

## **Программы**

В 2013 году на факультете выполнялось:

113 плановых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, 5 хоздоговоров, 4 международных контракта.

В том числе 48 НИР по заданиям восьми государственных программ научных исследований (ГПНИ),

1 НИОКР по заданию программы Союзного государства, 11 НИОКР по заданиям пяти государственных научно-технических программ,

39 заданий – по грантам Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований,

8 грантов и 1 отдельное задание Министерства образования РБ,

1 отдельное задание, направленное на обеспечение деятельности Министерства образования РБ,

4 НИР по госбюджетным договорам с организациями РБ.

## **Участие в выставках**

Разработки факультета в 2013 году были представлены на 12 Международных выставках:

Петербургская техническая ярмарка – 2013. XIX международная выставка-конгресс «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» (г. Санкт-Петербург, 12-14 марта), 8-я международная специализированная выставка лазерной, оптической и оптоэлектронной техники «Фотоника. Мир лазеров и оптики-2013» (г. Москва, 25-27 марта),

Международная специализированная выставка «Атомэкспо-Беларусь» (г. Минск, 2-4 апреля)

Национальная экспозиция Республики Беларусь на Ганноверской международной промышленной ярмарке HANNOVER MESSE 2013 (г. Ганновер, ФРГ, 8-12 апреля),

Белорусский промышленный форум–2013: 17-я Международная специализированная выставка «БелПромЭнерго» (г. Минск, 15-18 мая)

Национальная экспозиция Республики Беларусь на Международной выставке изобретений, инноваций и технологий «ITEX» (г. Куала-Лумпур, Малайзия, 9-11 мая)

Национальная выставка Республики Беларусь (г. Астана, Казахстан, 5-8 июня)

Национальная экспозиция Республики Беларусь на Уральской международной выставке и форуме промышленности и инноваций «ИННОПРОМ-2013» (г. Екатеринбург, 11-14 июля)

Национальная экспозиция Республики Беларусь на Международной выставке «Технофронт-2013» (г. Токио, Япония, 17-19 июля)

Национальная выставка Республики Беларусь (г. Улан-Батор, Монголия, 5-8 сентября), 18-я международная специализированная выставка «Энергетика, экология, энергосбережение, атомная энергия 2013» (г. Минск, 15-18 октября)

Национальная экспозиция Республики Беларусь на Международном промышленном форуме (г. Киев, 19-22 ноября).

На выставках были представлены экспонаты: регистратор автоматический температуры вспышки нефтепродуктов «Вспышка-А», устройства термостатирующие измерительные «ПОС-А», «ПОС-В», «Термостат-А2», «Термостат-А3», термостат низкотемпературный «Криостат», измеритель температуры эталонный «ИТЭ», измеритель температуры текучести нефтепродуктов автоматический «ИТТ», анализатор автоматический фракционного состава нефтепродуктов «АФСА 1», комплекс измерительно-вычислительный для поверки термопреобразователей сопротивления «ИСТ-М16», многоканальный спектрометр для качественного и количественного атомно-

эмиссионного экспресс анализа «ЭМАС-200Д», фотосенсибилизатор для фотодинамической терапии, высокоэкспрессный мобильный мессбауэровский спектрометр «MS-2000», лабораторные физические практикумы по общей физике и спецпрактикумам по лазерной физике, когерентной оптике и голографии.

Коммерческий интерес, в том числе и на внешнем рынке, представляют следующие разработки:

1. Приборы для контроля качества и определения параметров нефтепродуктов (каф. физики твердого тела).
2. Приборы для атомно-эмиссионного анализа (каф. лазерной физики и спектроскопии).
3. Приборы для мессбауэровской спектроскопии (каф. ядерной физики).
4. Технологии упрочнения металлических поверхностей (каф. физики твердого тела).
5. Комплекты оборудования для проведения лабораторных работ физического практикума («Механика», «Молекулярная физика», «Электричество и магнетизм», «Оптика», «Атомная физика», «Ядерная физика»), а также ряда спецпрактикумов по биофизике, физики твердого тела и полупроводников, лазерной физики, оптической обработке информации, волоконной оптике и голографии.

На Петербургской технической ярмарке (12-14 марта 2013 года) разработка «Поддерживающая платформа для формирования липидного бислоя в мембранных биосенсорах» отмечена серебряной медалью в номинации «Лучший инновационный проект и лучшая научно-техническая разработка года».

## Патенты

В 2013 получено 41 патент Республики Беларусь, 1 патент Российской Федерации, 48 положительных решений и подано 59 заявок на получение патентов Республики Беларусь.

