии, понимание содержания действий и реакций партнеров по общению, что создает им известные трудности.

Таким образом, одаренные дети – это дети, которые выделяются из среды своих сверстников яркими успехами в достижении результатов на качественно высшем уровне, превышающем определенный условный «средний» уровень. Важно иметь в виду, что речь идет не об отдельных, случайных успехах, а о систематических, которые вообще присущи определенной деятельности ребенка. А если результаты его деятельности будут еще и оригинальными, то можно говорить именно о творческой одаренности.

Литература

1. Ананьев, Б.Г. О соотношении способностей и одаренности – М: Высшая школа, 1962. – 157 с.
2. Вейнингер, В. Дарование и гениальность. – М., 2012. – С. 108-119.
3. Ломброзо, Ч. Гениальность и помешательство – М. – 1998. – 220 с.
4. Маслоу, А. По направлению к психологии бытия – М.: Эксмо-Пресс, 2002. – 272с.
5. Непомнящая, Н.И. Ценностно-личностный подход к изучению человека // Вопросы психологии. – 2005. – № 1. – С. 116-124.
6. Роджерс, К.Р. Взгляд на психотерапию. Становление человека. – М.: Прогресс, 1994. – 409 с.

Развитие творческих способностей и одаренности у детей с ограниченными возможностями здоровья в рамках внеурочной деятельности

*Г.М. Кадикова,
ГБОУ «Уфимская специальная (коррекционная) общеобразовательная
школа-интернат № 13 для обучающихся
с нарушениями опорно-двигательного аппарата», педагог-психолог,
Д.Ю. Пашали,
доцент кафедры электромеханики Уфимского государственного
авиационного технического университета, к.т.н.
e-mail: dipashali@mail.ru*

Аннотация. В статье представлены особенности работы с детьми с нарушениями опорно-двигательного аппарата в системе специального (коррекционного) образования. Описаны условия развития творческих способностей у детей с ограниченными возможностями здоровья во внеурочной деятельности.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, арттерапия, глинолечение, дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с особыми образовательными потребностями, специальная помощь и поддержка детей с ограниченными возможностями здоровья, внеурочная деятельность, равные стартовые возможности, одаренные дети.

Development of creativity and giftedness in children with disabilities as part of extracurricular activities

*G.M. Kadikova,
Ufa special (correctional) school № 13 for children
with musculoskeletal disorders, educator-psychologist
D.Yu. Pashali,
Ph.D., Associate Professor,
Department of Electromechanics, Ufa State Aviation Technical University*

Abstract. The article presents the features of working with children with musculoskeletal disorders in the system of special (correctional) education. The conditions for the development of creative abilities in children with disabilities in extracurricular activities are described.

Keywords: cerebral palsy, art therapy, clay therapy, children with disabilities, children with special educational needs, special care and support for children with disabilities, extracurricular activities, equal starting opportunities, gifted children.

Дополнительное образование детей – составная (вариативная) часть общего образования, направленная на приобретение обучающимися устойчивой потребности в познании и творчестве, их максимальной самореализации, профессионального и личностного самоопределения.

Современная концепция образования и воспитания в качестве важнейшего элемента включает в себя проблему воспитания творческой личности, так как традиционная система образования перестает удовлетворять современным требованиям, выполнять социальный заказ общества. В настоящее время назрела необходимость смены приоритетов традиционной школы в сторону создания возможности для самореализации и развития творческой индивидуальности личности.

На сегодняшний день одной из самых тревожных проблем стало увеличивающееся число детей с проблемами здоровья, в том числе детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Это – дети, которым требуется особое внимание и профессиональный подход.

Дети и подростки с ОВЗ так же, как и здоровые дети, обладают талантами, способностями, одаренностью. Для развития способностей детей с ОВЗ требуется специальная помощь и поддержка. Недаром, таких детей часто называют «детьми с особыми нуждами», указывая на необходимость учета их особых потребностей – в общении, сотрудничестве, содействии и помощи. Особые условия развития таких детей могут стать дополнительным стимулом к развитию талантов и высоким достижениям [1].

Основатель индивидуальной психологии и выдающийся психолог Альфред Адлер считал, что движущей силой развития личности становится стремление к преодолению чувства собственной неполноценности и слабости, которое возникает у ребенка сразу же после рождения в силу своей беспомощности, слабости и зависимости от взрослого. Преодоление своей неполноценности становится главной целью развития человека. В случае благополучного развития эта задача может быть решена двумя способами – путем компенсации своего дефекта или неполноценности и путем сверхкомпенсации, когда человек добивается максимального успеха именно в той области, которая, казалось бы, должна быть закрыта для него в силу специфики его дефекта. Талант преодоления определяется готовностью и способностью человека ставить цель и работать над ее достижением, преодолевать препятствия, верить в себя и будущее, уметь сотрудничать с другими людьми, уважать себя и других [2].

Что же может помочь детям и подросткам с ОВЗ развить свои таланты и способности, реализовать себя и добиться подлинного успеха? И что, напротив, может помешать этому?

Первое условие – материальная, ресурсная, психологическая готовность образовательных учреждений принять детей с ОВЗ. В большинстве случаев наши образовательные учреждения не приспособлены к особенностям и нуждам детей и подростков с ОВЗ.

Школы должны быть не просто готовы принять ребенка с ОВЗ, но и создать все необходимые условия для его успешного включения в учебную и творческую деятельность. В федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования уделяется особое внимание созданию равных стартовых возможностей для детей с ОВЗ, однако эта проблема требует большого внимания [3, 4].

Второе условие – адекватная позиция родителей детей с ОВЗ, их вера в возможности и способности ребенка к преодолению своего недуга, раскрытию талантов и способностей. Достаточно часто родители детей с ОВЗ занимают позицию чрезмерной опеки, пытаются спрятать ребенка под «стеклянный купол», поместить в тепличные условия, оградить от трудностей и неудач, изолировать от реальной жизни. Чрезмерное потворство, охранительно-оберегающая установка на избегание малейших трудностей приводит к тому, что у ребенка формируется так называемая «выученная беспомощность», которая становится реальной причиной отклонений в поведении ребенка, препятствует раскрытию способностей, тормозит развитие.

Третье условие развития одаренности у детей с ОВЗ – личностные особенности самого ребенка – его самоотношение и самоуважение, вера в свои возможности, готовность к преодолению трудностей, воля и оптимизм. Проблема состоит в том, что сами условия жизни детей с ОВЗ (симбиотические отношения с ухаживающим родителем, привычная опека и забота, несамостоятельность, ограниченный социальный опыт и опыт общения со сверстниками, иногда неопределенность прогноза заболевания) провоцируют развитие прямо противоположных личностных качеств. Именно поэтому необходимо психолого-педагогическое сопровождение развития таких детей, активная заинтересованная позиция социального окружения, психолого-педагогическое сопровождение, создание возможностей самореализации в творчестве и познании [4].

Для развития творческих способностей обучающегося необходимо включить в настоящую творческую деятельность, благодаря которой, как утверждает психология, из предпосылок рождаются и развиваются способности индивида. Творчество – это выражение своей индивидуальности, это – самореализация личности, это – свое особое, неповторимое отношение к окружающему миру. Каждый ребенок рождается с творческими способностями, но не каждый ребенок может открыть дорогу к созиданию. Разрешить эту проблему можно непосредственно с помощью внеурочной деятельности. Именно школьные годы дают возможность развитию детских творческих способностей, при этом нужна и важна помощь опытного педагога-психолога, чтобы обрести возможность для самореализации.

Проектирование, развитие и формирование творческой индивидуальности предлагает создание для этого специальных возможностей. Раскрыть природные потенциалы детей и подготовить к продуктивному труду – главная задача каждого педагога.

В Уфимской специальной (коррекционной) общеобразовательной школе-интернате № 13 для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата (НОДА) г. Уфы Республики Башкортостан обучается 180 детей. У большинства имеются не просто НОДА, но и психологические проблемы, которые они не могут решить самостоятельно. Открытие гончарной мастерской, благодаря федеральному проекту «Современная школа» Национального проекта «Образование», помогает процессу социализации детей с ограниченными возможностями, создает необходимые условия для включения ребенка - инвалида в процесс творчества и освоения ремесла.

Глина является уникальным природным материалом, при помощи которого еще в древности лекари исцеляли различные болезни души и тела. Это – и профилактика личностных отклонений, и выход негативных эмоций, и снятие нервно-психического напряжения, страхов, агрессии. Наши предки умели работать с глиной, общаться с природой, растить здоровых детей, и мы хотим возродить этот опыт и направить его на оздоровление и социализацию наших детей.

