



ПРОГРАММА

4-ой Международной школы молодых ученых стран СНГ

**“Смежные проблемы физики и астрофизики частиц
сверхвысоких энергий”**

24 сентября – 30 сентября 2017 года

г. Алматы, Республика Казахстан

Воскресение, 24 сентября 2017 г.

Приезд участников школы в г. Алматы.

Встреча в аэропорту г. Алматы участников школы.

Трансфер участников школы из а/п Алматы автобусом до гостиницы в г. Алматы (Международный Отель Best Western Plus Atakent Park).

(ул. Тимирязева 42, тел. +7-727-3554242)

Понедельник, 25 сентября 2017 г.

07:20 – 08:20 *Завтрак в гостинице* (40').

08:20 – 08:40 Переезд автобусами из гостиницы в КазНУ (20').

08:40 – 09:00 Регистрация участников в вестибюле актового зала библиотеки КазНУ им. аль-Фараби

09:00 – 09:30 Торжественное открытие Международной астрофизической школы. Приветствия участникам симпозиума
/выступающие: ректор КазНУ им. аль-Фараби Г.М.Мутанов, заместитель директора ФИАН по науке В.А.Рябов, представитель МФГС, 30'/

09:30 – 13:10 *Происхождение космических лучей сверхвысоких энергий*
(актовый зал)

09:30 – 10:15 «Космические частицы с предельными энергиями во Вселенной». (часть 1)

/лектор: д.ф.-м.н., В.А.Рябов, ФИАН, Москва, Россия, 45'/

10:15 – 10:20 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').

10:20 – 11:05 «Космические частицы с предельными энергиями во Вселенной». (часть 2)

/лектор: д.ф.-м.н., В.А.Рябов, ФИАН, Москва, Россия, 45'/

11:05 – 11:10 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').

11:10 – 11:30 *Перерыв на чай* (20')

11:30 – 12:15 «Рождение материи и анизотропия реликтового микроволнового излучения в альтернативных безинфляционных космологических моделях».

/лектор: СНС, к.ф.-м.н., Черкас С.Л., институт Ядерных Проблем Белорусского Госуниверситета, Минск, 45'/

12:15 – 12:20 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').

12:20 – 13:05 «Complex and Dusty Plasmas: From Laboratory to Space».

/лектор: проф., д.ф.-м.н., А.Г.Храпак, Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, 45'/

13:05 – 13:10 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').

13:10 – 15:00 *Перерыв на обед* (110')

15:00 – 19:00 *Происхождение космических лучей сверхвысоких энергий*
(актовый зал)

15:00 – 15:45 «Диффузия космических лучей в галактике». (часть 1)

/лектор: проф., д.ф.-м.н., Я.Н.Истомин, ФИАН, Москва, Россия, 45'/

15:45 – 15:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').

15:50 – 16:35 «Диффузия космических лучей в галактике». (часть 2)

/лектор: проф., д.ф.-м.н., Я.Н.Истомин, ФИАН, Москва, Россия, 45'/

- 16:35 – 16:40 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 15:00 – 16:30 Подсекция «Физика комплексной плазмы». Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции. *(аудитория 408)*
/лектор: проф., д.ф.-м.н., А.Г.Храпак, Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, 90'/
- 16:40 – 17:00 **Перерыв на чай** (20')
- 17:00 – 17:45 «Эволюция Вселенной».
/лектор: проф., д.ф.-м.н., О.М.Бояркин, БГУ, Минск, Белоруссия, 45'/
- 17:45 – 17:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 17:50 – 18:35 «Поиски сигналов Новой физики на нейтринных телескопах»
/лектор: проф., д.ф.-м.н., О.М.Бояркин, БГУ, Минск, Белоруссия, 45'/
- 18:35 – 18:40 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 18:40 – 19:00 Возвращение автобусами из КазНУ в гостиницу (20').
- 19:00 – 20:00 **Ужин.**

Вторник, 26 сентября 2017 г.

