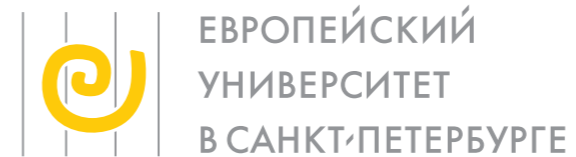


ЕВРОПЕЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ  
Факультет экономики  
www.eu.spb.ru/econ  
econ@eu.spb.ru  
+7 (812) 3867632



**ExxonMobil**

Факультет экономики ЕУСПб

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ  
ПО ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ  
И ЭКОНОМИКЕ ЭНЕРГЕТИКИ  
«ЭКСОНМОБИЛ»**

Отчет о работе в 2015 г.

EUSP Department of Economics

**EXXONMOBIL  
SPECIALISATION  
IN NATURAL RESOURCES  
AND ENERGY ECONOMICS**

Project Report 2015

**Факультет экономики ЕУСПб**

**EUSP Department of Economics**

**СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ  
ПО ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ  
И ЭКОНОМИКЕ ЭНЕРГЕТИКИ  
«ЭКСОНМОБИЛ»**

**EXXONMOBIL  
SPECIALISATION  
IN NATURAL RESOURCES  
AND ENERGY ECONOMICS**

**Отчет о работе в 2015 г.**

**Project Report 2015**



**Оглавление**

Европейский университет в Санкт-Петербурге	<b>2</b>
Факультет экономики ЕУСПб	<b>4</b>
Образовательная программа факультета	<b>8</b>
Основные задачи проекта в 2015 году	<b>10</b>
Участники работы по проекту	<b>12</b>
Результаты проекта в 2015 году	<b>14</b>
<i>Научно-организационная работа</i>	<b>14</b>
<i>Исследовательская деятельность</i>	<b>26</b>
<i>Доклады на конференциях и публикации</i>	<b>32</b>
<i>Преподавательская работа</i>	<b>36</b>
Предложения по развитию проекта	<b>38</b>
Заключение	<b>40</b>

**Contents**

European University at St. Petersburg	<b>2</b>
EUSP Department of Economics	<b>4</b>
Educational Programmes of the Department	<b>8</b>
Main Tasks of the Project in 2015	<b>10</b>
Project Participants from the Department of Economics	<b>12</b>
Project Results in 2015	<b>14</b>
<i>Academic Organisational Work</i>	<b>14</b>
<i>Research</i>	<b>26</b>
<i>Conference Presentations and Publications</i>	<b>32</b>
<i>Teaching</i>	<b>36</b>
Proposal for Project Development	<b>38</b>
Conclusion	<b>40</b>

## Европейский университет в Санкт-Петербурге

Европейский университет в Санкт-Петербурге (ЕУСПб) — это негосударственное образовательное учреждение высшего профессионального образования. ЕУСПб был учрежден в 1994 году при непосредственной поддержке Санкт-Петербургского экономико-математического института РАН и Санкт-Петербургского союза ученых, и начал свою работу в 1996 году как обучающая аспирантура по социальным и гуманитарным наукам (антропология, история, история искусств, политические науки, социология, экономика).



ЕУСПб имеет свидетельство о государственной аккредитации и лицензию на право осуществления образовательной деятельности по программам высшего профессионального и дополнительного профессионального образования. Образовательные программы ЕУСПб пользуются спросом не только среди талантливых выпускников российских вузов из всех регионов России. Для выпускников зарубежных университетов (в основном, Западной Европы и Северной Америки) в ЕУСПб работают три международных программы: Международная магистерская программа по энер-

гетической политике в Евразии (ENERPO), Международная магистерская программа российских и евразийских исследований (IMARES), Международная магистерская программа в области русской культуры и искусства (MARCA), преподавание на которых ведется полностью на английском языке.

В состав ЕУСПб входят 5 факультетов, применяющих в своей деятельности принцип «исследовательского университета», и сочетающих обучение с актуальной научной работой студентов. Кроме того, в ЕУСПб работают 11 исследовательских центров, ориентированных на прикладные междисциплинарные исследования. Поэтому Европейский университет в целом — уникальная образовательная и научная среда. Здесь на регулярной основе проходят конференции, семинары, лекции приглашенных исследователей, а также разного рода культурные мероприятия. «Собирая лучшее» — этот девиз является основополагающим принципом работы Университета.

В ЕУСПб преподают многие известные ученые, добившиеся серьезных научных результатов и мирового признания в своей области. Многие из них получили степень PhD в лучших университетах Европы и США и имеют опыт преподавания в зарубежных университетах. Выпускники ЕУСПб работают в авторитетных академических и исследовательских институтах, занимают ключевые посты в правительственных и неправительственных организациях, а также в ведущих российских и международных компаниях. По данным Министерства образования и науки РФ, Европейский университет в Санкт-Петербурге является четвертым вузом в России по среднему доходу своих выпускников.

Благодаря высочайшему уровню профессионализма и уникальному научному потенциалу, ЕУСПб заслуженно приобрел репутацию одного из самых динамичных и современных образовательных учреждений страны. Европейский университет играет заметную роль в научной и общественной жизни не только России, но и мира в целом. Сотрудники университета входят в состав Совета по науке при Министерстве образования и науки РФ, регулярно выступают в качестве экспертов в работе Общественной палаты РФ и Министерства экономического развития РФ, а также принимают активное участие в работе Петербургского международного экономического форума, форума «Петербургский диалог» и Красноярского экономического форума.

ЕУСПб — это единственный российский университет, включенный в рейтинг Лондонской экономической школы «100 лучших европейских центров политических наук».

## European University at St. Petersburg

The European University at St. Petersburg (EUSP) is a non-state independent graduate university. It was founded in 1994 with the direct support from the St. Petersburg Institute for Economics and Mathematics and the St. Petersburg Union of Scientists. Since 1996 the University offers postgraduate training in humanities and social sciences (anthropology, art history, economics, history, political science and sociology).

EUSP offers a variety of graduate degrees and courses. The EUSP MA degree, which has for a long time been a workhorse of the educational process within the University, is now nationally accredited by the Ministry of Education and Science. There is a great demand for the EUSP educational programmes. They are popular not only with talented graduates of Russian universities, but also with graduates of West European and American universities. For the latter EUSP runs the International MA in Energy Politics in Eurasia (ENERPO), the International MA in Russian and Eurasian Studies (IMARES), and the International MA in Russian Cultural History and the Arts (MARCA). All international master's programmes are offered entirely in English.

EUSP is one of the few places in Russia that has successfully adopted the research university model. EUSP comprises 5 departments which combine teaching with cutting-edge research. There are also 11 research centres in EUSP which focus on the applied interdisciplinary research. The European University at St. Petersburg is a unique training and research medium. It regularly hosts conferences, seminars, visiting lectures, and various cultural events. EUSP's motto «Bringing the Best Together» is the fundamental principle of the University.

EUSP employs an excellent cohort of academics who have achieved significant recognition in their field of study. Many of them have received PhD degrees from leading universities in Europe and the United States; many have also taught at those universities. The University's graduates do research at leading academic and research institutes, occupy key positions in government departments and non-governmental organisations, and work in major Russian and supranational companies. According to the recent data from the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, EUSP ranks 4th in the country by average income of its graduates.

Due to the high level of professional standing and academic potential, the EUSP has received widespread recognition around the world, acquiring a reputation as one of the country's most dynamic and modern educational institutions. EUSP plays an evident and outstanding role in the economic and political development of Russia. The university staff are members of the Council for Science at the Ministry of Education and Science, act as experts for the Civic Chamber of the Russian Federation and the Ministry of Economic Development of the Russian Federation, and are active members of the St. Petersburg International Economic Forum, the St. Petersburg Dialogue Forum and the Krasnoyarsk Economic Forum.

EUSP is the only Russian university included in the London School of Economics ranking of the top 100 political science schools in Europe.





## Факультет экономики ЕУСПб

Факультет экономики Европейского университета в Санкт-Петербурге является одним из редких мест в России, предлагающих студентам программы магистерского уровня, которые соответствуют самым высоким мировым стандартам. Качество образования на факультете обеспечивается за счет тщательного подбора профессорско-преподавательского состава: на факультете преподают 4 доктора наук, 10 кандидатов наук, 4 профессора со степенями PhD престижных западных университетов.

Помимо основных преподавателей, для чтения отдельных лекций и курсов лекций на факультет приглашаются видные российские и иностранные исследователи и профессора. В 2015 году факультет посетили **Михаил Ануфриев** (Сиднейский технологический университет, Австралия), **Шамиль Еникеев** (Оксфордский университет, Великобритания), **Лоренс Котликофф** (Бостонский университет, США), **Анна Обижаева** (Мэрилендский университет, США), **Эрманно Питакко** (университет Триеста, Италия), **Клеменс Пуппе** (Технологический институт Карлсруэ, Германия).

Соответствие образовательных программ факультета общепринятым мировым требованиям к магистерским программам по экономике и финансам контролируется Международным консультативным советом факультета экономики, куда входят ученые мирового уровня как из России, так и из-за рубежа. В частности, членами Международного консультативного совета являются академик **Виктор Полтерович** (Российская экономическая школа, Москва), профессор **Джон Веймарк** (Университет Вандербильта, США) и профессор **Ричард Джекман** (Лондонская школа экономики).

Конкурентоспособность факультета экономики ЕУСПб на мировой арене во многом обеспечивается за счет сочетания интенсивного курса обучения с активной исследовательской деятельностью. В сегодняшнем мире успешное изучение продвинутых курсов по экономике на современном уровне невозможно как без самостоятельной исследовательской работы студентов, так и без активной исследовательской работы преподающих. Поэтому преподаватели и профессора факультета общаются со студентами на равных, постоянно привлекая их к разного рода исследовательским проектам, которые выполняются студентами под руководством, а зачастую и совместно с преподавателями. На факультете всячески поощряется инициативность студентов, их участие в коллективных научных проектах и конференциях, а также активное написание и подача заявок на научные гранты и стипендии. Кроме основных занятий слушатели также посещают научные семинары, где обсуждаются наиболее важные и интересные экономические проблемы современности. Здесь также выступают приглашенные докладчики — ведущие российские и зарубежные ученые.



## EUSP Department of Economics

The EUSP Department of Economics provides master's programmes in economics up to the highest international standards. The Department ensures world-class education through a thorough selection of the faculty members. Our faculty consists of 4 Doctors of Science, 10 Candidates of Science, and 4 professors with PhD degrees received from leading European and American universities.

In addition to permanent fellows of the Department, a number of prominent researchers and professors from all over the world regularly deliver lectures and run courses at EUSP. In 2015 the Department has been visited among others by **Mikhail Anufriev** (University of Technology, Sydney, Australia), **Laurence Kotlikoff** (Boston University, USA), **Anna Obizhaeva** (University of Maryland, USA), **Ermanno Pitacco** (University of Trieste, Italy), **Clemens Puppe** (Karlsruhe Institute of Technology, Germany), **Shamil Yenikeeff** (University of Oxford, UK).



The quality of teaching and contents of the MA programmes are overseen by the International Advisory Board that consists of scholars of the highest international reputation. In particular, the International Advisory Board includes **Victor Polterovich** (Full Member of the Russian Academy of Sciences, New Economic School, Moscow), **John Weymark** (Gertrude Conaway Vanderbilt Professor of Economics and Professor of Philosophy, Vanderbilt University, USA) and **Richard Jackman** (Professor of Economics, London School of Economics, UK).

The essential principle of the EUSP Department of Economics which maintains and strengthens its competitiveness in the world stage is the combination of active academic research with intensive training courses. Studying economics today is impossible without two key issues: students pursuing their own research and faculty engaging in various research projects. Our educational programmes include a variety of research projects, which are sometimes carried out by students under the supervision of the senior members of the Department, but often jointly with them. We encourage students to participate in collective research initiatives, take part in conferences, and apply for research grants and scholarships. In addition to regular classes, students also attend research seminars where they discuss the most important economic issues of the day. Leading Russian and foreign academics are often invited to these seminars as guest speakers.





Наши преподаватели ведут активную и продуктивную исследовательскую деятельность. Они участвуют в исследовательских проектах, публикуют научные работы и монографии по макроэкономике, теории экономического роста, эконометрике, экономике природных ресурсов, теории денег и другим областями экономики. Высокое качество научной работы профессорско-преподавательского состава подтверждается тем фактом, что факультет экономики ЕУСПб уже много лет подряд входит в топ-10 лучших научных экономических исследовательских центров в стране по версии RePEc (Research Papers in Economics).