Глинотерапия – это один из методов арт-терапии, основывающийся на сенсомоторном опыте человека. Глина – прекрасный тренажер для рук, развивает их физическую силу, моторику, координацию движений рук и глаз. Это позволяет ребятам с ОВЗ в дальнейшем овладеть многими навы-

ками (письмо, рисование), а также выполнять различные действия руками (играть, работать). Глина обладает целым рядом свойств, делающих ее очень удобной для коррекционной работы:

- она мягкая, податливая – из нее можно сделать все что захочется, сломать, переделать по-новому, проткнуть или сделать гладкой, это позволяет снять тревогу, выплеснуть эмоции, снять мышечное напряжение;

- работа с глиной невозможна без приложения усилий, ее нужно почувствовать, чтобы сделать нужную фигуру и приложить немало сил для получения результата; это свойство учит направлять свою силу, дает опыт преодоления, развивает концентрацию внимания.

Поэтому глиноterapia используется при травматическом опыте, агрессивном поведении, гиперактивности, страхах и неуверенности в себе.

На фото (Рис. 1) показаны развивающие занятия Г.М. Кадиковой с детьми в гончарной мастерской. Актуальность открытия гончарной мастерской для детей с ОВЗ заключается в том, что они проходят реабилитацию методами ремесленнической деятельности, у них есть возможность восстановить и наработать трудовые навыки, творчески реализовать себя в психологически комфортной среде.



Рис. 1. Развивающие занятия Г.М. Кадиковой с детьми в гончарной мастерской.

Занятия проходят в малых группах и индивидуально, что позволяет уделить достаточное внимание каждому воспитаннику. На занятиях обучающиеся изготавливают различные предметы из глины для быта, глиняные статуэтки людей и животных, всевозможные сосуды.

Открытие гончарной мастерской в нашей школе помогло решить ряд задач:

- привить полезные трудовые навыки, которые в дальнейшем пригодятся детям с ОВЗ в жизни;
- создать необходимые условия для включения детей с ОВЗ в процесс творчества;
- пробудить у учащихся творческий потенциал свободы самовыражения; активизировать тактильные ощущения у детей с ОВЗ, развивать мелкую моторику рук, глазомер, воспитывать усидчивость, внимательность;
- освоить основные навыки работы с глиной, а именно лепку, роспись и обжиг.

Занятия организованы в виде внеурочной деятельности, которая в связи с переходом на новые стандарты второго поколения дает большие возможности для развития индивидуальных творческих способностей личности каждого ребенка.

Цель внеурочной деятельности – развитие у обучающегося своих интересов на основе свободного выбора, постижения духовно-нравственных ценностей и культурных традиций Республики Башкортостан.

Вовлечение детей с ОВЗ в художественную деятельность при помощи гончарного ремесла с большой эффективностью позволяет решать проблемы укрепления физического и психического здоровья, преодоления комплекса неполноценности и улучшения психоэмоционального состояния ребенка [5].

Задача педагога, разрабатывающего и проводящего развивающие занятия в гончарной мастерской, состоит, прежде всего, в том, чтобы:

- создать детям с ОВЗ необходимые условия для занятия различными видами деятельности, через тактильные ощущения сформировать свое отношение к разным видам деятельности;
- создать ситуацию творческой, учебной деятельности, способствующей раскрытию и развитию индивидуальных природных творческих способностей для развития;

- организовать проведение исследовательской деятельности в творческом процессе;
- развить у обучающегося: мелкую моторику, память, воображение, волю к доведению деятельности до логического завершения, наблюдательность, речевую и общую активность;
- сформировать умение анализировать и осмысливать факты.

По желанию родителей детей с ОВЗ проводится семейное обучение гончарному ремеслу. Дети с большим удовольствием и энтузиазмом посещают занятия в мастерской. На каждом занятии в гончарной мастерской ребенок чувствует себя успешным. Как интересно лепить поделки своими руками! Их можно подарить родителям и друзьям. Поделки, изготовленные своими руками, обладают необыкновенной аурой и красотой. На такой поделке ребенок может нанести свое имя (инициалы) или написать поздравление близкому человеку, например, кому-то из родителей.

В гончарной мастерской проводятся тематические занятия к праздникам и значимым событиям, таким как, День космонавтики, День Республики и др. Результаты творческой деятельности детей с ОВЗ занимают призовые места на Всероссийских конференциях и конкурсах.

Все это в комплексе помогает детям и подросткам с ОВЗ развивать одаренность и творческие способности, реализовать себя и добиться подлинного успеха в дальнейшей жизни.

Литература

1. Кулагина, И.Ю. Личность школьника от задержки психологического развития до одаренности: учебное пособие для студентов и преподавателей. – М.: ТЦ «Сфера», 1999. – 192 с.
2. Альфред, А. Индивидуальная психология как путь к познанию и самопознанию человека. – Киев: Изд-во «Наука жить», 1997. – 286 с.
3. Савенков, А.И. Одаренные дети в детском саду и школе: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 232 с.
4. Хрусталева, Т.М. Возрастные особенности проявления социальной одаренности школьников // Сибирский педагогический журнал. – 2011. – № 10. – С. 23-26.
5. Юркевич, В.С. Одаренный ребенок: иллюзии и реальность: книга для учителей и родителей. – М.: Просвещение, 1996. – 186 с.

Научная одаренность – талант или труд?

Т.В. Романова,

заместитель начальника отдела,

О.В. Карпова,

методист;

отдел молодежных программ и проектов Центра довузовской подготовки Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана (национального исследовательского университета),

И.П. Рябенко,

старший методист ГБУ ДО Краснодарского края

«Центр развития одаренности», г. Краснодар

e-mail: apfn@step-into-the-future.ru, iprpskov@mail.ru

Аннотация. В статье приводятся факты из многолетней истории Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников «Шаг в будущее». Каковы принципы программы, как она раскрывает научно одаренных и талантливых детей и о деятельности программы на международном научном поле – обо всем этом рассказывается в нашей статье. Описаны ключевые события и основные мероприятия.

Ключевые слова: научная одаренность, организация научно-исследовательской деятельности молодежи, молодые исследователи, Шаг в будущее, Исследовательское обучение, Академия юных, Научные кадры будущего, Федерально-окружные соревнования, Всероссийский форум, Бауманский университет, тьюторство.

Scientific talent - talent or work?

T.V. Romanova,

Deputy Head of the Department,

O.V. Karpova,

Methodologist;

Department of Youth Programs and Projects of the Center for Pre -University Training of the Bauman Moscow State Technical University (National Research University),

T.P. Ryabenko,

senior methodologist of GBU DO Krasnodar Krai

«Center for the Development of Giftedness», Krasnodar

Abstract. The article presents facts from the long history of the Russian scientific and social program for youth and schoolchildren «Step into the future». What are the principles of the program, how it reveals scientifically gifted and

talented children and about the activities of the program in the international scientific field – all this is described in our article. The key events and main events are described.

Keywords: *scientific talent, organization of youth research activities, young researchers, Step into the future, Research training, Academy of Young People, Scientific personnel of the future, Federal-District competitions, All-Russian Forum, Bauman University, tutoring.*

Сегодня Российская научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее» – авторитетное общенациональное движение, объединившие «родителей и учителей, ученых и преподавателей, специалистов и дальновидных политиков в деле воспитания инновационно мыслящих и амбициозных – в лучшем смысле этого слова – молодых людей, нацеленных на создание научных новшеств, высоких технологий и современной техники [1].

Программа «Шаг в будущее» родилась в трудное для России время – в 1991 году, когда страна переживала пик тяжелейших социально-экономических реформ. Местом рождения программы стал Бауманский университет – основоположник всемирно известной «русской школы подготовки инженеров». Университет многие годы является базовой организацией Программы, реализуя ее совместно с Российским молодежным политехническим обществом.

Все годы деятельности Программы были насыщены образовательными инициативами. Разветвленная сеть региональных координационных центров и ассоциированных участников Программы включает более 50 представительств по всей России. Они проводят региональные мероприятия (отборочные этапы) на все более высокие уровни научных соревнований – от школьных, районных, городских до федерально-окружных соревнований, проводимых в восьми федеральных округах Российской Федерации, и далее до всероссийского уровня. Главным событием научных мероприятий по программе «Шаг в будущее» в Российской Федерации является Всероссийский форум научной молодежи «Шаг в будущее», который ежегодно проводится в Москве [2].

По оценке основателя программы А.О. Карпова: «Создатели программы сумели сконцентрировать материальные и финансовые ресурсы и поставить новое образовательное дело так, что только талант и личные успехи, независимо от социальной и этнической принадлежности, стали

условием открывающихся перспектив». Для детей большей части населения страны появились новые эффективные социальные лифты, открывавшие путь в интеллектуально привилегированные сферы жизни: в инженерное дело, науку, медицину, искусство. Да, и в искусство тоже, поскольку команда инициировала организацию первого в России Национального фестиваля молодых модельеров и дизайнеров, опекаемого с тех пор самым авторитетным в этой области высшим учебным заведением России: в прошлом – Московским текстильным университетом, ныне – Российским государственным университетом имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство). Дети, чей удел ранее был предопределен низким социальным и культурным статусом их семей, обрели научных наставников и поддержку со стороны программы «Шаг в будущее» и получили возможность продолжать образование в лучших российских университетах [1].

