



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



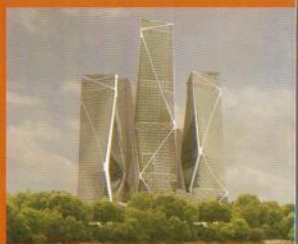
Правительство
Москвы



Национальный исследовательский
Московский
государственный
строительный
университет



Всероссийский
выставочный
центр



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО
МОЛОДЕЖИ – ПУТЬ К ОБЩЕСТВУ,
ОСНОВАННОМУ НА ЗНАНИЯХ»**

**СБОРНИК ДОКЛАДОВ
VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Москва 2014 год

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Национальный исследовательский университет)

Правительство Москвы
Всероссийский Выставочный Центр

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО МОЛОДЕЖИ – ПУТЬ К ОБЩЕСТВУ, ОСНОВАННОМУ НА ЗНАНИЯХ

СБОРНИК ДОКЛАДОВ

VI Международной
научно-практической конференции

(25—27 июня 2014 г., Москва)

Москва 2014

Организаторы конференции:

Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет
Всероссийский Выставочный Центр

При поддержке:

Министерства образования и науки РФ
Правительства Москвы

Председатель конференции – ректор ФГБОУ ВПО «МГСУ» –
Волков Андрей Анатольевич, д-р техн. наук, проф., член-
корреспондент РААСН, заведующий кафедрой информационных си-
стем, технологий и автоматизации в строительстве.

Председатель научного комитета – проректор ФГБОУ ВПО
«МГСУ» - **Пустовгар Андрей Петрович**, канд. техн. наук, доц.

Научный комитет конференции:

Секция 1. «Строительство – инновационный вектор развития»

*(Отв. ФГБОУ ВПО «Московский государственный
строительный университет)*

Председатель секции - **Бурьянов Александр Федорович**, д-р
техн. наук, профессор кафедры технологии вяжущих веществ и бетонов
ФГБОУ ВПО «МГСУ», исполнительный директор Российской Гипсо-
вой Ассоциации.

Заместитель председателя - **Семенов Вячеслав Сергеевич**, канд.
техн. наук, доцент кафедры строительных материалов ФГБОУ ВПО
«МГСУ».

Научный секретарь – **Кравцова Дарья Викторовна**, аспирант ка-
федры технологии композиционных материалов и прикладной химии
ФГБОУ ВПО «МГСУ».

Секция 2. «Экологическая безопасность,

как ключевой фактор устойчивого развития»

*(Отв. ФГБОУ ВПО «национальный исследовательский технологический
университет «МИСиС»)*

Председатель секции - **Кириченко Юрий Васильевич**, д-р техн.
наук, профессор кафедры геологии ФГАОУ ВПО «НИТУ «МИСиС».

Заместитель председателя – **Латыпов Дмитрий Васильевич**,
канд. экон. наук, доцент кафедры финансов и менеджмента горного

УДК 62+378
ББК 30
Н 34

Н 34 Научно-техническое творчество молодежи — путь к обществу, основанному на знаниях : сборник докладов VI Международной научно-практической конференции (25—27 июня 2014 г., Москва) / М-во образования и науки Росс. Федерации, Моск. гос. строит. ун-т. Москва: МГСУ, 2014. 776 с.

ISBN 978-5-7264-0831-6

Всероссийская научно-практическая конференция проводится в рамках научной программы выставки НТТМ с 2004 г.

С 2009 г. конференция проводится в статусе Международной научно-практической конференции.

Настоящий сборник содержит доклады участников научно-практической конференции «Научно-техническое творчество молодежи — путь к обществу, основанному на знаниях», представленные в авторской редакции. Авторы работ — молодые ученые, аспиранты, студенты вузов, учащиеся средних специальных учебных заведений, учреждений дополнительного образования.

Сборник дает представление о разнообразии научных интересов современной молодежи, новых направлениях исследований в различных отраслях знаний.

Оценка представленных работ проводится научным комитетом научно-практической конференции в ходе проведения конкурса «Молодежные инновации».

**УДК 62+378
ББК 30**

*ФГБОУ ВПО «МГСУ» выражает благодарность
Главе управы Ярославского района г. Москвы Горюжанкину Геннадию Михайловичу
за содействие в проведении конференции.*

*В оформлении обложки использованы элементы дипломных проектов студентов
ИСА ФГБОУ ВПО «МГСУ»: А.С. Баранихина; К.А. Головановой;
С.С. Дервеедова; И.А. Попова*

Подбор материалов, подготовка сборника: Т.И. Квитка

Доклады представлены в авторской редакции.
Авторы опубликованных докладов несут ответственность
за достоверность приведенных в них сведений.

ISBN 978-5-7264-0831-6

© ФГБОУ ВПО «МГСУ», 2014

*Соловьев Д.А., старший научный сотрудник
лаборатория Системных исследований в энергетике
ФГБУН Объединенный институт высоких температур
Российской академии наук (ОИВТ РАН)*

*Шилова Л.А., магистрант ИГЭС
ФГБОУ ВПО «Московский государственный
строительный университет»*

