

**Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий**

Северо-западный региональный центр



**Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России**

**Обеспечение безопасности населения и территорий
в Арктическом регионе: история, этапы
и перспективы развития**

**Материалы
научно-практической конференции
10 августа 2012 года**

Санкт-Петербург – 2012

Под общей редакцией

Министра Российской Федерации

*по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий*

В.А. Пучкова

Обеспечение безопасности населения и территорий в Арктическом регионе: история, этапы и перспективы развития: Материалы научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 10 августа 2012 года / сост. О.Е. Евсеева; под ред. Пучкова В.А. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2012. – 44 с.

Развитие Арктических центров МЧС России на территории Дальневосточного федерального округа

СОЛОВЬЕВ Александр Витальевич

В Арктической зоне Дальневосточного региона расположены два субъекта Российской Федерации Республика Саха (Якутия) и Чукотский автономный округ, на территории которых расположены шестнадцать муниципальных районов.

Для дальнейшего развития Арктики, готовности к ее масштабному освоению нужно гарантировать безопасность расширения экспедиционных, научных и хозяйственных работ.

В Арктическом регионе Дальнего Востока прикрытие населённых пунктов осуществляют 15 подразделений пожарной охраны, из них 2 ПЧ ФПС (в г. Анадырь и г. Певек) и 1 поисково-спасательная группа (г. Анадырь), общей численностью 374 человека, 58 ед. техники (РС(Я) – 237 человек, техники 39 единиц, ЧАО – 137 человек, техники 19 единиц), которые осуществляют реагирование в пределах их дислокации в муниципальных образованиях на пожары и проведение аварийно-спасательных работ (в т.ч. ДТП, АСР в период паводковых мероприятий). В то же время данные подразделения не предназначены для проведения спасательных операций ликвидации ЧС на акваториях и труднодоступных местах проживания и работы населения Севера.

Основными целями создания арктических поисково-спасательных отрядов МЧС России по прикрытию территории Арктической зоны являются:

- проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на побережье Северного ледовитого океана и его акватории с задачами организации и осуществления поиска и спасения экипажей и пассажиров воздушных и морских судов, терпящих бедствие в зоне действия;
- организация поисково-спасательных работ при возникновении аварий и катастроф на других видах транспорта, в зоне промышленного освоения природных ресурсов, а также для выполнения спасательных работ при чрезвычайных ситуациях различного характера.

На территории Чукотского автономного округа прикрытие населённых пунктов осуществляется:

г. Певек - ФКУ «ПЧ-3 Чукотского АО»- 33 чел. 3 ед. тех.;

п. Провидения - ГКУ «ПЧ-11 Чукотского АО»-15 чел. 3 ед. тех.;

г. Анадырь поисково-спасательная группа ГКУ «Управление ГЗ и ППС Чукотского АО»-7 чел., 3 ед. тех.

На территории Республики Саха (Якутия) прикрытие населённых пунктов осуществляется:

Эвено-Бытантайский гарнизон ПЧ № 1 – 18 чел., 2 ед. тех.;

Усть-Янский гарнизон ПЧ-1, МПЧ-2, МПЧ-3, МПЧ-4 – 63 чел., 6 ед. тех.;

Среднеколымский гарнизон ПЧ-1 – 28 чел., 4 ед. тех.;

Оленекский гарнизон ПЧ ПС РС(Я) № 1 – 28 чел., 2 ед. тех.;

Нижнеколымский гарнизон ПЧ-1 – 29 чел., 3 ед. тех.;
Жиганский гарнизон ПЧ-1 – 33 чел., 3 ед. тех.;
Верхоянский гарнизон ПЧ-1, МПЧ-2, МПЧ-3 52 чел., 7 ед. тех.;
Булунский гарнизон ПЧ-1, МПЧ-2 – 43 чел., 5 ед. тех.;
Анабарский гарнизон ПЧ-1, МПЧ-2 – 38 чел., 4 ед. тех.;
Аллайховский гарнизон ПЧ ПС РС (Я) № 1 – 25 чел., 2 ед. тех.;
Абыйский гарнизон ПЧ ПС РС(Я) № 1 – 28 чел., 3 ед. тех.

Аварийно-спасательные операции по спасению людей проводить невозможно в связи с отсутствием авиационной и морской составляющей, отсутствием профессиональных спасателей (аварийное Южно-корейское судно «Ориентал Ангел», «Капитан Долсуновский») поиска и спасения терпящих бедствие в суровых условиях Чукотки техники и людей. Спасательные операции в морской акватории Чукотки проводит Сахалинское бассейновое управление, что крайне затратно и нецелесообразно по временным параметрам (позднее прибытие в район ЧС). Имеющиеся поисково-спасательная группа Государственного казенного учреждения «Управление гражданской защиты и противопожарной службы Чукотского АО» крайне малочисленна (7 человек) и недостаточно готова к выполнению задач по поиску и спасению людей (отсутствие спец техники, экипировки, профессионализма).

Мероприятиями Федеральной целевой программы Снижение рисков в Арктическом регионе Дальнего Востока предусмотрено создание четырёх арктических центров в: г. Тикси, пгт. Провидение, г. Анадырь и г. Певек.

Все населенные пункты обследованы комиссионно в марте текущего года.

По проведённому обследованию, анализу и оценке собранной информации (изучены показатели: природно-климатические условия территории, плотность населения, наличие трудовых ресурсов, сложившаяся структура сил РСЧС, перспективы развития промышленно-хозяйственного потенциала и транспортной инфраструктуры, вероятность возникновения и характеры ЧС и риски) предлагается в первую очередь создать арктический центр в г. Анадырь:

г. Анадырь имеет ряд преимуществ:

- наиболее развитую транспортную доступность и инфраструктуру, а также более обеспечен потенциальной рабочей силой;
- достаточное транспортное обеспечение для связи с крупными центрами (Якутск, Магадан, Хабаровск, Охотск, Петропавловск-Камчатский).

Предлагаемая численность аварийно-спасательного центра в г. Анадырь: 76 человек, из них спасателей – 53 чел.

