

## **СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ**

Диссертационный совет Д 212.267.17, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 29 декабря 2016 года публичной защиты диссертации Безлепкина Евгения Алексеевича «Философско-методологические основания тенденции объединения в фундаментальной физике» по специальности 09.00.08 – Философия науки и техники на соискание ученой степени кандидата философских наук

На заседании присутствовали 17 из 21 члена диссертационного совета, в том числе 7 докторов наук по специальности 09.00.08 – Философия науки и техники:

1. Петрова Галина Ивановна, доктор философских наук, 09.00.08 – председатель диссертационного совета

2. Сыров Василий Николаевич, доктор философских наук, 24.00.01, заместитель председателя диссертационного совета

3. Аванесова Елена Григорьевна, кандидат философских наук, 24.00.01, ученый секретарь диссертационного совета

4. Борисов Евгений Васильевич, доктор философских наук, 09.00.08

5. Завьялова Маргарита Павловна, доктор философских наук, 09.00.08

6. Кириленко Елена Ивановна, доктор философских наук, 24.00.01

7. Кокаревич Мария Николаевна, доктор философских наук, 24.00.01

8. Колодий Наталья Андреевна – доктор философских наук, 24.00.01

9. Кухта Мария Сергеевна, доктор философских наук, 09.00.08

10. Ладов Всеволод Адольфович, доктор философских наук, 09.00.08

11. Лукьянова Наталия Александровна – доктор философских наук, 24.00.01

12. Мелик-Гайказян Ирина Вигеновна, доктор философских наук, 09.00.08

13. Найман Евгений Артурович, доктор философских наук, 24.00.01

14. Рындина Ольга Михайловна, доктор исторических наук, 24.00.01

15. Смокотин Владимир Михайлович, доктор философских наук, 24.00.01

16. Черникова Ирина Васильевна, доктор философских наук, 09.00.08

17. Черняк Эдуард Исаакович, доктор исторических наук, 24.00.01

**Заседание провела председатель диссертационного совета доктор философских наук, профессор Петрова Галина Ивановна.**

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение ученой степени – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить Е.А. Безлепкину учёную степень кандидата философских наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.17**

**на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский**

**Томский государственный университет»**

**Министерства образования и науки Российской Федерации**

**по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 29 декабря 2016 г., № 39

О присуждении **Безлепкину Евгению Алексеевичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата философских наук.

Диссертация **«Философско-методологические основания тенденции объединения в фундаментальной физике»** по специальности **09.00.08** – Философия науки и техники, принята к защите 24.10.2016 г., протокол № 35, диссертационным советом Д 212.267.17 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (634050, г. Томск, пр. Ленина 36, приказ о создании диссертационного совета № 1902-1360 от 17.10.2008).

Соискатель **Безлепкин Евгений Алексеевич**, 1989 года рождения.

В 2013 году соискатель окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет».

В 2016 году соискатель очно окончил аспирантуру федерального государственного бюджетного учреждения науки Института философии и права Сибирского отделения Российской академии наук.

Работает в должности младшего научного сотрудника сектора философии науки в федеральном государственном бюджетном учреждении наук Институте философии и права Сибирского отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном

учреждении наук Институте философии и права Сибирского отделения Российской академии наук, в секторе философии науки.

Научный руководитель – доктор философских наук, **Сторожук Анна Юрьевна**, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт философии и права Сибирского отделения Российской академии наук, сектор философии науки, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

**Липкин Аркадий Исаакович**, доктор философских наук, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)», департамент философии, профессор

**Попова Светлана Сергеевна**, кандидат философских наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория лазерной биофизики, научный сотрудник; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет», кафедра логики и методологии науки, ассистент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «**Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого**», г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном **Сергеем Владимировичем Куликом** (доктор исторических наук, профессор, директор Высшей школы общественных наук), указала, что актуальность темы исследования для философии науки связана с неоднозначностью совмещения теоретического описания физического мира в его микро- и макро масштабном измерении и обострением в этой связи соотношения проблемы единства мира и единства знания о нем в физической картине, которую дает современная наука. В диссертации анализируются познавательные стратегии объединения физических теорий в современной науке. Диссертационное