### Полученные патенты:

1. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для измерения электрических свойств полимерных композиций», патент РБ № 9001, уведомление от 28.02.2013.
2. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля электрических свойств жидких электролитов и диэлектриков», патент РБ № 9111, уведомление от 03.01.2013.
3. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости электрических свойств жидких сред», патент РБ № 9314, уведомление от 01.04.2013.
4. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости электрических свойств жидких сред и полиэлектролитов», патент РБ № 9711, уведомление от 13.08.2013.
5. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости электрических свойств полимерных композиций», патент РБ № 9713, уведомление от 13.08.2013.
6. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости электрофизических характеристик диэлектрических материалов от напряженности переменного электрического поля», патент № 9906, уведомление от 01.11.2013.
7. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости удельной электропроводимости диэлектрических материалов от напряженности постоянного электрического поля», патент РБ № 9907, уведомление от 01.11.2013.
8. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости относительной диэлектрической проницаемости магнитной жидкости от содержания дисперсной фазы», патент РБ № 9930, уведомление от 01.11.2013.

9. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения температурной зависимости относительной диэлектрической проницаемости воды», патент РБ № 9931, уведомление от 01.11.2013.
10. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля удельной электропроводимости воды», патент РБ № 9948, уведомление от 15.11.2013.
11. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости удельной электропроводимости воды», патент РБ № 9950, уведомление от 15.11.2013.
12. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения температурной зависимости удельной электропроводимости», патент РБ № 9952, уведомление от 02.12.2013.
13. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения удельной электропроводимости полимерных композиций», патент РБ № 9955, уведомление от 15.11.2013.
14. Булай П.М., Молчанов П.Г., Денисов А.А., Черенкевич С.Н. «Способ изготовления планарного микроэлектродного массива», патент РБ № 17448 уведомление от 30.08.2013.
15. Молчанов П.Г., Денисов А.А., Булай П.М., Питлик Т.Н., Черенкевич С.Н., Кульчицкий В.А., Хотянович М.О. «Устройство для электрической стимуляции стволовых клеток», патент РБ № 8957 уведомление от 2013.02.28.
16. А.И. Драпеза, В.А. Лобан, Ю.М. Судник, С.Н. Черенкевич, Г.А. Скороход; Е.И. Гудкова, М.В. Паркун «Портативная система для экспрессной оценки эффективности противомикробных препаратов», патент РБ № 9511 от 03.06.2013.
17. С.В. Адашкевич, В.Ф. Стельмах, М.И. Маркевич. «Спектрометр магнитного резонанса», патент РБ №9114, уведомление от 03.01.2013.
18. С.В. Адашкевич, В.С. Киранов, Н.М. Лапчук, В.Ф. Стельмах «Спектрометр ЭПР», патент РБ №9263, уведомление от 15.03.2103.
19. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Путевой датчик», патент РБ №9115, уведомление от 03.01.2013.
20. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Датчик квазистатического тока», патент РБ №9128, уведомление от 03.01.2013.
21. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Гаечный ключ», патент РБ №9127, уведомление от 03.01.2013..
22. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Помехоустойчивый датчик износа тормозных накладок автомобиля», патент РБ № 9160, уведомление от 01.02.2013.
23. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Подвижной цифровой датчик износа тормозных накладок автомобиля», патент РБ №9161, уведомление от 01.02.2013.
24. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Прецизионный цифровой датчик износа тормозных накладок автомобиля», патент РБ №9162, уведомление от 01.02.2013.
25. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Цифровой датчик износа тормозных накладок автомобиля патент», патент РБ №9163, уведомление от 01.02.2013.
26. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Датчик положения прерывателя двигателя внутреннего сгорания», патент РБ №9175, уведомление от 01.02.2013.
27. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Датчик положения прерывателя для системы бесконтактного зажигания автомобилей», патент РБ №9184, уведомление от 01.02.2013.
28. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Датчик угла отклонения от вертикали», патент РБ №9185, уведомление от 01.02.2013.
29. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Миниатюрный датчик магнитного поля», патент РБ №9264, уведомление от 15.03.2013.
30. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Джойстик», патент РБ №9262, уведомление от 15.03.2013.
31. Анищик В.М., Ярмолевич В.А. «Устройство для определения параметров колебаний при транспортировке», патент РБ №9261, уведомление от 15.03.2013.

32. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Колодочный тормоз с электрогидротолкателем», патент РБ №9444, уведомление от 15.05.2013.
33. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Колодочный тормоз с электромагнитом», патент РБ №9445, уведомление от 15.05.2013.
34. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Кодовая панель», патент РБ №9395, уведомление от 02.05.2013.
35. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Устройство для ввода кода доступа в исполнительный механизм электронного замка», патент РБ №9394, уведомление от 21.05.2013.
36. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Измерительное устройство величины износа фрикционных накладок муфты сцепления», патент РБ №9746, уведомление от 02.09.2013.
37. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Измерительное устройство определения износа и величины буксования фрикционных накладок гидродвижной муфты», патент РБ №9712, уведомление от 13.08.2013.
38. Гулаков И.Р., Зеневич А.О., Тимофеев А.М. «Устройство передачи данных», патент РБ №17250, уведомление от 14.03.2013.
39. Гулаков И.Р., Зеневич А.О., Тимофеев А.М. «Устройство передачи данных по оптическому каналу», патент РБ №17012, уведомление от 30.04.2013.
40. Рак А.В., Гореленко А.Я., Грачев А.И., Могильный В.В., Станкевич А.И., Трофимова А.В. «Устройство записи и контроля скрытого анизотропного изображения», патент РБ № 9538 от 17.06.2103.
41. Станкевич В.В., Буганов О.В., Ермоленко М.В., Гапоненко С.В. , Тихомиров С.А., Кузнецов П.И., Якущева Г.Г., Шуленков А.С. «Полностью оптический модулятор лазерного излучения на основе многослойных гетероструктур», патент РФ №2477503, уведомление от 10.03.2013.
42. Станкевич В.В., Буганов О.В., Ермоленко М.В., Гапоненко С.В. , Тихомиров С.А., Кузнецов П.И., Якущева Г.Г., Шуленков А.С. «Полностью оптический модулятор лазерного излучения на основе многослойных гетероструктур», патент РБ №16820, уведомление от 28.02.2013

#### **Полученные положительные решения:**

1. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости электрических свойств жидких сред», решение о выдаче патента РБ от 26.02.2013.
2. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости электрических свойств жидких сред и полиэлектrolитов», решение о выдаче патента РБ от 28.06.2103.
3. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости электрических свойств полимерных композиций», решение о выдаче патента РБ от 28.06.2013.
4. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости электрофизических характеристик диэлектрических материалов от напряженности переменного электрического поля», решение о выдаче патента РБ от 16.09.2013.
5. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости удельной электропроводимости диэлектрических материалов от напряженности постоянного электрического поля», решение о выдаче патента РБ от 16.09.2013.
6. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости относительной диэлектрической проницаемости магнитной жидкости от содержания дисперсной фазы», решение о выдаче патента РБ от 30.09.2013.

7. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения температурной зависимости относительной диэлектрической проницаемости воды», решение о выдаче патента РБ от 30.09.2013.
8. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля удельной электропроводимости воды», решение о выдаче патента РБ от 16.08.2103.
9. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для контроля температурной зависимости удельной электропроводимости воды», решение о выдаче патента РБ от 03.09.2013.
10. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения температурной зависимости удельной электропроводимости», решение о выдаче патента РБ от 03.09.2013.
11. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения удельной электропроводимости полимерных композиций», решение о выдаче патента РБ от 03.09.2013.
12. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости удельного электрического сопротивления жидких сред и диэлектриков от содержания дисперсной фазы», решение о выдаче патента РБ от 28. 11.2013.
13. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости удельного электрического сопротивления жидких сред от частоты электрического поля», решение о выдаче патента РБ от 09. 12.2013.
14. Зубко Д.В., Зубко В.И. «Устройство для определения зависимости тангенса угла диэлектрических потерь жидких сред и диэлектриков от содержания дисперсной фазы», решение о выдаче патента РБ от 09.12.2013.
15. Булай П.М., Молчанов П.Г., Денисов А.А., Черенкевич С.Н. «Способ изготовления планарного микроэлектродного массива», решение о выдаче патента РБ от 12.03.2013.
16. Зорин В.П., Зорина Т.Е., Хлудеев И.И., Кравченко И.Е., Марченко Л.Н., Далидович А.А. «Способ отбора фотосенсибилизаторов для фотодинамической терапии с выраженным действием на сосудистую систему», решение о выдаче патента РФ от 16.10.2013.
17. А.И. Драпеза, В.А. Лобан, Ю.М. Судник, С.Н. Черенкевич, Г.А. Скороход; Е.И. Гудкова, М.В. Паркун «Портативная система для экспрессной оценки эффективности противомикробных препаратов», решение о выдаче патента РБ от 27.03.2013.
18. С.В. Адашкевич, В.С. Киранов, Н.М. Лапчук, В.Ф. Стельмах «Спектрометр ЭПР», решение о выдаче патента РБ от 11.02.2103.
19. Анищик В.М., Ярмлович В.А. «Датчик положения прерывателя двигателя внутреннего сгорания», решение о выдаче патента РБ от 05.01.2013.
20. Анищик В.М., Ярмлович В.А. «Датчик положения прерывателя для системы бесконтактного зажигания автомобилей», решение о выдаче патента РБ от 16.01.2013.
21. Анищик В.М., Ярмлович В.А. «Датчик угла отклонения от вертикали», решение о выдаче патента РБ от 16.01.2013.
22. Анищик В.М., Ярмлович В.А. «Миниатюрный датчик магнитного поля», решение о выдаче патента РБ от 04.02.2013.
23. Анищик В.М., Ярмлович В.А. «Джойстик», решение о выдаче патента РБ от 30.01.2013.
24. Анищик В.М., Ярмлович В.А. «Устройство для определения параметров колебаний при транспортировке», решение о выдаче патента РБ от 30.01.2013.
25. Анищик В.М., Ярмлович В.А. «Колодочный тормоз с электрогидротолкателем», решение о выдаче патента РБ от 01.04.2013.

26. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Колодочный тормоз с электромагнитом», решение о выдаче патента РБ от 01.04.2013.
27. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Кодовая панель», решение о выдаче патента РБ от 14.03.2013.
28. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Устройство для ввода кода доступа в исполнительный механизм электронного замка», решение о выдаче патента РБ от 14.03.2013.
29. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Измерительное устройство величины износа фрикционных накладок муфты сцепления», решение о выдаче патента РБ от 12.07.2013.
30. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Измерительное устройство определения износа и величины буксования фрикционных накладок гидродвижной муфты», решение о выдаче патента РБ от 28.06.2013.
31. Анищик В.М., Ярмолович В.А. «Устройство для измерения износа фрикционных накладок муфты сцепления автомобиля», решение о выдаче патента РБ от 12.07.2013.
32. Ярмолович В.А. «Устройство для измерения среднего диаметра квазикруглых лесоматериалов», решение о выдаче патента РБ от 22.11.2013.
33. Ярмолович В.А. «Датчик контроля потока», решение о выдаче патента РБ от 13.12.2013.
34. Ярмолович В.А. «Помехоустойчивый датчик проскальзывания», решение о выдаче патента РБ от 20.11.2013.
35. Ярмолович В.А. «Помехоустойчивый тактильный сенсор для робота», решение о выдаче патента РБ от 20.11.2013.
36. Ярмолович В.А. «Датчик перемещения для гидравлических систем», решение о выдаче патента РБ от 09.12.2013.
37. Ярмолович В.А. «Устройство для измерения нагрузки колеса на рельс», решение о выдаче патента РБ от 12.12.2013.
38. Шепелевич В.Г., Ярмолович В.А. «Термоэлектрический датчик актинометра», решение о выдаче патента РБ от 20.11.2013.
39. Шепелевич В.Г., Ярмолович В.А. «Многоэлементный термоэлектрический преобразователь», решение о выдаче патента РБ от 20.11.2013.
40. Шепелевич В.Г., Ярмолович В.А. «Термоэлектрический преобразователь пиранометра», решение о выдаче патента РБ от 20.11.2013.
41. Шепелевич В.Г., Ярмолович В.А. «Прецизионный частотный датчик магнитного поля», решение о выдаче патента РБ от 13.12.2013.
42. Гулаков И.Р., Зеневич А.О., Тимофеев А.М. «Устройство передачи данных», решение о выдаче патента РБ от 14.02.2103.
43. Гулаков И.Р., Зеневич А.О., Тимофеев А.М. «Способ передачи данных», решение о выдаче патента РБ от 03.04.2013.
44. Могильный В.В., Станкевич А.И., Муравский Ал.А., Муравский Ан.А. «Фоточувствительный материал для однородной и многодоменной ориентации жидких кристаллов», решение о выдаче патента РБ от 28.02.2103.
45. Рак А.В., Гореленко А.Я., Грачев А.И., Могильный В.В., Станкевич А.И., Трофимова А.В. «Устройство записи и контроля скрытого анизотропного изображения», решение о выдаче патента РБ от 25.04.2013.

46. Федотов А.К., Федотова Ю.А., Жуковский П.В., Колтунович Т., Ларькин А.В., Максименко А.А. «Способ получения тонких плёнок с импедансом индуктивного типа», решение о выдаче патента РБ от 27.06.2013.
47. Самцов М.П., Луговский А.П., Луговский А.А., Ляшенко Л.С., Воропай Е.С., Ермакова Т.С., Титов Л.П. «Водорастворимый индотрикарбозианиновый краситель в качестве фотосенсибилизатора для антимикробной фотохимиотерапии», решение о выдаче патента РБ от 26.09.2013.
48. Кицак А.И., Поляков В.Е., Есипович Д.Л., Сучек В.М. «Лазерный оптический дымовой пожарный извещатель», решение о выдаче патента РБ от 24.05.2013.