Администрацией городского округа Анадырь (Постановление от 21.03.2012 № 173) ДВРПСО МЧС России предоставлен земельный участок в районе косы Александра общей площадью 2460 кв.м. с разрешенным видом использования для строительства объектов. Оформлен и утвержден Акт выбора земельного участка.

Подготовлен проект договора на проведение межевания участка, отправлен в г. Анадырь для подписания и направления в адрес ДВРПСО.

Этапы создания арктических поисково-спасательных отрядов МЧС России:

1. этап: январь–сентябрь 2014 г. – проектные и изыскательские работы;
2. этап: сентябрь–декабрь 2015 г. – строительство специализированного аварийно-спасательного центра.

Недостатки по созданию арктических центров в:

Республике Саха (Якутия), п. Тикси – по размещению в г. Тикси отрицательным моментом являются погодные условия (3 месяца в году – благоприятная погода), низкий уровень рабочей силы, нехватка работников может быть восполнена только при помощи организации вахтовой или сезонной работы, кроме того город расположен в крайней западной части Республики Саха (Якутия), что затрудняет организацию поисково-спасательной работы по восточному побережью. Места для размещения требуют серьезных капиталовложений в ремонт (или строительство) и **содержание**;

Чукотском автономном округе, п. Провидение – по размещению в пгт. Провидение, аналогичная ситуация с наймом работников и погодными условиями, кроме того поселок крайне удален от западной и восточной части ЧАО и Якутии, что также затрудняет организацию обеспечения силами и средствами, и также как и в г. Тикси возможная организация функционирования филиала только силами других регионов, вахтовым методом и/или сезонными работами;

Чукотском автономном округе, п. Певек – те же причины, что и в двух предыдущих населённых пунктах.

Предлагаемая ранее численность специализированных аварийно-спасательных центров Арктического региона:

- п. Тикси – 65 человек, из них спасателей – 56 чел.;
- п. Анадырь – 65 человек, из них спасателей – 56 чел.;
- п. Певек – 40 человек, из них спасателей – 32 чел.;
- п. Провидения – 40 человек, из них спасателей – 32 чел.

Бюджетные инвестиции проектно-изыскательских работ, тыс. руб.:

- п. Тикси – период до 2014 г. – 5 000, до 2015 г. – 97 400;
- п. Анадырь – период до 2014 г. – 5 000, до 2015 г. – 97 400;
- п. Певек – период до 2014 г. – 3 500, до 2015 г. – 66 500;
- п. Провидения – период до 2014 г. – 3 500, до 2015 г. – 66 500;

1. Республика Саха (Якутия) п. Тикси

Разработаны 2 варианта:

Вариант № 1

Постановлением Администрации муниципального образования «Булунский Улус» (район) от 05.12.2011 № 452 ДВРПСО МЧС России предоставлен в постоянное (бессрочное) пользование земельный участок площадью 2613 кв.м. с кадастровым номером 14:06:090001:303, расположенные по адресу: Республика Саха (Якутия), п. Тикси, ул. Морская 8/1 с разрешенным видом использования для строительства базы Тиксинского поисково-спасательного отряда.

Земельный участок поставлен на кадастровый учет. В управлении Росреестра зарегистрировано право постоянного (бессрочного) пользования (свидетельство № 14 АА 884928 от 11.03.2012).

Вариант № 2

26.03.2012 исх. № 733 направлено обращение в Администрацию Тиксинского района Республики Саха (Якутия) о предоставлении земельного участка по адресу: п. Тикси, ул. Ленинская (бывшее строение № 6) в постоянное (бессрочное) пользование. Денежные средства на межевание получены. Договор отправлен в Тикси для рассмотрения.

2. Чукотский автономный округ, г. Певек

Исх. 22.11.2010 № 01-21/3524-2585 от Администрации Чаунского муниципального района поступило предложение передать в федеральную собственность здание «Корпус производственных цехов», расположенное по адресу: г. Певек, ул. Куваева, 10 и предоставить земельный участок необходимой площади, под строительство объектов базы ПСО.

3. Чукотский автономный округ, п. Провидение

Распоряжениями Территориального управления Росимущества по Чукотскому автономному округу от 20.02.2012 № 017/2012-р и от 28.02.2012 № 020/2012-р в оперативное управление ДВРПСО МЧС России передано движимое и недвижимое имущество (в составе 8 объектов) от ФСБ России, расположенное по адресу: ЧАО, Провиденский район, район аэропорта Провидения.

Акты приема-передачи оформлены 02.03.2012.

Земельный участок площадью 5,79 га, с местоположением ЧАО, Провиденский район, район аэропорта Провидения в соответствии с распоряжением Территориального управления Росимущества по Чукотскому автономному округу от 20.02.2012 № 018/2012-р передан в казну РФ.

После регистрации права оперативного управления на объекты недвижимого имущества в Росимущество будут направлены документы о предоставлении земельного участка площадью 5,79 га в постоянное (бессрочное) пользование ДВРПСО.

Директивой МЧС России от 18.04.12 № 47-13-3 в штат ДВРПСО МЧС России введена дополнительная численность отделений ВОХР и эксплуатационного с дислокацией в Чукотском АО, Провиденском районе, пгт. Провидения.

Развитие Арктических центров МЧС России на территории Сибирского федерального округа

СВЕТЕЛЬСКИЙ Владимир Николаевич

В настоящее время в арктическом регионе дислоцируется аварийно-спасательный отряд экстренного реагирования (далее – АСО ЭР) муниципального бюджетного учреждения «Служба спасения» (далее МКУ «Служба спасения»), созданного на основании постановления Администрации города Норильска от 29 апреля 2011 года № 197 «Об изменении типа муниципального бюджетного учреждения «Служба спасения». Учредителем выступает Администрация города Норильска.

Штатная численность АСО ЭР составляет 41 человек.