Выпускники факультета экономики ЕУСПб представляют собой высококлассных специалистов, обеспеченных всеми необходимыми знаниями в области экономики и навыками для консультационной, аналитической и исследовательской работы. Их карьерные перспективы включают как работу в финансовых и консалтинговых компаниях, деловой журналистике, исследовательских центрах, так и продолжение академической карьеры на программах PhD в университетах Европы и США или же в российских университетах и научно-исследовательских институтах. Более трети выпускников факультета экономики ЕУСПб получили степени PhD в ведущих западных университетах, степени кандидата наук в России, либо продолжают обучение на PhD программах или в аспирантуре. Успехи выпускников факультета подтверждают эффективность выбранной образовательной стратегии.

Our faculty is actively and productively engaged in research projects. The scope of study of the scholars at the Department includes macroeconomics, economic growth theory, econometrics, economics of natural resources, financial economics, monetary theory, etc. The highest level of research is validated by the presence of the EUSP Department of Economics for many consecutive years in the top 10 economics departments, institutes and research centres in Russia, according to the RePEc (Research Papers in Economics).

Our graduates are highly skilled experts in economics. They are provided with expertise and qualifications for consultant, analytical, and academic career paths. Our graduates continue their careers in the public and financial sectors of the Russian economy, in the international financial companies and organisations, in research centres and think-tanks, at the best institutions of higher education in Russia and top universities across the world. About a third of our alumni either have already received PhD degrees from leading Western universities and Candidate of Science degrees from prestigious Russian institutions or are still on their PhD track. The success of our graduates unambiguously confirms the efficiency of our educational strategy.





## Образовательная программа факультета

Факультет экономики ЕУСПб реализует две образовательные программы магистерского уровня: «Современная экономика: теория и практика» и «Финансовая экономика». Магистерские программы соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.04.01 «Экономика» (квалификация (степень) «магистр»). Преподаватели факультета также участвуют в реализации Международной магистерской программы по энергетической политике в Евразии (ENERPO).

Курсы, предлагаемые на обеих программах, детально знакомят студентов с различными областями экономической науки. Студенты факультета экономики ЕУСПб получают возможность самым тщательным образом подготовиться к карьере в самых различных направлениях, будь то работа в академии, правительстве или бизнесе.

Магистерские программы факультета содержат общий блок базовых дисциплин, в который входят макроэкономика, микроэкономика и эконометрика, преподаваемые на продвинутом уровне.

Магистерская программа «Современная экономика: теория и практика» дополнительно включает в себя курсы теории игр, теории организации промышленности, макроэкономической политики, теории денег, теории международной торговли, современной политической экономии и другие специальные курсы.

Магистерская программа «Финансовая экономика» дополнительно содержит курсы по финансовому менеджменту и учету, математическим моделям финансовой теории, эконометрике финансовых рынков, актуарному анализу, управлению финансовыми рисками и другие специальные курсы.

На обеих магистерских программах читаются курсы, разработанные в рамках *Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил»*. Эти курсы посвящены макроэкономическим моделям экономики природных ресурсов и окружающей среды, политической экономии рынка энергоресурсов, а также техническим и экономическим аспектам функционирования рынков энергоресурсов. Благодаря таким курсам, факультет готовит будущих профессионалов, знакомых с особенностями функционирования ресурсозависимой экономики, методами регулирования в сфере природных ресурсов и окружающей среды, а также с вопросами ценообразования и управления рисками в сфере энергетики и природных ресурсов.

Международная магистерская программа по энергетической политике в Евразии (ENERPO) предназначена для выпускников зарубежных университетов. Данная программа охватывает основные вопросы энергетической сферы: будущее торговли сырьевыми ресурсами между Россией и Европой, перспективы сланцевого и сжиженного природного газа, стремление к устойчивому экологическому и экономическому развитию. Учитывая важность этих вопросов как для политиков, так и для представителей энергетического бизнеса, учебная программа объединяет в себе достижения политической экономии, исследований в области безопасности и экономики.

## Educational Programmes of the Department

At present, the EUSP Department of Economics offers two MA programmes: «*Modern Economics: Theory and Practice*» and «*Financial Economics*». MA programmes comply with the Russian Federal State Educational Standards of Higher Professional Education for specialisation in economics (master degree). Faculty members also participate in implementation of the International MA Programme in Energy Politics in Eurasia (ENERPO).

Both MA programmes offer courses that provide our students with detailed knowledge of many different areas of economics. Students of our MA programmes acquire the skills of analytical thinking, scientific debates and presentation of their results to large audiences. After graduation, our students are able to pursue different career paths and successfully work in academia, business, and government.

MA programmes of the Department contain a common block of fundamental and advanced courses in macroeconomics, microeconomics and econometrics.

In addition to the common block, MA programme «*Modern Economics: Theory and Practice*» includes courses in game theory, industrial organisation, macroeconomic policy, monetary theory, international trade theory, modern political economics and other elective courses.

MA programme «*Financial Economics*» includes additional courses in financial management, asset pricing, mathematical finance, financial econometrics, actuarial science, risk management and other elective courses.

Both MA programmes include courses developed and delivered with the support of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics*. These courses are devoted to the economics of natural resources, environmental economics, technical and economic aspects of energy markets, etc. Within the framework of the *Specialisation*, the Department provides training to future professionals possessing knowledge of the resource-dependent economies, regulation in the field of natural resources and the environment, as well as issues of risk management and pricing of energy commodities and natural resources.

The International MA Programme in Energy Politics in Eurasia (ENERPO) is designed for the graduates of European and American universities. This programme is the key to understanding international affairs in modern energy economics: the future of EU – Russia oil and gas trade relations, the recent LNG and shale gas «revolutions», the pursuit of environmental and economical sustainability. The ENERPO programme considers the importance of these issues for both policy makers and the energy business. Its innovative curriculum combines the perspectives of energy politics, security studies, and political economy.



## Основные задачи проекта в 2015 г.

Развитие Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил» на факультете экономики ЕУСПб в 2015 г. предусматривало разнообразную деятельность, в которой можно выделить три магистральных направления.

1. **Научно-организационная работа.** Продолжение деятельности международного Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES), организованного факультетом экономики ЕУСПб совместно с Центром исследования операций и эконометрики (CORE) при Католическом университете Лувена (Бельгия). Развитие и укрепление сети научных контактов, которая сложилась в ходе работы над проектом в 2010–2014 гг. Организация четвертого Международного семинара по экономическому развитию, природным ресурсам, энергетике и окружающей среде. Публикация серии препринтов факультета экономики ЕУСПб и CEEES.
2. **Исследовательская деятельность.** Продолжение фундаментальных теоретических и практических исследований экономического роста в присутствии природных ресурсов; устойчивого развития и защиты окружающей среды; особенностей экономик в богатых природными ресурсами странах; загрязнения окружающей среды в странах с переходной экономикой. Представление результатов исследований на всероссийских и международных конференциях и семинарах. Публикация результатов исследований в виде статей в рамках серии препринтов факультета экономики ЕУСПб, серии препринтов CEEES и в рецензируемых журналах. Активное привлечение студентов факультета экономики к научно-исследовательской работе в области экономики энергетики и окружающей среды, в частности, ориентация студентов на темы, связанные с экономикой энергетики, природных ресурсов и окружающей среды, в рамках научно-исследовательской составляющей образовательных программ.
3. **Преподавательская деятельность.** Преподавание разработанных в рамках проекта
  - блока лекций, посвященного статистике природных ресурсов и окружающей среды, в рамках курса «Методы экономических измерений»;
  - курса «Экономика природных ресурсов и окружающей среды»;
  - курса «Рынки энергоресурсов»;
  - кейсов, посвященных сектору природных ресурсов в структуре мирового экспорта и импорта, в курсе «Теория международной торговли»;
  - курсов «Экономика энергетических рынков», «Политическая экономия энергетического сектора в Евразии» и «Развитие мировых рынков нефти и газа» (на английском языке для международной магистерской программы ENERPO).



## Main Tasks of the Project in 2015

In 2015 the participants of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* at the EUSP Department of Economics were involved in a number of educational and research activities which can be classified into the following three major categories.



1. **Academic and organisational work.** Development of the Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES), jointly organised by the Department of Economics of the European University at St. Petersburg and the Center for Operations Research and Econometrics (CORE) of the Université catholique de Louvain (Belgium). Development and strengthening of the network of academic contacts built during the project in 2010–2014. Organisation of the Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth. Publication of the EUSP Department of Economics Working Paper Series and the CEEES Paper Series.
2. **Research.** Fundamental research in the field of economics of natural resources and environment. In particular, study of economic growth models with natural resources; analysis of sustainable development and environment protection; characterisation of the resource-dependent economies; studies of environmental pollution in the transition economies. Presentation of the research results at conferences, workshops and seminars both in Russia and abroad. Publication of the research results in peer-reviewed journals, in the EUSP Department of Economics Working Paper Series, and in the CEEES Paper Series. Involvement of students in the research work in economics of natural resources, energy and environment.
3. **Teaching.** Within the framework of the *Specialisation* the following courses and blocks of lectures have been developed and delivered:
  - A block of lectures dedicated to statistics of natural resources and environment, within the framework of the «*Measurement Methods in Economics*» course;
  - Course «*Economics of Natural Resources and the Environment*»;
  - Course «*Energy Markets*»;
  - Case studies devoted to world exports and imports in the natural resource sector, within the framework of the «*International Trade Theory*» course;
  - Courses «*Economics for Energy Markets*», «*Political Economy of Energy in Eurasia*» and «*The Evolution of World Oil and Gas Markets*» held in English for the ENERPO programme.



## Участники работы по проекту

В 2015 г. в работе по проекту участвовали следующие преподаватели и сотрудники факультета экономики ЕУСПб.

**Юрий Моисеевич Балагула** — кандидат технических наук, старший преподаватель факультета экономики. Основные задачи: преподавание курса «Рынки энергоресурсов» и раздела курса «Экономика природных ресурсов и окружающей среды», посвященного экономической динамике; исследования в области фрактального анализа цен на электроэнергию; руководство научно-исследовательской работой студентов.

**Кирилл Юрьевич Борисов** — доктор экономических наук, профессор факультета экономики, научный руководитель проекта. Основные задачи: руководство Центром экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES); преподавание курса «Экономика природных ресурсов и окружающей среды»; разработка моделей, применяющих методы современной политической экономии к задачам экономического роста с учетом природных ресурсов и окружающей среды; руководство научно-исследовательской работой студентов в области экономического роста с природными ресурсами.

**Максим Вячеславович Буев** — DPhil (Oxon), профессор факультета экономики по прикладным финансам, декан факультета экономики. Основные задачи: создание и укрепление международных контактов с профессорами и исследователями в области природных ресурсов, энергетики и окружающей среды; организация гостевых визитов, курсов лекций и семинаров.

**Юлия Викторовна Вымятина** — кандидат экономических наук, профессор экономики имени компании BP, заместитель декана факультета экономики. Основные задачи: преподавание курсов «Экономика энергетических рынков», «Политическая экономия энергетического сектора в Евразии» и «Развитие мировых рынков нефти и газа» для слушателей международной программы ENERPO; исследование влияния, которое цены на нефть оказывают на внешний и внутренний долг российских финансовых и нефинансовых организаций.

**Елена Геннадьевна Кольцова** — администратор Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил». Основные задачи: организационная поддержка и координация деятельности сотрудников Специализации, организация четвертого Международного семинара по экономическому развитию, природным ресурсам, энергетике и окружающей среде.

**Михаил Александрович Пахнин** — старший преподаватель факультета экономики. Основные задачи: теоретическое исследование темпов добычи природных ресурсов в обществе с неоднородными межвременными предпочтениями; разработка кейсов, показывающих зависимость торгового баланса стран мира от сектора природных ресурсов, в рамках курса «Теория международной торговли»; поддержка веб-страниц Специализации и Центра CEEES на сайте факультета экономики ЕУСПб.

**Ольга Анатольевна Подкорытова** — кандидат физико-математических наук, доцент факультета экономики. Основные задачи: исследование динамики выбросов загрязняющих веществ в странах с переходной экономикой, в частности, в странах бывшего СССР; исследование структуры прямых иностранных инвестиций в страны, богатые природными ресурсами; руководство научно-исследовательской работой студентов.

**Юлия Владимировна Раскина** — старший преподаватель факультета экономики. Основные задачи: исследование динамики выбросов загрязняющих веществ в странах с переходной экономикой, в частности, в странах бывшего СССР; исследование структуры прямых иностранных инвестиций в страны, богатые природными ресурсами; чтение блока лекций, посвященных статистике природных ресурсов и окружающей среды в рамках курса «Методы экономических измерений»; руководство научно-исследовательской работой студентов.

В рамках научно-исследовательской составляющей образовательных программ, исследованиями в области экономики природных ресурсов, энергетики и окружающей среды под руководством участников проекта занимались следующие студенты факультета экономики: Галия Газизова, Андрей Кальк, Алексей Костромин, Руслан Кучаков, Сергей Михалищев, Петер Промеггер, Ольга Филиппова.



