## Хроника

DOI 10.5862/JHSS.239.24 УДК [94(47)+327+332.1](985)(08)

С.В. Кулик, А.А. Михайлов, Е.А. Самыловская

### НАУЧНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ИЗУЧЕНИЮ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА, В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В 2015 ГОДУ

В статье представлен обзор докладов участников Международного семинара «Арктическая политика в XXI веке» (24 апреля 2015 г., Санкт-Петербургский государственный университет), III Ежегодного заседания Международного экспертного совета по сотрудничеству в Арктике (24 сентября 2015 г., конгрессно-выставочный центр «ЭКСПОФОРУМ») и IX Международной конференции по географии и картографированию океана «Арктика: геополитические и полити-ко-экономические проблемы освоения» (29—30 сентября 2015 г., Санкт-Петербургское городское отделение Русского географического общества).

АРКТИКА; КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ШЕЛЬФ; БЕЗОПАСНОСТЬ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИ-ОНА; АРКТИЧЕСКИЕ СТРАНЫ; НЕАРКТИЧЕСКИЕ СТРАНЫ.

В настоящее время к числу приоритетных направлений в исследованиях широкого круга наук, включая социально-общественные науки, в России и за рубежом относят проблемы развития Арктического региона с его богатейшими ресурсами и экономическим потенциалом. Рост интереса к Арктике вполне закономерен и понятен. Регион обладает поистине колоссальным запасом природных ресурсов [1, с. 276]. По подсчетам экспертов Международного энергетического агентства к середине XXI в. запасы газа в Арктике смогут обеспечить 40-45 % его мирового потребления [2, с. 12]. Ресурсы Арктического региона России имеют определяющее значение для экономики страны. Здесь добывается и производится более 90 % никеля и кобальта, 96 % платиноидов, 60 % меди. Комплекс морского промышленного рыболовства, расположенный в данном регионе, производит около 15 % общих объемов рыбной продукции и других водных биологических ресурсов [3, с. 60]. В современных условиях стремительно повышается роль арктических морских коммуникаций, и в первую очередь Северного морского пути.

К сожалению, в 1990-х гг. освоение Россией Арктического региона, в котором ценой многолетней напряженной работы были достигнуты несомненные успехи, значительно замедлилось, а в решении ряда политических, экономических, социальных вопросов страна оказалась отброшена назад.

В настоящее время ситуация кардинально изменилась. В сентябре 2008 г. президентом РФ Д.А. Медведевым были утверждены Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу. Именно с мер по реализации положений этого документа, определившего приоритеты и задачи России в регионе, начался современный, более результативный этап в освоении и развитии Арктики.

20 февраля 2013 г. президент РФ В.В. Путин утвердил масштабный документ — Стратегию развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопас-

ности на период до 2020 г. [4]. В апреле 2014 г. правительством РФ была утверждена государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.» [5].

В.В. Путин в своем выступлении на расширенном заседании Совета безопасности РФ «О реализации государственной политики Российской Федерации в Арктике в интересах национальной безопасности» в апреле 2014 г. отметил: «Десятилетиями шаг за шагом Россия укрепляла, наращивала свое присутствие, свои позиции в Арктике, и наша задача — не только их в полной мере восстановить, но и качественно усилить. И этот вектор в государственной политике в нашем стратегическом планировании нужно четко, последовательно выдерживать» [6, с. 3].

Важнейшим аспектом развития Арктического региона является, естественно, его многоплановое и комплексное изучение. Вполне закономерно, что в последние годы арктическая проблематика неоднократно рассматривалась на научных конференциях, семинарах, «круглых столах», как посвященных отдельным отраслям научного знания, так и междисциплинарных. Обзор некоторых научных мероприятий, прошедших в 2015 г. в Санкт-Петербурге, может представлять интерес для ученых различной специализации, преподавателей высших учебных заведений, студентов и для всех интересующихся перспективами развития Арктического региона, важность которого для России несомненна.