АСО ЭР оснащен:

Снегоходами «Ski-Doo», «Polaris» – 10 ед.;

Прицепами и санями-волокушами к ним – 8 ед.;

Гусеничными тягачами «МТЛБВ» – 2 ед.;

Внедорожными транспортными средствами «ТРЭКОЛ» – 3 ед.;

Плавсредствами различного типа – 8 ед.;

Автобусом вахтовым «Урал» – 2 ед.;

Аэросанями «Патруль» – 2 ед. и другим оснащением и оборудованием указанном в паспорте аварийно-спасательного формирования и обеспечивающим выполнение аварийно-спасательных и других неотложных работ, на проведение которых аттестован АСО ЭР.



Для проведения водолазных работ имеется соответствующее оборудование и снаряжение (компрессоры, гидрокостюмы, редуктора, баллоны, подводный видеокомплекс «ГНОМ», подводная беспроводная связь и др.). Для ведения работ в темное время имеются электрогенераторы и осветительные приборы.

В службе имеется 55 ед. радиостанций, в т.ч. 16 ед. автомобильных EDR-радиостанций, 5 ед. носимых индивидуальных EDR-радиостанций, спутниковых и 1 сотовый телефонов, 9 приборов навигаций GPS, 4 ед. эхолотов.

Принимая во внимание развивающиеся и функционирующие в круглогодичном режиме: морской порт и аэропорт, наличие железной и автомобильной дорог до г. Норильска, а так же полной инфраструктуры с возможностью решения социальных вопросов, было принято решение о создании Дудинского арктического поисково-спасательного отряда МЧС России с местом дислокации в г. Дудинке – административном центре Таймырского муниципального района Красноярского края.

Дудинский ПСО МЧС России (филиал ФГКУ «СРПСО МЧС России»)

С первого мая 2012 года ФГКУ СРПСО переведен на новый штатный перечень, с одновременным выделением дополнительной штатной численностью в количестве 40 человек для создания Дудинского арктического поисково-спасательного отряда МЧС России. Ведется работа по его комплектованию личным составом.

Подразделения Дудинского арктического ПСО МЧС России планируется разместить в четырехэтажном здании бывшего профилактория 1972 года постройки, общей площадью 2889,4 кв.м., расположенного по адресу: г. Дудинка, ул. Советская, д. 1 «а».

Сумма затрат на проведение реконструкции здания, строительство гаражных боксов для размещения техники и благоустройства территории составляет 10 692,12 тыс. руб., в том числе на реконструкцию здания 130 692,12 тыс. руб. Для базирования воздушных судов авиации МЧС России планируется строительство и оборудование вертолетных площадок и подсобных помещений на общую сумму 150 млн. руб.

Создание и ввод в эксплуатацию инфраструктуры Дудинского арктического ПСО МЧС России проводится в два этапа:

1-й этап – 2012–2013 гг. – комплектование отряда личным составом в количестве 40 человек, проведение реконструкции здания центра, строительство гаражных боксов для размещения техники.

2-й этап – 2014 г. – благоустройство территории центра, строительство и оборудование вертолетных площадок для 2 воздушных судов и подсобных помещений для стоянки судов, увеличение численности личного состава до 65 человек.

Развитие Арктических центров МЧС России на территории Уральского федерального округа

НАРЫШКИН Юрий Валентинович

В настоящее время на территории Ямало-Ненецкого Автономного округа Федеральная группировка представляет собой 92 подразделения ФПС общей численностью 6724 человека. С начала 2012 года совершено 614 выездов на тушение пожаров, спасено 182 человека, 306 выездов на дорожно-транспортные происшествия, спасено 183 человека.

Существующее АСФ ГКУ «ЯМАЛСПАС» численностью 386 человек, содержится за счет окружного бюджета. Отрядом ГКУ «ЯМАЛСПАС» в 1 полугодии 2012 года проведено 650 выходов на АСР и ПСР и спасено 744 человека, в том числе в природной среде 95 человек.



В соответствии с Федеральной целевой программой «Снижение рисков и смягчение последствий ЧС природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года» на территории ЯНАО в г. Надым планируется строительство Арктического аварийно-спасательного центра площадью 1200 кв. м. Проектно-изыскательские работы и строительно-монтажные работы планируется провести в 2013 году. В целях подготовки к строительству Арктического аварийно-спасательного центра Главным управлением МЧС России по ЯНАО проведена работа по выбору участка. Земельный участок площадью 50 кв.м. распоряжением администрации Надымского района от 03.02.12 г № 160-р закреплен за Главным управлением МЧС России по ЯНАО.

Научно-исследовательская деятельность УСЦ «Вытегра» – первые результаты

ЛАБАРДИН Александр Михайлович

В связи с постоянно растущей угрозой возникновения в стране чрезвычайных ситуаций различного характера, обозначилась проблема катастрофической нехватки квалифицированных кадров спасателей. Приходят новые технологии, выдвигаются новые требования к самим спасателям, к их квалификации, их подготовке. Поэтому в России создаются центры подготовки спасателей, которые постоянно развиваются. Так, в 2009 году в Вологодской области был создан Учебно-спасательный центр «Вытегра» МЧС России.

Наряду с осуществлением аварийно-спасательной деятельности и профессиональной подготовки спасателей УСЦ «Вытегра» при содействии специалистов Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России проводит и научно-исследовательскую работу.

Основная ее задача – выполнение актуальных и практически значимых научно-исследовательских работ, внедрение их результатов в практику образовательного процесса и проведения ПСР.

В 2009 году отделом научных исследований центра был инициирован ряд НИР. В целях реализации созданы рабочие группы, в которые вошли специалисты Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, СЗ РПСО, ГИМС. Научные исследования проводятся по трем основным направлениям:

1. Безопасность на водных объектах.
2. Экологическая безопасность.
3. Разработка современных технологий и методик подготовки спасателей.

Третьему направлению уделяется особое внимание.

Расширение задач, стоящих перед ПСФ, а так же усложнение их структур, требует пересмотра подходов к профессиональной подготовке и переподготовке спасателей всех уровней. То, что данная область нуждается в модернизации, признается сегодня как самими образовательными учреждениями и центрами профессиональной подготовки, так и практическими органами МЧС.