Перед Программой и ее создателями была поставлена и воплощается в жизнь задача «воспитания из школьников молодых исследователей, нацеленных на создание нового в инженерной, естественно-научной и социально-гуманитарной областях современного знания» [1].

Результатом работы Программы через 10 лет уже была выращенная для своей страны высокопрофессиональная когорта новой генерации – инновационно мыслящих, стремящихся к достижению поставленных целей и успеха в выбранной сфере деятельности молодых людей [1]. А.О. Карпов отмечал, что «в виду огромной географической протяженности России и ее культурного разнообразия команда создателей программы выполнила исключительно трудную работу первопроходцев нового образовательного дела. Огромные территории, не имеющие ни университетов, ни научных центров, стали посещать ученые, с тем, чтобы растить себе преемников. Школьники не только были увлечены научным решением проблем, они стали ездить к своим наставникам и юным коллегам» [1].

Говоря о научном образовании, отметим, что за эти 10 лет уже сложился дифференцированный комплекс научно-образовательных мероприятий программы «Шаг в будущее». Он представляет собой систему специализированных акций разной периодичности, разного уровня сложности и обеспечивает разновозрастную исследовательскую подготовку, демонстрацию, апробацию и продвижение к потребителю результатов научно-исследовательской деятельности молодежи, способствует развитию инновационного мышления у учащихся. Этот комплекс может быть представ-

лен как матрица из трех системных уровней, трех образовательных кластеров и двух классов» [3]. В творческом пространстве ее координационных центров, которые объединяют более 8 тысяч школ, теперь работают молодежные научные лаборатории и конструкторские бюро, школьные лесничества и агроплощадки, молодежные научные общества и студенческие инновационные предприятия, осуществляется диагностика творческих способностей и психологическое сопровождение талантливых детей [1].

Несомненно, что развитие программы «Шаг в будущее» привело к формированию «локуса научной одарённости», а именно сетевой образовательной системы, обеспечивающей воспитание инновационно мыслящих молодых людей, нацеленных на создание научных новшеств [1]. Талантливые школьники, стремящиеся к научному поиску, теперь могут погрузиться в среду, где объединены в этих целях школы и университеты, научные институты и предприятия, а свои научные достижения, порой инновационные и прорывные, молодые исследователи представляют на научных выставках и конференциях, проводимых под эгидой программы «Шаг в будущее» [1].

До 2012 года центральными мероприятиями Программы были Всероссийская научная конференция молодых исследователей «Шаг в будущее» и Научно-инженерная молодежная выставка, объединенная с Соревнованием юных исследователей «Шаг в будущее, Юниор» – четыре дня работала выставка, и в четвертый день к экспозиции проектов старших товарищей имели возможность присоединиться для представления своих работ рекомендованные участники (победители) соревнования юных.

С 2013 года региональные представительства Программы получили возможность бороться за право проведения Российского соревнования юных исследователей «Шаг в будущее, Юниор» (г. Челябинск – ЮУрГУ, г. Реутов – Лицей). Необходимость организации исследовательской работы с младшими школьниками возникла в силу нескольких факторов, одним из которых явилась тенденция к снижению возрастной планки потенциальных участников соревнований.

Работа с младшими школьниками необходима, в том числе, для раннего выявления научно одаренных учащихся. Это направление работы Программы стало востребованным, т.к. «...одаренные дети, начиная с раннего возраста, отличаются от своих сверстников значительно большей ин-

тенсивностью потребности в познании, опережением возрастного развития этой потребности, повышенной широтой познавательных интересов» [4].

По словам А.О. Карпова: «суть острых вопросов, стоящих перед нашей страной, заключается в том, что современный ученый в новых культурных условиях есть, в первую очередь, результат *планомерного выращивания*, которое начинается с периода его школьного ученичества; причем нижнюю границу этого возраста западная образовательная практика отодвигает к рубежу 12 лет» [1]. О важности раннего начала научной деятельности пишет и доцент МГТУ им. Н.Э. Баумана О.В. Белова, руководитель научного направления «Энергетика» программы «Шаг в будущее»: «Многолетний опыт преподавания в вузе и работы со школьниками, в том числе в рамках Российской научно-социальной программы «Шаг в будущее», показал, что наиболее зрелый подход к обучению в высшем учебном заведении и успешное вхождение во «взрослую» науку, в том числе получение научных степеней, наблюдается у тех студентов, чей период профессионального взросления начался еще со школьной скамьи, причем начиная с возраста 7-8 классов» [5]. А.О. Карпов также поясняет: «Младшие школьники, глядя на старшеклассников, сами захотели участвовать в программе. Тех из них, кто задает вопросы, проявляют активность, подключают к исследованиям. Так и разгорается искорка исследователя» [6]. На текущий момент в программе задана нижняя возрастная планка юного исследователя на соревновании – 2 класс.

Профессор, член Экспертного совета программы «Шаг в будущее» Г.И. Зверева пишет о важности подготовки детей и подростков к самостоятельной научно-исследовательской деятельности, отмечая низкий уровень современных научно-познавательных способностей: «Тема формирования исследовательских компетенций детей и подростков активно обсуждается российскими и зарубежными исследователями, работающими в сфере школьной педагогики, организаторами и методистами школьного образования, учителями. В мировом социально-гуманитарном знании образовался значительный корпус научных и учебно-методических работ на эту тему. Это – монографии, научные статьи, учебные пособия, обобщения конкретного педагогического опыта. В российской научной литературе последних лет также можно найти интересные теоретико-методологические разработки, полезные наблюдения и рекомендации по поводу вовлечения школьников в исследовательскую работу и развития соответствующих

способностей. Специализированные российские журналы, адресованные педагогам и организаторам школьного обучения, периодически публикуют научно-методические и учебно-методические статьи по вопросам исследовательского образования. Между тем, несмотря на обилие методических предложений о путях и способах формирования исследовательских компетенций школьников, которые содержатся в публикациях и звучат на научно-практических конференциях, в самом образовательном процессе и в ходе конкурсов и олимпиад обнаруживаются проблемы, связанные с недостаточной подготовленностью детей и подростков к самостоятельной научно-поисковой деятельности. Стоит также отметить, что выпускники российской школы, становясь студентами высших учебных заведений, нередко демонстрируют низкий уровень сформированности научно-познавательных способностей и конкретных исследовательских умений и навыков» [7].

Образованию необходимо наращивать образовательный потенциал не только за счет приобретения новых компетенций, где воспитывается новый взгляд на обучение, но не забывать и основополагающие принципы педагогики. Выделение исследовательского обучения в отдельную образовательную область связано не только с его дидактической спецификой. Определяющей является та социальная роль, которую играет исследовательское образование в движении современной культуры, все более артикулирующей себя в качестве культуры производящих знаний. Общество, «работающее» на знаниях, равно как и культура, в которой развивается это общество, опираются на познавательные способности творческой личности. Инструментами роста такого общества, роста материального и духовного, становятся профессии когнитивного типа, имеющие большой объем креативной деятельности в сферах, связанных с наукой. В роли культурно производящей основы общества знаний, выступает образование, которое воспитывает способных к научному поиску молодых людей, т.е. исследовательское образование [8].

В настоящее время мы являемся свидетелями того, как в масштабе страны реализуются на практике разработки, подходы и идеи, предложенные одним из основателей программы «Шаг в будущее», ее руководителем А.О. Карповым, и полностью отвечающие стратегическим задачам государства как в сфере научно-технологического развития, так и в сфере образования. Программа «Шаг в будущее» нацелена на воспитание талантлив-

вых молодых людей, способных создавать научные новшества, современную технику и высокие технологии [9].

Однако влияние Программы на становление молодых ученых не ограничивается только Россией. Теперь, при помощи международного направления программы «Шаг в будущее», дети «...получили реальный шанс непосредственно общаться со своими юными коллегами из других стран в ходе международных научно-образовательных мероприятий, которые команда программы «Шаг в будущее» стала организовывать в России. Благодаря зарубежным партнерам программы, дети, достигшие больших успехов, смогли также посещать научные конференции и выставки за пределами России, проходить научную стажировку в иностранных исследовательских центрах. Таким образом, в нашей стране сформировалось новое – открытое – молодежное сообщество, членами которого стали дети из разных социальных и культурных ареалов, объединенные общим «исследовательским» делом своей жизни» [1].

Также стоит отметить, что международное сотрудничество Программы активно развивается, с каждым годом расширяется география стран, желающих принять участие в научных мероприятиях программы наряду с российскими школьниками, продемонстрировать широкой аудитории свои достижения в науке. В 2021 году программа «Шаг в будущее» отмечает свое 30-летие. В Юбилейном году наш форум приобрел международный статус. Также в 2021 году были заключены соглашения о сотрудничестве с Центром науки и искусства муниципалитета Бука Кызылчуллу (Измир, Турция), Индонезийским научным обществом, воспитанники которого уже активно принимают участие в Программе.

