

**Макотрова Галина Васильевна**

д-р пед. наук, доцент, профессор

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный

исследовательский университет»

г. Белгород, Белгородская область

## **РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ ВУЗА В УСЛОВИЯХ КОМАНДНОЙ ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Аннотация:* в статье рассматриваются ведущие идеи развития научного потенциала обучающихся в университете в условиях командной поисковой деятельности и пути их реализации. По результатам оценки состояния научного потенциала студентов вуза автор обосновывает значимость организации командной научной деятельности студентов, указывает на наиболее значимые корреляционные связи между показателями научного потенциала студентов с самым высоким уровнем его развития, выделяет педагогические условия развития научного потенциала студентов в команде молодых исследователей.

*Ключевые слова:* научный потенциал, исследовательская команда, педагогические условия, студенты.

Создание условий для успешной социализации и эффективной самореализации молодежи, для развития и использования ее потенциала в интересах инновационного социально ориентированного развития страны является стратегической целью государственной молодежной политики в современных условиях развития России. Для достижения этой цели высшее образование в России ориентируется на становление и развитие у студентов и аспирантов активности и целенаправленности в познании окружающего мира, мотивации к творчеству и инновационной деятельности, целого ряда компетенций для осуществления исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности, что находит отражение в Федеральных государственных образовательных стандартах. Командная исследовательская деятельность аспирантов, студентов вуза является одним из ведущих ресурсов развития их научного потенциала,

командных и лидерских компетенций. Универсальная компетенция «командная работа и лидерство» трактуется в ФГОС ВО 3++ как результат обучения по всем программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. В то же время вызывает тревогу отсутствие полноценной взаимосвязи между профессиональным образованием, научно-исследовательской и практической деятельностью, которое усиливает несоответствие содержания образования и образовательных технологий современным требованиям и задачам обеспечения конкурентоспособности российского образования на мировом рынке образовательных услуг.

Исследование авторства 19,9 млн научных статей и 2,1 млн патентов показывает почти всеобщий сдвиг в сторону коллективов во всех отраслях науки (Wuchty et al., 2007) [5]. Измерения показывают, что команды на 38% чаще, чем одиночные авторы, выполняют исследования, требующие участия ученых из разных научных областей, представляют более креативные решения, ведущие к научному прорыву [4]. К сожалению, в России не в полной мере определена методология интеграции образовательной и научной деятельности в исследовательских командах на базе вузов, что в перспективе может привести к значительному сокращению кадрового потенциала научной сферы.

Проведенные нами в рамках антропологического подхода теоретические и экспериментальные исследования показывают, что научный потенциал личности студента является динамичным личностным ресурсом, обусловленным задатками, способностями, опытом познания в обучении и жизнедеятельности, включающим единство направленности личности студента на познание себя, других людей и мира; чувственно-наглядных образов и знаний о Вселенной, живой природе, обществе и человеке; способов познания окружающего мира. Его назначение – обеспечивать в ходе решения исследовательских задач личностное и профессиональное самоопределение, перестройку направления и содержания научно-познавательной деятельности, творческое саморазвитие. В качестве показателей научного потенциала личности нами выделены следующие его проявления: интенсивность исследовательской потребности, осознание ценности исследования (познания), увлеченность исследованием, интерес к

исследовательской деятельности в профессиональной деятельности, степень участия в профессионально ориентированной исследовательской деятельности, профессиональный интерес к науке в вузе (ссузе), владение понятийным аппаратом исследуемого вопроса, уровень умений и навыков использования методов научного познания, соблюдение правил научной организации труда, осмысление структурных элементов собственных исследовательских действий, следование нормам и требованиям научного стиля мышления, уровень обобщения предметного и операционального результатов исследования, самостоятельность в преобразовании идей и связей между ними, интенсивность знакомства с историей науки и ее современными проблемами, уровень научного общения.