24 апреля 2015 г. в Санкт-Петербургском государственном университете прошел Международный семинар «Арктическая политика в XXI веке», программа которого включала пленарное заседание и две параллельные секции по экономическому и политическому сотрудничеству в Арктике. При открытии семинара с вступительной речью выступила профессор И.Н. Новикова, декан факультета международных отношений СПбГУ.

В семинаре приняли участие ученые-экономисты, политологи, историки, специалисты в области международного права из Российской Федерации, Франции, Китая, Сингапура. Пленарное заседание открыл фундаментальный доклад доктора географических наук, директора Центра экономики Севера и Арктики Совета

производительных сил Минэкономразвития и РАН, эксперта РСМД, заместителя председателя экономической секции Экспертного совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации РФ А.Н. Пилясова «Международное экономическое сотрудничество в Арктике».

Тему международного экономического сотрудничества в Арктике раскрыла в своем докладе также кандидат исторических наук, доцент СПбГУ Н.К. Харлампьева.

Большой интерес вызвал у участников семинара доклад профессора Университета Экс-Марсель (Франция), члена Совета Франции по Арктике С. Гадаля «Политика Франции в Арктике». В последнее десятилетие резко возрос интерес к Арктике со стороны неарктических держав, политики, общественные деятели и ученые которых всё более определенно выдвигают следующий тезис: «Арктика, играющая огромную роль в климатических процессах планетарного масштаба, особенно экологических, должна рассматриваться как достояние не только приарктических государств, но и всего человечества» [7, с. 222]. Франция, с ее богатой традицией полярных исследований, естественно, не остается в стороне от процесса освоения Арктики и обсуждения связанных с ним политических вопросов. С. Гадаль познакомил слушателей с особенностями политики своей страны в отношении полярного региона.

На пленарном заседании выступил также доктор исторических наук, профессор Го Пэйцин из Института полярного права и политики Китайского университета океанологии (г. Циндао), который сделал доклад «Политические аспекты международного экономического сотрудничества между Россией и Китаем по арктическим проектам». Китай, надо отметить, чрезвычайно интенсивно ведет изучение Арктики, его научные центры активно сотрудничают с научными центрами России, Западной Европы, США. Не менее энергично осуществляется связанное с Арктикой сотрудничество в экономической, транспортной, финансовой сфере.

Тему международного сотрудничества в Арктике продолжил доклад заместителя директора научно-исследовательского центра по глобальному управлению Шанхайского института международных отношений Жао Лонга «Парадигма арктического управления и роль Китая».

Роль Китая в многостороннем управлении Арктикой была рассмотрена также в докладе кандидата политических наук, доцента Наньянского технологического университета (Сингапур).

С докладом «Анализ экспортно-импортной деятельности регионов Арктической зоны РФ» выступила на пленарном заседании кандидат экономических наук, доцент инженерно-экономического института СПбПУ Н.А. Конахина.

Завершил пленарное заседание доклад доктора исторических наук, профессора кафедры истории гуманитарного института СПбПУ, научного сотрудника НИИ (Военной истории) Военной академии Генерального штаба ВС РФ А.А. Михайлова «Арктика в свете международного права: военный аспект». В нем были рассмотрены вопросы правового обеспечения военной безопасности российского Арктического региона. Доклад дал импульс интенсивному обмену мнениями в аудитории.

После краткого перерыва состоялись секционные заседания. По окончании работы секций участники семинара вновь собрались в одной аудитории, где с заключительным словом выступили организаторы мероприятия, были подведены итоги работы, обобщены важнейшие положения докладов, выступлений и сопровождавшей их дискуссии.

24 сентября 2015 г. в рамках 13-й Международной выставки и конференции по гражданскому судостроению, судоходству, деятельности портов и освоению океана и шельфа «НЕВА-2015» состоялось III Ежегодное заседание Международного экспертного совета по сотрудничеству в Арктике. Его тема была определена как «Экономическое, технологическое и морское сотрудничество в Арктике».

В мероприятии приняли участие сотрудники дипломатических миссий стран-участниц и стран-наблюдателей Арктического совета (эта международная организация была создана в 1996 г. по инициативе Финляндии), представители российских и зарубежных государственных и предпринимательских структур, ведущих деятельность в Арктике, и ученые Дании, Канады, России, Норвегии, США, Нидерландов, Испании, Франции, ФРГ и др.

