

УДК 378.14

## **НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ, ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА**

С.А. ВЕСЕЛОВА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ст. преподаватель кафедры «Иностранные языки»  
Сибирский государственный университет путей сообщения  
г. Новосибирск, Российская Федерация

*Аннотация. Статья рассматривает значение научно-исследовательской деятельности для современного производства. Научно-исследовательская компетентность будущего специалиста формируется в рамках деятельности, связанной с научными исследованиями. Представлена 4-компонентная структура компетентности. Развитие научно-исследовательской компетентности изучено в условиях полусубъектной образовательной среды технического вуза.*

*Ключевые слова: научно-исследовательская компетентность, компонентная структура, научно-исследовательская деятельность, полусубъектная образовательная среда, научно-образовательно-производственный комплекс.*

## **FUTURE SPECIALIST'S RESEARCH COMPETENCE DEVELOPED UNDER SCIENCE, EDUCATION AND INDUSTRY INTEGRATION**

S.A. VESELOVA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Senior Lecturer of Foreign Languages Department  
Siberian Transport University  
Novosibirsk, Russian Federation

*Annotation. The article studies the importance of research activity for modern industries. The research competence of a future specialist is developed through research activity. The brief description of a 4-component structure of a research competence is given. The article addresses a polysubject educational environment of a technical university as a basis for research competence development.*

*Key words: research competence, component structure, research activity, polysubject educational environment, educational, scientific and industrial cluster.*

Проживая этапы новых промышленных революций, высокотехнологичные и наукоёмкие предприятия нуждаются в специалистах нового формата, которые ориентированы на «профессионально-личностное развитие, творческую самореализацию, научно-исследовательскую деятельность» [1] с использованием современных цифровых технологий. Стратегические задачи государства, решение которых требует от выпускников инженерных факультетов новых научно-технических знаний и компетенций, сформулированы в документах федерального (Указы Президента РФ и распоряжения Правительства РФ о национальных целях и технологическом развитии) и отраслевого (стратегии научно-технологического развития холдинга «РЖД») уровней. В связи с этим вузам следует сделать акцент на вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность, что определяет *актуальность* нашего исследования и его *объект* – научно-исследовательская компетентность будущего специалиста в условиях научно-образовательно-производственного комплекса.

На основании Федеральных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) вузы составляют локальные нормативные акты, в которых прописана научно-исследовательская деятельность студентов. В документах отражены аспекты развития критического, научно-исследовательского мышления, креативности, самостоятельности и т.д. Также вузы, прогнозируя новые запросы общества и производства в условиях Индустрии 5.0, совершенствуют существующие и составляют новые учебные планы и рабочие программы дисциплин, определяя новый круг компетенций, ориентированных на проведение исследований, сотворчество и сотрудничество, критическое мышление. Развитию этих компетенций может способствовать использование интегративного ресурсного потенциала научно-образовательной среды технического вуза, в которой осуществляются взаимодействия множества заинтересованных субъектов – обучающихся, преподавателей, исследователей, учёных, представителей, производства и администрации. Таким образом, создаётся образовательная среда, которую определим как полусубъектную. Полисубъектная среда характеризуется высокой внутренней

мотивированностью участников, их активной деятельностью, «диалогическим и полилогическим межличностным взаимодействием» [2, с. 150], помогающим осознать ценность и плодотворность партнёрства и сотворчества.