Высокий международный статус программе «Шаг в будущее» придает тот факт, что именно она наделена правом ежегодно направлять представителя российской молодежной науки – победителя центрального мероприятия Программы – Всероссийского форума «Шаг в будущее» в номинации «Нобелевский приз», на Церемонию вручения нобелевских премий в Стокгольм (Швеция). Многие участники этой Всемирно известной церемонии обучаются сейчас или уже окончили обучение в МГТУ им. Н.Э. Баумана, что позволяет университету по праву гордиться своими студентами и выпускниками.

Национальное соревнование – инженерная молодежная выставка в г. Москве является отборочным этапом на Соревнование молодых ученых

Европейского Союза, которое организуется ежегодно в одной из европейских стран и является грандиозным событием, местом встречи лучших молодых умов из стран Европы и других частей света. Это мероприятие в научном плане дало старт карьере многих блестящих ученых и инженеров, успешных бизнесменов, государственных деятелей. В нашей стране можно перечислить таких деятелей, как А. Ефименко – заведующий лабораторией МГУ им. М.В. Ломоносова, А. Гуреев – заведующий отделением Клиник СамГМУ, С. Чеботарев – вице-президент по энергетике ПАО «Новолипецкий металлургический комбинат», председатель Комитета по технологическому присоединению к электрическим сетям (ПАО «Россети»), А. Волков – основатель и генеральный директор It-компании SKY Corporation, К. Сафонов – заместитель директора базового образовательно-научного производственного комплекса «Авиаперспектива», П. Антипов – исполнительный директор дивизиона «Малый и микробизнес» ПАО «Сбербанк России», финалист конкурса «Лидеры России», а также многие другие выдающиеся молодые люди.

По результатам участия в центральных мероприятиях Программы молодые исследователи получают возможность представлять свою страну в составе Национальных делегаций России на различных международных молодежных научных соревнованиях, среди которых такие значимые мероприятия как: Лондонский международный молодежный научный форум LIYSF (Великобритания), Международная и европейская научные выставки «ЭКСПО-НАУКА/ ESE (ESI)» (одна из европейских стран), Международная научная и инженерная выставка Regeneron ISEF (США), Китайский молодежный конкурс науки и технологических инноваций (CASTIC), Молодежная научная конференция (Португалия) и других.

МГТУ им. Н.Э. Баумана многие годы поддерживает деятельность программы «Шаг в будущее». Руководство университета оказывает весомую научно-методическую поддержку, в мероприятиях принимают участие одни из самых авторитетных ученых (например, среди активных деятелей программы – профессор Г.А. Тимофеев, профессор В.Н. Наумов, профессор Н.Г. Багдасарьян, профессор А.П. Карпенко, профессор А.Г. Колесников, доцент О.В. Белова, доцент Г.Н. Змиевской, доцент Д.В. Виноградов, доцент П.П. Белоножко и другие). Экспертный Совет программы «Шаг в будущее» много лет возглавлялся академиком Российской академии наук Колесниковым Константином Сергеевичем – соратни-

ком академика С.П. Королева. В разные годы Экспертным Советом руководили: Заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации профессор В.Н. Наумов, заведующий кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана профессор А.П. Карпенко и руководитель Института общей физики имени А.Н. Прохорова РАН профессор С.В. Гарнов.

Президент МГТУ им. Н.Э. Баумана, профессор А.А. Александров традиционно отмечает значение университета в рождении, становлении и развитии программы: «Форум «Шаг в будущее» – это наш, бауманский, проект «выращивания» и воспитания научных и инженерных талантов. Это – программа воспитания ученых и инженеров XXI века» [6].

В деле выращивания талантливых, научно одаренных детей большой вклад имеет и проект программы «Шаг в будущее» – Российская научная школа-семинар «Академия юных». Организаторами ее выступили Российско-Абхазский культурный центр, МГТУ им. Н.Э. Баумана и Российское молодежное политехническое общество (РМПО). «Академия юных» – это уникальное место совместной творческой работы школьников-исследователей и профессионалов науки – ведущих ученых российских университетов и научно-исследовательских институтов. Мастер-классы в «Академии юных» в разные годы вели преподаватели и специалисты из МГТУ им. Н.Э. Баумана, МГУ им. М.В. Ломоносова, РГГУ, НИУ ВШЭ, МПГУ, Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина, РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, Федерального исследовательского центра «Биотехнологии» РАН, Института общей физики имени А.М. Прохорова РАН и ряда других организаций.

Программа «Шаг в будущее» активно работает со школьными учителями – научными руководителями молодых исследователей. Для них организуются научные конференции и семинары с участием ученых, психологов, педагогов. Во время проведения школы «Академия юных» педагоги участвуют в семинаре «Наука в школе», который на протяжении многих лет возглавляет доктор технических наук, профессор Г.А. Тимофеев.

Осенью 2021 года Программа провела масштабное научное мероприятие – Всероссийский дистант-семинар для учителей, работающих со школьниками-исследователями. Более 30 вебинаров организованы и проведены в режиме прямых эфиров. Спикеры – ученые и специалисты, эксперты, работающие в программе «Шаг в будущее».

Для лучших педагогов, наставников молодых исследователей, по представлению организаций – региональных Координационных центров и ассоциированных участников, учрежден наградной знак «Педагог-новатор» программы «Шаг в будущее», который ежегодно вручается лауреатам в торжественной обстановке на федеральных и центральном мероприятиях Программы.

Одним из важных образовательных приоритетов в деятельности программы «Шаг в будущее» является использование отечественного метода исследовательского обучения, разработанного руководителем программы «Шаг в будущее» А.О. Карповым. В 2011 г. этот метод получил международное признание на Всемирном саммите по инновационному образованию в Дохе (Катар), где Россию представляли два проекта – программа «Шаг в будущее» и Центр Сколково. В 2017 году доклад о нем прозвучал на Международной конференции АНФЕ в Лос-Анжелесе (США) и был опубликован в издательстве Springer.

В практике организации учебных образовательных мероприятий, проводимых программой «Шаг в будущее», следует отметить Дистанционную и очную (Исследовательскую) школы «Научные кадры будущего», организованные на базе Бауманского университета.

Дистанционная школа «Научные кадры будущего» – это комбинированное обучение, когда школьники из разных уголков страны углубленно обучаются математике и физике, используя знания, в том числе, и при выполнении научного исследования. Большую роль в этом виде обучения отводится методу научных исследований. «Метод научных исследований и метод проектов как образовательные инструменты играют кардинально различные роли в образовании растущей личности. Во втором, прежде всего, имеются в виду обучение, воспитание, социализация и формирование жизненного пути индивида, т.е. вопрос смысла образовательного действия. Принципиальным является учебно-познавательная фрагментарность метода проектов, т.е. в учебном смысле проект – это форма познавательной деятельности, конечная как целостный эпистемический акт и ограниченная частью учебного времени» [10]. Заинтересованные талантливые учащиеся не только в течение двух лет обучались, но и смогли, пройдя необходимые отборочные этапы, представить свои проекты на научной инженерной молодежной выставке. Среди выпускников Дистанционной школы – Михаил Вульф (Краснодарский край), один из самых ярких выпускников МГТУ

им. Н.Э. Баумана, многократный победитель Форума, участвовавший в церемонии вручения Нобелевских премий в Стокгольме, Аркадий Дидковский (Мурманская область) – в прошлом директор физико-математической школы МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В Исследовательскую (очную) школу «Научные кадры будущего» МГТУ им. Н.Э. Баумана включается комплекс профессиональных, организационно-координационных, консультативно-практических мероприятий. Все они были направлены на развитие образовательной мотивации, получение образования через научные исследования, формирование индивидуальной научно-познавательной программы развития [6]. По результатам предварительного отбора (написание квалификационного эссе) восьмиклассники получали на начальном этапе научно-исследовательской деятельности подготовку по трем направлениям обучения: *аналитический цикл, научно-исследовательский и дисциплинарный* (физика и математика – изучение спецглав с последующим срезом знаний, проведением зачетов и экзаменов). Таким образом, модель научного образования в Исследовательской школе включала в себя синтез из учебно-познавательного процесса по выбранным учащимися направлениям научно-технической подготовки, творческого пространства и индивидуального тьюторского сопровождения действующими учеными во время исследовательского (лабораторная практика, отчеты, научные статьи) и аналитического (литературный обзор, анализ методов научных исследований, изучение требований к написанию статьи и т.д.) циклов обучения. Проводилась научно-образовательная практика. Наиболее успешные в обучении учащиеся имели возможность представлять свои проекты в научно-образовательных и конкурсных мероприятиях Программы. Среди выпускников Исследовательской школы «Научные кадры будущего» – нынешние студенты МГТУ им. Н.Э. Баумана: Анастасия Баркова – нынешний директор физико-математической школы МГТУ им. Н.Э. Баумана, Степан Минин – участник церемонии вручения Нобелевских премий в Стокгольме; Алексей Сутягин – участник и призер выставки «Политехника», выставки «Шаг в будущее», Иван Смирнов – обладатель спецприза на форуме «Шаг в будущее», участник международного научного семинара. Все выпускники отмечали большую пользу такого обучения, где тьютор – преподаватель вуза – курирует научную работу и ученые вуза открывают новые грани школь-

ных предметов. На стыке этих направлений обучения образуется метод активного погружения в науку [11].