Заседание открыл доклад президента Транспортного союза Северо-Запада, советника губернатора Санкт-Петербурга В.Я. Ходырева. В нем среди прочего рассматривалось

приобретение Санкт-Петербургом особого статуса в рамках развития арктических проектов. Выступили с докладами и сообщениями, участвовали в анализе поднятых проблем: депутат Государственной думы РФ 6-го созыва, президент Ассоциации коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ Г.П. Ледков; генеральный директор Центра политической информации А.А. Мухин; заместитель директора по науке Российского центра освоения Арктики С.Л. Сергеева; председатель союза «Северные промышленники и предприниматели», член Государственной комиссии по вопросам развития Арктики А.В. Федотовских; директор Центра стратегических оценок и прогнозов С.Н. Гриняев; президент независимого исследовательского центра WSO («World Stability Observatory») Л. Фрага (Испания); советник посольства Франции в России А. Леваль; главный инженер компании «Технолог Сервис» (ФРГ) X. Радеболт и др.

На заседании присутствовали авторы настоящей статьи преподаватели СПбПУ С.В. Кулик, А.А. Михайлов и Е.А. Самыловская.

Участники заседания обсудили стратегические вызовы, вопросы прогнозирования и развития геостратегической и геополитической ситуации в Арктике, проблемы технического обеспечения и финансово-экономические аспекты освоения Арктики, проблемы безопасного судоходства в полярных широтах, вопросы международного сотрудничества в области права, добычи полезных ископаемых, обеспечения экологической безопасности и др.

На заседании Совета был представлен первый номер печатного органа Международного экспертного совета по сотрудничеству в Арктике - журнал «Арктическое обозрение» на русском и английском языках. Многие его материалы тематически связаны с выступлениями участников заседания. Так, к числу центральных публикаций журнала можно отнести статью «Коридоры – будущее России. К вопросу о новом геополитическом раскладе сил будущей "газовой цивилизации"», подготовленную президентом Транспортного союза Северо-Запада В.Я. Ходыревым, вице-президентом союза Л.С. Красниковым, советником того же союза А.Г. Третьяковым и главным редактором журнала, генеральным директором АНО «Центр стратегических оценок и прогнозов» С.Н. Гриняевым. В ней рассматривается значение для будущности России «транспортных потоков», протяженных водных и сухопутных магистралей, газопроводов, в том числе арктических. «Именно транспортные коридоры и богатые залежи природного газа обеспечат России реализацию целевой установки — построения вначале регионального, а затем и глобального финансового центра» [8, с. 30].

Кроме того, в журнале опубликованы статьи А.В. Федотовских в соавторстве с заместителем главы Союза руководителей Заполярья В.В. Потеряхиным «Создание единой условно-анклавной экономической политики на территориях Арктической зоны РФ» [9] и Д.А. Медведева «Интересы и цели неарктических государств в Арктике» [10], а также статьи Л. Фраги, С.Н. Гриняева и др.

29—30 сентября 2015 г. в Санкт-Петербургском городском отделении Русского географического общества состоялась IX Международная конференция по географии и картографированию океана «Арктика: геополитические и политико-экономические проблемы освоения». Перед ее началом участникам были вручены заранее подготовленные и изданные сборники материалов [11].

Пленарное заседание открыл подготовленный группой авторов доклад «История возникновения геополитических проблем освоения Арктики. Правовые, политико-социальные и эколого-экономические аспекты», который представили Н.К. Харлампьева (СПбГУ, Арктический и Антарктический НИИ) и С.Ю. Иванов (СПбПУ).

Большой интерес аудитории и активную дискуссию вызвал доклад «Безопасность и устойчивое развитие Арктики». Его подготовил коллектив авторов, представляющих учебные и научно-исследовательские центры Санкт-Петербурга: доктор исторических наук П.В. Боярский (Российский научно-исследовательский институт культурного и природного наследия им. Д.С. Лихачёва), доктор технических наук Ю.С. Великанов (Северо-Западный российский институт культурного и природного наследия), доктор геолого-минералогических наук А.Н. Павлов (РГГМУ), кандидат экономических наук М.Н. Крук (РГГМУ).