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В настоящее время Арктика воспринимается не иначе как одна из наиболее перспективных нефтегазоносных провинций. Очевидно, что углеводородные ресурсы крайне важны для арктических стран и регионов как источник дохода и получения ресурсной ренты [1]. В Арктике добывают около 80% российского газа и значительное количество нефти, идущей на экспорт. Именно эта территория обеспечивает 12—15% ВВП России и около четверти российского экспорта. В то же время, добыча нефти и газа в Арктике, а также прочая деятельность по развитию региона, сопряжена с рядом сложностей, связанных с суровыми климатическими условиями, относительным отсутствием инфраструктуры и, соответственно, высокой стоимостью ведения работ по сравнению с другими нефтегазоносными провинциями. Подобные вызовы со временем по мере ведения работ в более удаленных районах и на арктическом шельфе будут оказывать все большее воздействие на освоение ресурсов и экологическое состояние региона в целом [2]. Вышеперечисленные факторы, а также работы в Арктике, сложность их проведения, ранимость арктической природы, высокая социальная нагрузка компаний и прочие факторы рождают необходимость усиленного контроля, сравнения и прогнозирования этой деятельности. Разработка комплексного инструмента экологического мониторинга и проведения анализа является крайне актуальной и принципиально важной задачей.

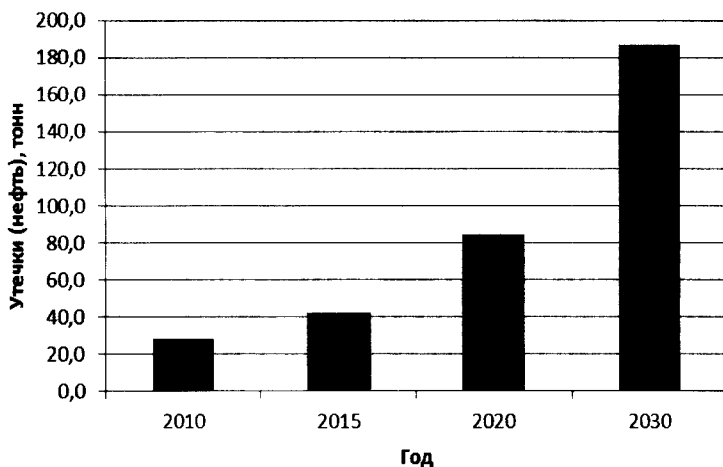
Для оценки перспектив обеспечения экологической безопасности Арктической зоны Российской Федерации был проведен анализ (таблица) динамики энерго-сырьевого освоения Арктической зоны РФ за период с 2007 по 2011 гг. Анализ данных свидетельствует о значительном росте валовых показателей добычи нефти и газового

конденсата на Арктическом шельфе РФ, а также энерго-транспортной инфраструктуры. По данным (National Research Council USA) [4] за последние 10 лет на каждый миллион тонн добытой (хранящейся) нефти случалось 0,94 утечек, в результате чего в воде оказывалось около 3 тонн нефтепродуктов. При этом очень многое зависит от возраста оборудования: чем оно старше, тем чаще происходят утечки и тем они масштабней.

**Динамика энерго-сырьевого освоения Арктической зоны РФ
(2007—2011 гг.). Источник: [4]**

Категория	Показатель	Размерность	2007	2008	2009	2010	2011
Добыча углеводородов	Валовая добыча природного газа	млрд м ³ /год	393,84	400,7	339,92	377,39	381,00
	Валовая добыча нефти	млн т/год	48,903	46,51	62,8132	64,52	66,97
	Валовая добыча газового конденсата	млн т/год	3,01	3,19	6	7,25	7,58
	Прирост доказанных запасов (ABC ₁) углеводородов за 5 лет	млн т н.э.	-	239,27	373,73	263,3	70,1

Аналогичные расчеты были проведены по данным прогнозов добычи нефти на Арктическом шельфе России до 2030 г. На рисунке видно, что при существующих темпах добычи в воды шельфовой зоны к 2015 году может поступить до 42,3 тонн нефти и нефтепродуктов. При этом важно учитывать, что последствия таких разливов нефти устранить будет очень сложно. Главная проблема заключается в том, что собрать нефть с поверхности будет тяжело из-за толщины льда. Согласно проведенному анализу, к 2030 году из-за непрерывно растущих темпов развития нефтегазовой отрасли России в Арктической зоне и планов по освоению Арктического шельфа, масштаб деградации окружающей среды в Арктике грозит перерасти из локального в общезональный, т.к. нефтяные и газовые месторождения на шельфе своими границами зачастую совпадают или располагаются в непосредственной близости от зон, имеющих высокую биопродуктивность и рыбохозяйственную ценность.



Прогноз количества утечек нефти (тонн) при добыче на Арктическом шельфе РФ. Источник: Расчеты авторов

Одновременно с вопросом экологически безопасного ресурсного освоения региона возникают вопросы геополитического характера. Гео-стратегический анализ положения Российской Федерации на арктическом региональном направлении и подготовка предложений по комплексному социально-экономическому развитию Арктической зоны Российской Федерации, с учетом обеспечения интересов в сфере экологически безопасного энергетического использования углеводородных ресурсов шельфовой зоны является стратегически важным направлением исследований. Такая задача является принципиально важной с точки зрения механизмов обеспечения национальной энергетической и экономической безопасности по причине стратегической важности географического положения этого региона и сосредоточения на его территории перспективных для освоения запасов топливных ресурсов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Glomsrød, S. and I. Aslaksen, eds. (2009): The Economy of the North 2008, Statistical Analysis 112, Statistics Norway;
2. Lars Lindholt, Solveig Glomsrød, The role of the Arctic in future global petroleum supply, Discussion Papers No. 645, Statistics Norway, Research Department, February 2011;
3. United States National Research Council
www.nationalacademies.org/nrc/
4. Государственный доклад «О состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов Российской Федерации» (2007-2011 гг.)