По данному направлению Учебно-спасательным центром выбран объект исследования – подготовка спасателя к действиям в условиях Арктики. Необходимость обучения спасателей, работающих в условиях арктического региона, обусловлена тем, что Арктика сегодня является важнейшим стратегическим районом, с перспективой освоения нефтегазового потенциала арктического шельфа России, а также необходимостью обеспечения безопасности судоходства на Северном морском пути, в районах рыболовного промысла, безопасности

полетов на трансполярных и кроссполярных воздушных трассах. Постоянной задачей является оказание помощи местному населению при возникновении природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

В целях реализации данной НИР была создана рабочая группа, в которую, прежде всего, вошли специалисты Санкт-Петербургского университета и педагоги, психологи, опытные сотрудники поисково-спасательных подразделений.

Были определены задачи:

- разработать методику создания учебных программ нового поколения, основанных на реализации компетентностного подхода;
- создать по данной методике программу профессиональной подготовки спасателя к действиям в условиях Арктики.

Работа проводилась в несколько этапов.

На первом этапе анализировалась область профессиональной деятельности, нормативные документы, определялся круг задач, в том числе с учетом перспективы. Цель первого этапа заключалась в выделении круга компетенций рассматриваемого специалиста.

Второй этап включал подбор содержания обучения, разработку новых методик и видов занятий. Задача данного этапа - создание технологии обучения, способной сформировать определенный на первом этапе круг компетенций.

Третий этап – апробация и корректировка проекта созданной программы в практических органах. В ноябре 2011 года разработанный проект программы по подготовке спасателей к действиям в условиях Арктики был разослан в поисково-спасательные отряды и профильные учебные заведения. По полученным отзывам и предложениям была произведена корректировка содержания программы.



В марте провели очередной этап НИР – апробацию экспериментальной учебной программы «Спасатель (в условиях Арктики)». Цель данного этапа – экспериментальное исследование эффективности созданной программы. Была организована опытно-экспериментальная группа спасателей.

В период обучения спасатели изучали климатические и ландшафтные условия, флору и фауну Арктического региона, поражающие факторы и стрессоры выживания, систему связи, дислокацию населенных пунктов, медучреждений, спасательных подразделений, транспортных предприятий, опасных производств и других объектов, потенциально влияющих на возникновение чрезвычайных ситуаций и проведение спасательных работ, психологические особенности поведения и работы в условиях Арктики, порядок действий и оказания помощи при низких температурах и высокой влажности, правила эксплуатации техники и оборудования, используемых в спасательных работах, особенности оказания первой медицинской помощи, особенности пожаротушения и эксплуатации спецтехники, правила безопасности при проведении аварийно-спасательных работ, ориентирование и определение своего местонахождения.

В целях применения полученных знаний на практике, спасатели организовывали и осуществляли переходы по безлюдной и малоориентированной местности временные стоянки на акватории озера, где отрабатывали действия быстро и четко проводить аварийно-спасательные работы, пользовались оборудованием, применяемым в аварийно-спасательных работах, строили убежища из подручных средств, учились квалифицированно оказывать первую медицинскую помощь и организовывать защиту людей от поражающих факторов внешней среды, организовывать их питание и режим дня.

Впервые удалось получить следующие результаты:

1. Разработать методику создания программ подготовки спасателей нового поколения, основанных на реализации компетентностного подхода.
2. Создать одну из самых востребованных на сегодня современную программу, которая входит в систему непрерывной профессиональной подготовки и является одним из этапов повышения квалификации спасателей.
3. Разработать ряд новых методик по формированию специальных компетенций спасателя.

Обеспечение профессиональной подготовки спасателей для работы в новых Арктических спасательных центрах

Непосредственно подготовка специалистов проводится с отрывом от производства в учебной группе до 20 человек.

К обучению допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, на базе среднего (полного) общего образования, имеющие квалификацию спасателя (любой классности).



Считаю, что исходя из итогов апробации экспериментальной учебной программы, направления научной деятельности выбраны правильные.

Учитывая создание в России специализированных Арктических спасательных центров (АСЦ), главной задачей которых станет обеспечение комплексной безопасности населения и территорий Арктической зоны Российской Федерации, УСЦ «Вытегра» готов обеспечить профессиональную подготовку тех, кто пожелает работать в новых аварийно-спасательных центрах.

Расширение научно-исследовательской деятельности, направленной на разработку проблемных вопросов, связанных с деятельностью поисково-спасательных подразделений – важнейшее условие перспективного развития спасательного дела в России!



Опыт научной деятельности позволяет Центру обеспечивать непрерывность и преемственность образовательного процесса и повышать эффективность поисково-спасательных работ.

Расширение научно-исследовательской деятельности, направленной на разработку проблемных вопросов, связанных с деятельностью поисково-спасательных подразделений, на наш взгляд, является одним из важнейших условий перспективного развития спасательного дела в России.

**Экспериментальное исследование влияния физических свойств
почвенных отложений на характер развития чрезвычайных ситуаций
при разливах нефтепродуктов в Северных регионах**

*ГАЛИШЕВ Михаил Алексеевич,
доктор технических наук, профессор;*

*БЕЛЬШИНА Юлия Николаевна,
кандидат технических наук;*

ДЖИОШВИЛИ Ольга Александровна;

РУБИЛОВ Сергей Николаевич

Разведка, добыча и любые виды транспортировки нефти представляют собой определенный риск загрязнения и серьезную экологическую угрозу для арктической природной среды. Наиболее сложно описать процессы поведения нефтяного загрязнения в почвах и донных осадках. Данные субстанции являются благоприятной средой для аккумуляции загрязняющих веществ. Это связано, во-первых, с тем, что они являются пористой структурой, в которой нефтепродукты могут весьма неравномерно распределяться во всем объеме и на поверхности. Во-вторых, нефтепродукты активно взаимодействуют со всеми компонентами почвенной среды – твердой жидкой и газообразной фазами, минеральным и органическим веществом, живыми организмами. Почвы, в силу их геохимического положения на контакте со всеми природными средами обитания человека, являются основным депонирующим элементом окружающей среды. От характера поведения в них загрязняющих веществ во многом зависит состояние приземного слоя атмосферы, наземных водоемов и водотоков и опасность возникновения чрезвычайных ситуаций.