## Защита диссертаций

В 2013 году сотрудниками и аспирантами факультета защищено 6 кандидатских диссертаций.

Ханун Хайдер (рук. А.Л.Толстик, кафедра лазерной физики и спектроскопии)  
 Чинь Нгок Хоанг (рук. А.П.Зажогин, кафедра лазерной физики и спектроскопии)  
 Волобуев Влас Сергеевич (рук. Лукашевич М.Г., кафедра физики полупроводников и наноэлектроники)  
 Шиманский Виталий Игоревич (рук. Углов В.В., кафедра физики твердого тела)  
 Касюк Юлия Владимировна (рук. Федотова Ю.А., кафедра энергофизики)  
 Горбацевич Александр Сергеевич (рук. Буров Л.И., кафедра общей физики)

## Изданные монографии

В 2013 году всего опубликовано 765 научных работ, в том числе, 12 монографий, 1 сборник научных трудов, 23 учебных пособия, 438 статей и 291 тезисов докладов.

### монографии:

1. Garrier J., Reshetov V., Zorin V., Guillemin F., Bezdetsnaya L. Contrasting facets of nanoparticles-based phototherapy: photo-damage and photo-regeneration. In: Photodynamic Therapy: New research. Ed. Mohamed Lotfy Taha Elsaie: Nova Science Publishers, Inc. – 2013. P. 3-38.
2. Гурский, Л.И. Квантовая диффузия электрического заряда и спиновая поляризация в перовскитовых манганитах / Л.И. Гурский, Г.В.Крылова // Двадцать конкурсных лет (БРФФИ: 1991–2011) / Бел.респ.фонд фундамен.исслед.; под общ. Ред. В.А.Орловича. – Минск: Беларус. Навука, 2012. – С. 275 – 287.
3. Крылова, Г. Спиновая поляризация в сильно-коррелированных наносистемах / Г. Крылова, Л. Гурский. – Saarbrücken: LAP Lambert Academic Publishing, 2013. – 334 с.
4. Е.С.Воропай, И.М.Гулис, А.И.Комяк, А.Л.Толстик, А.В.Чалей. Спектроскопия и лазерная физика в БГУ. Кафедре лазерной физики и спектроскопии 60 лет. Минск: БГУ. 2013. – 231 с.
5. Физическая оптика в БГУ. Кафедре физической оптики 60 лет. / редкол.: А.А. Минько (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2013. – 174 с.
6. Benediktovich A. Theoretical concepts of X-ray nanoscale analysis/A.Benediktovich, I.Feranchuk, A.Ulyanenko//Heidelberg, Springer 2013. – 315 p.
7. О.Ю. Наливайко, В.А. Солодухо, В.А. Пилипенко, В.В. Колос, А.И. Белоус, Т.И. Липинская, А.Р. Челябинский, и др. Базовые технологические процессы изготовления полупроводниковых приборов и интегральных микросхем на кремнии. В 3 томах.. Под редакцией д.т.н. А.С. Турцевича. Минск. Интегралполиграф, 2013. 2300 с.

8. В.В. Углов, Н.Н. Черенда, В.М. Анищик, В.М. Асташинский, Н.Т. Квасов. Модификация материалов компрессионными плазменными потоками. Минск: БГУ, 2013, 248 с.
9. А.П. Ласковнев, Ю.Ф. Иванов, Е.А. Петрикова, Н.Н. Коваль, В.В. Углов, Н.Н. Черенда, Н.В. Бибик, В.М. Асташинский. Модификация структуры и свойств эвтектического силумина электронно-ионно-плазменной обработкой. Белорусская наука, Минск, 2013, 287 с.
10. П.А. Сивцова, В.Г. Шепелевич. Быстрозатвердевшие сплавы алюминия с переходными металлами. Минск: РИВШ, 2013. – 176 с.
11. В.Ф. Гременок, В.Б. Залесский, Н.Н.Мурсакулов, М.С. Тиванов. «Тонкопленочные солнечные элементы на основе полупроводниковых материалов  $Cu(In,Ga)(Se,S)_2$  со структурой халькопирита». Баку, «Элм», 2013, 252 с.
12. В.И.Байков, Н.В.Павлюкевич «Теплофизика, том 1», Минск, 2013, 399с.

## Конференции

В 2013 году на базе физического факультета проведены X-я Международная конференция «Взаимодействие излучений с твердым телом (ВИТТ-2013)» (сентябрь 2013 г.) и XI Международная научно-практическая конференция «Медико-социальная экология личности: состояние и перспективы» (май 2013 г.). Физический факультет участвовал в проведении 70-й научной конференции студентов и аспирантов БГУ.