Юрий Моисеевич Балагула  
Yury Balagula



Кирилл Юрьевич Борисов  
Kirill Borissov



Максим Вячеславович Буев  
Maxim Buev



Юлия Викторовна  
Вымятина  
Yulia Vymyatnina



Елена Геннадьевна  
Кольцова  
Elena Koltsova



Михаил Александрович  
Пахнин  
Mikhail Pakhnin



Ольга Анатольевна  
Подкорытова  
Olga Podkorytova



Юлия Владимировна  
Раскина  
Yulia Raskina

## Project Participants

**Yury Balagula** — candidate of science in engineering, senior lecturer. Main responsibilities: teaching course «Energy Markets» and a part of course «Economics of Natural Resources and the Environment»; fractal analysis of electricity markets; supervision of research students.

**Kirill Borisov** — doctor of science in economics, professor of economics, head of the project. Main responsibilities: co-management of the Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES); teaching a part of the course «Economics of Natural Resources and the Environment»; development of the mathematical models that apply modern political economy methods to problems of economic growth when effects from exploitation of exhaustible and renewable natural resources are taken into account; supervision of research students.

**Maxim Buev** — DPhil (Oxon), JTI professor of applied finance, head of the Department of Economics. Main responsibilities: establishment and maintenance of the Department's international contacts with researchers in the field of natural resource economics, energy and environment; organisation of guest visits, lectures and seminars; supervision of research students.

**Elena Koltsova** — project administrator. Main responsibilities: organisational support and coordination of project participants; organisation of the Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth.

**Mikhail Pakhnin** — senior lecturer. Main responsibilities: theoretical study of extraction rates in the economy endowed with natural resources in the case where society members have heterogeneous time preferences; development and delivery of the case studies concerning balance of payments in natural resource abundant countries within the «International Trade Theory» course; support of the web pages of the Specialisation and the CEEES at the EUSP website.

**Olga Podkorytova** — candidate of science in physics and mathematics, associate professor. Main responsibilities: study of air pollution dynamics in the transition economies and in particular in the Former Soviet Union countries; analysis of foreign direct investment into resource rich economies; supervision of research students.

**Yulia Raskina** — senior lecturer. Main responsibilities: study of air pollution dynamics in the transition economies and in particular in the Former Soviet Union countries; analysis of foreign direct investment into resource rich economies; teaching a block of lectures on statistics of natural resources and environment as the part of the «Measurement Methods in Economics» course; supervision of research students.

**Yulia Vymyatnina** — candidate of science in economics, BP professor of economics, deputy head of the Department of Economics. Main responsibilities: teaching courses «Economics for Energy Markets», «Political Economy of Energy in Eurasia» and «The Evolution of World Oil and Gas Markets» to students of the ENERPO programme; study of the impact of oil prices on the dynamics of external and internal borrowing for the various entities of the Russian economy.

The following students of the Department of Economics have also been involved in research activities in the field of economics of natural resources, energy and environment under the supervision of the project participants: Galiya Gazizova, Andrey Kalk, Alexey Kostromin, Ruslan Kuchakov, Sergey Mikhailishev, Peter Promegger, Olga Filippova.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА В 2015 ГОДУ

### Научно-организационная работа

В 2015 году активно развивалась образовательная и исследовательская деятельность **Международного Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES)**, созданного факультетом экономики ЕУСПб совместно с Центром исследования операций и эконометрики (CORE) при Католическом университете Лувена (Бельгия).

Международный Центр экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES) при факультете экономики ЕУСПб был создан в 2012 году. Основная задача Центра — институционализация образовательной и исследовательской деятельности в области устойчивого развития, экономики энергетики, природных ресурсов и окружающей среды, которая осуществляется в рамках образовательной и исследовательской работы факультета экономики ЕУСПб и *Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил»*.

Работа Центра направлена на развитие и распространение методов экономического анализа проблем природных ресурсов и окружающей среды, поддержку научного сотрудничества через развитие сети научных контактов, организацию приглашенных лекций и курсов, международных научных конференций и семинаров. Центр является институциональной базой для совместных исследовательских проектов в области экономики энергетики, нефти и газа, управления природными ресурсами, устойчивого развития и окружающей среды, экономики изменения климата и других областях.

Соруководители Центра CEEES профессор **Кирилл Борисов** (ЕУСПб) и профессор **Тьерри Бреше** (Католический университет Лувена) в рамках организационной работы в 2015 году успешно развивали сеть международных научных контактов. Результаты этой работы и финансовая поддержка компании *ЭксонМобил* позволили Центру экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES) при факультете экономики Европейского университета в Санкт-Петербурге провести 1–2 октября 2015 г. четвертый Международный семинар по экономическому развитию, природным ресурсам, энергетике и окружающей среде. Семинар был организован при активном участии Центра исследования операций и эконометрики (CORE) при Католическом университете Лувена.

Международный семинар, традиционно проводящийся в начале октября в Санкт-Петербурге, успел стать значимым научным событием не только в России, но и в жизни мирового экономического сообщества. Уже в четвертый раз семинар собрал авторитетный состав участников из ведущих университетов России, США, Великобритании, Франции, Германии, Греции, Голландии, Австрии и Швейцарии. Среди выступающих были как ученые с мировыми именами, работающие в области экономики природных ресурсов и окружающей среды, так и молодые исследователи.

Тематика докладов семинара была достаточно широка и охватывала математическое моделирование устойчивого развития, изучение оптимальных ставок экологических налогов, вопросы накопления человеческого капитала, а также другие актуальные примеры применения продвинутой экономической теории к исследованию проблем, связанных с природными ресурсами, окружающей средой и изменением климата.

Семинар был открытым, поэтому он собрал также значительное число внешних слушателей, как исследователей из университетов и научных институтов России и мира, так и студентов петербургских вузов. Слушатели получили уникальную возможность из первых рук узнать текущее состояние исследований в области экономики энергетики, природных ресурсов и окружающей среды, а также обсудить актуальные вопросы экономики природных ресурсов непосредственно с ведущими мировыми специалистами.

## PROJECT RESULTS IN 2015

### Academic Organisational Work

2015 saw a continuation of educational and research activities of the International Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES). The Centre was established jointly by the Department of Economics of the European University at St. Petersburg and the Center for Operations Research and Econometrics (CORE) of the Université catholique de Louvain (Belgium).

International Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES) was established in 2012. The Centre is an institutional base for joint research projects in economics of oil, gas, energy, natural resource management, sustainable development and environment, climate economics, and other areas. The Centre develops teaching and research activities in the area of sustainable development, energy economics, natural resources, environment and climate. The Centre also seeks to broaden its network of academic and industry contacts by organising courses, conferences, workshops, lectures and seminars given by invited speakers.

In 2015 co-directors of the CEEES, professor **Kirill Borissov** (European University at St. Petersburg) and professor **Thierry Bréchet** (Université catholique de Louvain) were successfully developing the network of academic contacts. Due to their efforts and the financial support of *ExxonMobil*, on October 1–2, 2015 the Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES) at the EUSP Department of Economics and Centre for Operations Research and Econometrics (CORE) at Université catholique de Louvain, Belgium held the Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth.

The International Workshop, traditionally held at the beginning of October in St. Petersburg, became a significant academic event not only within Russia, but also within the global scientific community. For the fourth time the Workshop attracted the authoritative list of participants from leading universities of Russia, the USA, the UK, France, Germany, Greece, Netherlands, Austria and Switzerland. Among the speakers were world-renowned scholars working in the field of natural resources and environment economics, as well as young researchers.

Topics covered at the Workshop included mathematical modelling of sustainable development, economic analysis of environmental taxes, studies of human capital accumulation, and other applications of advanced economic theory to the field of natural resources, environment and growth. Everyone was able to attend the Workshop, so many researchers from Russian and Western universities, as well as students of local universities took the opportunity to discuss the current issues in the economics of natural resources with the leading experts in the field.



Результаты научных исследований по теме *Специализации*, которые были представлены на Международном семинаре, опубликованы в серии препринтов CEEES.

В программный комитет семинара вошли:

**Кирилл Борисов**, доктор экономических наук, профессор факультета экономики Европейского университета в Санкт-Петербурге, содиректор Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES).

**Тьерри Бреше**, профессор экономики окружающей среды и управления Католического университета Лувена, ассоциированный сотрудник Центра исследования операций и эконометрики (CORE), содиректор Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды CEEES.

**Лукас Бретшгер**, профессор экономики Высшей технической школы Цюриха, глава Центра экономических исследований Высшей технической школы Цюриха (CER-ETH), президент Европейской ассоциации экономистов по проблемам окружающей среды и природных ресурсов.

**Алян Ле Кама**, профессор Университета Западный Париж — Нантер-ля-Дефанс, президент Французской ассоциации экономистов по проблемам окружающей среды и природных ресурсов.

**Кэтлин Шуберт**, заместитель декана в Парижской школе экономики, профессор экономики Университета Париж 1, Пантеон-Сорбонна, президент Французской экономической ассоциации.

**Кеес Витхаген** (Амстердамский свободный университет), ключевой докладчик первого дня семинара, и **Фредерик ван дер Плоег** (Оксфордский университет) затронули тему так называемого «зеленого парадокса». Суть парадокса в том, что ужесточение экономической политики, изначально направленной на улучшение окружающей среды, — например, более широкое использование возобновляемых источников энергии, высокие налоги на бензин или увеличение энергоэффективности, — может, напротив, привести к еще большему ухудшению экологии (сильная формулировка парадокса) или даже к снижению общественного благосостояния (сверхсильная формулировка). Обычное объяснение этого парадокса таково — более «зеленая» политика в перспективе приведет к уменьшению спроса на ископаемые источники топлива, а, следовательно, снизит на них цены. В ожидании будущего снижения цен, собственники ископаемых источников увеличат текущие объемы добычи, и это

окажет на окружающую среду обратный ожидавшемуся эффект. Один из самых интересных полученных результатов состоит в том, что если природными ресурсами управляет монополист (что обычно считается неудачным с точки зрения общественной выгоды), то «зеленый парадокс» не возникает.

Важной основой для исследований служит теория международной торговли. В ее рамках можно обсуждать эффекты, которые порождает торговля между двумя странами, одна из которых богата природными ресурсами, а другая — нет. **Джулия Валаччи** (Женевский институт международных отношений) моделирует ситуацию, при которой одна из стран использует

природные ресурсы в качестве фактора производства. В случае свободной торговли такая страна будет специализироваться на производстве загрязняющего атмосферу продукта. В работе рассматриваются различные действия которые может предпринять другая страна для защиты окружающей среды и избежания природной катастрофы. **Кирилл Борисов** (Европейский университет в Санкт-Петербурге) объяснил один из возможных источников происхождения «ресурсного проклятия». В его модели изменение относительных цен на природные ресурсы в результате торговли увеличивает или уменьшает стимулы к накоплению человеческого капитала. Это может привести как к бурному экономическому росту, так и к падению темпов роста в стране, в зависимости от проводимой торговой политики.



Кирилл Борисов  
Kirill Borissov

Тьерри Бреше  
Thierry Bréchet

Лукас Бретшгер  
Lucas Bretschger

Алян Ле Кама  
Alain Ayong Le Kama

Кэтлин Шуберт  
Katheline Schubert

Research results presented at the Workshop were published in the CEEES Paper Series.

Scientific committee of the Workshop included:

**Kirill Borissov**, Professor of Economics in the Department of Economics, European University at St. Petersburg, Co-director of the Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES) at EUSP.

**Thierry Bréchet**, Professor of Environmental Economics and Management in the Université catholique de Louvain, Member of the Center for Operations Research & Econometrics (CORE), Co-director of the Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES) at EUSP.

**Lucas Bretschger**, Professor of Economics / Resource Economics at ETH Zürich, Switzerland, Director of CER-ETH — Center of Economic Research at ETH Zürich, President of the European Association of Environmental and Resource Economists.

**Alain Ayong Le Kama**, Professor of Economics, University Paris Ouest — Nanterre La Défense, President of French Association of Environmental and Resource Economists.

**Katheline Schubert**, Associate Chair at Paris School of Economics, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Professor of Economics at Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France, President of the French Economic Association (AFSE).

**Cees Withagen** (VU University Amsterdam, the keynote speaker on the first day of the Workshop), and **Frederick van der Ploeg** (University of Oxford, UK) presented on the so-called «green paradox». Green paradox is the observation that environmental policies aimed at decreasing carbon emissions, e.g., promotion of «green» energy sources, higher petrol taxes or a more efficient use of energy, may instead result in decreasing «green» welfare (strong green paradox) or even in decreasing social welfare (superstrong green paradox). The usual explanation of the paradox is that «green» policies decrease the demand for fossil fuels and lower their future prices. The owners of fossil fuels react by increasing extraction volumes thus accelerating climate change. The most interesting result here is that if there is a monopoly on natural resources (which is usually considered harmful for the social welfare), then the green paradox does not occur.