Результаты анализа данных констатирующего эксперимента по выявлению состояния развития научного потенциала обучающихся с участием 1724 человек студентов различных факультетов позволили установить распределение студентов по уровням развития научного потенциала личности, выявить наиболее проявляемые его показатели, найти наиболее значимые корреляционные связи между его проявлениями. Так, нами показано, что число студентов с адаптивным уровнем развития научного потенциала личности составляет 1%, репродуктивным – 39%, эвристическим – 55%, самым высоким (креативным) – 5%. Среди студентов гуманитарных специальностей процент опрошенных с креативным уровнем развития научного потенциала личности составляет 5.1%, с эвристическим – 60.9%, с репродуктивным – 32.6%, с адаптивным – 1.4%. Среди студентов естественно-математических специальностей процент опрошенных с креативным уровнем составил – 4.8%, с эвристическим – 51%, с репродуктивным – 44%, с адаптивным – 0.5%. Эти данные свидетельствуют о преобладании студентов с креативным и эвристическим уровнем на гуманитарных специальностях. Наибольший статистический вес в корреляционной плеяде, составленной для студентов с креативным уровнем развития научного потенциала, имеет такой его показатель как уровень научного общения (для  $N = 85$  на уровне значимости  $r \geq 0.21$ ). Наибольшую статистически значимую связь для креативного уровня развития научного потенциала студентов показали следующие связи на уровне

значимости  $r \geq 0.21$ : между уровнем научного общения и уровнем увлеченности исследованием ( $r = 0,685$ ); между уровнем следования нормам и требованиям научного стиля мышления и уровнем осмысления структурных элементов собственных исследовательских действий ( $r = 0,630$ ); между степенью участия в профессионально ориентированной исследовательской деятельности и уровнем соблюдения правил научной организации труда студента ( $r = 0,617$ ); между уровнем интенсивности знакомства с историей науки и ее современными проблемами и уровнем самостоятельности в преобразовании идей и связей между ними ( $r = 0,523$ ); между уровнем самостоятельности в преобразовании идей и связей между ними и уровнем интенсивности исследовательской потребности ( $r = 0,513$ ); между степенью участия в профессионально ориентированной исследовательской деятельности и уровнем интенсивности знакомства с историей науки и ее современными проблемами ( $r = 0,447$ ); между уровнем интенсивности знакомства с историей науки и ее современными проблемами и увлеченностью исследованием ( $r = 0,419$ ); между уровнем соблюдения студентами правил научной организации труда и уровнем умений и навыков использования методов научного исследования ( $r = 0,409$ ).

Результаты оценки состояния развития исследовательского потенциала обучающихся позволили перейти к созданию модели командной научной деятельности, которое предполагает разработку системы педагогических условий включения студентов в командный научный поиск по проблеме исследования аспиранта под руководством ученого. Методология исследования строилась на основе использования антропологического, культурологического и полисубъектного подходов. Опора на них в исследовании позволила выделить ряд продуктивных идей: целостности, системогенеза, культуротворчества и диалогичности.

Реализация идеи целостности в развитии научного потенциала студента как человека в контексте антропологического подхода означает для нас осуществление руководства научно-исследовательской деятельностью обучающихся, исходя из движения мысли педагогов вуза не от познавательной деятельности студента или от научно-образовательной среды к характеристикам его научного

потенциала (реализацию движения «исследовательская деятельность → научный потенциал студента», «научно-образовательная среда → научный потенциал студента»), а от более высокого «целого» – от студента как человека к его возможностям в познании нового, что отражает использование общенаучного принципа антропологизма, постнеклассический период развития педагогической науки, происходящие инновационные процессы в современном российском вузовском образовании (Бенин В.Л., 2014) [1].

Идея системогенеза, выделенная в рамках антропологического подхода, сфокусировала наше внимание на педагогическом сопровождении творческого саморазвития личности в ходе познания (исследования). Обращение к идее системогенеза означает постановку и решение следующих задач: определение способов организации деятельности студентов в ситуациях научного поиска; разработку способов педагогического сопровождения творческого саморазвития студентов, состоящего на каждом диалектическом витке из процессов-систем (самопознания, самоопределения, самоорганизации, самообразования, саморегулирования, самоконтроля, самореализации); предложение методов оперативной диагностики проблем его развития.

В рамках культурологического подхода динамику научного потенциала личности мы предлагаем рассматривать как процесс культуротворческого развития, сущность которого порождение, а не присвоение культуры (Данилюк А.Я, 2008) [3]. В этом процессе раскрывается природа вхождения личности в культуру научной деятельности, в которой отражена иерархия культурных форм познания (культуросовоение, культуропользование, культуроинтерпретаторство, культуротворчество). На этом основании реализация идеи культуротворчества предполагает плановое последовательное освоение познавательных стратегий участниками команды молодых исследователей. Прохождение участниками научного поиска этапов каждого диалектического витка культуротворчества обеспечивает реализацию всех составляющих научного потенциала их личности.