Совершенно новым, беспрецедентным, по форме, но не по содержанию, мероприятием в жизни Программы оказался дистант-форум, который прошел осенью 2020 года. Одним из важных факторов, влияющих на организацию, является широкая география проживания участников нашего научного соревнования [2].

Несомненным достоинством программы «Шаг в будущее» является привлечение к азам научной и исследовательской деятельности одаренных школьников, проявляющих высокую степень мотивации. Программа сотрудничает с признанным специалистом в области исследования одаренности, авторитетным ученым-психологом, Заслуженным деятелем науки РФ, академиком Российской академии естественных наук, почетным членом Российской академии образования, главным специалистом Института психологии РАО, профессором Д.Б. Богоявленской.

Понятие «одаренность», предложенное Д.Б. Богоявленской, определено в рабочей концепции одаренности (РКО) как «... системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких (необычных, незаурядных) результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми» [12]. Для одаренных школьников исследовательская деятельность становится ведущим внутренним мотивом. Диана Борисовна Богоявленская считает, что «... именно исследовательская деятельность является путем к развитию творческих способностей и одаренности. Исследовательская деятельность является в широком смысле познавательной. Это значит, что она не имеет четко определенных границ» [13].

Организация исследовательской деятельности школьников органично вошла важным структурным компонентом в систему сопровождения одаренных детей. Системный подход позволил создать образовательную среду, способствующую полноценному развитию личности каждого ребенка (одаренного или с признаками одаренности), его самоопределению и самореализации, формированию его индивидуального дарования, достижению успеха в жизни, а также созданию условий для одаренных детей, имеющих особо выдающиеся достижения в разных предметных областях и сферах жизни через мероприятия, направленные на выявление, создание условий и поддержку талантливых, одаренных детей.

Одним из важных условий формирования школьника-исследователя становится «проблемная среда, которая строится на основе интегрированных научно-образовательных систем, которые соединяют профессиональные, знаниевые, информационные и технические ресурсы вузов, научных институтов, учреждений культуры и общественных институций» [10]. По мнению Д.Б. Богоявленской «необходимо создавать условия для формирования внутренней мотивации деятельности, системы ценностей, которые создают основу становления духовности личности» [14].

Программа «Шаг в будущее» стала стартовой площадкой в науку для тысяч школьников страны: от Калининграда на западе до Камчатки на востоке, от Мурманской области на севере, до Краснодарского края на юге.

Методы и подходы учебно-научного и исследовательского обучения, детально разработанные А.О. Карповым, для многих педагогов и наставников юных талантов являются педагогической основой организации и проведения исследовательской работы со школьниками. Талантливые, одаренные школьники становятся мотивированными, заинтересованными исследователями, готовыми к получению новых знаний и стоящими на пороге собственных открытий. Например, дипломант программы «Шаг в будущее», бывший псковский школьник Илья Тимофеев, участвуя в детских полевых экспедициях, мечтал создать автоматизированную установку для сбора и анализа гидрохимических данных удаленных водных объектов с целью мониторинга загрязненности природной среды. Будучи студентом ПсковГУ, он вошел в команду университетского проекта «Научно-исследовательская лаборатория комплексных экологических исследований» и продолжает заниматься выбранной еще в школе темой в рамках гранта РНФ «Создание распределенной системы экологического мониторинга водных объектов с использованием сети автоматизированных измерительных станций».

Программа «Шаг в будущее» – уникальное место поиска, поддержки и развития одаренных школьников, целеустремленных, умных – будущей интеллектуальной элиты российского общества.

Развитие исследовательского образования для школьников является фундаментальным социальным фактором, определяющим становление общества знаний (knowledge society) [15]. Под исследовательским образованием подразумевается образование через научные исследования. Результат такого образования трактуется как овладение базовыми компетенциями – когнитивными, социальными и эмоциональными, обеспечивающими до-

стижение постоянной востребованности в обществе знаний [16]. Основным ведущим методом в случае исследовательского образования выступает метод научного образования. Метод научного образования – достоверное инструментальное средство в доктрине современной педагогики, определяющее ее научно-ориентированный характер и развитие познавательных процедур, свойственных науке [15].

Организация научной, исследовательской и проектной деятельности школьников по модели программы «Шаг в будущее» получила широкое распространение в образовательных организациях России. Благодаря программе «Шаг в будущее», во многих регионах Российской Федерации были созданы Координационные центры, организующие на местах исследовательскую работу со школьниками и студентами. Разработанная А.О. Карповым стратегия реализации исследовательского образования, формирования ценностей науки, знания, технологического прорыва, социальной пользы, имеет реальное воплощение в современном образовательном пространстве. Такой подход позволяет реализоваться социализации научно-исследовательского типа – развитию и воплощению в реальные результаты интеллектуального, творческого потенциала обучающихся, формированию у детей ценностей и компетенций, обеспечивающих «социальный лифт» в образование и науку, повышение конкурентоспособности, социальное благополучие. Идеи, казавшиеся несбыточными, воплотились в исследовательские и проектные работы школьников, послужили основой для дальнейшего профессионального выбора молодыми людьми жизненного пути.

Большую роль и значимость программа «Шаг в будущее» придает роли тьютора – научного наставника молодого исследователя. Применительно к практике организации исследовательского обучения, как инновационной формы в современной педагогике, тьюторство может выступать как одна из самых эффективных форм сопровождения ученика в новом формате, так как исследовательское образование и практика «обучения через науку» не предполагают отдельного существования обучения и исследования, обучение проходит как исследование и через исследование [17].

В МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2018 г. Российским молодежным политехническим обществом при поддержке Фонда Президентских грантов прошла Российская научно-методическая конференция-семинар «Тьюторство в исследовательском образовании». Научные руководители семинара – Д.Б. Богоявленская и А.О. Карпов. Участники из многочисленных регио-

нов нашей страны и московские учителя-наставники охотно делились своими наработками. Тьюторское сопровождение научной подготовки обучающихся Исследовательской школы «Научные кадры будущего» представляет собой последовательность взаимосвязанных между собой этапов: диагностико-мотивационного, реализационного и аналитического [12]. Все эти этапы реализуются на кафедрах Бауманского университета.

Президент России Владимир Владимирович Путин, обращаясь к лауреатам программы «Шаг в будущее», сказал: «Наша страна богата талантами – людьми, обладающими огромным творческим потенциалом, мыслящим, созидающим. И сегодня главная задача – соединить результаты вашего научного поиска с практическими потребностями производства, что позволит, уверен, во многом решить проблемы, стоящие перед отечественной экономикой».

Научное творчество – это и талант, и большой труд. Мужество, Воля, Труд и Упорство – каждый бауманец знает эти гордые слова девиза, которые сложились из прежней аббревиатуры (МВТУ – Московское высшее техническое училище). Теперь, во многом благодаря и программе «Шаг в будущее», выпускники которой дружно исполняют слова нашего торжественного гимна, а многие и связывают судьбу с вузом, эти слова разносятся по всей нашей прекрасной стране!

Литература

1. Карпов, А.О. Локус научной одаренности // Вестник РАН. М., 2012. – Том 82. № 8. – С. 725-731.
2. Романова, Т.В., Карпова, О.В., Золотых, Н.Ю. «Шаг в будущее»: «мужество, воля, упорство и труд» // Современное технологическое образование. Сборник научных статей в 2-х частях / Под ред. А.А. Александрова и В.К. Балтяна. – М.: Ассоциация технических университетов, 2021, Часть 2-я. – С. 264-275.
3. Карпов, А.О. 20 лет будущего // Народное образование. – 2013. – № 3. – С. 24-32.
4. Минченко, М.М. Развитие интеллектуально-личностных качеств обучающихся в условиях погружения в среду инженерного IT-образования в школе // Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе «школа-наука-вуз» (г. Москва, 22-23 ноября 2017 г.) / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М.: НТА АПФН, 2017. С. 124-134.
5. Белова, О.В. Социализация школьников через научно-исследовательскую деятельность // Сборник трудов Российской научно-методи-

ческой конференции «Научно-исследовательская социализация детей, находящихся в трудной жизненной ситуации» (23 марта 2016 г., г. Москва) / Под ред. И.П. Рябенко. – М.: НТА АПФН, 2016. – С. 6-13.

6. Бауманский проект воспитания талантов // Бауманец. – 2020. – № 9 (3589). – 19.11.2020. – С. 5.

7. Зверева, Г.И. Формирование исследовательских компетенций детей и подростков как образовательная проблема // Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Творчество молодых исследователей в системе «школа-наука-вуз» (г. Москва, 22-23 ноября 2017 г.) / Под ред. Д.Б. Богоявленской, А.О. Карпова. М.: НТА АПФН, 2017. С. 27-36.