Преподавателями и научными сотрудниками факультета было сделано более 200 докладов на международных конференциях.

Сотрудники факультета, как члены программных комитетов, участвовали в организации международных конференций:

- X-я Международная конференция «Взаимодействие излучений с твердым телом (ВИТТ-2013)», Минск, Беларусь, 24-27 сентября 2013 г.
- VIII Международная конференция молодых ученых и специалистов «Оптика–2013», 14-18 октября 2013 г., Санкт-Петербург, Россия.
- IX Международная научно-техническая конференция «Квантовая электроника», 18-21 ноября 2013 г., Минск, Беларусь.
- XIV Всероссийская школа-семинар «Физика и применение микроволн», 20-25 мая 2013 г., Москва, Россия.
- IV Конгресс физиков Беларуси Минск, Беларусь, 24-26 апреля 2013 г.
- 70-ая научная конференция студентов и аспирантов БГУ, 15-18 мая 2013 г., Минск, Беларусь.
- XI международная конференция «Медико-социальная экология личности: состояние и перспективы», Минск, Беларусь, 17-18 мая 2013 г.
- XXI международная научно-практическая конференция аспирантов, магистрантов и студентов «Физика конденсированного состояния», Гродно, Беларусь, 18-19 апреля 2013 г.

## Международное сотрудничество

Факультет в отчетном году сотрудничал с вузами и другими организациями России, Украины, Казахстана, Германии, Великобритании, Испании, Узбекистана, Чехии, Польши, Дании, Турции, Монголии, Литвы, Франции, Сербии, Италии, Швеции, Вьетнама, Японии, Боливии, Иордании. Научно-исследовательская работа проводилась по 38 договорам о сотрудничестве с зарубежными университетами.

В 2013 году на факультете выполнялись 4 международных контракта: со Стамбульским университетом, Институтом ядерной физики Комитета по ядерной энергии Министерства индустрии и новых технологий (Республика Казахстан), ОИЯИ (Дубна, Россия), университетом г. Зиген (Германия) на общую сумму 53 800 долларов США).



Сотрудники факультета участвовали в выполнении международных проектов по программам VISBY, ОИЯИ, TEMPUS, 14 международных грантов БРФФИ, кроме того, стажировки и командировки сотрудников факультета финансировались грантами фонда Гумбольдта (Германия), фонда ВМВФ (Германия) и университета г. Зиген, фонда DAAD, университета Лотарингии (Франция), университета г. Лунд (Швеция), ЦЕРН (Швейцария).

В 2013 году факультет участвовал в программе международного обмена IAESTE (Ассоциация по обмену студентов технических специальностей).

В рамках договоров о сотрудничестве с зарубежными университетами на факультете проходили обучение аспиранты из Вьетнама (Во Куанг Нья – 3-й год обучения, Чинь Нгок Хоанг – 3-й год обучения), Ирака (Сабах Абед Дауд – 5-й год обучения), Ирана (Ахмади Аббас, Нушин Дадашзадех – 3-й год обучения).

Стажировку на факультете проходил Dr. Anis Saad (Прикладной университет Аль-Балка, г.Салт, Иордания). Измерения в рамках совместных исследований на оборудовании факультета проводили руководитель группы Лейбниц-Института фотонных технологий (Йена, Германия) доктор В. Сиваков и руководитель группы Института прикладных исследований Вильнюсского университета (Вильнюс, Литва) профессор В. Гривицкас.

Сотрудниками факультета опубликовано совместно с иностранными специалистами около 80 научных работ.

## **НИРСА**

### **Конференции и публикации**

### **Награды**

### **СНИЛы и научные кружки**

### **Именные стипендии**

Научно-исследовательская работа студентов проводилась в 2013 году по следующим основным направлениям: выполнение курсовых и дипломных работ, участие студентов в выполнении госбюджетных НИР, грантов БГУ, БРФФИ и Министерства образования РБ, работа в СНИЛ, научных кружках, НИИ и на промышленных предприятиях. К руководству НИРС привлечено около 70% преподавателей и более 50% научных работников физического факультета. Студенты участвуют в выполнении научно-исследовательских работ ряда институтов: НИИ ПФП им. А.Н. Севченко, НИИ ЯП, НЦ ФЧВЭ БГУ, Института физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, Объединенного института физики твердого тела и полупроводников НАН Беларуси, АНК "Институт тепломассообмена" НАН Беларуси, Института энергетики НАН Беларуси, Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, Института биоорганической химии НАН Беларуси, Института физиологии НАН Беларуси, РНПЦ детской онкологии и гематологии. Сотрудники НИЧ факультета и научно-исследовательских институтов БГУ и НАН Беларуси активно включаются в руководство курсовыми и дипломными работами, начиная с третьего года обучения. Координация научной работы студентов осуществляется Советом по НИРСА факультета.