В вводной части доклада авторы отметили: «Анализ тенденций развития российской

государственности позволяет предвидеть, что в ближайшие десятилетия определяющую роль в поддержании самоидентификации России будут играть ее северные территории. При этом ключевая роль в иерархии приоритетов принадлежит Арктике, поскольку геополитический фокус страны уже сегодня смещается в направлении ее арктических пространств, освоение которых неоднократно предпринималось государством Российским» [Там же. С. 13]. Далее авторы подробно рассмотрели проблему внутренних и внешних границ в Арктическом регионе, задачи по его изучению и экономическому освоению, развитию ресурсной и информационной базы.

В качестве основной идеи доклада можно указать рекомендации создать особую структуру, объединяющую «ведущих действующих специалистов в области всего комплекса государственных проблем Арктического Севера», и силами этой структуры обеспечить «разработку и реализацию программы безопасного и устойчивого развития Арктики» [Там же]. «Концептуальная программа по безопасности и устойчивому развитию Арктики предполагает, что она должна быть не только долгосрочной и постоянно действующей, но и адаптируемой под новые задачи, а также корректируемой по мере ее выполнения. Реализация программы предполагает создание специальной научной структуры, которая бы могла обеспечить проведение всего комплекса обозначенных в ней теоретических, методологических и натурных исследований» [Там же. С. 28].

На пленарном заседании прозвучали вызвавшие большой интерес у слушателей доклады: А.Н. Попова (ВМА им. Н.Г. Кузнецова) «Национальные интересы и военная безопасность России в Арктике»; А.В. Безгодова и В.Ю. Цветкова (Санкт-Петербургский институт природопользования, промышленной безопасности и охраны окружающей среды) «Арктический морехозяйственный комплекс России» и др.

29 и 30 сентября в ходе конференции работали также четыре секции, состоялось несколько «круглых столов». Секционные доклады, выступления на «круглых столах» охватывали широчайший круг вопросов изучения Арктики в прошлом и настоящем. Большинство докладов и сообщений отличались глубиной, значимостью и несомненной актуальностью. Например,

St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Humanities and Social Sciences

на секции «История исследований и освоения Арктики. Международные отношения» был представлен доклад А.О. Андреева и М.В. Дукальской (Российский государственный музей Арктики и Антарктики) «Международное сотрудничество в Арктике в 1924-1933 годах и вопросы геополитики». Авторы убедительно показали, насколько тесно могли переплетаться в Арктике политические интересы и научные задачи и каким эффективным может быть выверенное международное сотрудничество для стран-партнеров [11, с. 52–59].

Вполне закономерно, что целый ряд докладов о современном изучении и освоении Арктики был посвящен роли в них государств Азиатского региона. Прозвучали, например, доклады Н.Н. Филимоновой (РГГУ) «Арктическое направление внешней политики Китая и Индии», М.В. Ломаевой (Сибирский федеральный университет) «Интересы России и участие стран Северо-Восточной Азии в международном управлении в Арктике». Значительный рост интереса Индии и Китая к Арктике является одной из ведущих тенденций современности, что, разумеется, требует научного осмысления.

Активную дискуссию вызвал доклад Д.С. Тулупова (СПбГУ) «Перспективы делимитации центральной части Северного Ледовитого океана», посвященный крайне актуальному направлению в реализации арктической стратегии Российской Федерации. Автор доклада, проанализировав представления Дании (15 декабря 2014 г.) и России (3 августа 2015 г.) в Комиссию ООН по границам континентального шельфа, предположил, что рост территориальных претензий обеих сторон является тактикой завышенных требований в переговорах по делимитации Северного Ледовитого океана: расширенные территории могут быть объектом компромисса. Кроме того, докладчик предложил возможные варианты поведения сторон в процессе переговоров по данному вопросу.