8. Карпов, А.О. Античные основы современного образования // Школьные технологии. – 2016. – № 6. – С. 12-22.

9. Карпов, А.О. Два типа раннего вовлечения школьников в научно-исследовательскую деятельность // Педагогика. – 2018. – № 5. – С. 52-61.

10. Карпов, А.О. Три модели обучения // Педагогика. – 2009. – № 8. – С. 14-26.

11. Сидоренко, Е.А. Тьюторство в исследовательской школе // Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Тьюторство в исследовательском образовании» (г. Москва, 19-21 марта 2018 г.) / Под ред. Д.Б. Богоявленской, Б.И. Пружинина, А.О. Карпова. – М.: НТА АПФН, 2018. – С. 16-21.

12. Рабочая концепция одаренности / Под ред. Д.Б. Богоявленской, В.Д. Шадрикова. 2-е изд., расш. и перераб. – М., 2003. – 95 с.

13. Богоявленская, Д.Б. Тьютор: не управлять, а направлять // Сборник трудов Российской научно-методической конференции-семинара «Тьюторство в исследовательском образовании» (г. Москва, 19-21 марта 2018 г.) / Под ред. Д.Б. Богоявленской, Б.И. Пружинина, А.О. Карпова. – М.: НТА АПФН, 2018. – С. 4-9.

14. Богоявленская, Д.Б. Исследовательская деятельность как путь сопровождения развития учащихся / Д.Б. Богоявленская // Психолого-педагогическое образование в вузе: прошлое, настоящее, будущее: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию кафедры психологии ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова». – Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет им. И.Н. Ульянова, 2014. – С. 138-144.

15. Карпов, А.О. Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики // Вестник Московского Университета. – М., 2005. – № 1. (Сер. 7. Философия). – С. 81-95.

16. Карпов, А.О. Исследовательское образование: ключевые концепты // Педагогика. – М., 2011. – № 3. – С. 20-30.

17. Карпов, А.О. Об одном системном подходе к развитию научного образования и научно-инновационной деятельности молодежи // Инновации в образовании. – М., 2004. – № 6 (ноябрь-декабрь). – С. 14-41.

Творческое развитие школьников в предметной области «Технология»

*Ю.Л. Хотунцев,
профессор кафедры технологических и информационных систем
Института физики, технологии и информационных систем
Московского педагогического государственного университета, д.ф.-м.н.
e-mail: khotuntsev@yandex.ru*

Аннотация. Рассмотрены принципы и содержание творческого развития школьников в предметной области «Технология» в разных классах общеобразовательной школы Российской Федерации.

Ключевые слова: творчество, творческое развитие, предметная область «Технология», проекты «Всероссийская олимпиада школьников по технологии», этапы выполнения проекта, презентация проекта.

Creative development of schoolchildren in the subject area «Technology»

*Yu.L. Khotuntsev,
Grand Ph.D, Professor,
Department of Technological and Information Systems
of Institute of Physics, Technology and Information Systems,
Moscow State Pedagogical University*

Abstract. The principles and content of creative development of schoolchildren in the subject area «Technology» in different classes of the general education school of the Russian Federation are considered.

Keywords: creativity, creative development, subject area «Technology», projects «All-Russian Olympiad of schoolchildren in technology», stages of project completion, project presentation.

С момента возникновения человеческого общества для реализации своих потребностей люди используют преобразующую деятельность, включающую выполнение проектов.

Слово «проект» (projectio) переводится с латинского как «бросание вперед», т.е. проектная деятельность включает в себя замысел, план перед началом практической деятельности. Этот термин широко используется в технических и гуманитарных областях человеческой деятельности и означает разработанный перспективный образ будущего объекта или изделия,

например: проект моста, проект дома, проект детского сада, проект самолета, проект автомобиля, проект танка, проект развития образования. Описание проекта приводится в пояснительной записке.

Можно привести примеры проектов, относящихся к различным областям человеческой деятельности. В исторических документах мы можем, например, прочесть о «проекте, содержащем структуру, устав и способ руководства университета Кембриджа», или о том, что «мы, флорентийцы, были слишком полны великих строительных проектов, чтобы выполнять их все из камня и мрамора...».

С начала XX века стало ясно, что создание нового, в том числе новых изделий и услуг, успешно реализуется в процессе разработки творческих проектов и их воплощения. Появился новый вид культуры человека – проектная культура, которая, как каждая грань культуры, включает знания и умения, необходимые для выполнения проекта, в том числе умения решать творческие задачи, позитивное, эмоциональное отношение к творческой проектной деятельности и готовность выполнять проекты.

Следует различать два вида проектов: выполняемые специалистами (инженерами или дизайнерами) и выполняемые обучающимися.

Как правило, инженерная проектная деятельность имеет следующую последовательность:

1. Начинается с анализа заданной извне проблемы и темы проекта (техническое задание формирует заказчик);
2. Затем анализируются возможные варианты решения проблемы, выбирается оптимальное решение, необходимые материалы, количество и виды энергии, инструменты, оборудование, требование к умениям и навыкам исполнителей;
3. Производится экономическая и экологическая оценка будущего изделия;
4. Разрабатывается с соблюдением ГОСТов, ОСТов, ЕСКД, ЕСТД и других нормативных документов необходимая для изготовления (производства) документация и оформляется пояснительная записка.

Работа над проектом завершается его презентацией и корректировкой проекта после обсуждения.

Во многих случаях не предполагается серийное изготовление изделия. В отдельных случаях возможно изготовление опытного образца. Окончательная доработка изделия производится в промышленных услови-

ях по результатам испытаний изделия.

Выполнение учебных творческих проектов в предметной области «Технология» имеет отличие от проектной деятельности специалистов:

1. Тему проекта для решения определенной проблемы, обусловленной потребностями рынка товаров и услуг, определяет учащийся или, в случае коллективного проекта, коллектив учащихся.

2. Далее анализируется доступная информация о возможных путях реализации темы проекта.

3. Выдвигается спектр идей реализации проекта и выбирается идея, оптимальная с точки зрения совокупности критериев оценки проекта.

4. Далее выбирается технология, и оцениваются необходимые материалы, количество и виды энергии, инструменты и оборудование для реализации проекта.

5. Производится экономическая и экологическая оценка будущего изделия. Если недоступны какие-то специальные материалы, инструменты и оборудование, нет необходимого количества энергии, не выполняются экономические и экологические требования, нет необходимых умений и навыков реализации технологии, то тогда необходимо вернуться к выбору оптимальной идеи реализации проекта, выбрать другое решение, близкое к оптимальному, и повторить все последующие этапы работы. В случае необходимости, осваиваются новые умения и навыки для выполнения работы.

6. После выбора объекта труда необходимо осуществить организацию работы, изготовить изделие, с учетом культуры труда и технологической дисциплины, осуществить контроль его качества, окончательную экологическую и экономическую оценку производства и изделия, подготовить пояснительную записку к проекту.

7. Осуществить презентацию проекта и разработать рекламу для реализации изготовленного изделия на рынке товаров и услуг.

Обучающиеся обычно выбирают инженерные (конструкторско-технологические), дизайнерские и исследовательские проекты. Исследовательские проекты выполняются реже, т.к. для их выполнения требуются специальная подготовка проектантов и высокая квалификация руководителей проектов.

Метод проектов в образовании возник еще в начале XX столетия в США. Его называли также методом проблем, и связывался он с идеями гу-

манистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником В.Х. Килпатриком. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Отсюда чрезвычайно важно было показать детям их личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. Для этого необходима проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для ребенка, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания, новые знания, которые еще предстоит приобрести.

Учитель может подсказать источники информации, а может просто направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска. Но, в результате, ученики должны самостоятельно и в совместных усилиях решить проблему, найти творческое решение, применив необходимые знания подчас из разных областей, получить реальный и ощутимый результат. Вся работа над проблемой, таким образом, приобретает контуры творческой проектной деятельности, способствуя творческому развитию учащегося.

Разумеется, со временем идея метода проектов претерпела некоторую эволюцию. Родившись из идеи свободного воспитания, в настоящее время она становится интегрированным компонентом вполне разработанной и структурированной системы образования. Но суть ее остается прежней – стимулировать интерес ребят к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающим творческое решение этих проблем, умение практически применять полученные знания.

Метод проектов привлек внимание русских педагогов еще в начале XX века. Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов. Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания.

Вот как пишет о судьбе метода проектов Российская педагогическая энциклопедия: «В 20-х годах XX века метод проектов привлёк внимание советских педагогов, которые считали, что критически переработанный метод проектов сможем обеспечить развитие творческой инициативы и самостоятельности учащихся в обучении и будет способствовать осу-

ществлению непосредственной связи между приобретением учащимися знаний и умений и применением их в решении практических задач... Сторонники метода проектов... провозгласили его единственным средством преобразования школы учебы в школу жизни... Универсализация метода проектов и развитие комплексной системы обучения привели к составлению и изданию комплексно-проектных программ (1929 – 1930 гг.). Учебные предметы отрицались, систематическое усвоение знаний под руководством учителя на уроке подменялось работой по выполнению заданий-проектов...».