International trade theory is the important framework for the natural resource economists, because it allows one to consider the impact of trade between resource rich developing country and resource poor

developed country. **Giulia Valacchi** (Graduate Institute Geneva) assumed that developing country uses globally polluting natural resource as a factor of production, so under free trade this country will specialise in «dirty» goods. Different policies that developed country can implement to avoid the environmental disaster were analyzed. **Kirill Borissov** (European University at St. Petersburg) explained one of the possible sources of the «resource curse». In his model changes in the relative price brought about by the trade may increase or decrease incentives to accumulate human capital and lead either to growth miracle or to growth disaster.







## Workshop programme

### Thursday 1 October 2015

**09:15–09:30** Welcome Address: *Maxim Bouev* (Head of the Department of Economics, European University at St. Petersburg) and *Thierry Bréchet* (CORE, Université catholique de Louvain, Belgium).

**09:30–10:30** Keynote Lecture: *Cees Withagen* (VU University Amsterdam, The Netherlands). The Green Paradox, a First Assessment.

**10:30–11:00** *Giulia Valacchi* (Centre for International Environmental Studies, Graduate Institute Geneva, Switzerland). Directed Technical Change and Natural Resources: the Tragedy of the Locals (co-authored with *Chiara Ravetti* and *Tania Theoduloz*).

**11:30–12:00** *Philippe Mahenc* (LAMETA, University Montpellier I, France). Honest versus Misleading Certification.

**12:00–12:30** *Stefano Bosi* (University of Evry, France). Limit cycles under a negative effect of pollution on consumption demand: the role of an environmental Kuznets curve (co-authored with *David Desmarchelier*).

**12:30–13:00** *Stefan Behringer* (University Duisburg-Essen, Germany). Exploitation of renewable resources and Cournotian Dynamics (co-authored with *Sebastian Anita*, *Ana-Maria Mosneagu* and *Thorsten Upmann*).

**14:30–15:00** *Anastasios Xepapadeas* (Athens University of Economics and Business, Greece). Spatial Resource Management under Pollution Externalities (co-authored with *Athanasios Yannacopoulos*).

**15:00–15:30** *Natali Hritonenko* (Prairie View A&M University, USA). Sustainable Forest Management under Climate Change and Natural Disturbances.

**15:30–16:00** *Maria Chistyakova* (LAMETA – LABEX Entreprenre, University Montpellier I, France). Free-Riding on Environmental Taxation (co-authored with *Philippe Mahenc*).

**16:30–17:00** *Kirill Borissov* (European University at St. Petersburg and St. Petersburg Institute for Economics and Mathematics, RAS). Trade Liberalization and Human Capital Accumulation: Resource Curse Revisited (co-authored with *Maurizio Iacopetta* and *Mikhail Klimenko*).

**17:00–17:30** *Armon Rezai* (Vienna University of Economics and Business, Austria). Intergenerational Inequality Aversion, Growth and the Role of Damages: Occam's rule for the global tax (co-authored with *Frederick van der Ploeg*).

**17:30–18:00** *Nigar Hashimzade* (Durham University Business School, UK). Corporate environmental contributions: Can they sustain the public interest defence? (co-authored with *Gareth D. Myles*).

### Friday 2 October 2015

**09:30–10:30** Keynote Lecture: *Yuri Yatsenko* (Houston Baptist University, USA). Models and Games with Adaptation and Mitigation.

**10:30–11:00** *Frederick van der Ploeg* (University of Oxford, UK). Second-Best Carbon Taxation in the Global Economy: The Green Paradox and Carbon Leakage Revisited.

**11:30–12:00** *Mikhail Pakhnin* (European University at St. Petersburg, Russia and St. Petersburg Institute for Economics and Mathematics, RAS). On Discounting and Voting in a Simple Growth Model with Natural Resources (co-authored with *Kirill Borissov* and *Clemens Puppe*).

**12:00–12:30** *Baris Vardar* (Paris School of Economics, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, France). Optimal mixture of adaptation and mitigation policies when the polluting resources are exhaustible (co-authored with *Thierry Bréchet*).

**12:30–13:00** *Susanne Soretz* (University of Greifswald, Germany). Green attitude and economic growth (co-authored with *Ingrid Ott*).

**14:30–15:00** *Ingmar Schumacher* (IPAG Business School, France). What is the Role of Insurance for Addressing Climate-Driven Extreme Events?

**15:00–15:30** *Dmitry V. Kovalevsky* (Nansen International Environmental and Remote Sensing Centre (NIERSC), Russia). Modelling the coupled climate-economic dynamics within time-to-build approach (co-authored with *Alexander V. Prasolov*).

**15:30–16:00** *Sylvain Hours* (LAMETA, University Montpellier I, France). Does rivalry in R&D foster harmful innovations?

**16:00–16:30** *Louis-Gaetan Giraudet* (Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED), France). Global warming as a non-uniform public bad: A differential game approach (co-authored with *Céline Guivarch*).

Многие участники уделили внимание микроэкономическим основаниям, рассматривая различные мотивы поведения фирм и анализируя их возможное влияние на окружающую среду и устойчивое развитие. Работа **Филиппа Маэнка** (университет Монпелье), рассматривавшая механизмы борьбы с ложной информацией относительно экологически вредных товаров и способы проведения честной аттестации продукта, неожиданно получила дополнительную актуальность в связи с недавним скандалом вокруг фирмы «Фольксваген». Выступление **Марии Чистяковой** (университет Монпелье) затрагивало схожую проблему — поскольку окружающая среда является общественным благом, то у фирм имеются стимулы избегать уплаты налогов на поддержание чистоты окружающей среды. **Сильвен Урс** (университет Монпелье) показал, что соперничество между фирмами в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ стимулирует внедрение «вредных» инноваций. Избежать этого можно путем оптимизации патентной системы, которая должна выдавать патенты по узким темам, но на максимально долгий срок. **Нигяр Хашимзаде** (университет Дарема) исследовала вопрос о том, при каких условиях затраты фирм на поддержание чистоты окружающей среды служат общественным интересам. В модели у фирмы есть два мотива вкладываться в защиту окружающей среды: снижение производственных издержек и забота об имидже компании. Выясняется, что чем меньше уровень конкуренции среди фирм, тем выше установится цена на их товар и тем ниже окажутся вложения в защиту окружающей среды, то есть, монополизация отрасли ведет не только к снижению общественного благосостояния, но и к более низкому качеству окружающей среды.

Часть докладов была связана с моделированием влияния загрязнения окружающей среды на различные экономические показатели. **Стефано Боси** (университет Эври) рассматривал зависимость потребительского спроса от увеличения загрязнения через взаимодействие двух механизмов: компенсационного эффекта (потребление увеличивается, чтобы компенсировать потерю полезности от загрязнения) и эффекта отвращения (потребление уменьшается из-за неблагоприятной окружающей обстановки). Исследование **Ингмара Шумахера** (Парижский институт бизнеса и менеджмента) было посвящено роли страхования и попытке учесть риски, связанные с неопределенностью будущих изменений климата. Выступление **Сюзанны Соретц** (Грайфсвальдский университет) обосновывало теоретическую связь между экономическим ростом, загрязнением окружающей среды и показателем экологической осведомленности населения. В модели **Бариса Вардара** (Парижская школа экономики) исследовалось влияние экономических политик по адаптации и смягчению последствий загрязнения на оптимальный темп извлечения исчерпаемого природного ресурса в краткосрочном и долгосрочном периоде.

В экономике природных ресурсов существует значительное количество динамических моделей, в которых запас ресурса изменяется только во времени. Однако у любого ресурса есть также пространственная составляющая, которую важно принимать во внимание. В модели **Стефана Берингера** (университет Дуйсбург–Эссен) рассматривался пространственно протяженный источник возобновляемых природных ресурсов, и агенты должны выбрать не только оптимальную норму выработки ресурса, но и оптимальные траекторию и скорость движения. Выступление **Анастасиоса Ксепапалеаса** (Афинский университет экономики и бизнеса) было посвящено пространственному управлению природными ресурсами и анализу транспортных эффектов в окружающей среде — переносу тепла, загрязнению воды и воздуха.

Вопросы глобального характера, связанные с экономической политикой, препятствующей изменению климата, также были в центре внимания участников семинара. Ключевая лекция второго дня семинара, прочитанная **Юрием Яценко** (университет Хьюстон Баптист), содержала обзор подходов к теоретико-игровому моделированию негативного воздействия изменений окружающей среды на экономику и общественное благосостояние. **Натали Хритоненко** (Техасский университет A&M) проанализировала математическую модель оптимального управления лесными ресурсами и поглощением диоксида углерода. Работа **Армона Резаи** (Венский экономический университет) содержала в себе правило расчета социальных издержек от выбросов углекислого газа в атмосферу. Такое правило может быть легко применено на практике и позволяет рассчитать оптимальный налог на выбросы. **Дмитрий Ковалевский** (Международный центр по окружающей среде и дистанционному зондированию имени Нансена) представил динамическую модель мировой экономики и климатической системы в предположении о том, что установленный капитал становится производительным не мгновенно, а с каким-то временным лагом. Результаты моделирования показывают, что учет эффекта задержки важен как для динамики экономического роста, так и для динамики изменения климата. **Луи-Гаэтан Жиродо** (Международный центр исследований окружающей среды и развития, Париж) рассмотрел глобальное потепление как ущерб для общества в целом в рамках дифференциальной игры, в которой игроки должны минимизировать издержки от повышения температуры. Поскольку дифференциальные игры характеризуются тем, что среда, в которой взаимодействуют игроки, меняется со временем в зависимости от действий игроков, проблемы изменения климата действительно удобно моделировать с использованием такого подхода.

Many speakers placed great emphasis on the microeconomic foundations and considered different motives behind the firms' behaviour by analyzing the effects on the environment and sustainability. The presentation of **Philippe Mahenc** (University Montpellier I) on misleading certification and fraudulent labeling in the industry of environmentally-friendly products, suddenly gained additional relevance in the wake of the recent Volkswagen scandal. **Maria Chistyakova** (University Montpellier I) considered free-riding on environmental taxation. She argued that since environment is a public good, firms have incentives to avoid different environmental taxes. **Sylvain Hours** (University Montpellier I) showed that rivalry in R&D foster harmful innovations, so narrow and infinitely-lived patents are optimal. **Nigar Hashimzade** (Durham University Business School, UK) analyzed the conditions under which environmental contribution by corporations sustain public interest defence. Firms in the model have two alternative motivations to spend on the environment: reduction in the production costs through reduced environmental damage, and promotion of the «environmental» brand image. It turns out that a decrease in the level of competition means a higher price and a worse environmental outcome, both of which lead to decrease in social welfare.

Some of the presentations modelled the impact of pollution on different economic variables. **Stefano Bosi** (University of Evry) considered the dependence of consumption demand on increase in pollution through the compensation effect (consumption increases, as households need to compensate the utility loss) and the distaste effect (consumption decreases, as households prefer to consume in a pleasant environment). **Ingmar Schumacher** (IPAG Business School, France) presented on the role of insurance in taking care of the risk associated with climate-driven extreme events in the future. **Susanne Soretz** (University of Greifswald) provided certain rationalities about theoretical links between economic growth, pollution and environmental awareness. **Baris Vardar** (Paris School of Economics) studied how the mixture of adaptation and mitigation policies affect the short term and the long term extraction paths of exhaustible resources.

In the economics of natural resources, the optimal resource management is typically analyzed in terms of dynamic models where the resource stock evolves only in time. However, every real resource has a spatial dimension which should be also taken into account. **Stefan Behringer** (University Duisburg–Essen, Germany) considered the problem of harvesting of a spatial renewable resource. In his framework agents choose not only the optimal harvesting rate, but also the optimal speed of movement. **Anastasios Xepapadeas** (Athens University of Economics and Business) focused on modelling transport of environmental variables across geographical space due to natural processes (pollution in air or water, heat transfer, etc.).

Global issues related mainly to economic policies that prevent climate change were also highlighted by the participants. **Yuri Yatsenko** (Houston Baptist University, the keynote speaker on the second day of the Workshop) made a survey of game-theoretical approaches to model the negative impact of environmental changes on the economy and social welfare. **Natali Hritonenko** (Prairie View A&M University) analyzed a mathematical model of forest and carbon sequestration management. **Armon Rezai** (Vienna University of Economics and Business) derived a robust simple rule for the social cost of carbon. This rule, which allows one to calculate the optimal global carbon price, is easy to understand and implement. **Dmitry Kovalevsky** (Nansen International Environmental and Remote Sensing Centre) presented an integrated assessment model of the world economy and the climate system, under the assumption that it takes time for the newly created capital to become productive. Simulations suggest that account of delay effects is important both for economic and climate dynamics. **Louis-Gaetan Giraudet** (CIRED, France) considered global warming as a public bad in the differential game framework. The key feature of differential games is that the environment in which players interact changes over time subject to the actions of the players. Thus this approach indeed can be applied to certain problems of the climate change.





