

Всероссийская научная конференция  
и XI научная молодежная школа  
с международным участием

## «ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»

3-6 декабря 2018 г., Москва,  
МГУ имени М. В. Ломоносова



All-Russia Scientific Conference  
and Eleventh Young Researchers  
School

## “RENEWABLE ENERGY SOURCES”

3-6 December 2018,  
Lomonosov MSU, Moscow, Russia

Оргкомитет приглашает научных сотрудников, преподавателей ВУЗов, студентов, магистрантов, аспирантов, принять участие во Всероссийской научной конференции и XI научной молодежной Школе «Возобновляемые источники энергии», которая состоится 3-6 декабря 2018 года на Географическом факультете Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова при финансовой поддержке Российского Фонда Фундаментальных исследований.

Традиционные Всероссийские научные молодежные школы по ВИЭ проводятся в МГУ имени М. В. Ломоносова с 1999 г. в сотрудничестве с академическими институтами (ОИВТ РАН, ГНУ ВИЭСХ РАСХН и др.). В предыдущей Школе, прошедшей в 2016 г., приняло участие более 250 человек, с некоторыми её материалами можно ознакомиться на сайте <http://gisre.ru/useful/video>.

The organizing committee of 11th Young Researchers School “Renewable Energy Sources” with the great pleasure invites students, PhD students, postgraduates, young researchers to join our next 11th meeting, which will take place in Moscow, Russia on 03-06 December 2018 at the Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University (MSU), with the financial support of Russian Foundation for Basic Research.

Young Researchers Schools on renewable energy has been launched in 1999 at Lomonosov MSU. The conference is organised by the Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University in cooperation with the institutes of Russian Academy of Sciences (Joint Institute for High Temperatures RAS, VIESH, etc.). Previous School, held in 2016, has gathered over 250 participants. Presentations and lectures of the previous conference can be found on the Faculty of Geography web page <http://gisre.ru/useful/video>.



## НАУЧНАЯ ПРОГРАММА ШКОЛЫ

В рамках Всероссийской научной конференции и XI научной молодежной Школы планируется проведение лекций ведущих специалистов в области солнечной, ветровой, геотермальной энергетики, малой гидроэнергетики, биоэнергетики, экономики и экологии возобновляемой энергетики и др. В программу Школы входят также устные и стендовые доклады студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и специалистов с последующим обсуждением представленных работ, проведением конкурса работ и награждением победителей. Планируется проведение консультаций со специалистами, знакомство с компаниями, работающими в области возобновляемой энергетики.

Тематика Всероссийской научной конференции и XI научной молодежной Школы «Возобновляемые источники энергии» охватывает следующие научные направления:

1. Повышение эффективности фотоэлектрических преобразователей солнечной энергии.
2. Современные подходы к преобразованию солнечной энергии в тепло: солнечные коллекторы, солнечные системы PV/T и hot-PV.
3. Оптимизация параметров ветроэнергетических установок для получения конкурентоспособных решений и достижения минимума себестоимости производимой электроэнергии.
4. Накопители электрической и тепловой энергии для систем на основе ВИЭ – особенности и ниши применения.

## SCIENTIFIC PROGRAM

The Conference and the 11th Young Researchers School will be holding lectures from leading experts in the field of solar, wind, geothermal, small hydro energy, bioenergy, renewable energy economics, etc. The program also includes oral and poster presentations of students, PhD students, postgraduates, young researchers and young specialists followed with a discussion of their works, contest of best works and winners awarding. We also plan to organize consultations with specialists and companies working in the field of renewable energy.

The topics of the 11th Young Researchers School “Renewable Energy Sources” cover the following research areas:

1. Current state and trends of developing renewable energy in Russia and worldwide.
2. Scientific and technical problems of renewable energy and new technologies in renewable energy.
3. Economy and competitiveness of renewable energy: reality and prospects.
4. Ecological and geographical aspects of renewable energy environmental impacts: analysis of practices and problems of standardization.
5. Regulatory aspects of renewable energy development (international experience and state of the legislative framework in Russia).
6. Experience of Russian regions in realizing renewable energy projects.