Уровень общеобразовательной подготовки школьников резко снизился. Универсализация метода проектов была осуждена в постановлении ЦК ВКП(б) «О начальной и средней школе» (1931 г.), и в дальнейшем в практике советской школы метод проектов не применялся. Таким образом, метод проектов оказался под запретом.

Метод проектов вновь был введен в практику российской школы при разработке концепции и программы новой предметной области «Технология» временным трудовым коллективом «Технология» (рук. проф. Хотунцев Ю.Л. и чл.-корр. РАО Симоненко В.Д.) в 1992 г. В 1993 г. предметная область «Технология» была включена в Базисный учебный план российской школы с 1 по 11 классы. В 1994 г. вышли из печати первые методические материалы по использованию метода проектов [1, 2, 3]. Позднее было опубликовано огромное количество пособий по использованию проектного метода в предметной области «Технология». Важную роль во внедрении проектного метода на уроках предмета «Технология» в школах Российской Федерации сыграли В.Д. Симоненко [4], М.Б. Павлова, И.А. Сасова и Д. Питт (Великобритания) [5]. С тех пор метод проектов получил широкое распространение и в школах Российской Федерации со 2 по 9 класс, и на Всероссийской олимпиаде школьников по технологии (заключительный этап олимпиады проводится для 9-11 классов), и при подготовке учителей (бакалавров) технологии [6]. В Российской Федерации проводятся Всероссийские олимпиады школьников по всем учебным предметам, однако очная защита проектов проводится только на Всероссийской олимпиаде по технологии [7]. Позднее метод проектов стали использовать и в других предметных областях. В настоящее время российская школа пронизана выполнением проектов.

Кратко проектную деятельность школьников можно описать словами: «думал, придумал, сделал, защитил».

Литература

1. Хотунцев, Ю.Л., Симоненко, В.Д., Ушаков, М.А., Бердышев, А.В., Кожина, О.А., Орлов, Б.И. О содержании нового учебного предмета «Технология» (Текст) // Школа и производство. – 1993. – № 4. – С. 6-11.
2. Хотунцев, Ю.Л., Симоненко, В.Д., Кожина, О.А. и др. Проекты в школьном курсе «Технология» (Текст) // Школа и производство. – 1994. – № 4. – С. 84-89.
3. Хотунцев, Ю.Л., Симоненко, В.Д., Кожина, О.А. и др. Роль проектов в курсе «Технология» (Текст) // Директор школы. – 1994. – № 4. – С. 39-45.
4. Кругликов, Г.И., Симоненко, В.Д. Методика обучения старшеклассников творческой деятельности. – Курск: Изд-во Курского государственного педагогического университета, 1998. – 321 с.
5. Павлова, М.Б., Питт, Дж., Гуревич, М.И., Сасова, И.А. Метод проектов в технологическом образовании школьников. – М.: Изд. центр «Вентана-Граф», 2003. – 296 с.
6. Заенчик, В.М., Карачев, А.А., Шмелев, В.Е. Основы творческо-конструкторской деятельности. Учеб. пособие для студентов пед. вузов, обучающихся по специальности «Технология и предпринимательство». – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2003. – 275 с.
7. Хотунцев, Ю.Л., Заенчик, В.М., Шмелев, В.Е. Учебное и творческое проектирование по технологии: теоретические основы и практические рекомендации учителям и обучающимся. Методические рекомендации. – М.: Изд. «Прометей», 2020. – 138 с.

РЕШЕНИЕ

XXVI Международной научно-практической конференции «Современное технологическое образование» (г. Москва, МПГУ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Ассоциация технических университетов, 2020)

23 и 24 ноября 2020 года состоялась XXVI Международная научно-практическая конференция «Современное технологическое образование», проведенная Московским педагогическим государственным университетом и Московским государственным техническим университетом имени Н.Э. Баумана (национальным исследовательским университетом) при поддержке и участии Ассоциации технических университетов, Агентства стратегических инициатив по продвижению новых проектов и группы компаний «Просвещение». Конференция проводилась дистанционно при технической поддержке компании Cisco.

В работе Конференции приняли участие 311 представителей учебных заведений системы общего образования, высших учебных заведений, специалистов научных учреждений, издательств, средств массовой информации, представителей органов управления, академических и общественных структур*.

С докладами выступили 47 человек из Москвы, Санкт-Петербурга, Волгограда, Екатеринбурга, Коломны (Московская обл.), Новосибирска, Перми, Челябинска; были продемонстрированы видео-доклады специалистов по технологическому образованию из США, Австралии и Финляндии.

В докладах и выступлениях на Конференции:

давались анализ и оценка состояния технологического образования учащихся в общеобразовательных учреждениях, а также уровня в образовательных учреждениях среднего профессионального и высшего образования;

обсуждались современные теоретические и методические аспекты решения проблем технологического образования;

рассматривались общие вопросы технологического образования, опыт преподавания технологии в образовательных учреждениях различ-

* На сайте Конференции зарегистрировались 1045 человек; в первый день работы Конференции участвовали 210 человек, во второй день – 150 человек; непосредственно в работе Конференции приняли участие 311 человек.

ных типов, творческого развития учащихся при выполнении проектов, проблемы подготовки и переподготовки учителей технологии и предпринимательства в педвузах и институтах повышения квалификации;

был отражен опыт технологического образования школьников в Австралии, Израиле, Китайской Народной Республике, Республике Корея, США, Финляндии и Японии.

На сайте Конференции представлена информация, отражающая ее материалы и итоги: запись и презентации докладов, программа и проект решения, а также Сборник статей, докладов и материалов, изданный к Конференции, в котором опубликованы работы 74 авторов.

Технологическое образование кадров является необходимым условием инновационного развития экономики страны и укрепления ее обороноспособности.

Подготовка кадров для решения научно-практических задач модернизации, инновационного и технологического развития, стоящих перед Российской Федерацией, должна начинаться с изучения предметной области «Технология» в общеобразовательной школе и продолжаться в учебных заведениях среднего профессионального и высшего образования. Предметная область «Технология» интегрирует знания из областей естественнонаучных дисциплин и отражает в своем содержании общие принципы преобразующей деятельности человека и аспекты технологической культуры. Она направлена на овладение обучающимися навыками конкретной предметно-преобразующей деятельности, создание новых ценностей, соответствующих потребностям развития общества. Изучение предмета «Технология» является третьей важной частью общего образования, наряду с гуманитарной и естественнонаучной составляющей.

Важная роль предметной области «Технология» в общеобразовательной школе неоднократно отмечалась Президентом Российской Федерации В.В. Путиным.

В Указе Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 года № 204 говорится:

5. Правительству Российской Федерации при разработке национального проекта в сфере образования исходить из того, что в 2024 году необходимо обеспечить:

....

б) внедрение на уровнях основного общего и среднего общего образования новых методов обучения и воспитания, образовательных технологий, обеспечивающих освоение обучающимися базовых навыков и умений, повышение их мотивации к обучению и вовлеченности в образовательный процесс, а также обновление содержания и совершенствование методов обучения предметной области «Технология»;

формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся...

Несмотря на открытие в ряде школ инженерных классов, центров технологической поддержки образования, технопарков «Кванториум», центров образования «Точка роста», центров молодежного инновационного творчества и сетевого взаимодействия, ситуация с изучением предметной области «Технология» в общеобразовательных учебных заведениях Российской Федерации во многих случаях не отвечает современным требованиям и продолжает ухудшаться.

В Федеральном государственном образовательном стандарте для старшей школы «Технология», как предметная область, отсутствует и является предметом по выбору.

Сокращение числа часов на изучение предметной области «Технология», ликвидация непрерывности и преемственности технологической подготовки школьников, устаревшее оборудование учебных мастерских, отсутствие финансирования для приобретения материалов и нового оборудования, слабое информационное обеспечение, недостаточная оплата труда преподавателей и, в силу этого, уход из школ учителей технологии, в первую очередь мужчин, приводит к разрушению системы технологической подготовки подрастающего поколения и наносит серьезный ущерб технологическому и социально-экономическому развитию нашей страны.

Учитывая значение технологического образования для решения задач стратегического развития Российской Федерации, Конференция рекомендует:

1. Считать технологическое образование и предметную область «Технология» приоритетными для решения стратегических задач развития страны, связанных с кадровым обеспечением высокотехнологичного производства.

2. Положительно решить вопрос о разработке и реализации в России проекта интегрированной системы технологического образования, включающей все его уровни: дошкольное, среднее общее, среднее профессиональное, высшее; предоставить право вузам выпускать как бакалавров, так и специалистов в соответствии с пожеланиями работодателей.

3. Сохранить практико-ориентированный характер и вариативность предмета «Технология» с целью изучения традиционных, материальных и перспективных, информационных технологий.