На заседании секции «История исследований и освоения Арктики и современный этап» был представлен доклад профессора кафедры истории СПбПУ А.А. Михайлова «Проблема создания Арктической военно-морской базы в отечественной публицистике конца XIX – начала XX в.». Многие из рассмотренных в нем материалов, касающихся принципов обеспечения безопасности российских арктических вод и страны в целом, не утратили своей актуальности.

Наряду с указанными выше научными мероприятиями в Санкт-Петербурге в 2015 г. прошел ряд конференций, семинаров, «круглых столов» по арктической тематике.

Бесспорны актуальность и значимость таких проблем, как размежевание интересов ведущих держав в Арктике, вопросы сложившегося секторального деления Арктики и защита Россией ее стратегических интересов в Северном регионе и непосредственно в Арктической зоне РФ, влияние иных государств на стратегические интересы России в Арктике, обеспечение экономической, экологической, военной безопасности Арктической зоны РФ, развитие арктических коммуникаций (в первую очередь морских), обеспечение благоприятных условий для социального развития региона и др. Несомненно, исследование проблем Арктики сохранит приоритетный характер в долгосрочной перспективе. В свою очередь, кафедра «История» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого 20–21 апреля 2016 г. организовала Международную конференцию «Арктика: история и современность», на которой были рассмотрены указанные выше проблемы в их исторической перспективе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Сысуев Ю.Н. Основы национальной политики России на арктическом региональном направлении в сфере военной деятельности // Труды науч.исслед. отдела Ин-та военной истории. Т. 9, кн. 2. Обеспечение национальных интересов России в Арктике. СПб.: Политехника-сервис, 2014. С. 276-282.
- 2. Пономарев В. Саббету «распечатали» // Ямал-Арктика. 2013. № 2 (3). С. 11–16.
- 3. Королёв В.И. Военно-морская деятельность России в Арктике // Труды науч.-исслед. отдела Ин-та военной истории. Т. 9, кн. 2. Обеспечение национальных интересов России в Арктике. СПб.: Политехника-сервис, 2014.
- 4. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. URL: http://

archive.government.ru/docs/22846/ (дата обращения: 10.10.2015).

- 5. Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года. URL: http://government.ru/docs/11967/(дата обращения: 10.10.2015).
- 6. Заседание Совета безопасности по вопросу реализации государственной политики в Арктике // Российские полярные исследования. 2014. № 2 (16).
- 7. **Рубинский Ю.И.** Стратегия Франции в Арктике // Арктический регион. Проблемы международного сотрудничества: хрест. В 3 т. Т. 1. М.: Аспектпресс, 2013. С. 217—230.
- 8. Ходырев В.Я., Красников Л.С., Гриняев С.Н., Третьяков А.Г. Транспортные коридоры — будущее

России. К вопросу о новом геополитическом раскладе сил будущей «газовой цивилизации» // Арктическое обозрение. 2015. № 1. С. 26–33.

- 9. **Федотовских А.В.**, **Потеряхин В.В.** Создание единой условно-анклавной экономической политики на территориях Арктической зоны  $P\Phi$  // Арктическое обозрение. 2015. № 1. С. 82—88.
- 10. Медведев Д.А. Интересы и цели неарктических государств в Арктике // Арктическое обозрение. 2015. № 1. С. 56-63.
- 11. **Арктика:** геополитические и политико-экономические проблемы освоения: матер. IX Междунар. конф. по географии и картографированию океана (Санкт-Петербург, 29—30 сентября 2015 г.). СПб., 2015. 316 с.

**КУЛИК Сергей Владимирович** — доктор исторических наук, заведующий кафедрой Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Россия, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

e-mail: kulik54@mail.ru

**МИХАЙЛОВ Андрей Александрович** — доктор исторических наук, профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Россия, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

e-mail: dragun66@mail.ru

**САМЫЛОВСКАЯ Екатерина Анатольевна** — ассистент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Россия, 195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29

e-mail: katerina-samylovskaya88@yandex.ru

S.V. Kulik, A.A. Mikhaylov, E.A. Samylovskaya

# THE SCIENTIFIC EVENTS DEDICATED TO THE STUDY TO STUDYING OF THE ARCTIC REGION IN ST. PETERSBURG IN 2015

The article presents a review of the reports of the International Workshop "Arctic policy in the XXI century" (April 24, 2015) in the St. Petersburg State University, Third Annual Meeting of the International Expert Council on Cooperation in the Arctic (24 September 2015) in the exhibition and congress center "EXPOFORUM" and IX International Conference on geography and mapping the ocean: "The Arctic: Geopolitical, political and economic problems of development" (29–30 September 2015) in the St. Petersburg city branch of the Russian Geographical Society.