5. Современные виды биотоплива и особенности технологий их получения.
6. Комплексное использование геотермальных месторождений для производства электроэнергии, тепла и извлечения ценных химических соединений.
7. Разработка технических решений в области малой гидроэнергетики для водо- и энергообеспечения.
8. Развитие инструментов математического моделирования и инженерных методов расчета оптимальных систем солнечной тепловой и электроэнергетики.
9. Повышение точности оценки ресурсов возобновляемой энергетики и эффективности их использования.
10. Экологические аспекты этапов жизненного цикла систем возобновляемой энергетики.
11. Экономика и конкурентоспособность возобновляемой энергетики: реальность и перспективы.
12. Геоинформационное картографирование в возобновляемой энергетике.
7. Education in the field of renewable energy.
8. Development of mathematical modeling tools and engineering methods for calculating optimal solar thermal and electric power systems.
9. Improving the accuracy of the assessment of renewable energy resources and the efficiency of their use.
10. Ecological aspects of life cycle stages of renewable energy systems.
11. The Economy and Competitiveness of Renewable Energy: Reality and Prospects.
12. Geoinformatic systems for renewable energy.



## ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

1. **Добролюбов С.А.** (председатель) – член-корр. РАН, профессор, декан географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова
2. **Касимов Н.С.** – академик РАН, профессор, Президент географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова
3. **Соловьев А.А.** – д.ф.-м.н., профессор, заведующий научно-исследовательской лабораторией возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова
4. **Авезова Н.Р.** – д.т.н, директор физико-технического института НПО «Физика-Солнце» Академии наук Республики Узбекистан
5. **Алхасов А.Б.** – д.т.н., профессор, директор Института проблем геотермии Дагестанского научного центра РАН
6. **Безруких П.П.** – д.т.н., зав. отделением энергосбережения и ВИЭ Энергетического института им. Г.М.Кржижановского (ОАО «ЭНИН»), председатель Комитета ВИЭ РосСНИО, с.н.с.
7. **Варфоломеев С.Д.** – член-корр. РАН, профессор, Научный руководитель Института биохимической физики им. Н. М.Эммануэля, заведующий кафедрой химической энзимологии химического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова
8. **Голубева Е.И.** – д.б.н., профессор географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова
9. **Дьяконов К.Н.** – член-корр. РАН, профессор, зав. кафедрой физической географии и ландшафтоведения географического факультета МГУ имени М. В. Ломоносова

## PROGRAM COMMITTEE

1. **Dobroliubov S.A.** (chairman) – RAS Corresponding Member, Prof., Dean, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
2. **Kasimov N.S.** – Academician of RAS, Prof., President at the Faculty of Geography, Lomonosov MSU
3. **Soloviev A.A.** – Dr., Prof., head of Research Laboratory of Renewable Energy Sources at Faculty of Geography, Lomonosov MSU
4. **Avezova N.R.** – Doctor of Technical Sciences, head of the Physico-Technical Institute of the RPA “Physics-Sun” (Academy of Sciences, Republic of Uzbekistan)
5. **Alkhasov A.B.** – Dr., Prof., Director at Institute of Geothermal Problems, Dagestan Scientific Center of RAS
6. **Bezrukih P.P.** – Dr., head of the energy efficiency and renewable energy department, G.M. Krzhizhanovsky Power Engineering Institute, Chairman of RES Russian Union Scientific and Engineering Associations
7. **Varfolomeev S.D.** – Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Prof., Scientific adviser at N. M. Emmanuel Institute of Biochemical Physics, head of Chemical Enzymology Department, Faculty of Chemistry, Lomonosov MSU
8. **Golubeva E.I.** – Dr., Prof., Faculty of Geography, Lomonosov MSU
9. **Dyakonov K.N.** – Corresponding member of RAS, Professor, Head of Department, Department of Physical Geography and Landscape Science, Faculty of Geography, Lomonosov MSU



