**Отчет научно-исследовательской деятельности**

**Физико-технического института**

**за 2016 год**

Заслушав информацию заместителя директора по научной работе Алексеева А.А. о результатах научной деятельности подразделения за 2016 год и задачах на 2017 г., Ученый совет **отмечает:**

1. **Приоритетным направлением научной деятельности** в соответствии с утверждённым тематическим планом НИР ФТИ является: «Теоретические и экспериментальные исследования физических явлений в различных средах».

2. Т**ематический план НИР** 2016 г. включает в себя более 35 инициативных и 12 финансируемых тем:

* **Проект** № 15-41-05081-р\_восток\_а РФФИ **(2015-201)** «Новые методы решения трехмерных задач классической и микрополярной теорий упругости, применимые в геомеханике мерзлых пород». **Науч. рук. Григорьев Ю.М.** Объем финансирования – 600 т.руб.
* **Проект 15-08-01977 РФФИ (2015-2017) «Экспериментальное исследование процесса функционализации графеновых пленок олигонуклеотидами для разработки физико-технологических основ биологических наносенсоров». Науч. рук. Смагулова С.А.** Объем финансирования –320 т.руб.
* ГРНТИ 27.27.17; 30.19.15
* **Проект № 16-32-50050 РФФИ (2016) «Анализ структуры неуглеродных наноматериалов, полученных с помощью микроволнового разряда, инициированного гиротроном». Науч. рук. Смагулова С.А.** Объем финансирования –400 т.руб.
* **Проект № 16-31-60045 РФФИ (2016-2018). «Задачи кватернионной трехмерной аппроксимации и интерполяции с приложениями к математической физике». Науч. рук. Легатюк Д.И. Объем финансирования – 1700000 руб.**
* Проект 15-12-00008 РНФ (2016) «2D печатные технологии получения материалов и электронных устройств на основе графена». **Науч. рук. Смагулова С.А.**  Объем финансирования 60 т. руб.
* Проект № МОиН РФ (2016-2017). «Организация проведения научных исследований». **Науч. рук. Смагулова С.А.**  Объем финансирования 300 т. руб.
* Проект 2.5.35 ВТК АН РС(Я) (2016). «Влияние геомагнитного поля и излучений молниевых разрядов на технические системы в условиях многолетней мерзлоты». **Науч. рук. Григорьев Ю.М. .** Объем финансирования – 1200000 руб. финансирование через АН РС(Я)
* Проект 1.24 ВТК АН РС(Я) (2016). «Анализ современного состояния изучения эпических традиций коренных народов Якутии (саха и эвенов): мониторинг, правовые и методические основы сохранения, информационные системы и цифровые архивы». **Науч. рук. Васильев С.Е.** Объем финансирования – 380000 руб. финансирование через АН РС(Я)
* Грант Главы РС(Я) (2016). «Система контроля и управления доступом на базе мобильных телекоммуникационных устройств». Шейкин Т.Ю. Объем финансирования – 500 т. руб.
* х/д 2424/11-15 с СМИП ООО "Графен" (2016). «Исследование воздействия плазмы Ar/SF6 на свойства оксида графена». », рук. Неустроев Е.П. - Объем финансирования 50 т. руб.
* **х/д № №373-03/16 с ООО НПК "ЭПЛ Даймонд" (2016). «Анализ концентрации алмазной пыли в воздухе рабочей зоны алмазогранильного предприятия» Рук. Евстафьева Г.Д.** Объем финансирования – 20 т. руб.
* х/д № ОК-16-02 с МОиН РС(Я) (2016). Разработка морфологического анализатора для электронного корпуса якутского языка». **Рук. Леонтьев Нь.А.** Объем финансирования – 400 т. руб.
* х/д с г. Якутск (2016). «Создание производства систем контроля и управления доступом на базе NFC чипов». ». Рук. Шейкин Т.Ю. Объем финансирования – 420 т. руб.

3. **Структура финансирования НИР.** Общий объем финансирования – 9050 тыс.руб., в т.ч. из бюджета РФ - 6080 тыс. руб., из бюджета РС(Я) – 2080 тыс.руб., по хоздоговорным темам – 890 тыс.руб.. Объем финансирования на 1 НПР составил 117,5 тыс. руб.

4. **Значимые научные результаты по приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных исследований.**

По итогам НИР за 2016 г. наиболее значимыми признаны следующие результаты:

* *Смагулова С.А.* Проведены экспериментальные исследования механизмов изменения транспортных и электронных свойств графеновых пленок при иммобилизации на их поверхности функциональных участников ДНК, в том числе аптамеров. Назначение - для разработки физико-технологических основ биологических наносенсоров. Преимущества перед другими аналогами - аналогов не существует
* *Смагулова С.А.* Проанализирована эффективность синтеза нитрида бора различных модификаций с помощью микроволнового разряда при различных условиях синтеза. Серии веществ, синтезированных в плазмохимическом реакторе исследованы с помощью растрового электронного микроскопа. Преимущества перед другими аналогами - аналогов не существует

5. **Структура и кадровый состав.** В составе Института 9 кафедр; численность ППС – 77 (104) чел., из них 10 докторов, 37 кандидатов наук, процент остепененности штатного ППС 61%.