Северные территории являются наиболее уязвимыми объектами при негативном воздействии нефти и нефтепродуктов. Мощность почвенного покрова в тундре составляет 20–30 см, в то время как в дерново-подзолистой почве – до 2,5 м, а в черноземах – более 3 м. Постоянные естественные воздействия (не считая крупных и катастрофических), как правило, компенсируются саморегулирующей способностью экосистем. Однако, самоочищающая способность почв в тундре гораздо ниже, чем в дерново-подзолистой и черноземной почвах. Это связано с низкой микробиологической активностью. Данное обстоятельство нашло свое отражение и в экологическом нормировании. Если для серых лесных почв и черноземов предел потенциала самоочищения принимают равным 8 г/кг почвы, для подзолистых и дерново-подзолистых – 4 г/кг, то для тундровых типов почв он составляет 2 г/кг. Между тем именно на Севере размещены основные российские нефтегазодобывающие предприятия и ведутся интенсивные поиски новых месторождений углеводородного сырья. В отдельных районах Тюменской и Томской областей, концентрации нефтяных углеводородов в почвах превышают фоновые значения в 150–250 раз. Всего в Западной Сибири выявлено свыше 20 тысяч гектаров земель, загрязненных нефтью, с толщиной слоя не менее пяти сантиметров.

Сейчас на земле по распространенности ведущее положение занимают четыре типологические группы почв:

1) почвы влажных тропиков и субтропиков, преимущественно красноземы и желтоземы, для которых характерны богатство минерального состава и большая подвижность органики (более 32 млн. км²);

2) плодородные почвы саванн и степей – черноземы, каштановые и коричневые почвы с мощным гумусовым слоем (более 32 млн. км²);

3) скудные и крайне неустойчивые почвы пустынь и полупустынь, относящиеся к разным климатическим зонам (более 30 млн. км²);

4) относительно бедные почвы лесов умеренного пояса – подзолистые, бурые и серые лесные почвы (более 20 млн. км²).

Для России наиболее характерны почвы второй, третьей и четвертой типологических групп, причем к третьей группе в нашей стране принадлежат почвы тундровой и лесотундровой климатической зоны, то есть почвы, наиболее характерные для северных и арктических районов.

Факторы, по которым целесообразно определять устойчивость или чувствительность почв к загрязняющим веществам, в основном относятся к морфологическим и гранулометрическим свойствам почв, таким как механический (гранулометрический) состав почвы. Основными свойствами почвенных отложений, влияющих на накопление и распространение нефтяного загрязнения, являются пористость и проницаемость.

В последнее время для описания процессов прохождения жидкости через объемный пористый образец (например, нефтепродукта через почвенный слой) часто используют явления, описываемые теорией протекания (перколяции). Жидкость, просачиваясь в поровое пространство, образует кластер протекания или перколяционный кластер. Данные явления относятся к так называемым «критическим явлениям». Они характеризуются «критической зоной», в которой определенные свойства системы резко меняются. Важная черта физики всех критических явлений состоит в том, что вблизи критической точки, система как бы распадается на блоки с отличающимися свойствами. Блоки расположены беспорядочно, однако «в среднем» их геометрия обладает вполне определенными свойствами, а их физические свойства всегда неразрывно связаны с геометрией

Пористость определяется структурой порового пространства, формой пор, степенью сообщаемости их между собой и распределением в почвенном покрове. Поры в почве могут быть различных размеров и характера, что способствует накоплению или наоборот фильтрации нефти и нефтепродуктов. Для фильтрации нефти, приводящей к распространению нефтепродуктов на большие расстояния поры должны сообщаться между собой, то есть почва должна обладать хорошей проницаемостью. В противном случае нефтепродукты скапливаются в почве на местах загрязнений.

Экспериментально определенные значения пористости крупнозернистых фракции устанавливаются на одинаковом минимальном уровне 12 % по отношению к сырой нефти, при размерах частиц более 0,6 мм. То есть, ниже вели-

чин пористости 12 % подавляющая часть пор становится взаимосвязанной и доступной для жидкости, свободно распространяющейся по поверхности и в объеме пористого тела.

Критическое состояние системы, в котором наблюдается плавный рост коэффициента проницаемости, соответствует фракциям с размерами зерен от 0,2 до 1,0 мм с пористостью от 22 до 12 %. В конкретном изученном примере порог перколяции наступает во фракции со средним размером частиц $\approx 0,5$ мм, имеющей пористость 17 % и коэффициент проницаемости ≈ 11 дарси.

С позиций теории перколяции можно считать, что в песчано-глинистых почвах с размером гранулометрических фракций менее 0,2 мм, то есть в почвах наиболее характерных для северных и арктических районов образуются только отдельные изолированные кластеры. В критическом состоянии системы, в котором наблюдается плавный рост коэффициента проницаемости, возникает проникающий через всю систему непрерывный перколяционный кластер, сосуществующий с изолированными кластерами данной структуры. Количество проводящих узлов последовательно нарастает. Во фракциях размером свыше 0,6 мм устанавливается максимальный одинаковый для всех фракций коэффициент проницаемости проницаемости. Начиная с этого гранулометрического размера, подавляющая часть пор почвы становится взаимосвязанной

Характерно, что имеющиеся в литературе данные об образовании крупных подземных залежей техногенных нефтепродуктов за счет процессов инфильтрации относятся к районам со вторым и четвертым типами почв, в той или иной степени, содержащим гумусовые компоненты (Моздок, Туапсе, Ейск, Орел, Новокуйбышевск и т.д.). Однако, такие случаи не зафиксированы на Аравийском полуострове и в приполярных районах России, где преобладает третий тип почв. Таким образом, приобретает практическое значение выявление морфологии почвенных отложений для анализа возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с разливами нефтепродуктов.