В 2015 году научный семинар по экономике природных ресурсов, энергии и окружающей среды факультета экономики ЕУСПб продолжил свою деятельность как часть большого общефакультетского исследовательского семинара. С осени 2015 г. общефакультетский научный семинар носит имя С. Л. Печерского, бывшего декана и профессора факультета экономики. В работе семинара традиционно активно принимают участие преподаватели и студенты факультета, а также выступают приглашенные лекторы и исследователи.

На исследовательском семинаре факультета экономики Европейского университета были представлены следующие доклады по теме *Специализации*.

**11 марта. Михаил Пахнин**, старший преподаватель факультета экономики ЕУСПб, представил доклад «Частная и общественная собственность на исчерпаемые природные ресурсы в модели с неоднородными агентами».

Спецификация прав собственности является важным фактором, от которого зависит эффективность управления любым источником природных ресурсов, будь то район промысла рыбы или месторождение нефти. Так, известный пример трагедии общин показывает, что если источник не принадлежит никому, то ресурс используется избыточно. Но как выбрать между различными типами собственности? Почему в таких странах как Узбекистан, Нигерия или Венесуэла природные ресурсы национализированы, а в США, Японии и Казахстане управляются частными компаниями? В докладе была проанализирована теоретическая модель, сравнивающая частную и общественную собственность на невозобновляемые природные ресурсы с точки зрения долгосрочного экономического роста. Также обсуждались вопросы, связанные с неравенством, в частности, исследовалось, как на сравнение двух типов собственности может повлиять неравенство в распределении доходов от продажи природных ресурсов.



**15 апреля. Сергей Михалищев**, студент 2 курса факультета экономики ЕУСПб, сделал доклад на тему «Экологическая Кривая Кузнеца: случай России».

Доклад посвящен изучению взаимосвязи экономического развития и загрязнения окружающей среды в регионах России. Было проанализировано влияние роста ВРП (валового регионального продукта), изменения структуры региональной экономики и распределения доходов на выбросы в атмосферу трех видов загрязняющих веществ: оксида углерода, диоксида азота и диоксида серы. Исследование опирается на концепцию экологической кривой Кузнеца, в основе которой лежит предположение о нелинейной зависимости экономического роста и выбросов загрязняющих веществ. Модель, построенная по панельным данным для регионов России за период с 2000 по 2013 гг., показывает, что большинство регионов России лежат на восходящей ветви кривой Кузнеца. Таким образом, точка смены тенденции, когда экономический рост сопровождается снижением нагрузки на окружающую среду, пока не достигнута. Рост непромышленного сектора ВРП либо статистически не влияет на изменение объема выбросов, либо его влияние неоднозначно. Рост экономического неравенства в регионе характеризуется снижением объема выбросов.

In 2015 the Seminar on Economics of Natural Resources, Energy, and Environment became the part of the large EUSP Department of Economics Research Seminar. Guest speakers as well as students and senior members of the EUSP Department of Economics took an active part in the Seminar. Since Fall 2015 the Research Seminar has been named in honour of Sergey Pechersky, the former professor and head of the Department of Economics.

Within the EUSP Department of Economics Research Seminar the following talks related to the topic of the *Specialisation* were presented.

**March 11. Mikhail Pakhnin**, senior lecturer at the EUSP Department of Economics, presented on «Private and Public Property on Exhaustible Natural Resources in a Model with Heterogeneous Agents».

The specification of property rights is one of the most important issues concerning the regulation and management of natural resources. The well-known «tragedy of the commons» shows that when the resource is owned by no one, it tends to be overexploited. However, the optimal choice from a wide array of diverse property regimes is not so obvious. Why in such countries as Uzbekistan, Nigeria or Venezuela natural resource sector is nationalized, while in the USA, Japan or Kazakhstan private firms have total operational control over natural resources? A theoretical model comparing the private and public property regimes over exhaustible natural resources in terms of the long-run economic growth was presented. It was also discussed, how the inequality in the resource income among population can affect the long-run growth rate.

**April 15. Sergey Mikhailishev**, 2nd year student at the Department of Economics, presented on «Environmental Kuznets Curve: A Case of Russia».

The relationship between economic development and environmental pollution among Russian regions based on the concept of the environmental Kuznets curve was investigated. It was discussed, how income inequality, growth of GRP and structure of regional economy affect emissions of three pollutants: carbon monoxide, nitrogen dioxide and sulfur dioxide. Estimation of the panel data model based on the data for Russian regions in the period 2000–2013 showed that the majority of Russian regions have not yet reached a turning point when economic growth leads to decrease in the pollution level. Growth of the non-manufacturing sector of GRP has either no statistically significant impact on the change in emissions or its impact is ambiguous. The increase in the level of economic inequality in the region is characterized by the decrease in emissions.

## Investment Fell as Firms Reduced Inventories

Demand Composition of Growth





**29 апреля. Юрий Балагула**, старший преподаватель факультета экономики ЕУСПб, выступил с докладом «Фрактальный анализ и рынки энергоресурсов».

В докладе были представлены краткое введение во фрактальный анализ временных рядов, взаимосвязь фрактального анализа с другими методами анализа временных рядов, а также результаты применения фрактального анализа к временным рядам цен на энергетические ресурсы.

**3 июня. Валерий Черноокий**, доцент кафедры макроэкономики РЭШ, представил доклад «Деловые циклы и кредитно-денежная политика в странах, экспортирующих сырьевые ресурсы».

Изменения мировых цен на нефть и другие сырьевые ресурсы оказывают значительное влияние на глобальную экономическую активность. Однако наиболее заметно такое влияние на экономику стран, экспортирующих сырьевые ресурсы. В этих странах изменения цен на сырье в значительной мере определяют динамику торгового баланса, обменного курса, реального выпуска, государственных доходов и расходов, и тем самым создают серьезные проблемы для проведения стабилизационной макроэкономической политики. В докладе были рассмотрены основные факты, характеризующие деловые циклы в странах-экспортерах сырьевых ресурсов, и представлена динамическая стохастическая модель общего равновесия малой открытой экономики, экспортирующей сырьевые ресурсы, позволяющая воспроизвести все эти стилизованные факты. На основе модификации данной модели был проведен сравнительный анализ эффективности различных режимов денежной-кредитной политики в странах-экспортерах сырьевых ресурсов.

**13 ноября. Ксавье Потрель**, профессор экономики университета Анже, выступил с докладом «Технологии защиты окружающей среды, образование и рост».

В рамках модели перекрывающихся поколений с накоплением человеческого капитала исследовался вопрос о том, как экологические налоги влияют на экономический рост. Традиционный результат состоит в том, что повышение экологического налога либо не оказывает никакого долгосрочного эффекта, либо положительно влияет на рост в долгосрочной перспективе. В докладе было показано, что для логарифмических функций полезности и производственных функций Кобба–Дугласа существование и направленность этого эффекта определяется технологией, которая используется для защиты окружающей среды. В случае налога на добавленную стоимость, если сектор, работающий на уменьшение загрязнения окружающей среды, относительно менее интенсивно использует человеческий капитал по сравнению с производственным сектором, то повышение экологического налога снижает долгосрочный темп роста. Этот результат справедлив для конечной продолжительности жизни агентов, но в модели с бесконечной продолжительностью жизни он верен только если предложение труда эндогенно.



**April 29. Yury Balagula**, senior lecturer at the EUSP Department of Economics, presented on «Fractal Analysis and Energy Markets».

The presentation briefly discussed the introduction to the fractal time series analysis, the relation of fractal analysis to other methods of time series analysis, and the results of the application of fractal analysis to the energy price time series.

**June 3. Valery Charnavoki**, assistant professor at the New Economic School (NES), presented on «Business Cycles and Monetary Policy in the Natural Resource Exporting Countries».

Changes in the world commodity prices have a significant impact on global economic activity, especially in the natural resource exporting countries. In such countries, changes in the commodity prices largely determine the dynamics of exchange rate, real output, current account and public finance. As a result, commodity price shocks pose serious problems in implementing the macroeconomic stabilization policy. The presentation discussed the main stylized facts about business cycles in the natural resource exporting countries. The small open economy dynamic stochastic general equilibrium model which explains all the stylized facts was presented. A comparative analysis of the effectiveness of different monetary policy regimes in the commodity exporting countries was performed.

**November 13. Xavier Pautrel**, professor of economics at the University of Angers presented on «Abatement Technology, Education and Growth».

The presentation adopted an overlapping generations model with human capital accumulation in order to examine how environmental taxation influences growth. It challenged the conventional result that tighter environmental tax has either no long run effect at all or has a positive long run effect. In the case of Cobb–Douglas production functions and logarithmic utilities, it was demonstrated that the technology used in the abatement sector determines the existence and direction of the growth effect. In the case of output taxation, if the abatement sector is relatively less intensive in human capital than the final output sector, tighter environmental tax reduces growth in the long term. This result always holds true for finite life expectancy but for infinite life expectancy it only holds true when the labour supply is endogenous. The transitional impact of tighter environmental policy was also discussed. It turned out that the magnitude of the short term effects of environmental taxation varies according to the technology used in the abatement and final output sectors, and that there is a reverse trade-off between the short and the long run effects.



## Исследовательская деятельность

Профессор факультета экономики **К. Ю. Борисов** и старший преподаватель факультета экономики **М. А. Пахнин** продолжили исследования в области теории экономического роста и окружающей среды с природными ресурсами. В серии работ фокус внимания сосредоточен на моделях экономического роста с различающимися по своим межвременным предпочтениям агентами. Исследовательский вопрос, объединяющий эту серию работ, можно сформулировать следующим образом: как общество, состоящее из агентов с неоднородными межвременными предпочтениями, принимает решение относительно темпов извлечения природного ресурса. Ответ на этот вопрос зависит от механизма учета предпочтений всех агентов (например, голосования большинством) и определяется распределением коэффициентов дисконтирования внутри общества.

В исследовании «Общий подход к голосованию в моделях с природными ресурсами», проводимом совместно с профессором **Клеменсом Пуппе** (Технологический институт Карлсруэ), предлагается общая схема, с помощью которой можно проводить анализ коллективного выбора в рамках модели оптимального роста Рамсея с неоднородными агентами. Предположим, что агенты выбирают общую для них последовательность потреблений. Интуитивно кажется, что предпочтения общества будут определяться агентом с медианным коэффициентом дисконтирования. Однако, если агенты выбирают напрямую из множества всех допустимых последовательностей, такая процедура является многомерной — голосование происходит по поводу выбора бесконечного набора параметров. Стабильного исхода в таком голосовании не существует, в частности, отсутствует победитель по Кондорсе. В работе предложена разумная процедура, которая обеспечивает существование стабильного исхода голосования. Данная процедура использует две ключевые идеи: голосование относительно не самого потребления, а нормы потребления; а также пошаговое голосование относительно единственного параметра в каждый момент времени, вместо голосования относительно всей последовательности параметров. Предложенная динамическая процедура голосования обладает важным свойством: исход принципиально многомерного голосования определяется предпочтениями агента с медианным коэффициентом дисконтирования, что согласуется с интуитивным представлением о результате взаимодействия неоднородных агентов. Отметим, что в случае, когда потребление определяется источником природных ресурсов, переход к голосованию относительно нормы потребления соответствует голосованию относительно темпов извлечения ресурса. Таким образом, данная процедура имеет естественную интерпретацию и логично возникает в моделях с природными ресурсами. Результаты работы были представлены на международной и всероссийской конференциях и приняты к публикации в серии препринтов Технологического института Карлсруэ.

Другое исследование **К. Ю. Борисова** и **М. А. Пахнина**, «Экономический рост и права собственности на природные ресурсы», посвящено развитию упомянутого выше общего подхода. В данной работе изложенный выше общий подход применен к одному специальному случаю. В модели экономического роста с неоднородными агентами и исчерпаемым природным ресурсом рассматриваются два типа собственности на природный ресурс: частная и общественная. В случае частной собственности, темп извлечения природного ресурса и долгосрочный темп роста экономики определяются коэффициентом дисконтирования самых терпеливых агентов. В случае общественной собственности, агенты голосуют относительно темпов добычи природного ресурса, и темп извлечения (вместе с темпом роста) определяются медианным коэффициентом дисконтирования. При сравнении влияния прав собственности на долгосрочный темп извлечения ресурса и долгосрочный темп роста экономики, оказывается, что при прочих равных частная собственность ведет к более высокому темпу роста, однако и к более высокому уровню неравенства в экономике. Результаты исследования были доложены на двух международных конференциях и поданы к публикации в журнал «Economic Theory».

Еще одним важным направлением исследований **К. Ю. Борисова** является анализ влияния природных богатств на накопление человеческого капитала и общественное благосостояние. Результаты этой работы были представлены на двух международных конференциях.