6. **Участие ППС в конкурсах ведущих научных программ, грантов и в выполнении хоздоговорных работ.** За 2016 г. сотрудниками ФТИ подано 22 заявки на гранты и конкурсы. Выиграны 4 гранта РФФИ (**Смагулова С.А., Легатюк Д.И., Григорьев Ю.М.**), 1 грант РНФ (Смагулова С.А.), 1 проект МОиН РФ (Смагулова С.А.), 2 проекта по Комплексному научному исследованию (Григорьев Ю.М., Васильев С.Е.), 2 хоз. договора на выполнение НИР и НИОКР (Неустроев Е.П., Евстафьева Г.Д.), грант Главы Республики Саха (Якутия) для студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов (Шейкин Т.Ю), 1 проект из бюджета городского округа «город Якутск» (Шейкин Т.Ю).

Продолжаются работы по 2 грантам РФФИ (Смагулова С.А, Григорьев Ю.М.)

7. **Международная деятельность.** 16 сотрудников и 3 аспиранта ФТИ приняли участие в 22 международных конференциях, 1 - в организации международной олимпиады.

8. **Подготовка научных кадров. Докторантура, аспирантура.** Обучаются в аспирантуре 18 чел. (17 очно и 1 заочно) под руководством 9 науч. руководителей. 2 (ГЮМ, ЯБВ) человека являются членами 2 диссертационных советов в СВФУ и ИГДС СО РАН.

9. **Публикации**. В 2016 г. опубликованы 3 сборника научных трудов, 19 учебных пособия (из них 9 - с грифом), 173 статьи (15 – Web of Science, 24 – Scopus, 134 – РИНЦ и ВАК), написано 3 рецензий на статьи в журналах, имеющих ИФ.

10. **Инновационная деятельность**. В 2016 г. получено 3 патента на изобретение и полезную модель (Попов В.И., Смагулова С.А., Федоров В.Н., Бурянина Н.С., Королюк Ю.Ф., Лесных Е.В., Рожина М.А.), 1 св-во о гос. рег. программ. средств и баз данных (Жебсаин В.В.), 1 «ноу-хау» (Куркина И.И., Смагулова С.А.).

11. **Проведенные научные мероприятия.** Сотрудники ФТИ приняли участие в организации 1 международной, 6 российских, 3 республиканских олимпиад, 2 на базе СВФУ, 1 российской и 5 региональных конференций, 3 мероприятия на базе СВФУ, 1 межрегиональной выставке.

12. **НИРС.** Из 708 студентов ФТИ в НИР приняло участие 58%, 4 из них – в оплачиваемой НИР. В ФТИ работают 15 научных студенческих кружков, организованных приказом.

Стдентами ФТИ опубликовано 87 статей, в том числе в 55 в изданиях, идексируемых РИНЦ, 1 – ВАК, 1 –Scopus. 20 студентов ФТИ участвовали в международных конференциях и научных мероприятиях, 35 - в российских,125 – в республиканских, 10 – в международной выставке-ярмарке. Также более 100 студентов участвовало в различных олимпиадах, в т. ч. 39 в международных интернет-олимпиадах, 62 в российских.

10 студентов получают повышенную стипендию за достижения в научно-исследовательской деятельности, 3 – именные стипендии.

4 студента участвуют в финансируемых НИР.

 13. **Тематический план НИР** **на 2016 г.** предусматривает выполнение НИР по 2 темам предыдущего года и по 3 новым тематикам примерно в прежних объемах.

14. **Имеющиеся недостатки и проблемы:**

* низкая эффективность аспирантуры;
* недостаточное число защит диссертаций;
* недостаточное количество рейтинговых публикаций;
* недостаточное участие в международной деятельности;
* снижение объемов финансирования НИР.

15. **Задачи** **на 2017 г.**

* повысить качество набора в аспирантуру и добиться строгого контроля над выполнением планов подготовки аспирантов;
* обеспечить выполнение плана защит диссертаций (2 защиты);
* кафедрам электроснабжения и методики преподавания физики повысить публикационную активность;
* увеличить количество публикаций в изданиях, индексируемых в ВАК и международных базах данных Scopus, Web of Science;
* добиться активного участия ППС, молодых сотрудников и студентов в международных научных мероприятиях и грантах;

**Основные показатели научной деятельности**

**Физико-технического института за 2016 год.**