Особенно важным в становлении будущего специалиста следует считать коллаборацию науки и производства, т. к. такое сотрудничество способствует инновационному развитию, поиску совместного творческого решения технических и технологических задач, проведению научных исследований. Примером реализации такой интеграции может служить Объединённый учёный совет ОАО «РЖД». Его деятельность направлена на интенсификацию научной деятельности холдинга, привлечение высококвалифицированных кадров, использование научной базы и интеллектуального потенциала 9 университетов путей сообщения для решения задач инновационного развития ОАО «РЖД». Внутри отраслевых вузов создаются исследовательские бюро, научные лаборатории, проектные офисы. Например, в Сибирском государственном университете путей сообщения (СГУПС, Новосибирск), который активно вовлечён в разработку проектов по модернизации железнодорожной отрасли, в 2022 г. был создан проектный офис «Путевые машины». Это уникальная возможность для студентов, работающих совместно с сотрудниками железнодорожной отрасли и учёными, получить бесценный опыт сотрудничества, обмена знаниями, сотворчества, развития исследовательских компетенций и т. д. Приведённые примеры наглядно показывают, что сегодня технический вуз является не столько образовательным учреждением, сколько образовательно-научно-производственным кластером, способствующим развитию и повышению уровня конкурентоспособности выпускников как будущих специалистов, вуза, региона и страны.

Таким образом, полисубъектная образовательная среда формирует и развивает набор компетенций, необходимых будущим специалистам для занятия научно-исследовательской деятельностью. А.В. Хуторской [3] представляет исследовательскую компетенцию в виде «совокупность знаний», подчёркивая её направленность в «определённой области», при этом автор отмечает, что человек с данной компетенцией обладает достаточным набором исследовательских умений и способностей, чтобы применять их в конкретной деятельности. Согласимся с А.В. Хуторским, что компетенции проявляются в

конкретных видах деятельности, и акцентируем особое внимание на исследовательской.

Научно-исследовательская деятельность (НИД) имеет ряд общепринятых этапов: выбор направления исследования, поиск идеи, определение проблемы, формулировка темы, постановка целей и задач, выдвижение гипотез, анализ литературы, выбор методов и разработка методик исследования, сбор и анализ фактического материала, обобщение и выводы, защита работы. Как отмечает С.Н. Степанова, НИД «характеризуется объективностью, точностью, доказательностью, воспроизводимостью» [4, с. 154]. В результате студенты должны овладеть методами научного познания, уметь использовать приёмы и способы самостоятельного научного поиска, а также альтернативные средства и пути решения поставленных задач, анализировать и обобщать теоретический материал и пр.

В профессиональном образовании компетенция рассматривается в тесной связи с другой научно-педагогической категорией – компетентностью. Так, В.И. Загвязинский [5], определяя компетентность, отмечает её деятельностную направленность (определённую сферу), необходимый уровень знаний и владение «способами деятельности для принятия эффективных решений». В нашем исследовании мы обратимся к научно-исследовательской компетентности (НИК) будущего специалиста.

Научно-исследовательская компетентность является многоаспектной структурой, изучение которой требует сложного синтеза личностного и деятельностного аспектов в рамках компетентностного подхода, а также понимания условий деятельности на высокотехнологичных и наукоёмких предприятиях с позиций полусубъектного подхода (Индустрия 5.0). Считаем, что наиболее продуктивно НИК развивается в образовательно-научно-производственных комплексах, т. к. специфика НИК связана с научной деятельностью для решения актуальных задач отрасли, что было продемонстрировано на примере Объединённого учёного совета ОАО «РЖД» и проектного офиса «Путевые машины», СГУПС. Сущность научно-исследовательской компетентности будущего специалиста раскрывается через его способности применять научные знания, методы и подходы для организации, оценки, повышения эффективности исследовательского процесса, развития критического мышления и научной культуры. В свою очередь, содержание НИК определяется ее компонентным составом.

Как показал анализ педагогической литературы, в структуру НИК включается 3-4-5 и более компонентов, что определяется задачами конкретного исследования. Однако, чаще всего авторы обращаются к 4-компонентной структуре как наиболее согласованной. Ориентируясь на эти работы, в структуре НИК будущего специалиста будем выделять следующие четыре взаимосвязанных компонента.

*Мотивационно-ценностный*, содержание которого выражается в осознании смысла и важной роли НИД в рамках профессиональной деятельности; в способности проводить критический анализ, отбирать и выстраивать содержание исследования с позиции личной значимости; в поисках личностного роста и утверждения себя как «Я – исследователь».