ARCTIC; CONTINENTAL SHELF; SECURITY OF THE ARCTIC REGION; ARCTIC STATES; NON-ARCTIC STATES.

#### **REFERENCES**

- 1. Sychev Y.N. [Fundamentals of Russian national policy on the Arctic regional direction in the sphere of military activity]. *Trudy nauchno-issledovatel'skogo otdela Instituta voennoy istorii* [Proceedings of the Research Department of the Institute of Military History]. Of vol. 9, b. 2. [Provision of the national interests of Russia in the Arctic]. St. Petersburg, Politekhnika Servis Publ., 2014. Pp. 274–282. (In Russ.)
- 2. Ponomarev V. [Sabetta "unpacked"]. *Yamal-Arctic*, 2013, no. 2 (3), pp. 11–16. (In Russ.)
- 3. Korolev V.I. [Naval activity of Russia in the Arctic]. *Trudy nauchno-issledovatel'skogo otdela Instituta voennoy istorii* [Proceedings of the Research Department of the Institute of Military History]. Of vol. 9, b. 2. [Provision of the national interests of Russia in the Arctic]. St. Petersburg, Politekhnika Servis Publ., 2014. (In Russ.)
- 4. [The development strategy of the Arctic zone of the Russian Federation and the national security for the period until 2020]. Available at: http://archive.government.ru/docs/22846/ (accessed 10.10.2015).
- 5. [Socio-economic development of the Arctic zone of the Russian Federation for the period until 2020]. Available at: http://government.ru/docs/11967/ (accessed 10.10.2015).

- 6. [The Security Council session on the implementation of the state policy in the Arctic]. *Russian polar research*, 2014, no. 2 (16). (In Russ.)
- 7. Rubinsky Y.I. [France's strategy in the Arctic]. *Arctic region. Problems of international cooperation*. In 3 vol. Of vol. 1. Moscow, Aspect Press Publ., 2013. Pp. 217–230. (In Russ.)
- 8. Hodyrev V.Ya., Krasnikov L.S., Grinyaev S.N., Tretyakov A.G. [Transport corridors the future of Russia. On the issue of the new geopolitical balance of power of the future "gas civilization"]. *Arctic Review*, 2015, no. 1, pp. 26–33. (In Russ.)
- 9. Fedotovskikh A.V., Poteryakhin V.V. [Creation of a single semi-enclave of economic policy in the territories of the Arctic zone of the Russian Federation] *Arctic Review*, 2015, no. 1, pp. 82–88. (In Russ.)
- 10. Medvedev D.A. [The interests and objectives of non-Arctic states in the Arctic]. *Arctic Review*, 2015, no. 1, pp. 56–63. (In Russ.)
- 11. Arktika: geopoliticheskie i politiko-ekonomicheskie problemy osvoeniya. Materialy IX Mezhdunarodnoy konferentsii po geografii i kartografirovaniyu okeana [Arctic: the political and the political and economic problems of development. Materials of the IX Int. Conf. on geography and mapping the ocean (St. Petersburg, 2015, Sept. 29–30]. St. Petersburg, 2015. 316 p. (In Russ.)

**KULIK Sergey V.** – *Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.* 

Politekhnicheskaya ul., 29, St. Petersburg, 195251, Russia e-mail: kulik54@mail.ru

**MIKHAYLOV Andrey A.** – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

Politekhnicheskaya ul., 29, St. Petersburg, 195251, Russia

e-mail: dragun66@mail.ru

**SAMYLOVSKAYA Ekaterina A.** – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

Politekhnicheskaya ul., 29, St. Petersburg, 195251, Russia

e-mail: katerina-samylovskaya88@yandex.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2016