- 07:30 – 08:30 **Завтрак в гостинице** (60').
- 08:30 – 08:50 Переезд автобусами из гостиницы в КазНУ (20').
- 09:00 – 13:00 **Широкие атмосферные ливни** *(аудитория 416)*
- 09:00 – 09:45 «Широкие атмосферные ливни: феноменология и методы исследования».
/лектор: проф., д.ф.-м.н., В.И. Галкин, МГУ, Москва, Россия, 45'/
- 09:45 – 09:55 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 09:55 – 10:40 «Оценка массового состава ПКЛ по угловому распределению черенковского света ШАЛ».
/лектор: проф., д.ф.-м.н., В.И. Галкин, МГУ, Москва, Россия, 45'/
- 10:40 – 10:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 10:50 – 11:10 **Перерыв на чай** (20')
- 11:10 – 11:55 «Энергетический спектр и состав ПКЛ»
/лектор: к.ф.-м.н., Правдин М.И., Институт Космофизических Исследований и Аэронауки им. Ю.Г.Шафера СО РАН, Якутск, Россия, 45'/
- 11:55 – 12:05 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 12:05 – 12:50 ««ШАЛ и методы их изучения»»
/лектор: к.ф.-м.н., Правдин М.И., Институт Космофизических Исследований и Аэронауки им. Ю.Г.Шафера СО РАН, Якутск, Россия, 45'/
- 12:50 – 13:00 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 11:00 – 12:30 Подсекция «Физика комплексной плазмы». Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции. *(аудитория 408)*
/лектор: проф., д.ф.-м.н., А.Г.Храпак, Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, 90'/
- 13:00 – 15:00 **Перерыв на обед** (120')
- 15:00 – 19:00 **Исследования космических лучей сверхвысоких энергий**
(аудитория 416)

- 15:00 – 15:45 «Процессы переходного рассеяния для частиц сверхвысоких энергий».
/лектор: декан физического факультета Таджикского национального университета, д.ф.-м.н., профессор Д.К.Солехов, Душанбе, Таджикистан, 45'/
- 15:45 – 15:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 15:50 – 16:35 «Особенности детектирования частиц сверхвысоких энергий гомогенными калориметрами на основе сцинтилляционных кристаллов».
/лектор: профессор, д.ф.-м.н., А.С.Лобко, институт Ядерных Проблем Белорусского Госуниверситета, Минск, Белоруссия, 45'/
- 16:35 – 16:40 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 15:00 – 16:30 Подсекция «Физика комплексной плазмы». Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции. **(аудитория 408)**
/лектор: проф., д.ф.-м.н., А.Г.Храпак, Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, 90'/
- 16:40 – 17:00 **Перерыв на чай (20')**
- 17:00 – 17:45 «Колено в спектре ШАЛ и структура нуклона». (часть 1)
/лектор: профессор МФТИ, д.ф.-м.н., С.Б. Шаулов, ФИАН, Москва, Россия, 45'/
- 17:45 – 17:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 17:50 – 18:35 «Колено в спектре ШАЛ и структура нуклона». (часть 2)
/лектор: профессор МФТИ, д.ф.-м.н., С.Б. Шаулов, ФИАН, Москва, Россия, 45'/
- 18:35 – 18:40 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 18:40 – 19:00 Возвращение автобусами из КазНУ в гостиницу (20').
- 19:00 – 20:00 **Ужин.**

Среда, 27 сентября 2017 г.

- 07:30 – 08:30 **Завтрак в гостинице (60')**
- 08:30 – 10:00 Подъем автобусами на ТШВНС (90')
- 10:00 – 13:00 **Посещение ТШВНС**
- 10:00 – 11:00 Ознакомление с основными установками и экспериментами, проводимыми на ТШВНС ФИАН (АДРОН, ГРОЗА).
/руководитель: старший научный сотрудник ФИАН А.Л.Щепетов, 60'/
- 11:00 – 11:30 **Перерыв на чай, беседы с сотрудниками ТШВНС (20')**
- 11:30 – 12:40 Продолжение знакомства с основными установками и экспериментами, проводимыми на ТШВНС ФИАН (ГОРИЗОНТ-Т).
/руководитель: научный сотрудник ФИАН М.И.Вильданова, 70'/
- 12:40 – 13:00 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по деятельности ТШВНС (20').
- 13:00 – 15:00 **Перерыв на обед (120')**
- 15:00 – 17:30 **Практические занятия на ТШВНС.**
- 15:00 – 16:00 Лабораторные занятия по изучению устройства и работы сцинтилляционных счетчиков/ионизационных камер.