исследование опирается на работы ведущих специалистов в области теоретической физики, истории физики, философии науки. Методология диссертационного исследования определяется совмещением категориального аппарата теоретической физики, фиксирующего базовые понятия и принципы, и концепций философии науки. Обосновывая свою исходную позицию, автор подчеркивает несогласованность понимания гравитационного взаимодействия между квантовыми и релятивистскими теориями в вопросе создания единой теории взаимодействий и полагает, что корни проблемы объединения физических теорий выходят за пределы конкретно-научной области физики, поскольку имеют философско-мировоззренческий характер. Автор ставит своей целью исследование принципа унификации в качестве философско-методологического основания интеграции теоретической системы физики. Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что предложена совокупность методологических требований, с помощью которых на историческом материале раскрываются способы реализации принципа унификации физических теорий в ретроспективе и перспективе. Автор утверждает, что эти требования могут быть поняты в качестве операциональных критериев, с помощью которых можно проверить физические теории на унифицированность. Теоретическая и практическая значимость работы состоит в систематизации сложных построений современной физики в описании фундаментальных закономерностей физической реальности, что представляет несомненный интеллектуальный вклад в преподавание философско-мировоззренческих дисциплин на современном уровне научного знания. Несомненным достижением данной работы можно считать систематизацию принципов объединения теоретического знания в области «квантовомеханических теорий поля», а также анализ гипотетических теорий великого объединения на основе выделенных критериев.

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 13 работ, в рецензируемых научных изданиях – 10, в сборниках материалов международных, всероссийских и региональных научных конференций – 3. Общий

объем публикаций – 8 п.л., 3 работы написаны в соавторстве с научным руководителем.

Наиболее значительные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук:

1. **Безлепкин Е. А.** Обоснование методологического принципа унификации в теоретической физике // *Философия науки*. – 2012. – № 2 (53). – С. 78–107. – 1,3 п.л.

2. **Безлепкин Е. А.** Механизмы объединения знания в теориях классической физики // *Философия науки*. – 2013. – № 3 (58). – С. 72–97. – 1,2 п.л.

3. **Безлепкин Е. А.** Онтологический анализ метафизических оснований теории великого объединения / Е. А. Безлепкин, А. Ю. Сторожук // *Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология*. – 2013. – № 4 (24). – С. 5–10. – 0,5 / 0,3 п.л.

4. **Безлепкин Е. А.** Общефилософские основания интерпретаций квантовой механики // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Гуманитарные и общественные науки*. – 2014. – № 3 (203). – С. 118–126. – 0,7 п.л.

5. **Безлепкин Е. А.** Философские основания эволюции физического познания // *Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7: Философия. Социология и социальные технологии*. – 2014. – № 6 (26). – С. 24–35. – 0,7 п.л.

6. **Безлепкин Е. А.** Реализация идей объединения в ходе разработки общей теории относительности / Е. А. Безлепкин, А. Ю. Сторожук // *Философия науки*. – 2014. – № 3 (62). – С. 42–52. – 0,5 / 0,3 п.л.

7. **Безлепкин Е. А.** Метафизика теории струн // *Философия науки*. – 2015. – № 3 (66). – С. 19–33. – 0,7 п.л.

8. **Безлепкин Е. А.** Идея единства знания в истории философии // *Философия науки*. – 2015. – № 4 (67). – С. 127–139. – 0,7 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных

соискателем ученой степени работ, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

На автореферат поступили 4 положительных отзыва. Отзывы представили:

1. **В. И. Разумов**, д-р филос. наук, профессор, заведующий кафедрой философии социально-гуманитарного факультета Омского государственного университета им. Ф. М. Достоевского, *с замечанием*: автор для анализа тенденции объединения использует концепцию методологических принципов физики, при этом, кажется, что для выбора этой концепции нет достаточного основания. 2. **Н. В. Бряник**, д-р филос. наук, профессор, кафедры онтологии и теории познания департамента философии Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, *с замечанием*: представляется недостаточно проясненным ряд философских оценок, как то: агностицизм, редукционизм, метафизика, плюрализм. Вряд ли, воззрения Фалеса можно отнести к редукционизму, а Анаксимандра - к агностицизму. Остается неясным смысл важного для концепции автора понятия метафизика, которое используется для характеристики и программ («метафизические программы» физического познания) и картин мира («метафизические картины мира»). 3. **О. В. Шарыпов**, д-р филос. наук, д-р физ.-мат. наук, доцент, заместитель директора по научной работе ФГБУН Института теплофизики им. С. С. Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, *без замечаний*. 4. **В. Э. Терехович**, канд. филос. наук, старший преподаватель кафедры философии науки и техники Санкт-Петербургского государственного университета, *с замечанием*: для полноты картины был бы полезен анализ современных теорий эволюции сложных систем и теорий эволюции Вселенной.

В отзывах отмечено, что в настоящее время явно недостаточно научных работ, посвященных философским и методологическим основаниям физики. В частности, современное развитие физики требует нового осмысления проблемы унификации физических теорий. Детально проанализирована степень разработанности проблемы с использованием обширной базы первоисточников от античных до современных авторов. Автором хорошо изучены публикации известных ученых по исследуемой

проблеме, что позволяет оценить теоретическую ценность полученных результатов. К достоинствам научного исследования можно отнести следующие: 1) классифицированы подходы к унификации знания на основе онтологического и гносеологического критериев; 2) выделены способы реализации унификации знания на уровне физических теорий (интертеоретические отношения) и на философском уровне (физическая картина мира); 3) сформулированы операционалистские требования к унификации физических теорий (каждое требование в отдельности представляется известным, но их систематизация и объединение являются авторским вкладом в решение проблемы); 4) показано, что современные гипотетические теории объединения взаимодействий не удовлетворяют в полной мере критериям на унифицированность; 5) показано, что эволюция современной физики развивается в рамках двух метафизических программ, связанных с квантовой и релятивистской физикой; 6) невозможность создания объединённой теории связана с невозможностью объединения этих программ на современном этапе. Следует отметить нацеленность работы на выявление методологического значения принципа унификации, причем конкретизированного до «операционалистских требований» к физическим теориям. Для работы характерны оригинальность и самостоятельность, новизна аспектов рассмотрения ряд вопросов. Результаты исследования будут полезны философам науки и могут быть использованы в практике преподавания – подготовке спецкурсов и семинаров для студентов.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **А. И. Липкин** является признанным специалистом в области философии науки, руководитель Центра философии и истории науки МФТИ (РФО); **С. С. Попова** – специалист по проблемам философии биологии, философии физики, философии научного эксперимента; **Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого** – известный образовательный центр по подготовке технических, естественнонаучных и гуманитарных кадров высшей квалификации.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

*разработана* структура понятия «принцип унификации», которая обоснована спецификой философского знания, ориентирующего на исследование всеобщих вопросов и процессов о физическом мире и знании о нем. Структура понятия состоит из трех уровней: концептуального, регулятивного и реализации. Концептуальный уровень содержит онтологические основания: представления о том, что существует фундаментальный уровень, обуславливающий многообразие явлений, то есть представления о взаимосвязи физических явлений, о единстве и упорядоченности мира. Уровень регулятивов содержит совокупность рекомендаций – унификация предполагает: 1) универсальный математический язык описания (математизация); 2) отношения непротиворечивости и преемственности между физическими теориями (преемственность), 3) минимальное число теоретических принципов для построения теории при прочих равных условиях (простота). Принцип унификации на уровне физических теорий реализуется, во-первых, в виде редукции физических теорий к общему основанию (наиболее перспективной теории), во-вторых, в виде синтеза физических теорий, в-третьих, в виде обобщения физических принципов или математического аппарата физической теории. Принцип унификации на философском уровне познания реализуется в формировании физических картин мира;

*предложена* систематизация подходов к стратегиям унификации научного знания о физическом мире на основе двух философских положений: первое – онтологическое единство мира, предполагающее возможность существования фундаментального уровня, обуславливающего многообразие явлений мира; второе – гносеологическое единство мира, предполагающее возможность редукции элементов, составляющих знание о мире, к единой теории. На основе этих положений выделено три подхода к объединению знания: редукционизм, принимающий оба положения; синтетизм, признающий существование нередуцируемых уровней физического мира; и антиредукционизм, отрицающий оба положения;