### **Конференции и публикации**

В мае 2013 г. на факультете проводились заседания 70-й научной конференции студентов и аспирантов БГУ и традиционный смотр-конкурс на лучшую научную работу среди студентов. Заседания конференции состоялись в семи секциях: теоретической

физики, оптики и лазерной физики, биофизики, физики полупроводников и наноэлектроники, физики конденсированного состояния, компьютерного моделирования и автоматизации эксперимента, и геоэкоинформатики. Заявлено 77 докладов. Лучшие работы рекомендованы для опубликования в сборнике статей 70-й научной конференции студентов и аспирантов БГУ, а 16 – для участия в Республиканском конкурсе научных работ студентов вузов Республики Беларусь. На пленарном заседании конференции был заслушан доклад магистрантки кафедры биофизики Григорьевой Д.В.

Пятнадцать студентов факультета участвовало в республиканском конкурсе научных работ студентов вузов РБ по гуманитарным, естественным и техническим наукам 2013 г. По итогам: Плешко Н.В – лауреат, 10 работ отнесены к 1-й категории, 1 работа – ко 2-й категории и 2 работы – к 3-й категории.

Сотрудники кафедры общей физики подготовили и успешно реализовали работу заочно-очной школы для абитуриентов физического факультета, а также провели олимпиаду «Абитуриент физфака 2013».

Студентами факультета в 2013 году опубликовано самостоятельно или в соавторстве 193 научных работ (в том числе 92 статьи, 90 тезисов докладов конференций, 11 электронные публикации). Сделано 230 докладов на научных конференциях, из них 125 – на международных, 28– на республиканских, 77 – на вузовских.

Работы студентов представлены на следующих конференциях:

17-ая Международная Пуцинская школа-конференция молодых ученых "Биология - наука XXI века", Россия, г. Пущино, 21-26 апреля 2013 г.;

IV конгресс физиков Беларуси, Минск, 24-26 апреля 2013 г.; XI международная конференция "Медико-социальная экология личности: состояние и перспективы", Минск, Беларусь, 17-18 мая 2013 г.;

Фундаментальные науки – медицине, 17 мая 2013 г., Минск, Беларусь;

Международная конференция молодых ученых и аспирантов «ИЭФ-2013», Ужгород, Украина, 20-23 мая 2013 г.;

Международная научная конференция «Рецепция и внутриклеточная сигнализация», Россия, г. Пущино, 27-30 мая 2013 г.;

Международная конференция XXIV Congress of The International Society on Thrombosis and Haemostasis, Амстердам, Нидерланды, 29 июня- 4 июля 2013 г.;

Международная научная конференция «Теории оболочек и мембран в механике и биологии: от макро- до наноразмерных структур», Минск, 16–20 сентября 2013 г.;

International Conference "Nanomaterials: Applications and Properties" (NAP-2013), Alushta, Ukraine, 16-21 september 2013;

Международная научно-практическая конференция «Свободные радикалы и антиоксиданты в химии, биологии и медицине», Россия, Новосибирск, 1-4 октября 2013 г.;

14<sup>th</sup> International Young Scientists Conference «Optics and High Technology Material Science SPO 2013» (Oct. 24-27, 2013, Kyiv, Ukraine);

Международная конференция «13th Kharkiv Young Scientists Conference on Radiophysics, Electronics, Photonics and Biophysics», Харьков, Украина, 2-6 декабря, 2013 г.;

4-ая Международная научно-практическая молодёжная конференция «Научные стремления – 2013», Минск, 3-6 декабря 2013 г.;

3-я международная конференция «Nanobiophysics: Fundamental and applied aspects», Харьков, Украина, 7-10 октября 2013 г. ;

III международная научно-практическая конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы стресса», Витебск, 16–17 апреля 2013 г.

II Междунар. науч.-практ. конф. «Прикладные проблемы оптики, информатики, радиофизики и физики конденсированного состояния», 27-28 февраля 2013 г., Минск, Беларусь;

IV Конгресс физиков Беларуси, Минск, Беларусь 24 – 26 апреля 2013 г.; II всерос. конф. «Фотоника и информационная оптика», Москва, Россия 23–25 января 2013 г.;

XIV Всероссийская школа-семинар «Физика и применение микроволн», Москва, Россия 20-25 мая 2013. г.;

9th International Conference "Electronic processes in organic materials" Lviv, Ukraine May 20-24, 2013.;

XXVIII Школа-симпозиум по голографии и когерентной оптике, Нижний Новгород, Россия 22-26 августа 2013;

VIII Международная конференция молодых ученых и специалистов «Оптика–2013», Санкт-Петербург, Россия 14-18 октября 2013 г.;

10-я международная конференция «Взаимодействие излучений с твердым телом», Минск, Беларусь 24-27 сентября 2013.;

51-я Международная научная студенческая конференция «Студент и научно-технический прогресс», Новосибирск, Россия 12-18 апреля 2013 г.;

International Conference “Functional Materials – 2013”, Crimea, Ukraine September 29 – October 5, 2013 и др.