Полисубъектный подход позволил выделить значимость межсубъектного взаимодействия в научном поиске, важность рассмотрения исследовательской

активности студента и его потребности в саморазвитии не изолированно, а на фоне взаимоотношений с другими людьми, выстраиваемых по принципу диалога. В условиях командной научной коммуникации субъектная исследовательская активность студента будет детерминирована не только его собственными научными интересами и потенциалом, но и нормами, ценностями, установками коллективного субъекта исследовательской деятельности. На этом основании для реализации идеи диалогичности нами выделены пути педагогического сопровождения научной коммуникации и творческого саморазвития личности студента в командной исследовательской деятельности, обеспечения субъектной позиции студента и коллективной общности как субъекта отношения, субъекта «порождения личностных смыслов» при создании общего значимого научного результата, достижения результирующего синергетического эффекта в рамках субъект-субъектного взаимодействия субъектов научного творчества (Горшкова В.В., 2019) [2].

В рамках выделенных идей нами определена система педагогических условий, которые получает свою реализацию в условиях начатого педагогического эксперимента. В состав системы осуществляющихся педагогических условий вошли следующие условия:

- освоение членами научной команды методологических и теоретических основ проблемы исследования при движении от целого к целому (от вопроса к новому вопросу);
- изучение членами научной команды стратегий и тактик научного исследования в контексте культуротворчества;
- организация контроля и самоконтроля за научной продуктивностью в команде молодых исследователей;
- педагогическое сопровождение создания и реализации программы личностного роста каждого члена команды;
- определение и реализация функционала каждого члена команды на этапах работы над научной проблемой;

– освоение форм, методов и технологий многогранной научной и личностной коммуникации.

Организация освоения членами научной команды методологических и теоретических основ проблемы исследования при движении от целого к целому (от вопроса к новому вопросу) предполагает командное обсуждение дискуссионных вопросов о методологическом аппарате исследования; изучение членами команды в рамках исследовательской сессии основ работы с научной информацией; использование теоретических основ исследования каждым членом команды; сбор вопросов от членов команды для обсуждений в условиях дискуссии; выявление познавательных барьеров молодых исследователей в условиях научной командной дискуссии; проведение научным руководителем консультаций для членов научной команды.

Освоение членами научной команды стратегий и тактик научного исследования в контексте культуротворчества означает знакомство команды при проведении исследовательских сессий с научной (ми) школой (ами), в рамках которых проводится научный поиск; оформление научной проблемы в условиях командной коммуникации; знакомство с концепцией исследования; коллективное создание модели исследования; выделение стратегий поисковой деятельности в рамках решения научной проблемы; изучение при проведении исследовательских сессий особенностей реализации стратегий культуроосвоения, культуропользования, культуроинтерпретаторства, культуротворчества при решении научных задач исследования, способов креативного решения научных проблем; командное обсуждение дискуссионных вопросов о методах исследования; проведение теоретической и экспериментальной работы по проблеме исследования в соответствии с рабочим планом; оказание научным руководителем, аспирантом методической помощи в командной подготовке результатов исследования к публикациям в высокорейтинговых журналах.

Организация контроля и самоконтроля за научной продуктивностью в команде молодых исследователей означает обеспечение руководства изучением каждым членом команды способов оценки результатов научного командного

исследования, интерпретации и представления научных результатов в научных публикациях, подготовки устного доклада на международной научно-практической конференции; обсуждения критериев оценки и самооценки результатов научного поиска; помощи молодым исследователям при составлении информационного отчета в соответствии с поручениями и его оперативного представления участникам команды исследователей; осуществления командного обсуждения результатов научной работы участников команды на каждом из этапов научного поиска; регистрации новых вопросов, возникших в ходе научного поиска; проведения итоговой беседы с участниками команды по результатам информационного отчета членов команды в соответствии с поручениями с целью анализа и постановки новых исследовательских задач, корректирования хода исследования; реализации методов поощрения как отдельных членов команды, так и всей команды за достижение результатов, которые оценены по выработанным ранее критериям; командного обсуждения итогов решения исследовательских задач в рамках заявленной проблемы; командной подготовки результатов исследования к конкурсу научных работ и публикациям.

