

**СЕМЕСТРОВЫЙ АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ АСПИРАНТА**  
осенний семестр 2015 г.

1. Фамилия, имя и отчество МИЛЕХИН АЛЕКСЕЙ ГЕННАДЬЕВИЧ  
2. Дата зачисления в аспирантуру 4 сент. 2015 г.  
3. Срок окончания аспирантуры 3 сент. 2019 г.  
4. Направленность (профиль) 01.04.02  
5. Тема диссертационной работы (с указанием даты утверждения НТС):  
Непертурбативные эффекты в квантовой теории поля и инварианты узлов  
6. Научный руководитель д.ф.-м.н. ЗОТОВ А.В.

7. Сдача экзаменов кандидатского минимума:

№№ П.п.	Наименование дисциплины	Срок сдачи экзаменов по плану	Дата сдачи экзаменов фактически	Оценки
1	История и философия науки			
2	Английский язык		06.11.2015	отлично
	Специальные дисциплины			

8. Работа над диссертацией (степень готовности к защите)

На данный момент имеется 6 публикаций в реферируемых журналах по теме диссертации. Ведётся работа ещё над 2 статьями и над лит. обзором.

9. Краткое описание конкретной научной деятельности аспиранта за отчетный семестр

В данном семестре были получены результаты о динамике полу-БПС поверхностных операторов в теориях Янга-Миллса с  $N=2$  суперсимметрией. Одним из основных результатов является связь инстантонного разложения в данных теориях и инвариантами ХОМФЛИ торических узлов. Этот результат был опубликован в *Journal of High Energy Physics*. Также было найдено явное соответствие между этими операторами и операторами кирального кольца. Данный результат был обобщен на случай Омега-деформации, что позволило получить соотношения в киральном кольце через уравнение Бакстера. Данные результаты находятся на стадии подготовки к публикации.

Параллельно изучался фазовый переход Дугласа-Казакова в двумерной теории Янга-Миллса. Были получены новые результаты о связи  $q, t$ -деформированной теории Янга-Миллса и интегрируемой системой типа тригонометрического Руизенаарса. Впервые была получена связь деформированной теории Янга-Миллса и частиц с анионной статистикой. Данные результаты также находятся на стадии подготовки к публикации.

10. План работ на следующий семестр

Планируется продолжить изучение физики полу-БПС операторов в суперсимметричных теориях Янга-Миллса. Интересно понять роль таких операторов, особенно общего типа, в АГТ-соответствии. Также планируется изучить киральное кольцо на самом поверхностном операторе и его связь с киральным кольцом в объемлющей теории. Полученные ранее результаты о связи кирального кольца и поверхностных операторов, совместно с хорошо известной зеркальной симметрией, открывают дорогу для изучения новых дуальностей между интегрируемыми системами типа цепочки Гейзенберга и иерархиями Уизема. Очень интересно исследовать этот вопрос более детально.

11. Список печатных работ (за посл. 3 года):

1. A. Gorsky, A. Milekhin, N. Sopenko "The condensate from torus knots", *JHEP* 1509, 102 (2015), arXiv:1506.06695 [hep-th]
2. A. Gorsky and A. Milekhin "Condensates and instanton - torus knot duality. Hidden Physics at UV scale," *Nucl. Phys. B* 900, 366-399 (2015) arXiv:1412.8455 [hep-th]
3. O. Dubinkin, A. Gorsky, A. Milekhin "Son-Yamamoto relation and Holographic RG flows" *Phys. Rev. D* 91, 066007 (2015), arXiv:1412.0513 [hep-th]
4. A. Gorsky and A. Milekhin "RG-Whitham dynamics and complex Hamiltonian systems", *Nucl. Phys. B* 895 33-63 (2015), arXiv:1408.0425 [hep-th]
5. A. Gorsky, A. Milekhin "The CP(N-1) model on a Disc and Decay of a Non-Abelian String," *Phys. Rev. D* 88, 085017 (2013), arXiv:1306.3565 [hep-th]

6. A. Milekhin “CP(N-1) model on a finite interval in the large N limit”, Phys. Rev. D 86, 105002 (2012), arXiv:1207.0417 [hep-th]

12. Выступления на семинарах и конференциях, школах, полученные награды, стипендии, премии (за посл. 3 года):

1) «RG-Whitham dynamics in Hamiltonian systems and resurgence phenomenon», Семинар по теоретической физике университета Миннесоты(Миннеаполис, США, 2014)

2) «RG-Whitham dynamics and complex Hamiltonian systems», семинар по физике института Нордита (Стокгольм, Швеция, 2014) и семинар по теоретической физике ИПФИ РАН (Москва, Россия, 2014)

3) «CP(N-1) model on a finite interval in the large N limit», Школа «Фундаментальные взаимодействия» фонда «Династия» (Протвино, Россия, 2012)

Стипендия фонда “Династия” для молодых физиков

Аспирант ФГБУ ГНЦ РФ ИТЭФ

Милехин А.Г.

**Заключение руководителя аспиранта о целесообразности его оставления в аспирантуре:**

Считаю целесообразным продолжить обучение Милехина А.Г. в аспирантуре ИТЭФ.

Научный руководитель  
« 9 » декабря 2015 г.

д.ф.-м.н. Зотов А.В.

**Постановление секции Ученого совета Института:**

Заслушав выступления аспиранта и рассмотрев представленный им отчет о проделанной работе, а также с учетом положительного заключения научного руководителя, секция Ученого совета рекомендует продолжить обучение Милехина А.Г. в аспирантуре ИТЭФ.

Председатель секции №1 Ученого совета ИТЭФ  
« 9 » декабря 2015 г.

проф. Новиков В.А.

**Решение зав. аспирантурой по результатам промежуточной аттестации аспиранта:**

Считать, что Милехин А.Г. промежуточную аттестацию прошел успешно. На этом основании он допускается к обучению в аспирантуре ИТЭФ в течение следующего семестра.

Зам. аспирантурой  
« 10 » декабря 2015 г.

д.ф.-м.н. Степанов С.В.