4. Оценить состояние материальной базы общеобразовательных организаций для изучения предмета «Технология» и обеспечивать школы новым отечественным оборудованием в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 года № 465. Определить порядок оснащения отечественным учебным оборудованием технопарков «Кванториум» и центров образования «Точка роста». Минпросвещения России уточнить концепцию оснащения учебным оборудованием кабинетов в системе технологического образования с учетом рекомендаций Гильдии учебного оборудования и средств обучения.

5. Выделить часы на изучение предмета «Технология» в старшей школе.

6. Проанализировать и обеспечить потребности школ в квалифицированных учителях технологии в регионах и скорректировать планы приема в вузы по профилю «Технология», обратить внимание на необходимость непрерывного повышения квалификации преподавателей предмета «Технология».

7. Продолжить работу по созданию Всероссийской Ассоциации технологического образования.

8. Продолжить работу над проектом Федерального образовательного стандарта основного общего образования. Включить в ФГОС основного общего образования в раздел «Требования к предметным результатам освоения учебного предмета "Технология"» модули «Электротехника и электроника» и «Семейная экономика и основы предпринимательства», а в раздел «Требования к предметным результатам освоения учебного предмета "Информатика"» ввести модуль «Программирование технических систем».

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ С 1992 Г.

ВЫСШЕЕ образование в РОССИИ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
НИКОЛЬСКИЙ ВЛАДИМИР СВЯТОСЛАВОВИЧ

КЛЮЧЕВЫЕ РУБРИКИ

Направления модернизации образования
Философия науки и образования
Социология образования
Педагогика высшей школы
Инженерная педагогика

ИНДЕКСАЦИЯ

РИНЦ
Scopus: Q2 социология
и политические науки,
Q3 образование
Перечень ВАК

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ 2020: 4,407
Пятилетний импакт-фактор РИНЦ 2020: 1,971
Десятилетний индекс Хирша 2020: 58

ПРИЁМ СТАТЕЙ И ПОДПИСКА
vovr.elpub.ru

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЧТА
vovrus@inbox.ru



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Предисловие.....	3
Направление 3. Творчество и одаренность в инновационной деятельности.....	5
<i>А.А. Александров, В.К. Балтян, А.С. Петраков, В.Г. Федоров, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), Ассоциация технических университетов</i>	
Инженерные кадры – будущее инновационной экономики страны.....	5
Секция 3.1. Инновационная деятельность как сфера проявления и реализации творческих способностей человека.....	17
<i>А.И. Демина, Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева</i>	
Теория творчества: семиотический подход.....	17
<i>М.А. Ушакова, Психоаналитик MA Sheffield University, UK</i>	
Одаренность и психоанализ.....	24
<i>Е.В. Мораренко, Рыбницкий филиал Приднестровского государственного университета им. Т.Г. Шевченко</i>	
Психология личности как индивид социальных отношений в обществе.....	31
<i>Е.П. Федорова, Московский педагогический государственный университет</i>	
К вопросу исследования инноваций в контексте психологии творчества.....	35
<i>Т.Е. Чалкова, Е.В. Васильев, Тюменский индустриальный университет</i>	
Greenfield: инновации в образовании или избушка на опушке.....	40
<i>В.В. Соколов, Вологодский государственный университет, Вологодский институт права и экономики</i>	
Биологические корреляты творчества и одаренности с позиции педагогической адаптологии.....	46

<i>А.П. Карпенко, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)</i>	
Метакомпетентностный подход к обучению.....	49
<i>В.А. Мамичев, А.П. Пихлакас, А.А. Сумин, В.В. Соколянский, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)</i>	
Параллели «Лица Чернова» - «Рыбы Чернова» в рамках инновационного творческого подхода для визуализации макроэкономических показателей Российской Федерации.....	60
<i>Д.Д. Батыжеев, Т.С. Митрофанова, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)</i>	
Глазами студента: школа REBW BMSTU как символ элитарного образования России.....	68
<i>Г.А. Базанчук, С.В. Кураков, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)</i>	
Неоконченная пьеса для механического...факультета.....	76
Секция 3.2. Развитие мотивации – ценностного отношения к смыслу и задачам профессиональной деятельности инженера как путь развития технического творчества у обучающегося.....	87
<i>Д.Ю. Пашали, О.А. Юшкова, А.Ф. Хайретдинов, Уфимский государственный авиационный технический университет, ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»</i>	
Развитие мотивации деятельности инженера проектного предприятия.....	87
<i>Ю.Н. Татаркина, Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова</i>	
Творческий подход преподавателя к своему предмету как мотивационный фактор для студентов к обучению и развитию.....	93
<i>Н.П. Шевелева, Тюменский индустриальный университет</i>	
Применение графических тестов при анализе творческих способностей студентов технических специальностей и направлений.....	100

<i>М.Б. Баликаева,</i> <i>Тюменский индустриальный университет</i> Деловой иностранный язык для магистров-инженеров как способ развития мотивации – ценностного отношения к смыслу и задачам профессиональной деятельности.....	106
<i>Ю.В. Бутина,</i> <i>Тюменский индустриальный университет</i> Создание развивающей, мотивационной среды как условие формирования речевой культуры обучающихся.....	110
<i>М.А. Дубик,</i> <i>Тюменский индустриальный университет</i> Развитие творческой самостоятельности студентов технического вуза в условиях дистанционного обучения.....	114
<i>А.Г. Станевский, В.М. Крикун,</i> <i>Московский государственный технический университет</i> <i>имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)</i> Творчество и одаренность студентов с инвалидностью в инновационной учебной деятельности.....	122
<i>Ю.Э. Ширков,</i> <i>Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова</i> Оценка качества инновационного решения проблемной задачи.....	127
<i>А.М. Покровский, А.М. Наумов,</i> <i>Московский государственный технический университет</i> <i>имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)</i> История Всероссийской студенческой олимпиады по сопротивлению материалов.....	133
<i>М.А. Матюшина, В.А. Капустина,</i> <i>Новосибирский государственный технический университет</i> Влияние программы развития креативности на профессиональную идентичность студентов-психологов первого курса обучения.....	147
<i>И.А. Пьянкова,</i> <i>Тюменский индустриальный университет</i> Развитие исследовательской компетенции обучающихся СПО во внеучебной деятельности.....	153
<i>Н.О. Срещикова,</i> <i>Новосибирский государственный технический университет</i> Теоретический обзор проблемы социально-психологической адаптации интеллектуально-одаренных подростков.....	158

<i>О.В. Коломиец, В.В. Тинкул, Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко</i> Связь социальной креативности и учебной успешности у подростков.....	164
<i>В.А. Яровикова, Алтайский государственный технический университет имени И.И. Ползунова</i> Развитие детской одаренности в АлтГТУ им. И.И. Ползунова.....	174
<i>А.М. Чобан-Пилецкая, Е.В. Черникова, Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко</i> Современные концепции детской одаренности в психолого-педагогических исследованиях.....	180
<i>Г.М. Кадикова, Уфимская специальная (коррекционная) общеобразовательная школа-интернат № 13 для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата, Д.Ю. Пашали, Уфимский государственный авиационный технический университет</i> Развитие творческих способностей и одаренности у детей с ограниченными возможностями здоровья в рамках внеурочной деятельности.....	189
<i>Т.В. Романова, О.В. Карпова, Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), И.П. Рябенко, ГБУ ДО Краснодарского края «Центр развития одаренности»</i> Научная одаренность – талант или труд?.....	196
<i>Ю.Л. Хотунцев Московский педагогический государственный университет</i> Творческое развитие школьников в предметной области «Технология».....	212
Решение XXVI Международной научно-практической конференции «Современное технологическое образование», г. Москва, МПГУ, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Ассоциация технических университетов, 23 и 24 ноября 2020 года.....	218
Информационный материал ежемесячного научно-педагогического журнала «Высшее образование в России» (Ассоциация технических университетов и Московский политехнический университет – учредители журнала).....	222

Научно-методическое издание

Психология творчества и одаренности

**Сборник статей Всероссийской научно-практической
конференции с международным участием**

15-17 ноября 2021 года, г. Москва

Часть 2

Под редакцией А.А. Александрова и В.К. Балтяна

Ответственный за выпуск: В.К. Балтян

Составители: А.С. Друкаренко, И.А. Кораблева, Е.Н. Мишина,
А.С. Петраков, С.Ю. Рудяк, В.Г. Федоров, К.В. Цупренко

Дирекция Ассоциации технических университетов
Межотраслевой учебно-научный центр
технологического развития и евразийской интеграции
МГТУ им. Н.Э. Баумана

Подписано в печать 12.11.2021.
Формат 60х84/16. Бумага офсетная. Усл. печ. л. 15,53
Уч.-изд. л. 13,22. Тираж 500 экз.

Типография МГТУ им. Н.Э. Баумана
105005, Москва, 2-я Бауманская, 5, стр. 1

Для заметок