Учитывая большое количество пожаров, происходящих вследствие утечек и залповых выбросов нефтепродуктов на объектах нефтегазового комплекса, необходимо располагать параметрами, характеризующими почвенную систему в той или иной степени, пропитанную нефтью. Известно, что системы показателей пожарной опасности, принятые в России и ряде других стран подразделяет в первую очередь подразделение всех горючих веществ и материалов по условному агрегатному состоянию. Поэтому для того, чтобы применять к тем или иным объектам показатель пожарной опасности, необходимо, прежде всего, определить к какому агрегатному состоянию следует их относить. Почвы, образующие с нефтепродуктами практически неразделимые системы следует, очевидно, оценивать по показателям пожарной опасности, принятым для твердых горючих веществ. Это характерно для почв полярных областей. При выделении нефтепродуктов в отдельную фазу к таким объектам следует применять показатели пожарной опасности, установленные для жидкостей.

Предлагаемая методика и полученные с ее использованием результаты могут служить основой для классификации почв и подобных ей пористых структур по отношению к нефтяному загрязнению.

Применение электрофизического метода управления процессами дезактивации почв в условиях Крайнего Севера

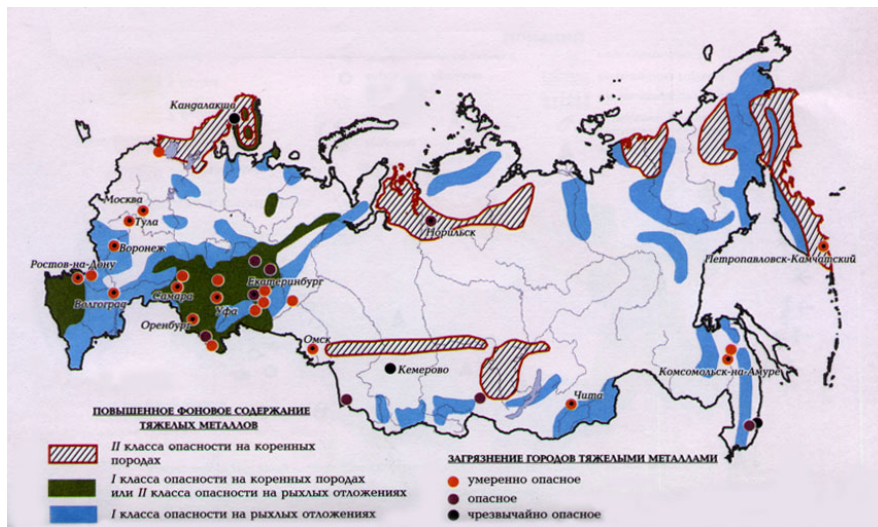
*ИВАХНЮК Григорий Константинович,
доктор химических наук, профессор;*

*КНЯЗЕВ Александр Сергеевич,
кандидат технических наук, доцент;*

*ИВАНОВ Алексей Владимирович,
кандидат технических наук*

Проблема загрязнением почвенного покрова при чрезвычайных ситуациях в условиях Крайнего Севера является актуальной вследствие значительного количества техногенных аварий на объектах транспорта и нефтедобычи.

В России более 70 млн. га почв загрязнены различными веществами при техногенных катастрофах и чрезвычайных ситуациях, а также вследствие нерационального использования и нарушения технологии производства. Наиболее массовыми загрязнителями на территориях Крайнего Севера, помимо нефтепродуктов, являются тяжелые металлы (стронций, свинец, цинк, медь, ртуть и др.)



В отличие от нефтепродуктов, тяжелые металлы медленно (от 500 до нескольких тысяч лет) удаляются из почвенного покрова естественным путем.

Для восстановления почвы, загрязненной попавшими в нее веществами, наиболее часто используется выщелачивание легкоподвижных или перевод в трудноподвижную форму тяжелых металлов.

Универсальных способов очистки в настоящее время не существует, так как химические реакции по удалению тяжелых металлов зависят от характера

данной почвы, ее свойств, реакции произрастающих на ней растений и других факторов. В условиях Крайнего Севера данная проблема усугубляется снижением скорости или прекращением дезактивации при отрицательных температурах.

В связи с вышеизложенным, разработка новых способов дезактивации и рекультивации почв, является актуальной и нуждается в проработке с учетом таких требований, как низкая энергоемкость, универсальность применения, значительная интенсификация и безопасность.

На кафедре пожарной безопасности технологических процессов и производств Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России совместно с кафедрой инженерной защиты окружающей среды Санкт-Петербургского Государственного технологического института проводилось исследование по влиянию электрофизического метода управления процессами дезактивации тяжелых металлов и других опасных веществ в почвах.



Суть метода заключается в воздействии на вещество, обращающее в процессе, слабыми электрическими переменными полями определенной конфигурации. При этом происходит изменение физических параметров среды, на которой осуществляется воздействие, при сохранении химического состава веществ, обращающихся в процессе.

На основании данных, полученных в результате экспериментов, было установлено, что при применении электрофизического метода управления изменяются некоторые физические свойства воды (табл. 1), а именно:

- увеличивается осмотическое давление водного раствора NaCl;
- увеличивается испаряемость;
- с увеличением времени обработки уменьшается температура замерзания;
- с увеличением времени обработки уменьшается динамическая вязкость.

На основе этих данных было выдвинуто предположение, что пространственное расположение молекул воды, при электрофизическом методе управления, упрощается, переходя из тетраэдрической конфигурации в плоскостную, за счет разрыва водородных связей. При этом ослабевает сила межмолекулярных взаимодействий, увеличивается взаимодействие молекул воды с углекислым газом и примесями, которые содержит вода.