## **Награды**

Пятнадцать студентов факультета участвовало в республиканском конкурсе научных работ студентов вузов РБ по гуманитарным, естественным и техническим наукам 2013 г. По итогам: Плешко Н.В – лауреат, 10 работ отнесены к 1-й категории, 1 работа – ко 2-й категории и 2 работы – к 3-й категории.

Сотрудники кафедры общей физики подготовили и успешно реализовали работу заочно-очной школы для абитуриентов физического факультета, а также провели олимпиаду «Абитуриент физфака 2013».

По результатам проводимого в 2013 г конкурса БГУ на лучшего руководителя и организатора научно-исследовательской работы студентов и аспирантов за 2010-2012 гг. сотрудниками факультета получено 6 премий.

2 лучшие исследовательские студенческие работы были представлены на конкурс лучших научных работ студентов университета. Премия в области естественных и технических наук за 2013 г. была присуждена выпускнику кафедры теоретической физики и астрофизики физического факультета Сытову А.И. «Кристаллическая коллимация и выведение пучка из ускорителя при помощи изогнутого кристалла», поощрительной премии удостоена выпускница кафедры физики твердого тела – Ровбуть А.Ю.

Магистрантка Григорьева Д.В. получила премию НАН Беларуси 2013 г. им. академика В.Ф. Купревича для студентов за работу «Механизмы регуляции функциональной активности клеток крови миелопероксидазой при воспалительных процессах».

Горлач М.А. был награжден дипломом 1-й степени (первое место) Открытой студенческой олимпиады по физике 2013 г. в РБ.

В 2013 г. Горлач М.А. стал лауреатом конкурса «Студент года БГУ» в номинации «Наука».

## **СНИЛы и научные кружки**

Студенты старших курсов участвуют в работе межкафедральных СНИЛ «Нелинейная динамика физических систем» (руководитель – доцент Буров Л.И.), «Биофизика и клеточные технологии» (руководитель – Булай П.М), «Физика наноструктурированных полупроводников» (руководитель – доцент Лукашевич М.Г.) и

«Модификация свойств материалов» (руководитель – доцент Кулешов А.К.). Коллективы студенческих научно-исследовательских лабораторий выполняли исследования по грантам БГУ для студентов и аспирантов, грантам БРФФИ и Министерства образования РБ. В 2013 году в работе СНИЛ участвовало 50 студентов, в том числе 4 магистранта. По результатам проводимого в 2013 г конкурса СНИЛ БГУ по итогам 2012 г СНИЛ «Модификация свойств материалов» (руководитель – доцент Кулешов А.К.) стала лучшей в номинации «Научно-исследовательская и инновационная деятельность».

Для студентов первого и второго курсов работают научные кружки на кафедре теоретической физики и астрофизики (руководитель – доцент Ушаков Е.А.), на кафедре биофизики (руководитель – доцент Мартинович Г.Г.), на кафедре ядерной физики кружок по радиоэлектронике (руководители – профессор Ямный В.Е., доцент Пряхин А.Е.). Основные формы работы – лекции преподавателей, выступления руководителей крупных научных центров республики, научные доклады студентов на заседании кружка. На кафедре лазерной физики и спектроскопии работает студенческий учебно-научный семинар «Проблемы современной оптики и лазерной физики», на котором периодически заслушиваются и обсуждаются доклады студентов, магистрантов и аспирантов, а также сообщения (обзоры) приглашенных специалистов. Студенты, магистранты и аспиранты кафедры теоретической физики и астрофизики принимают участие в научном семинаре, выступают с докладами. Кафедрами проводятся экскурсии по лабораториям и семинары для студентов первого и второго курсов.

### Именные стипендии

№ п/п	Фамилия, имя, отчество студента	Курс	Наименование стипендии, кем и когда назначена; краткая характеристика основных достижений и обоснование назначения стипендии
1	Жилин Глеб Владимирович	5	Стипендия имени А.Н.Севченко (2012-2013)
2	Горлач Максим Александрович	5	Стипендия им. Ф. Скорины (2012-2013)
3	Корниенко Татьяна Алексеевна	5	Стипендиат фонда Ж.И. Алферова
4	Ровбуть Анастасия Юрьевна	6	Стипендиат фонда Ж.И. Алферова