- /преподаватель: старший научный сотрудник ФИАН А.Л.Щепетов, 60'/
- 16:00 – 16:30 **Перерыв на чай** (30')
- 16:30 – 17:30 Лабораторные занятия по изучению устройства и работы нейтронных счетчиков и нейтронного монитора.
/преподаватель: зав. лабораторией Института Ионосферы О.Н.Крякунова, 60'/
- 17:30 – 18:45 **Спуск автобусами с ТШВНС в город до гостиницы** (75')
- 19:00 – 20:00 **Ужин.**

Четверг, 28 сентября 2017 г.

- 07:30 – 08:30 **Завтрак в гостинице** (60').
- 08:30 – 08:50 Переезд автобусами из гостиницы в КазНУ (20').
- 09:00 – 13:00 **Исследования космических лучей сверхвысоких энергий**
(аудитория 416)
- 09:00 – 09:45 «Алгоритмы преобразования изображений в графы на поверхности и их применение в физике и биофизике».
/лектор: зам-тель директора ФИАН, к.ф.-м.н, О.В.Иванов, Москва, 45'/
- 09:45 – 09:55 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 09:55 – 10:40 «Моделирование процессов энергообмена для частиц высоких энергий».
/лектор: зав. кафедрой физического факультета Таджикского национального университета, д.ф.-м.н., профессор Б.И. Махсудов, Душанбе, Таджикистан, 45'/
- 10:40 – 10:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 10:50 – 11:10 **Перерыв на чай** (20')
- 11:10 – 11:55 «Изменяемая сетка детекторов для установок ШАЛ: Плюсы и минусы».
/лектор: СНС, Г.П.Шозиёв, филиал МГУ, Душанбе, Таджикистан, 45'/
- 11:55 – 12:05 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 12:05 – 12:50 «Проект комплексной установки “Памир-XXI” для изучения энергетического спектра и состава космических лучей в диапазоне энергий 10^{14} - 10^{18} эВ».
/лектор: СНС, А.С. Борисов, ФИАН, Москва, Россия, 45'/
- 12:50 – 13:00 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 11:00 – 12:30 Подсекция «Физика комплексной плазмы». Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции. (аудитория 408)
/лектор: проф., д.ф.-м.н, А.Г.Храпак, Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, 90'/
- 13:00 – 15:00 **Перерыв на обед** (120')
- 15:00 – 19:00 **Прохождение космических лучей сверхвысоких энергий через атмосферу Земли** (аудитория 416)
- 15:00 – 15:45 «The TAIGA experiment: from cosmic ray physics to gamma-ray astronomy in Tunka valley»
/лектор: профессор, д.ф.-м.н., Н.М.Буднев, ИГУ, Иркутск, Россия, 45'/
- 15:45 – 15:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').

- 15:50 – 16:35 «Космические лучи как инструмент диагностики и прогноза состояния космического пространства».
/лектор: зав. лабораторией, к.ф.-м.н. О.Н.Крякунова, Институт ионосферы, Алматы, Казахстан, 45'/
- 16:35 – 16:40 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 15:00 – 16:30 Подсекция «Физика комплексной плазмы». Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции. *(аудитория 408)*
/лектор: проф., д.ф.-м.н. А.Г.Храпак, Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, 90'/
- 16:40 – 17:00 **Перерыв на чай** (20')
- 17:00 – 17:45 «Анализ экзотических событий на экспериментальных установках ТШВНС».
/лектор: проф., д.ф.-м.н., Т.Х. Садыков, ФТИ, Алматы, Казахстан, 45'/
- 17:45 – 17:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 17:50 – 18:35 «Установка АДРОН-55: первые результаты в области гамма-астрономии».
/лектор: проф., д.ф.-м.н., Т.Х. Садыков, ФТИ, Алматы, Казахстан, 45'/
- 18:35 – 18:40 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (5').
- 18:40 – 19:00 Возвращение автобусами из КазНУ в гостиницу (20').
- 19:00 – 20:00 **Ужин.**

Пятница, 29 сентября 2017 г.