*доказано*, что концептуальные основы существующих гипотетических концепций объединения (теории суперструн, теории петлевой квантовой гравитации и исключительно простой теории всего) на сегодняшний день не удовлетворяют в полной мере требованиям перечисленных операционалистских критериев к унифицированной теории, что инициирует необходимость использования философской и методологической рефлексии. Обе теории объединяют четыре известных фундаментальных взаимодействия и в формальном смысле могут считаться унифицированными, однако в содержательном плане это оказывается не так, поскольку концептуальные основы концепций не содержат в разработанном виде обобщенного закона сохранения и обобщенной математической структуры;

*введены* операционалистские критерии к унифицированной физической теории, которые понимаются как философско-методологическая основа для проверки интеграции физического и метафизического знания: а) наличие обобщенной математической структуры; б) наличие фундаментального объекта, описывающего такие физические категории, как пространство-время, частица, поле; в) в предельных случаях теория должна приводить к квантовой теории поля и общей теории относительности; г) наличие общего закона сохранения; д) схождение к одному значению фундаментальных параметров взаимодействия.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

*доказано*, что современное физическое знание развивается на основе отрефлексированных в философии принципов междисциплинарности и трансдисциплинарности взаимодействия и взаимовлияния двух метафизических программ, а именно геометрической полевой программы и квантово-релятивистской программы. Специфика программ связана с постулированием фундаментального неклассического объекта, который позволяет с единых позиций описывать категории поля, частиц и пространства-времени (первая программа), либо категории поля и частиц (вторая программа). Подход, основанный на постулировании такого типа неклассических объектов, классифицирован как редукционистский;

*применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс методов: структурно-функциональный, компаративный, принцип историзма;*

*изложены философские подходы к представлению о стратегиях унификации знания; философско-методологические и концептуальные основы фундаментальных физических теорий: для каждой теории выделен объект и его характеристики, совокупность категорий и метаоснований, на которых основана физическая картина мира; систематизированы унифицированные философские, физические и математические элементы физических теорий в истории физики;*

*раскрыты способы достижения унификации физических теорий и физической картины мира с помощью философско-методологической рефлексии эволюции физического знания: 1) с точки зрения математизации: а) объединение через математический формализм; б) объединение через концептуальные структуры; 2) с точки зрения простоты: а) объединение через постулирование единой сущности; б) объединение через обобщение физических принципов; 3) с точки зрения преемственности: а) объединение через аналогию / преемственность; б) объединение через вывод физических констант; 4) с точки зрения сохранения: объединение частных законов сохранения;*

*изучены философско-методологические и концептуальные основания фундаментальных физических теорий в их историческом развитии, которые заключаются в апелляции к сущностному единству физических явлений, требованию непротиворечивости и преемственности физического знания, стремлению придать законам о физическом мире универсальный и единообразный характер, стремлению минимизировать количество этих законов, исходя из предположения однородности физического мира. На этом основании выявлены основные способы реализации принципа унификации для каждой теории, состоящие в редукции, синтезе или обобщении элементов физической теории и физических картин мира;*

*проведена модернизация понятий «принцип физического познания» и «принцип унификации» на основе философского ракурса видения проблемы.*

Развито понимание принципа физического познания как концептуальной конструкции, принадлежащей метатеоретическому уровню научного познания, взаимодействующей с физическими теориями, и продуцирующей совокупность способов построения и регулирования физической теории. При этом принцип унификации трактуется как особая концептуальная конструкция, содержащая специфические способы построения и регулирования физических теорий в направлении развития физического познания по пути сведения, объединения или обобщения физических теорий, а также физических, математических и философских элементов этих теорий.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

*разработана* теоретико-методологическая база для создания образовательных программ, направленных на подготовку квалифицированных кадров в сфере философии;

*определена* теоретическая база, на основе которой может быть составлен перечень тем для подготовки студентами (бакалаврами и магистрантами) научных докладов, курсовых, выпускных работ по философии науки;

*создана* система критериев, которая делает возможным философскую проверку физических теорий и физических картин мира на унифицированность знания;

*представлена* методология анализа физического познания с точки зрения унификации физического и метафизического знания (физических теорий и физических картин мира), которая может быть полезна в практике решения философско-методологических проблем науки.

**Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования.** Полученные в диссертации результаты обладают научной ценностью, поскольку они вносят заметный вклад в развитие теоретических исследований философии физики, а конкретно – в развитие концепции принципов физического познания, а также могут служить в качестве методологических посылок для исследования философских и методологических оснований

физических теорий и научной картины мира. Выводы диссертации могут быть успешно использованы при чтении как общих образовательных курсов по философии, философии науки, истории науки, так и для подготовки специальных курсов: «Методология исследования физических теорий», «Принципы теоретической физики», «Основы научной картины мира» и др.

**Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:**

*исследование построено* на философско-методологическом и историко-научном материале. В философско-методологическом плане предложено рассматривать тенденцию унификации физического знания как методологический принцип. Исследованы структурный, функциональный и аксиологический аспекты принципа унификации, на основании чего приведены определения принципа, предложен вариант обобщенной системы принципов физического познания и выведены методологические требования к унифицированной теории. В историко-научном плане исследованы способы унификации физических, философских и математических элементов физических теорий, с также способы унификации физических картин мира, систематизированы унифицированные элементы, а также предложены операционалистские критерии проверки теории на унифицированность, с помощью которых проанализированы концептуальные основания современных гипотетических концепций объединения;

*теория согласуется* с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации: при проведении современных научных экспериментов используются теории из разных областей научного знания, совместное применение которых демонстрирует ход процесса унификации в современном теоретическом познании;

*идея базируется* на философском видении концепции принципов физического познания и концепции физической теории как гипотетико-дедуктивной системы;

*использованы* следующие научные и философские концепции, в качестве ключевых установок, фиксирующих базовые понятия и принципы философии науки: система методологических принципов физики; философско-методологические концепции строения и развития естественнонаучной теории;

концепция физической теории как гипотетико–дедуктивной системы; концепция физической картины мира; модели эволюции физической теории; концепция физических категорий;

*установлена* непротиворечивость авторских результатов с результатами, достигнутыми в источниках по данной тематике при осмыслении принципов физического познания и принципа унификации;

*использованы* философские и методологические исследования, работы по проблемам функционирования философских, общенаучных, конкретно-научных понятий и категорий, работы по исследованию методологических принципов физического познания, работы теоретиков по таким разделам физики как классическая, аналитическая и квантовая механика, классическая и квантовая теории поля, специальная и общая теории относительности, калибровочные теории взаимодействий, а также кандидаты на единые теории взаимодействий, философские и методологические представления физиков.

#### **Оценка научной новизны результатов исследования.**

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в том, что философский подход к исследованию тенденции объединения в фундаментальной физике позволил: систематизировать стратегии к унификации научного знания на основе одной совокупности философских положений; предложить совокупность методологических требований, с помощью которых на историческом материале раскрываются способы реализации принципа унификации на физическом и философском уровнях познания; сформулировать операционалистские требования к унифицированной теории и провести оценку существующих гипотетических концепций объединения на унифицированность; систематизировать модели эволюции физического познания, а также физические картины мира.

**Личный вклад соискателя состоит в:** обосновании философского ракурса постановки проблемы, целей и задач; разработки концепции и плана исследования, методологической и теоретической базы; в самостоятельном сборе, обработке и анализе историко-физического и философского материала, апробации полученных

результатов в рамках выступлений на конференциях; подготовке научных публикаций по теме выполненной работы.

Диссертация отвечает критериям Положения о присуждении ученых степеней, установленным для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с пунктом 9, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи по выявлению способов реализации принципа унификации в физических теориях, имеющей значение для развития философии науки и техники.

На заседании 29.12.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить **Безлепкину Е. А.** ученую степень кандидата философских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности 09.00.08 – Философия науки и техники, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящего в состав совета, проголосовал: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Ученый секретарь

диссертационного совета

29.12.2016 г.



Петрова Галина Ивановна

Аванесова Елена Григорьевна