## Research

Professor **Kirill Borissov** and senior lecturer **Mikhail Pakhnin** continued their work in the economic growth theory with natural resources. The main focus in the series of studies is on models with heterogeneous in their time preferences agents. The main research question is how agents with different time preferences (represented by their different discount coefficients) make a collective decision over the resource extraction rate. The answer to this question depends on the particular method of aggregation of agents' preferences (e.g., majority voting) and is determined by the distribution of the discount coefficients within the society.

The paper under working title «On Discounting and Voting in a Simple Growth Model with Natural Resources», co-authored with **Clemens Puppe** (Karlsruhe Institute of Technology), presents the general approach to study the decision-making process in a Ramsey-type model with heterogeneous agents. Suppose that agents have to choose their common consumption stream by majority voting. The intuition suggests that in this case preferences of the median agent, i.e., the agent with the median discount factor, should determine all decisions of the society. However, if agents choose among all feasible consumption streams, then the voting space is multidimensional. There is no consumption stream preferred by a majority of agents when compared with every other feasible consumption stream. The goal of this paper is to propose a voting rule that ensures the existence of the stable outcome. The rule is based on two crucial principles. First, voting is held step-by-step, at each point of time. Second, voting is held not over consumption itself, but over the consumption rate. It turns out that this voting rule yields precisely the optimal consumption stream of the median agent as the outcome of voting, which corresponds to the intuition. It should be noticed that when consumption depends on the natural resource stock, voting over the consumption rate means voting over the extraction rate. Thus the proposed voting rule has the apparent economic interpretation and naturally arises in models with natural resources. The research results were presented in a number of conferences and submitted for publication in the KIT Working Papers Series in Economics.

Another paper in the series, «Economic Growth and Property Rights on Natural Resources», develops the general approach described above and applies it to the particular case. In a model of economic growth with heterogeneous agents, two different property rights regimes over exhaustible resources are considered: private and public. In the private property regime the long-run extraction rate and the rate of growth are determined by the discount factor of the most patient agents. In the public property regime, agents vote over extraction rates, and the long-run extraction rate and the rate of growth are determined by the median discount factor. It follows that, all other things being equal, private ownership leads to the higher long-run growth rate, but at the same time to the higher level of income inequality. The research results were presented in two international conferences and submitted for publication in the «Economic Theory».

Professor Borissov's another important line of research concerns the analysis of the impact of natural resources on human capital accumulation and social welfare. The research results were presented in two international conferences.



Доцент факультета экономики **О. А. Подкорытова** и преподаватель факультета экономики **Ю. В. Раскина** выполнили серию исследований, посвященных характеру зависимости между экономическим ростом и загрязнением окружающей среды на постсоветском пространстве и выявлению влияния международной торговли на форму данной зависимости. Другим направлением исследований стало изучение динамики входящих прямых иностранных инвестиций (ПИИ) в страны, богатые природными ресурсами. Зачастую подобные инвестиции считаются главным катализатором развития, способствующим экономическому развитию, модернизации, росту занятости и доходов. Как правило, развивающиеся страны проводят либерализацию своей инвестиционной политики в целях привлечения ПИИ. Однако ПИИ могут отрицательно сказаться на экономическом положении принимающей страны, например, через возникновение «pollution haven» (переноса грязных производств в страны с низкими природоохранными нормами), вытеснение несырьевых ПИИ инвестициями в сырьевой сектор, или снижение активности собственных исследований (что делает страну технологически зависимой от ПИИ). Для прояснения ситуации изучалась связь строгости экологического законодательства в России и ПИИ в различные сектора российской экономики. Было показано, что ПИИ в добычу полезных ископаемых и энергоемкие сектора экономики не демонстрируют существенных различий от инвестиций в неэнергоемкие сектора экономики, а также отсутствует связь между строгостью экономического законодательства в России и интенсивностью инвестирования, что может служить косвенным признаком отсутствия «pollution haven». Также было исследовано влияние регулирования и интенсивности ПИИ в сектора российской экономики на их производительность. В России довольно сильны ограничения ПИИ — значительно выше, чем в странах ОЭСР, особенно в банковском секторе и страховании, хотя в морском транспорте и производстве электроэнергии Россия намного более открыта к иностранным инвестициям. Показано, что хотя для России характерна довольно сильная защита сектора добычи полезных ископаемых, ПИИ в этот сектор не демонстрируют зависимости от динамики силы ограничительного регулирования. Существуют осторожные свидетельства в пользу того, что ПИИ ассоциируются с ростом производства в секторах экономики России, а снижение ограничительности регулирования приводит к росту ПИИ, за исключением небольшого числа секторов, самым крупным среди которых является сектор добычи полезных ископаемых.

Активное изучение динамики энергоемкости, загрязнений окружающей среды и влияния ПИИ на экономику России и других ресурсозависимых стран продолжается с привлечением данных мировых таблиц «затраты — выпуск». Это позволяет проследить производственные цепочки в мировом масштабе и разделять выбросы загрязняющих веществ от производства, результаты которого потребляются внутри страны, и производства, результаты которого экспортируются. Результаты уже проведенных исследований представлены на двух международных конференциях, опубликованы в виде трех статей и препринта факультета экономики ЕУСПб.



Associate professor **Olga Podkorytova** and senior lecturer **Yulia Raskina** conducted a research on the dependence between pollution and economic growth in the post-Soviet states, and the impact of trade liberalisation. Another series of studies was devoted to the dynamics of FDI in resource rich countries. FDI is often regarded as a major driver of economic growth, modernisation, and development, leading to an increase in employment and income. Many developing countries liberalise their economic policies in order to attract FDI. However, there are evidence that FDI may negatively affect the economic performance of the host countries through pollution haven effect (concentration of polluting activities in poor countries with weak environmental policies), crowding effect (resource FDI crowds out non-resource FDI), or decrease in the domestic firm's R&D activities (which makes the host country dependent on imported technology). The dependence of the FDI inflows by sector in Russia on the environmental policy and regulation was studied. It was shown that FDI in Russia does not exhibit any differences across sectors. There is no link between environmental regulation and incoming FDI, which can be an indirect indication of the absence of the pollution haven effect. The impact of regulation and intensity of FDI flows by sector on the productivity of these sectors was also explored. Russia has many restrictions and limitations on FDI, especially in the insurance and banking sector, while in the maritime transport and electricity sectors the level of restrictiveness is lower compared with the OECD countries. Though Russia's natural resource sector is highly restricted, resource FDI does not depend on the dynamics of restrictive regulation. At the same time there is subtle evidence that FDI is associated with an increase in production in sectors of the Russian economy, and the decrease in the FDI restrictiveness level increases FDI in almost all sectors, except a few including the mining sector.

The active studies of the energy consumption dynamics, environmental pollution and the impact of FDI on the economy of Russia and other resource-dependent countries are continued using world input-output tables. These tables allows one to track global supply chains and distinguish between emissions associated with the consumption of goods in each country, and emissions associated with exports and imports of goods. The research results were presented in a number of conferences, and published in peer-reviewed journals as well as in the EUSP Department of Economics Working Paper Series.



ВР профессор факультета экономики **Ю. В. Вымятина** исследовала динамику внешнего и внутреннего долга российских частного и государственного секторов в зависимости от цен на нефть. Данные свидетельствуют о наличии как минимум двух кредитных бумов. Пик внешних заимствований частного сектора совпал по времени с мировым финансовым кризисом 2008–2009 гг. Пик государственных внешних заимствований пришелся на 2012–2013 гг. Кроме того, рост кредитования ассоциированных с государством компаний и банков наблюдался еще и в конце 2014 — начале 2015 гг. Рассмотрение по отдельности эффектов, связанных с падением цен на нефть и экономическими санкциями, показало, что санкции оказывают более сильный эффект на внешние заимствования, чем снижающаяся цена на нефть. Интересно, что краткосрочные заимствования государственных компаний и банков уменьшились не так сильно по сравнению с частными организациями. В исследовании также показано, что санкции и падение цен на нефть по-разному влияют на внутренний рынок кредитования, поскольку там, где это только возможно, внешние заимствования замещаются внутренними кредитами. Результаты работы были доложены на международной конференции и опубликованы в серии препринтов факультета экономики ЕУСПб.

В 2015 году студентами факультета экономики ЕУСПб под руководством участников проекта велась активная научно-исследовательская работа в области экономики природных ресурсов. Наиболее перспективные направления исследований были поддержаны стипендией от компании «ЭксонМобил».

**Петер Промеггер**, студент 2 курса, под руководством К. Ю. Борисова продолжил работу в области экономического роста и эффективного потребления энергоресурсов.

**Галия Газизова**, студентка 1 курса, под руководством Ю. М. Балагулы начала работу над исследованием, посвященным ценообразованию на рынке электроэнергии.

**Андрей Кальк**, студент 1 курса, под руководством К. Ю. Борисова начал работу над темой «Проклятие природных ресурсов, устойчивый рост и оптимальная экономическая политика».

**Алексей Костромин**, студент 1 курса, под руководством Ю. М. Балагулы начал заниматься эконометрическим моделированием рынков энергоресурсов.

**Руслан Кучаков**, студент 1 курса, под руководством К. Ю. Борисова начал работу над исследованием, в котором планируется связать политическую экономию и теорию экономического роста.

**Ольга Филиппова**, студентка 1 курса, под руководством О. А. Подкорытовой начала исследование на тему «Прямые инвестиции за рубеж и их налогообложение». Проверяется гипотеза о том, что развитые страны предпочитают делать инвестиции в добывающие сектора развивающихся стран.



BP professor of economics **Yulia Vymyatnina** studied the dynamics of external borrowing and internal credit provided by the banking system to the various entities of the Russian economy. At least two credit booms were identified in the recent data. Most of the private sector external credits saw the boom at the time of the global financial crisis of 2008–2009. The boom in external borrowing for the government was identified in 2012–2013. The government affiliated companies and banks had another external credit boom at the end of 2014 — early 2015. Decomposition of the effects on external borrowing and domestic credit into the effect related to the decreasing oil prices and the effect related to the financial sanctions shows that the latter had a greater impact on external borrowing compared to the former. Interestingly enough, short-term borrowing have decreased less for government companies and banks. The domestic credit market was also differently influenced by the financial sanctions and the decreasing oil prices, because external credit was largely substituted by domestic credit where possible. The research results were presented in the international conference, and published in the EUSP Department of Economics Working Paper Series.

In 2015 students of the Department of Economics under project participants' supervision took an active part in the research into economics of natural resources. The most promising studies have been supported by the *ExxonMobil* scholarship.

**Peter Promegger**, 2nd year student, under Kirill Borissov's supervision has continued the study of energy efficiency and economic growth.

**Galiya Gazizova**, 1st year student, under Yury Balagula's supervision has started the research on pricing in the electricity market.

**Andrey Kalk**, 1st year student, under Kirill Borissov's supervision has started the research on the topic of «The natural resource curse, sustainable development and optimal economic policy».

**Alexey Kostromin**, 1st year student, under Yury Balagula's supervision has started econometric modelling of energy markets.

**Ruslan Kuchakov**, 1st year student, under Kirill Borissov's supervision has started the study in which modern political economy is applied to the problems of economic growth.

**Olga Filippova**, 1st year student, under Olga Podkorytova's supervision has started the research on foreign direct investment and its taxation. The aim of the research is to test a hypothesis that developed countries tend to invest into the extractive sectors of the developing countries.



## Доклады на конференциях и публикации

### Выступления на международных и всероссийских конференциях в 2015 г.

- М. А. Пахнин. *Частная и общественная собственность на исчерпаемые природные ресурсы в модели с неоднородными агентами*. Сессия ученого совета ЭМИ РАН, Санкт-Петербург, 25 февраля 2015 г.
- M. Pakhnin. *Economic Growth and Property Rights on Natural Resources*. International Conference PET15 (Association for Public Economic Theory), Luxembourg, July 02–04, 2015.
- K. Borissov. *Ramsey Equilibrium with Liberal Borrowing*. Dynamics, Economic Growth, and International Trade (DEGIT) XX Conference, Geneva, Switzerland, September 3–4, 2015.
- K. Borissov. *Global Commons and Property Regimes*. International Research Seminar «Economic Performance, Environmental Innovation, Climate and Energy Policy», St. Petersburg, September 30, 2015.
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Energy consumption, economic growth and pollution: the case of Former Soviet Union republics*. International Research Seminar «Economic Performance, Environmental Innovation, Climate and Energy Policy», St. Petersburg, September 30, 2015.
- K. Borissov. *Trade Liberalization and Human Capital Accumulation: Resource Curse Revisited*. The Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth, St. Petersburg, October 1–2, 2015.
- M. Pakhnin. *On Discounting and Voting in a Simple Growth Model with Natural Resources*. The Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth, St. Petersburg, October 1–2, 2015.
- М. А. Пахнин. *Голосование в моделях с природными ресурсами: общий подход*. Вторые чтения памяти профессора Б. Л. Овсиевича «Экономико-математические исследования: математические модели и информационные технологии», Санкт-Петербург, 26–28 октября 2015 г.
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Restrictiveness of Russia's investment policy: sectoral analysis*. «Evolution of International Trading System: Prospects and Challenges–2015». St. Petersburg, Russia, October 29–30, 2015.
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Foreign direct investment and environmental laws: the case of Russia*. «Evolution of International Trading System: Prospects and Challenges–2015». St. Petersburg, Russia, October 29–30, 2015.
- M. Pakhnin. *Economic Growth and Property Rights on Natural Resources*. International Conference ASSET 2015 (Association of Southern-European Economic Theorists), Granada, Spain, November 12–14, 2015.
- Yu. Vymyatnina. *Credit Dynamics of Various Entities in Russia: Impact of Oil Prices and Sanctions*. ASEES (Association for Slavic, East European, and Eurasian Studies) Convention, Philadelphia, USA, November 19–22, 2015.