Таблица 1

**Показатели кислотности воды и фильтратов
в зависимости от времени обработки воды**

Время обработки воды, мин.	Значение pH		ΔpH
	Вода	Фильтрат	
необработанная	6,50	6,82	0,32
10	6,50	6,83	0,33
20	6,70	7,06	0,36
30	6,63	7,04	0,41
40	6,64	7,05	0,41
50	6,63	7,04	0,41
60	6,63	7,09	0,46

Для определения эффективности метода дезактивации почв с помощью электрофизического воздействия на среду, использовались растения, произрастающих в среде, при воздействии электрических полей. В ходе проведения исследований было показано, что растения более эффективно (до 200 %) аккумулируют тяжелые элементы из почв, зараженные в ходе техногенных катастроф (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительные данные по аккумуляции тяжелых элементов в почвах

С использованием электрофизического метода управления			Контрольные образцы		
3084.9 cu 2KA	2822.9	1.1	3081.1 cu 2KA	1428.5	-2.7
3359.6 Ca KA	16153.8	0.0	3359.6 Ca KA	7756.0	0.0
3742.8 K KA	10688.7	0.5	3743.2 K KA	9200.4	0.9
4725.9 Cl KA	3621.2	-2.9	4725.1 Cl KA	1592.6	-3.7
5027.8 S KB	124.8	-3.2			
5072.3 Pb MB	437.6	-2.8			
5287.6 Pb MA	443.4	1.4			
5369.3 S KA	1167.6	-4.7	5367.8 S KA	557.7	-6.2

Данный эффект может быть использован при разработке технологии геоботанической рекультивации, когда на загрязненных территориях высаживают растительные культуры, способные при использовании электрофизического метода управления в достаточно короткий срок аккумулировать большое коли-

чество тяжелых металлов. В дальнейшем растения подвергаются обработке, при которой выделение из них тяжелых металлов и других элементов требует значительно меньших затрат и может проводиться удаленно.

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕРАТОРА ПЧМЭП ДЛЯ
ДЕЗАКТИВАЦИИ ТЯЖЕЛЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ**



При повышении вязкости увеличивается капиллярное давление, что в свою очередь приводит к лучшему усвоению влаги растением и более активному росту

Количество воздуха или вещества, способного к растворению в воде - снижается при повышении вязкости воды



Содержание элементов в ткани растения

С прибором			Без прибора		
3084.9 су 2КА	2822.9	1.1	3081.1 су 2КА	1428.5	-2.7
3359.6 Са КА	16153.8	0.0	3359.6 Са КА	7756.0	0.0
3742.8 К КА	10688.7	0.5	3743.2 К КА	9200.4	0.9
4725.9 Сl КА	3621.2	-2.9	4725.1 Сl КА	1592.6	-3.7
5027.8 S KB	124.8	-3.2			
5072.3 Рb MB	437.6	-2.8			
5287.6 Рb MA	443.4	1.4			
5369.3 S KA	1167.6	-4.7	5367.8 S KA	557.7	-6.2

Таким образом, применение электрофизического метода управления процессами дезактивации почв позволит создать новую технологию ликвидации при техногенных чрезвычайных ситуациях в условиях Крайнего Севера.

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 окт. 2001 г. № 136-ФЗ.
2. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
3. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1993 году». М., 1994.
4. Климов, В.В. Окисление воды и выделение молекулярного кислорода при фотосинтезе / В. В. Климов // Соросовский образовательный журнал. 1996. № 11.
5. Natural Products from Plants / Leland J. Cseke, Ara Kirakosyan, Peter B. Kaufman and others. – CRC Press, Taylor & Francis Group, 2006.

Некоторые экологические проблемы освоения Арктики

*БАЛАБАНОВ Валерий Александрович,
кандидат медицинских наук;*

*САВВИНОВА Юлия Аркадьевна,
кандидат юридических наук*

В начале XXI века резко возрос к Арктике со стороны всего мирового сообщества. Согласно существующим юридическим нормам, только пять стран, непосредственно граничащих с Арктикой, имеют права на освоение ее шельфа: Канада, Дания, Норвегия, США и Россия. Тем не менее, принять в этом участие хотели бы и другие страны, расположенные далеко от этого региона. Например, Финляндия и Швеция, не имеющие прямого выхода к Северному Ледовитому океану, считают, что политика арктических государств, стремящихся «поделить» регион между собой, является недальновидной и дестабилизирующей ситуацию в регионе. Эти страны рассматривают ресурсы Арктики как достояние всего человечества, и потому освоение ее природных богатств должно проходить в рамках максимально широкого международного сотрудничества. Все желающие и имеющие для этого технические и финансовые возможности должны иметь доступ к эксплуатации ресурсов этого региона [1].

Резко возросший интерес к Арктике объясняется тем, что в ней сосредоточены огромные природные богатства. По некоторым оценкам, в Арктике находится 90 млрд барр. нефти, 47, 3 трлн м³ газа, 44 млрд барр. газового конденсата. По зарубежным оценкам, это составляет около 25 % от неразведанных запасов углеводородов в мире [2].

Кроме того, как справедливо отмечает В. Коньшев, в случае дальнейшего освобождения ото льда арктических вод немалые экономические выгоды сулит использование Северного морского пути для круглогодичного транзита грузов кратчайшим путем из Европы в страны Восточной Азии. Для перевозок, осуществляемых в 20 из 24 крупнейших морских портов мира, транспортировка через Северный морской путь даст значительную экономию времени и топлива. Например, путь из Японии в Германию сократится почти в 2 раза [3].

Что касается Российской Федерации, то ее интересы в Арктике многообразны. Так, в сентябре 2008 года Президентом РФ Д. Медведевым были утверждены Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу [4]. Согласно данным Основам основными национальными интересами Российской Федерации в Арктике являются:

- а) использование Арктической зоны Российской Федерации в качестве стратегической ресурсной базы Российской Федерации, обеспечивающей решение задач социально-экономического развития страны;
- б) сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества;
- в) сбережение уникальных экологических систем Арктики;
- г) использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации Российской Федерации в Арктике.

В соответствии с планами комплексного развития северных территорий к 2016–2020 гг. Арктика должна стать «ведущей стратегической ресурсной базой» России.

Следует отметить, что Арктика обладает также огромными биологическими ресурсами. Арктические моря служат ареалом существования множества уникальных видов рыб и животных, среди которых белый медведь, песец, нарвал, касатка, морж, белуха. Более 150 видов рыб населяют арктические и субарктические воды, в том числе важнейшие для рыбного промысла треска, сельдь, пикша, камбала. Рыбное хозяйство арктической зоны России обеспечивает до 15 % вылова и производства морепродуктов в России [5].