10. **Копылов А.Е.** – к.э.н., президент Российской ветроэнергетической ассоциации
11. **Попель О.С.** – д.т.н., заместитель директора Объединенного института высоких температур РАН по научной работе, руководитель НИЦ ОИВТ «Физико-технические проблемы энергетики»
12. **Сатаев М.И.** – член-корр. НАН Республики Казахстан, д.т.н., профессор, проректор Южно-Казахстанского государственного университета им. М. Ауэзова
13. **Стребков Д.С.** – академик РАН, профессор, научный руководитель ФГБНУ Всероссийский институт электрификации сельского хозяйства.
14. **Томаров Г.В.** – д.т.н., профессор, генеральный директор ЗАО «ГЕОТЕРМ-ЭМ»
15. **Теруков Е.И.** – д.т.н, профессор, заместитель генерального директора научно-технического центра тонкопленочных технологий при ФТИ им. А. Ф. Иоффе
16. **Филиппов С.П.** – академик РАН, директор Института энергетических исследований РАН
17. **Фрид С.Е.** – к.ф.-м.н., заведующий лабораторией возобновляемых источников энергии ОИВТ РАН
10. **Kopylov A.E.** – PhD, Chairman of supervisory board at Russian Wind Energy Association
11. **Popel O.S.** – Dr., Deputy Research Director at Joint Institute for High Temperatures RAS, Head of Research Center “Physical and technical problems of energy”
12. **Sataev M.I.** - corresponding member of NAS of the Republic of Kazakhstan, Dr., Prof., pro-rector of the M. Auezov South Kazakhstan State University
13. **Strebkov D.S.** – Academician of the RAS, Prof., Director of All - Russian Research Institute for Electrification of Agriculture
14. **Tomarov G.V.** – Dr., Prof., General Director at “Geotherm-EM”
15. **Terukov E.I.** – Dr., Prof., Deputy Director General at Science and Technology Center of thin-film technologies in the A.F. Ioffe Physicotechnical Institute
16. **Fillipov S.P.** – Academician of RAS, Director at the Institute for Energy research institute RAS
17. **Frid S.E.** – PhD of Technical Sciences, Head of Renewable Energy and Energy Efficiency Laboratory at Joint Institute of High Temperatures RAS



## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

1. **Добролюбов С.А.** – председатель, член-корр. РАН, профессор, декан географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
2. **Соловьев А.А.** – зам. председателя, д.ф.-м.н., профессор, заведующий научно-исследовательской лабораторией возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
3. **Попель О.С.** – ам. председателя, д.т.н., заместитель директора Объединенного института высоких температур РАН по научной работе, руководитель НИЦ ОИВТ «Физико-технические проблемы энергетики»
4. **Плигина С.Ф.** – начальник отдела организации НИР географического ф-та МГУ имени М.В. Ломоносова
5. **Медведев А.В.** – зам. декана географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
6. **Киселева С.В.** – зам. председателя, к.ф.-м.н., в.н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
7. **Андреев Т.И.** – к.б.н., с.н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
8. **Березкин М.Ю.** – к.г.н., с.н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
9. **Залиханов А.М.** – к.г.н., с.н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
10. **Нефедова Л.В.** – к.г.н., с.н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ

## ORGANIZING COMMITTEE

1. **Dobroliubov S.A.** – chairman, RAS Corresponding Member, Dean, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
2. **Soloviev A.A.** – deputy chairman, Dr., Prof., head of Research Laboratory of Renewable Energy Sources at Faculty of Geography, Lomonosov MSU
3. **Popel O.S.** – deputy chairman, Dr., Deputy Research Director at Joint Institute for High Temperatures RAS, Head of Research Center at Joint Institute for High Temperatures “Physical and technical problems of energy”
4. **Pligina S.F.** – Head of science research department at Faculty of Geography, Lomonosov MSU
5. **Medvedev A.V.** – Deputy Dean of Faculty of Geography, Lomonosov MSU
6. **Kiseleva S.V.** – Deputy Chairman, PhD, Leading Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
7. **Andreenko T.I.** – PhD, Senior Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
8. **Berezkin M.Yu.** – PhD, Senior Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
9. **Zalikhhanov A.M.** – Ph.D., Senior Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
10. **Nefedova L.V.** – PhD, Senior Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU



Всероссийская научная конференция и XI молодежная школа  
«ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»  
3–6 декабря 2018 г., МОСКВА, МГУ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Scientific Conference and 11th Young Researchers School  
“RENEWABLE ENERGY SOURCES”  
3–6 December 2018, Lomonosov MSU, Moscow, Russia



11. **Рафикова Ю.Ю.** – к.г.н., н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
12. **Рустамов Н.А.** – к.ф.-м.н., с.н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
13. **Тебுவев В.В.** – инженер НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
14. **Чернова Н.И.** – к.б.н., в.н.с. НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ
15. **Шакун В.П.** – инженер НИЛ возобновляемых источников энергии географического факультета МГУ

11. **Rafikova Yu.Yu.** – PhD, Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
12. **Rustamov N.A.** – PhD, Senior Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
13. **Tebuev V.V.** – engineer at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
14. **Chernova N.I.** – PhD, Leading Researcher at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU
15. **Shakun V.P.** – engineer at Research Laboratory of Renewable Energy Sources, Faculty of Geography, Lomonosov MSU

---

## РАБОЧИЕ ЯЗЫКИ ШКОЛЫ

Русский, английский.

---

## LANGUAGE

Russian, English.



Всероссийская научная конференция и XI молодежная школа  
«ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»  
3–6 декабря 2018 г., МОСКВА, МГУ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Scientific Conference and 11th Young Researchers School  
“RENEWABLE ENERGY SOURCES”  
3–6 December 2018, Lomonosov MSU, Moscow, Russia



## КЛЮЧЕВЫЕ ДАТЫ

- Первое информационное письмо \_\_\_\_\_ **март 2018 г.**
- Прием регистрационных форм и тем докладов \_\_\_\_\_ **до 1 апреля 2018 г.**
- Подтверждение участия, второе информационное письмо \_\_\_\_\_ **до 15 мая 2018 г.**
- Прием текстов докладов для рецензирования \_\_\_\_\_ **до 15 сентября 2018 г.**
- Подтверждение принятия текстов статей к опубликованию, программа конференции \_\_\_\_\_ **до 1 ноября 2018 г.**
- Дни работы конференции \_\_\_\_\_ 3–6 декабря 2018 г.**

## IMPORTANT DATES

- First Announcement \_\_\_\_\_ **March 2018**
- Registration and abstracts submission \_\_\_\_\_ **until April 01, 2018**
- Confirmation of participation, second Announcement \_\_\_\_\_ **until May 15, 2018**
- Full paper due date \_\_\_\_\_ **until September 15, 2018**
- Conference program \_\_\_\_\_ **until November 01, 2018**
- Days of conference \_\_\_\_\_ December 3–6, 2018**



Всероссийская научная конференция и XI молодежная школа  
«ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»  
3–6 декабря 2018 г., МОСКВА, МГУ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Scientific Conference and 11th Young Researchers School  
“RENEWABLE ENERGY SOURCES”  
3–6 December 2018, Lomonosov MSU, Moscow, Russia



## РЕГИСТРАЦИЯ

Заявки на участие в конференции (регистрационная форма и тезисы) принимаются только на сайте: <https://lomonosov-msu.ru/rus/event/4889/>

### **ОРГВЗНОС ЗА УЧАСТИЕ НЕ ВЗИМАЕТСЯ**

Участникам предоставляется бесплатно доступ ко всем мероприятиям Конференции и научной молодежной Школы, публикация в сборнике, раздаточные материалы, кофе-брейки, визовая поддержка иностранным участникам.

Оргкомитет не обеспечивает иногородних участников жильём, но может порекомендовать ряд гостиниц.

### **ВНИМАНИЕ!**

Приглашаем к участию ВУЗы, ведущие подготовку специалистов, магистрантов, аспирантов в области возобновляемой энергетики и компании, работающие в этой сфере для анонсирования своих учебных программ, проектов, возможностей трудоустройства. Информация может быть представлена в стендовом и устном формате.