Педагогическое сопровождение создания и реализации программы личностного роста каждого члена команды предполагает разработку макета программы личностного роста студента; организацию обсуждения студентами в условиях коллективной деятельности макета программы личностного роста; заполнения участниками команд программы личностного роста, в которой обозначаются результаты самодиагностики составляющих научного потенциала, командных и лидерских компетенций, пути совершенствования ряда личностных характеристик; защиты программы личностного роста на завершающем этапе командного научного поиска; построение участником команды индивидуального проекта «Путь к успеху в науке»; проведение командного анализа результатов коллективного и индивидуального проектирования «Путь к успеху в науке»; обеспечение смены ролевых позиций в команде молодых исследователей; проведение контент-анализ программ личностного роста членов команды и осуществление

консультативной помощи научного руководителя и аспиранта по реализации программы личностного роста.

Реализация такого педагогического условия как «определение и реализация функционала каждого члена команды на этапах работы над научной проблемой» предполагает руководство процессами определения членами команды молодых исследователей взаимосвязей между поисковыми задачами, знакомства с задачами и планом научного поиска; проведение предварительной индивидуальной беседы научного руководителя и аспиранта с каждым участником команды с целью выяснения навыков, предпочтений, предыдущего опыта и интересов и определения возможностей участника научного поиска в решении задач исследования; построение матрицы интересов членами команды исследователей; сбор информации о возможностях членов команды с помощью использования целого ряда существующих диагностических методов (биографического метода исследования, метода интервью, самодиагностики составляющих научного потенциала и др.); организация самопрезентации каждого члена исследовательской команды; создание рабочих планов научного исследования; построение понятного круга ответственности и распределение научных задач в соответствии с готовностью каждого члена команды к их решению; установление места и ответственности каждого исследователя в командной работе.

Освоение форм, методов и технологий многогранной научной и личностной коммуникации реализуется при использовании современных техник знакомства членов команды молодых исследователей; изучении в условиях исследовательской сессии ценностей, ритуалов и церемоний, моделей и технологий научной коммуникации в условиях командной деятельности, которые планируется использовать в плановых дискуссиях; командном обсуждении предложений об использовании ценностей, ритуалов, церемоний, моделей и технологий научной коммуникации в условиях командной деятельности; командном обсуждении вопросов, связанных с лидерством в команде; реализации корректировки мнений о лидерстве в команде, о функционале каждого участника; разработке и подписании Соглашения каждым участником команды исследователей, в котором

отражены правила коммуникации, задачи научного поиска; организации командного построения коллективного проекта «Путь к успеху в науке»; командной разработке модели взаимодействия в условиях научного поиска, а также вариантов нерабочей коммуникации; проведении плановых дискуссий с участием экспертов по определенной научной проблеме, заседаний междисциплинарного клуба; осуществлении принятых командой молодых исследователей ценностей, ритуалов и церемоний, моделей и технологий научной коммуникации, а также нерабочей коммуникации.

Реализация выделенной системы педагогических условий успешности командной научной деятельности призвана обеспечить появление у членов команды чувства принадлежности к определенной научной школе, коллективной ответственности за достижение единой цели – получения научного результата; построение и реализацию вначале коллективного, а затем и индивидуального проекта «Путь к успеху в науке», а также программы творческого саморазвития; освоение членами команды различных стратегий научной деятельности в рамках научной школы; движение в освоении научной области от целого к части, от научной проблемы к задачам; освоение методологии и методов исследования, двигаясь от культууроосвоения к культуротворчеству; возможность использования научных результатов других участников команды для выполнения своего участка научной работы.

### ***Список литературы***

1. Бенин В.Л. Нужна ли в педагогике постнеклассическая методология? / В.Л. Бенин // Образование и наука. – 2014. – №7 (116). – С. 115–133.
2. Benin V.L. Does pedagogy need a post-non-classical methodology? // Образование и наука. – 2014. – №7 (116). – С. 115–133 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.edscience.ru/jour/article/view/257/0> (дата обращения: 02.09.2022).
3. Горшкова В.В. Педагогика человека как субъекта образования / В.В. Горшкова, Н.А. Рычкова // Человек и образование. – 2019. – №2 (59). – С. 4–8.

4. Данилюк А.Я. Принцип культурогенеза в образовании / А.Я. Данилюк // Педагогика. – 2008. – №10. – С. 3–8.

5. Фортунато С. Наука о науке / С. Фортунато, Ц. Бергстром, К. Бёрнер [и др.]// Библиосфера. – 2021. – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bibliosphere.ru/jour/article/view/1714/1724> (дата обращения: 22.08.2022).

6. Wuchty S. The increasing dominance of teams in production of knowledge / S. Wuchty, B.F. Jones, B. Uzzi // Science. – 2007. – Vol. 316 (5827). – P. 1036–1039. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1136099> (дата обращения: 22.03.2022).