*Когнитивный*, в содержание которого входит знание методологии и сущности научно-исследовательской деятельности; система знаний, способствующая обеспечению формирования научной картины мира.

*Деятельностный*, включающий в себя умение организовывать самостоятельную познавательную деятельность; умение самоорганизации, самостоятельности, самообучения, саморегуляции, самоопределения и саморазвития.

*Рефлексивно-волевой*, содержание которого выражается в способности самостоятельно анализировать и оценивать процесс и результаты научно-исследовательской деятельности, распознавать и критически оценивать исследуемые объекты и явления; анализировать способы проблемного решения задач исследования и выделять среди них результативные; осуществлять самоанализ образа «Я – исследователь»; испытывать чувство удовлетворённости от осуществления научно-исследовательской деятельности.

Таким образом, НИК будущего специалиста - выпускника современного технического вуза является сложным педагогическим феноменом, специфика которого определяется содержанием взаимосвязанных структурных компонентов – мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивно-волевого. Ключевая роль в процессе развития научно-исследовательской компетентности отводится интегративному ресурсному потенциалу - полисубъектной образовательной среде технического вуза, которая представляет собой научно-образовательно-производственный комплекс.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Волежжанина И.С. Становление и развитие профессиональной компетентности будущего инженера в условиях научно-образовательного комплекса / И.С. Волежжанина // Перспективы науки и образование. – 2020. – № 2 (44). – С. 83–97.
2. Веселова С.А. Сущность полисубъектной образовательной среды современного технического вуза / С.А. Веселова // Вестник педагогических наук. – 2024. – № 6. – С. 147–153. DOI: 10.62257/2687-1661-2024-6147-153.
3. Хуторской А.В. Компетентностный подход в школе: от проектирования к реализации / А.В. Хуторской // Диалог культур и партнерство цивилизаций: VIII Международные Лихачевские научные чтения, 22-23 мая 2008 г. – СПб.: Изд-во СПб ГУП, 2008. – С. 456-458.
4. Степанова С.Н. Этапы формирования и структура научно-исследовательской деятельности студентов университета / С.Н. Степанова // Вестник ЮУрГГПУ. – 2009. – №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-formirovaniya-i-struktura-nauchno-issledovatel'skoj> (дата обращения: 17.11.2024).
5. Загвязинский В. И. Педагогический словарь: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Загвязинский, А. Ф. Закирова [и др.]: под ред. В. И. Загвязинского, А. Ф. Закировой. – М.: Академия, 2008. – 352 с.

## REFERENCES

1. Volegzhanina I.S. Formation and development of professional competence of a future engineer in a scientific-educational complex / I.S. Volegzhanina // Perspectives of Science and Education, 2020, no 2 (44), pp. 83–97 (in Russian).
2. Veselova S.A. The essence of polysubject educational environment in the modern technical university/ S.A. Veselova // Bulletin of Pedagogical Sciences, 2024. no 6, pp. 147–153. DOI: 10.62257/2687-1661-2024-6147-153 (in Russian).
3. Khutorskoy A.V. A competence approach at school: from projecting to implementing / 6. A.V. Khutorskoy // Dialog kultur i partnyorstvo

tsivilizatsii: VIII Mezhdunarodnye Lihachevskie nauchnye chtenia, May 22-23, 2008. – SPb.: Izd-vo SPb GUP, 2008, pp. 456-458. (in Russian).

4. Stepanova S.N. The Stages of formation and the research activity structure of the university students / S.N. Stepanova // Herald SUrSHPU, 2009, no 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etapy-formirovaniya-i-struktura-nauchno-issledovatelskoy> (accessed 17 November 2024) (in Russian).

5. Zagvyazinskii V.I. pedagogicheskii slovar: uchebmoe posobie dlya stud, vyssh. Ucheb. Zavedenii / V.I. Zagvyazinskii, A.F. Zakirova [i dr.]: pod. red. V.I. Zagvyazinskogo, A.F. Zakirovoi. – M.: Akademia, 2008, 352 p. (in Russian).