- 07:30 – 08:30 **Завтрак в гостинице** (60').
- 08:30 – 08:50 Переезд автобусами из гостиницы в КазНУ (20').
- 09:00 – 13:00 **Исследования космических лучей сверхвысоких энергий**
(аудитория 416)
- 09:00 – 09:45 «Эксперимент Горизонт-Т. Методы и результаты исследования пространственно-временных характеристик ШАЛ».
/лектор: СИС, Р.У.Бейсембаев, ТШВНС, Алматы, Казахстан, 45'/
- 09:45 – 09:55 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 09:55 – 10:40 «Эксперимент Горизонт-Т. Энергетический порог появления запаздывающих частиц в ШАЛ».
/лектор: профессор, PhD, Д.Ю.Безноско, Назарбаев Университет, Астана, Казахстан, 45'/
- 10:40 – 10:50 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 10:50 – 11:10 **Перерыв на чай** (20')
- 11:10 – 11:55 «Регистрация излучения от молниевых разрядов в различных диапазонах электромагнитного спектра».
/лектор: стар. научн. сотрудник, А.Л.Щепетов, ФИАН, Москва, Россия, 45'/
- 11:55 – 12:05 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').
- 12:05 – 12:50 «Исследования взаимодействий адронов сверхвысоких энергий космических лучах».
/лектор: зав. лабораторией, д.ф.-м.н., Р.А.Мухамедшин, ИЯИ РАН, Москва, Россия, 45'/
- 12:50 – 13:00 Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции (10').

- 11:00 – 12:30 Подсекция «Физика комплексной плазмы». Вопросы-ответы, свободная дискуссия по теме лекции. *(аудитория 408)*
/лектор: проф., д.ф.-м.н, А.Г.Храпак, Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, 90'/
- 12:00 – 13:00 **Перерыв на обед** (50')
- 13:00 – 14:30 Подъем автобусами на ТШВНС (90')
- 14:30 – 16:30 **Горный трекинг.**
- 14:30 – 16:00 Спуск со станции до промежуточной станции (90').
/инструктор: сотрудник ТШВНС ФИАН, 90'/
- 16:00 – 18:00 **Практические занятия на ТШВНС.** (110')
- 16:00 – 18:00 Лабораторные занятия по ознакомлению с астрофизической обсерваторией АФИФ и радиотелескопом ИИ.
/преподаватели: сотрудник АФИФ, сотрудник института ионосферы О.Н.Крякунова, 90'/
- 18:00 – 18:20 **Перерыв на чай** (20')
- 18:20 – 19:20 **Спуск автобусами от промежуточной станции в город до гостиницы** (60')
- 19:20 – 20:30 **Ужин.**

Суббота, 30 сентября 2017 г.

- 07:30 – 08:30 **Завтрак в гостинице** (60').
- 08:30 – 08:50 Переезд автобусами из гостиницы в КазНУ (20').
- 09:00 – 12:00 **Итоговая сессия**(120') *(аудитория 416)*
- 09:00 – 09:45 Закрытие 4-ей Международной астрофизической школы.
Вручение сертификатов слушателям школы.
/выступающие: ректор КазНУ им. аль-Фараби Г.М.Мутанов, заместителя директора ФИАН В.А.Рябов, представитель МФГС, 45'/
- 09:45 – 11:00 Круглый стол на тему “Итоги, предложения и перспективы проведения астрофизических школ на базе ТШВНС”,
принятие Обращения участников Школы и научно-образовательного сообщества Казахстана к руководству МФГС
/участники: преподаватели Школы, профессора алматинских университетов и научно-исследовательских институтов, представители МФГС, (75')/.
- 11:00 – Отъезд участников Школы. Трансфер участников школы автобусом из гостиницы в г.Алмате до а/п Алматы.