## Conference Presentations and Publications

### Conferences and seminars in 2015

- M. Pakhnin. *Private and Public Property Rights on Exhaustible Natural Resources in the Model with Heterogeneous Agents*. EMI RAS Academic Council Meeting, St. Petersburg, February 25, 2015.
- M. Pakhnin. *Economic Growth and Property Rights on Natural Resources*. International Conference PET15 (Association for Public Economic Theory), Luxembourg, July 02–04, 2015.
- K. Borissov. *Ramsey Equilibrium with Liberal Borrowing*. Dynamics, Economic Growth, and International Trade (DEGIT) XX Conference, Geneva, Switzerland, September 3–4, 2015.
- K. Borissov. *Global Commons and Property Regimes*. International Research Seminar «Economic Performance, Environmental Innovation, Climate and Energy Policy», St. Petersburg, September 30, 2015.
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Energy consumption, economic growth and pollution: the case of Former Soviet Union republics*. International Research Seminar «Economic Performance, Environmental Innovation, Climate and Energy Policy», St. Petersburg, September 30, 2015.
- K. Borissov. *Trade Liberalization and Human Capital Accumulation: Resource Curse Revisited*. The Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth, St. Petersburg, October 1–2, 2015.
- M. Pakhnin. *On Discounting and Voting in a Simple Growth Model with Natural Resources*. The Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth, St. Petersburg, October 1–2, 2015.
- M. Pakhnin. *A General Approach to Voting in Growth Models with Natural Resources*. Prof. B. L. Ovsievich Second Memorial Conference «Economic and Mathematical Studies: Mathematical Models and Information Technologies», St. Petersburg, October 26–28, 2015.
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Restrictiveness of Russia's investment policy: sectoral analysis*. «Evolution of International Trading System: Prospects and Challenges–2015». St. Petersburg, Russia, October 29–30, 2015.
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Foreign direct investment and environmental laws: the case of Russia*. «Evolution of International Trading System: Prospects and Challenges–2015». St. Petersburg, Russia, October 29–30, 2015.
- M. Pakhnin. *Economic Growth and Property Rights on Natural Resources*. International Conference ASSET 2015 (Association of Southern-European Economic Theorists), Granada, Spain, November 12–14, 2015.
- Yu. Vymyatnina. *Credit Dynamics of Various Entities in Russia: Impact of Oil Prices and Sanctions*. ASEES (Association for Slavic, East European, and Eurasian Studies) Convention, Philadelphia, USA, November 19–22, 2015.



### Публикации в серии препринтов Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды (<http://eu.spb.ru/ceees/publications>) в 2015 г.

- Yuri Yatsenko. *Models and Games with Adaptation and Mitigation*. Ref.: CE3S-01/15.
- Maria Chistyakova and Philippe Mahenc. *Free-Riding on Environmental Taxation*. Ref.: CE3S-02/15.
- Stefano Bosi and David Desmarchelier. *Limit cycles under a negative effect of pollution on consumption demand: the role of an environmental Kuznets curve*. Ref.: CE3S-03/15.
- Frederick van der Ploeg. *Second-best Carbon Taxation in the Global Economy: The Green Paradox and Carbon Leakage Revisited*. Ref.: CE3S-04/15.
- Anastasios Xepapadeas and Athanasios Yannacopoulos. *Spatial Resource Management under Pollution Externalities*. Ref.: CE3S-05/15.
- Philippe Mahenc. *Honest versus Misleading Certification*. Ref.: CE3S-06/15.
- Armon Rezai and Frederick van der Ploeg. *Cumulative Emissions, Unburnable Fossil Fuel and the Optimal Carbon Tax*. Ref.: CE3S-07/15.

### Публикации в серии препринтов факультета экономики ЕУСПб (<http://eu.spb.ru/econ/research-and-publications/working-papers>) в 2015 году

- Robert A. Becker, Kirill Borissov, and Ram Sewak Dubey. *Ramsey Equilibrium with Liberal Borrowing*. Ref.: Ec-02/15.
- Сергей Михалищев, Юлия Раскина. *Экологическая кривая Кузнецца: случай России*. Ref.: Ec-03/15.
- Yulia Vymyatnina. *Credit Dynamics of Various Entities in Russia: Impact of Oil Prices and Sanctions*. Ref.: Ec-04/15.

### Другие публикации участников проекта в 2015 году

- Раскина Ю. В. *Факторы промышленных выбросов CO<sub>2</sub> на постсоветском пространстве: эмпирический анализ*. Финансы и бизнес, 2015, № 1, с. 25–41.
- Podkorytova, O., Raskina, Yu. *Energy consumption, economic growth and pollution: the case of Former Soviet Union republics*. Proceedings of the International Research Seminar «Economic Performance, Environmental Innovation, Climate and Energy Policy». St. Petersburg.
- Борисов К. Ю., Пахнин М. А. *Голосование в моделях с природными ресурсами: общий подход*. Вторые чтения памяти профессора Б. Л. Овсиевича «Экономико-математические исследования: математические модели и информационные технологии»: Материалы Всероссийской конференции, 26–28 октября 2015 года. СПб.: Нестор-История, 2015, стр. 190–193.
- Podkorytova, O., Raskina, Yu. *Restrictiveness of Russia's investment policy: sectoral analysis*. Proceedings of the «Evolution of international trading system: prospects and challenges–2015». Oct. 2015, St. Petersburg, Gamma publishing, pp. 295–304.
- Borissov, K., Pakhnin, M., Puppe C. *On Discounting and Voting in a Simple Growth Model*. Принято к публикации в KIT Working Paper Series in Economics.
- Михалищев, С. Г., Раскина Ю. В. *Экологическая кривая Кузнецца: случай России*. Подано к публикации в журнал «Финансы и Бизнес».

Серия препринтов Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды и серия препринтов факультета экономики ЕУСПб индексируются системой Research Papers in Economics (<http://ideas.repec.org/s/eus/ce3swp.html> и <http://ideas.repec.org/s/eus/wpaper.html>). Наличие серии препринтов в архиве RePEc способствует широкому распространению исследований сотрудников и студентов факультета. Благодаря этому, все препринты факультета экономики доступны в популярных базах данных IDEAS, EconPapers и Соционет. Кроме того, индексируемые RePEc препринты находятся через интернет с помощью распространенных инструментов Google Scholar и Microsoft Academic Search.

### CEEES Paper Series publications (<http://eu.spb.ru/en/ceees/publications>) in 2015

- Yuri Yatsenko. *Models and Games with Adaptation and Mitigation*. Ref.: CE3S-01/15.
- Maria Chistyakova and Philippe Mahenc. *Free-Riding on Environmental Taxation*. Ref.: CE3S-02/15.
- Stefano Bosi and David Desmarchelier. *Limit cycles under a negative effect of pollution on consumption demand: the role of an environmental Kuznets curve*. Ref.: CE3S-03/15.
- Frederick van der Ploeg. *Second-best Carbon Taxation in the Global Economy: The Green Paradox and Carbon Leakage Revisited*. Ref.: CE3S-04/15.
- Anastasios Xepapadeas and Athanasios Yannacopoulos. *Spatial Resource Management under Pollution Externalities*. Ref.: CE3S-05/15.
- Philippe Mahenc. *Honest versus Misleading Certification*. Ref.: CE3S-06/15.
- Armon Rezai and Frederick van der Ploeg. *Cumulative Emissions, Unburnable Fossil Fuel and the Optimal Carbon Tax*. Ref.: CE3S-07/15.

### EUSP Department of Economics Working Paper Series publications (<http://eu.spb.ru/en/econ/research-and-publications/working-papers>) in 2015

- Robert A. Becker, Kirill Borissov, and Ram Sewak Dubey. *Ramsey Equilibrium with Liberal Borrowing*. Ref.: Ec-02/15.
- Sergey Mikhailishev, Yulia Raskina. *Environmental Kuznets Curve: A Case of Russia*. Ref.: Ec-03/15.
- Yulia Vymyatnina. *Credit Dynamics of Various Entities in Russia: Impact of Oil Prices and Sanctions*. Ref.: Ec-04/15.

### Other publications in 2015

- Yu. Raskina. *The determinants of CO<sub>2</sub> emissions in the former Soviet Union: empirical analysis*. Finance and Business, 2015, № 1, pp. 25–41 (In Russian).
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Energy consumption, economic growth and pollution: the case of Former Soviet Union republics*. Proceedings of the International Research Seminar «Economic Performance, Environmental Innovation, Climate and Energy Policy». St. Petersburg.
- K. Borissov, M. Pakhnin. *A General Approach to Voting in Growth Models with Natural Resources*. In: Prof. B. L. Ovsievich Second Memorial Conference «Economic and Mathematical Studies: Mathematical Models and Information Technologies» Proceedings. SPb: Nestor-Istoriya, 2015, pp. 190–193 (In Russian).
- O. Podkorytova, Yu. Raskina. *Restrictiveness of Russia's investment policy: sectoral analysis*. Proceedings of «Evolution of international trading system: prospects and challenges–2015». Oct. 2015, St. Petersburg, Gamma publishing, pp. 295–304.
- K. Borissov, M. Pakhnin, C. Puppe. *On Discounting and Voting in a Simple Growth Model*. Submitted for publication in the KIT Working Paper Series in Economics.
- S. Mikhailishev, Yu. Raskina. *Environmental Kuznets Curve: A Case of Russia*. Submitted for publication in Finance and Business (In Russian).

The CEEES Paper Series and the EUSP Economic Department Working Paper Series are indexed by the Research Papers in Economics (<http://ideas.repec.org/s/eus/ce3swp.html> and <http://ideas.repec.org/s/eus/wpaper.html>). Indexing by RePEc contributes to wide circulation of research produced by fellows and students of the EUSP Department of Economics. All working papers are available through popular databases IDEAS, EconPapers, Socionet and traceable by Google Scholar and Microsoft Academic Search.

## Преподавательская работа

В 2015 году участниками проекта были прочитаны следующие курсы и блоки лекций по теме Специализации.

В рамках курса «Методы экономических измерений» для студентов 1 курса программы «Современная экономика: теория и практика» **Ю. В. Раскина** прочитала блок лекций, посвященный статистике природных ресурсов и окружающей среды. В этом году в курс была добавлена тема «Декомпозиционный анализ в исследованиях окружающей среды».

Для студентов 2 курса магистерской программы «Современная экономика: теория и практика» **К. Ю. Борисовым** и **Ю. М. Балагулой** был прочитан курс «Экономика природных ресурсов и окружающей среды».

Курс «Рынки энергоресурсов» был прочитан **Ю. М. Балагулой** для слушателей 2 курса программы «Финансовая экономика».

В рамках курса «Теория международной торговли», который читается **М. А. Пахным** для студентов 2 курса программы «Современная экономика: теория и практика», были использованы кейсы, связанные с влиянием сектора природных ресурсов на экспорт и импорт различных стран и иллюстрирующие положения теории международной торговли в применении к торговле природными ресурсами.

Курсы «Экономика энергетических рынков», «Политическая экономия энергетического сектора в Евразии» и «Развитие мировых рынков нефти и газа» (на английском языке), являющиеся обязательными для студентов международной магистерской программы ENERPO, были прочитаны **Ю. В. Вымятниной**.

При формулировке тем научно-исследовательской практики (проходит на первом году обучения, руководитель **Ю. В. Раскина**) и научно-производственной практики (проходит на втором году обучения, руководитель **О. А. Подкорытова**) отдается предпочтение темам, связанным с энергетикой и природными ресурсами. Публичная защита работ дает возможность всем слушателям ознакомиться с современным положением дел в данной области, актуальной проблематикой и различными методами анализа.



## Teaching

In 2015 the following courses and blocks of lectures developed in the framework of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* were delivered to students of the EUSP Department of Economics MA programmes.

**Yulia Raskina** delivered a block of lectures devoted to the statistics of natural resources and environment, as the part of the «*Measurement Methods in Economics*» course for 1st year students of «*Modern Economics: Theory and Practice*». This year's syllabus included new topic on decomposition analysis in energy and environmental studies.