## ФОРМА УЧАСТИЯ

Устный или стендовый доклад (оргкомитет оставляет за собой право уточнять формат выступления участников).

## REGISTRATION

Applications for participation in the conference (registration form and abstracts) are accepted online: <https://lomonosov-msu.ru/rus/event/4889/>

### **THERE IS NO REGISTRATION FEES**

Participants are given free access to all Conference and School events, free proceedings publication, conference bag with complete conference materials, free coffee breaks, visa support for foreign participants.

The Organizing Committee do not provide accommodation, but we can recommend you nice hotels.

### **ATTENTION!**

We invite to attend universities, specialized in the field of renewable energy and companies working in this area for announcing their educational programs, projects, employment opportunities. Information can be presented in poster and oral format.

## FORMS OF PARTICIPATION

Oral or poster presentation (the organizing committee reserves the right to change the format of presentations after reviewing proceedings).



Всероссийская научная конференция и XI молодежная школа  
«ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»  
3–6 декабря 2018 г., МОСКВА, МГУ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Scientific Conference and 11th Young Researchers School  
“RENEWABLE ENERGY SOURCES”  
3–6 December 2018, Lomonosov MSU, Moscow, Russia



## ПУБЛИКАЦИЯ

К началу работы Всероссийской научной конференции и XI научной молодежной Школы «Возобновляемые источники энергии» материалы докладов участников будут опубликованы. Сборник материалов является периодическим изданием, которому присвоен номер ISSN 2312-3354. Все статьи рассматриваются экспертами Школы и рецензируются. Сборник будет размещен в базе данных РИНЦ.

**ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ПУБЛИКАЦИЙ БУДУТ РАЗМЕЩЕНЫ НА САЙТЕ МЕРОПРИЯТИЯ.**

---

## КУЛЬТУРНАЯ ПРОГРАММА

Участникам будет предложено посещение музеев, лабораторий и кафедр МГУ, Инновационного центра «Сколково», ОИВТ РАН, а также вечерняя программа культурных мероприятий.

## CALL FOR PAPERS

Proceedings will be published before the beginning of the Conference and School. Proceedings of the 11th Young Researchers School “Renewable Energy Sources” will be published in “Vozobnovlâemye istočniki ènergii. Materialy ... vserossijskoj naučnoj molodežnoj školy s meždunarodnym učastiem” – a periodical edition with ISSN 2312-3354. The maximum number of pages that could include an article: 4 A/4 pages (includes tables and figures). All submitted full paper will be reviewed by the Scientific Committee. Collection will be included in E-library (Russian index of scientific papers cited).

**FORMATTING REQUIREMENTS FOR THE PAPERS CAN BE DOWNLOADED ON THE CONFERENCE WEB PAGE.**

---

## SOCIAL PROGRAMME

Participants will be invited to visit Museum of History of Moscow State University, excursions to the laboratories and departments of Moscow State University, Institute of High Temperatures RAS, theater visit and evening tour across Moscow.



Всероссийская научная конференция и XI молодежная школа  
«ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ»  
3–6 декабря 2018 г., МОСКВА, МГУ имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Scientific Conference and 11th Young Researchers School  
“RENEWABLE ENERGY SOURCES”  
3–6 December 2018, Lomonosov MSU, Moscow, Russia



## АДРЕС ОРГКОМИТЕТА

119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, МГУ, Географический факультет, НИЛ возобновляемых источников энергии.

Дополнительную информацию можно получить по телефонам:

**+7 (495) 939-42-57,**

**+7 (495) 939-41-63**

и по электронной почте:

**rsemsu2016@mail.ru**

## CONTACTS

119991, 1, Leninskie gory, Moscow, Russia  
Moscow State University, Faculty of Geography, Scientific Research Laboratory Renewable Energy Sources.

Tel: **+7 (495) 939-42-57, +7 (495) 939-41-63**

E-mail: **rsemsu2016@mail.ru**

*Оргкомитет Всероссийской научной конференции и XI научной молодежной школы «Возобновляемые источники энергии»*

*Organizing Committee of 11th Young Researchers School “Renewable Energy Sources”*