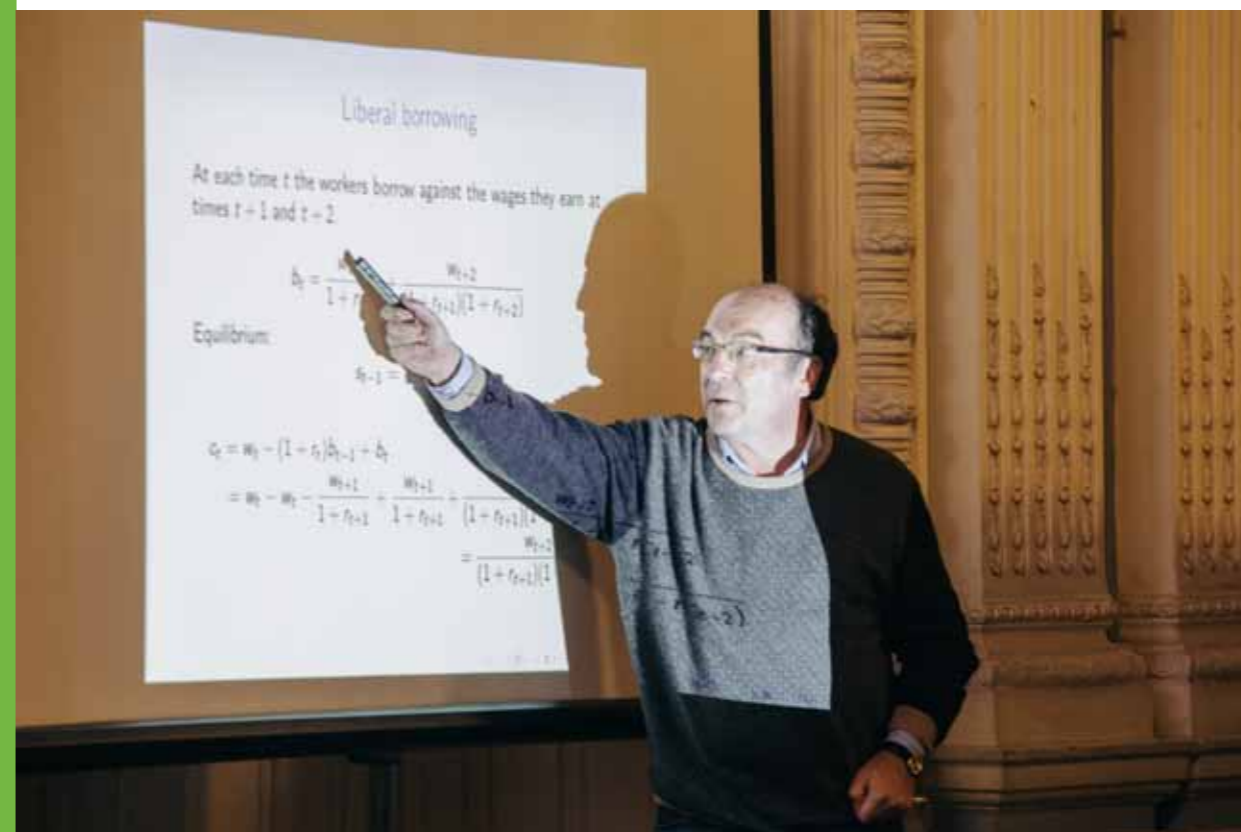
**Kirill Borissov** and **Yury Balagula** taught a course on «*Economics of Natural Resources and the Environment*» for 2nd year students of «*Modern Economics: Theory and Practice*».

**Yury Balagula** delivered a course «*Energy Markets*» for 2nd year students of «*Financial Economics*».

**Mikhail Pakhnin** discussed certain case studies demonstrating the impact of the natural resource sector on exports and imports of different world countries, as the part of the «*International Trade Theory*» course for 2nd year students of «*Modern Economics: Theory and Practice*».

**Yulia Vymyatnina** delivered courses «*Economics for Energy Markets*», «*Political Economy of Energy in Eurasia*» and «*The Evolution of World Oil and Gas Markets*» held in English for students of the international MA programme ENERPO.

In the framework of the research practice of 1st year students (supervisor **Yulia Raskina**) and 2nd year students (supervisor **Olga Podkorytova**), a large number of topics in economics of natural resources and environment were offered. Public defence of the research projects provides an opportunity for all students to discuss the current situation, problems and approaches in the field.





## Предложения по развитию проекта

В 2016 году основными задачами *Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил»* будет расширение международных и внутрироссийских научных контактов и поддержка совместной образовательной и исследовательской деятельности.

Продолжит свою работу международный Центр экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES). В рамках Центра успешно развивается сеть научных контактов с западными коллегами, осуществляются договоренности о совместной исследовательской работе и проведении лекций или курсов лекций для студентов по теме *Специализации*. В частности, установлено тесное сотрудничество с **Лукасом Бретчгером**, президентом Европейской ассоциации экономистов по проблемам окружающей среды и природных ресурсов, а также **Алянгом Ле Кама** и **Мирей Хироле-Асулин**, президентом и вице-президентом Французской ассоциации экономистов по проблемам окружающей среды и природных ресурсов соответственно.

В ближайшее время основной акцент деятельности центра CEEES будет сделан на приглашении отечественных и иностранных ученых для выступления на семинарах и проведения совместных научных исследований. Центр продолжит публиковать серию препринтов CEEES Paper Series на английском языке, которая будет распространяться через RePEc и EconPapers. Также будет продолжена деятельность общефакультетского научного семинара, включающего в себя доклады по теме *Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил»*.

В 2015 году с самой лучшей стороны показала себя стратегия привлечения студентов факультета к активной научно-исследовательской работе. Эффективность этого направления деятельности предлагается увеличить путем организации работы студентов под руководством не только сотрудников факультета экономики ЕУСПб, вовлеченных в деятельность *Специализации*, но и под руководством сотрудников Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды (CEEES) из Католического университета Лувена.

Сотрудники факультета экономики ЕУСПб, участвующие в развитии *Специализации*, продолжают активную и плодотворную научно-исследовательскую деятельность. В частности, будут развиваться традиционные направления научных исследований в рамках *Специализации*, включающие в себя разработку моделей экономического роста с учетом природных ресурсов и окружающей среды, исследования особенностей функционирования ресурсозависимых экономик, а также анализ экономического развития и загрязнения окружающей среды. Результаты исследований будут докладываться на международных и всероссийских конференциях, а также публиковаться в качестве препринтов, статей в реферируемых журналах.

В 2016 году будет усовершенствована образовательная деятельность в рамках *Специализации*. Будет продолжено чтение курсов, разработанных участниками проекта. В качестве расширения сети научных и образовательных контактов будет обновлена программа гостевых лекций по темам *Специализации*, для чтения которых будут привлекаться приглашенные профессора. Кроме того, предполагается, что в 2016 г. будет разработан новый актуальный курс «*Экономический рост, природные ресурсы и окружающая среда*». Курс планируется к чтению в рамках магистерских программ «*Современная экономика: теория и практика*» и «*Финансовая экономика*» на факультете экономики Европейского университета в Санкт-Петербурге.

## Proposal for Project Development

In 2016 the development of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* at the EUSP Department of Economics will concentrate on broadening and improving of the international and internal network of academic contacts. *Specialisation* activities will also include support of the joint research and educational projects in the area of sustainable development, energy economics, natural resources and environment.

The International Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES) will continue its work. CEEES activities include the development of contacts with Western colleagues for joint research and lectures on the topic of the *Specialisation*. In particular, close cooperations with professor **Lucas Bretschger**, president-elect of the European Association of Environmental and Resource Economists (EAERE), professor **Alain Ayong Le Kama**, president-elect of the French Association of Environmental and Resource Economists (FAERE), and professor **Mireille Chiroleu-Assouline**, vice-president of the FAERE, are established.

In the near future, CEEES will concentrate its activities on inviting researchers from Russia, Europe and the USA to present at seminars and conduct joint research at EUSP. Publishing of the CEEES Paper Series in English indexed by RePEc and EconPapers, as well as holding of the EUSP Department of Economics Research Seminar with presentations related to the topic of the *Specialisation* will be continued.

*ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* in 2015 showed the effectiveness of the strategy to engage students of the Department of Economics in active research activities. The implementation of this strategy will include the organisation of students' research not only under the supervision of the senior members of the Department, but also under the supervision of the fellows of the Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES) from the Université catholique de Louvain.

The participants of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* at the EUSP Department of Economics will continue to be actively and productively engaged in research projects. In particular, the major areas of research within the *Specialisation* that include analysis of economic growth models with natural resources and the environment, characterisation of the resource-dependent economies, and studies of sustainable development and pollution will be further developed. The research results will be presented in conferences both in Russia and abroad, and published as the working papers and articles in peer-reviewed journals.

In 2016 teaching activities of the Department will be expanded. The courses and blocks of lectures already developed in the framework of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* will be delivered to students of MA programmes «*Financial Economics*» and «*Modern Economics: Theory and Practice*». The program of the visiting lectures for the EUSP students and guests will be improved and updated. Moreover, it is assumed that in 2016 the new course «*Economic growth, natural resources and the environment*» will be developed and included in the curriculum.

## Заключение

В 2015 г. была продолжена работа *Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил»* (<http://www.eu.spb.ru/econ/projects/exxonmobil>).

Безусловным успехом деятельности *Специализации* в 2015 году стало проведение четвертого Международного семинара по экономическому развитию, природным ресурсам, энергетике и окружающей среде. Благодаря финансовой поддержке *ЭксонМобил* и организационным усилиям соруководителей Центра CEEES профессора **Кирилла Борисова** (ЕУСПб) и профессора **Тьерри Бреше** (Католический университет Лувена), Международный семинар собрал в Санкт-Петербурге самых авторитетных ученых в своей области из ведущих университетов мира.

Научные результаты участников проекта были представлены на конференциях различного уровня и опубликованы как в реферируемых научных журналах, так и в серии препринтов факультета экономики. Данные публикации не остаются незамеченными в научном мире — например, 17 опубликованных к настоящему времени работ в CEEES Paper Series по данным сервиса RePEc (Research Papers in Economics) просмотрены более 1000 раз и скачаны около 800 раз к моменту написания отчета.

Учебные курсы, читаемые в рамках *Специализации*, высоко ценятся студентами факультета экономики ЕУСПб. Примерно четверть студентов факультета выбирает в качестве тем своей научно-исследовательской работы экономику энергетики, природных ресурсов и окружающей среды.

Поддержка компании *«ЭксонМобил»* упоминалась в публикациях в рамках проекта, при выступлениях на конференциях, при проведении четвертого Международного семинара по экономическому развитию, природным ресурсам, энергетике и окружающей среде. Участники проекта высоко ценят сотрудничество с компанией *«ЭксонМобил»* и надеются на его продолжение и дальнейшее развитие.

Мы видим дальнейшее развитие и укрепление авторитета *Специализации по природным ресурсам и экономике энергетики «ЭксонМобил»* в продолжении и расширении исследовательской, научно-организационной и образовательной деятельности силами преподавателей и слушателей факультета, сотрудников Центра экономических исследований энергетики и окружающей среды, приглашенных исследователей и профессоров.

## Conclusion

The work within the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* (<http://www.eu.spb.ru/en/econ/projects/exxonmobil>) has been successfully continued in 2015.

In 2015 the Centre for Energy and Environmental Economics Studies (CEEES) at the EUSP Department of Economics successfully held the Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth. Due to the financial support of *ExxonMobil* and organisational efforts of co-directors of the CEEES, professor **Kirill Borissov** (European University at St. Petersburg) and professor **Thierry Bréchet** (Université catholique de Louvain), the International Workshop attracted experts in the field of natural resources and environment economics from leading universities of the world.

The research results obtained within the framework of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics*, were presented at international and nationwide conferences, published in the EUSP Economic Department Working Papers Series, the CEEES Paper Series, and in peer-reviewed journals. Our research and publications do not go unnoticed by the world scientific community. For instance, 17 papers published in 2012–2014 in the CEEES Paper Series were viewed more than 1000 times and downloaded almost 800 times, according to the RePEc (Research Papers in Economics) data at the moment of preparation of this report.

Courses delivered in the framework of the Specialisation are highly appreciated by students of the EUSP Department of Economics. About a quarter of our students choose economics of energy, natural resources and environment as the general topic of their research.

The ExxonMobil support has been gratefully acknowledged in all publications on the topic of the *Specialisation*, during presentations given at conferences, and during the Fourth International Workshop on Natural Resources, Environment and Economic Growth. All participants of the project are grateful to the *ExxonMobil* for support, and look forward to further cooperation.

The development of the *ExxonMobil Specialisation in Natural Resources and Energy Economics* and the strengthening of its reputation hinge upon the continuation and broadening of the scope of the research, teaching, and organisational activities carried out by senior members and students of the EUSP Department of Economics, fellows of the Centre for Energy and Environmental Economics Studies, as well as visiting researchers and professors.