Учеными справедливо отмечается, что природа Арктики более уязвима по сравнению с другими регионами мира, поэтому освоение региона требует соблюдения повышенных экологических требований по охране и защите окружающей среды со стороны России и ее зарубежных партнеров. Деятельность человека должна учитывать, что экологические системы Крайнего Севера неустойчивы из-за низкой продуктивности, поэтому они легко повреждаются и затем крайне медленно восстанавливаются после внешних воздействий. В то же время нарастающая хозяйственная деятельность государств и транснациональных компаний остро ставит вопрос об ответственной политике в Арктике. Освоение российской Арктики привело к созданию крупнейших в мире промышленных комплексов и территорий добычи углеводородов. Общей проблемой для всего арктического региона является загрязнение окружающей среды устойчивыми к разложению органическими соединениями и другими веществами, которые накапливаются на этих территориях. Следы загрязнения обнаруживаются не только в воздухе, почве, воде, но и в организмах рыб и животных.

В арктической зоне России экологические проблемы особенно остро стоят на территориях, прилегающих к Норильску, в Мурманской и Архангельской областях, районах нефтегазовой добычи в Западной Сибири. По некоторым оценкам, на 15 % площади российской Арктики зафиксирован критический уровень загрязнения [6]. Этому способствует и то обстоятельство, что в Арктике сходятся основные атмосферные потоки, речные и морские течения, которые издавна приносят сюда загрязняющие вещества. В итоге сюда попадают, например, загрязненные воздушные массы из отдаленных районов Евразии. Атмосферные потоки и течение Гольфстрим приносят на запад российского сектора Арктики загрязняющие вещества из Западной Европы. По данным Минприроды России, загрязнение арктических морей России пока ограничивается прибрежными участками акваторий, прилегающих к районам активной хозяйственной деятельности. Особо сильное антропогенное воздействие испытывают экосистемы Белого, Баренцева и Карского морей [7].

Сложившаяся экологическая обстановка в арктической зоне России вызывает серьезную озабоченность со стороны природоохранных организаций.

Так, Союз охраны России, Социально-экологический союз, WWF России, Гринпис России, Беллона России в 2011 году обратились с совместным заявлением к Правительству Российской Федерации, в котором они указывают на не-

допущение катастрофических разливов нефти в российском секторе Арктики. Это связано с началом реализации проекта по установке шельфовой нефтедобывающей платформы «Приразломная» в Печорском море. Проект осуществляет дочерняя компания «Газпрома» ООО «Газпром Нефть Шельф». 18 августа 2011 года уже началось движение добывающей платформы с верфи в Мурманске к пункту назначения – одноименному месторождению Приразломное. «Приразломную» позиционируют как первую морскую ледостойкую буровую платформу, спроектированную и построенную в России.

Природозащитники в указанном заявлении также подчеркнули, что содержащиеся в материалах Оценки воздействия на окружающую среду сведения говорят о полной неготовности ООО «Газпром нефть шельф» или каких-либо других структур вести эффективные работы по ликвидации разливов нефти, объем которых может достичь 8–10 тыс. т, в условиях ледового покрова. В настоящее время в мире не существует практического успешного опыта ликвидации разливов нефти во льдах объемами более чем несколько десятков тонн. Эксперименты по борьбе с разливами в ледовых условиях, проведенные в США, были признаны провальными. Ближайшие аварийно-спасательные службы, способные проводить хоть какие-то ликвидационные работы на море, находятся в Мурманске, почти в 1000 км от месторождения «Приразломное» [8].

Ученые также обращают внимание на то, что разработка богатейших месторождений минерального сырья в Арктике обуславливает опасность возникновения крупных экологических проблем. Важную роль здесь должны играть работы по изучению сейсмичности региона. Академик Российской академии наук Н.П. Юшкин отмечает, что экологическая опасность в нефтегазодобывающих и горнорудных районах исходит не только от технических катастроф, но и от техногенных процессов. При крупномасштабной откачке нефти и газа в земной коре происходит перераспределение тектонических напряжений, вследствие чего возникают так называемые наведенные землетрясения, которые называют «мстью недр» [9].

Угроза роста сейсмоактивности вплоть до катастрофической в Тимано-Печорско-Баренцевоморской провинции, как и в других, в связи с прогрессирующим увеличением нефтегазодобычи весьма велика и может выразиться в создании аварийной обстановки.

Кроме того, ряд ученых указывает на недостаточную сейсмическую изученность Арктики, связанную с отсутствием систем наблюдений в акваториях морей Северного Ледовитого океана [10].

Таким образом, в целях развития арктических и приарктических территорий необходима разработка основных путей решения важнейших экологических проблем по следующим направлениям:

1. Научное обоснование, разработка и внедрение экологически безопасных технологий освоения природных ресурсов Арктики.

2. Создание современных систем комплексного мониторинга состояния окружающей среды, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

3. Тщательная оценка сейсмической опасности в предполагаемых зонах разработки месторождений и добычи нефти и газа.

Литература

1. В.Н. Коньшев, А.А. Сергунин. Арктика на перекрестье геополитических интересов // Мировая экономика и международные отношения. 2010. № 9. С. 43–53.

2. Smith M., Giles K and the Arctic: «The last Dash North». Advanced Research and Assessment Group. Russia Series 07/26. Defense Academy of the United Kingdom. 2007. P.1.

3. В. Н. Коньшев, А.А. Сергунин. Указ. соч. С. 43–53.

4. Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, утверждены Президентом Российской Федерации Дмитрием Медведевым 18 сент. 2008 г. (Пр. – 1969).

5. Кочемасов Ю.В., Моргунов Б.А., Соломатин В.И. Эколого-экономическая оценка перспективы развития Арктики. URL: ecoenergy.ru/Article54.html.

6. Арктика: перспективы развития. URL: / www.perspektivy.info/rus/ekob/arktika_perspektivy_razvitija_2009-04-24.htm.

7. В.Н. Коньшев, А.А. Сергунин. Национальные интересы России в Арктике: мифы и реальность // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. № 29. С. 4.

8. Совместное заявление Союза охраны России, Социально-экологического союза, WWF России, Гринпис России, Беллоны России. URL: www.wwf.ru/data/news/8606/zayvlenie_npo.pdf.

9. Юшкин Н.П. Арктика в науке, истории и политики // Север: Арктический вектор социально-экологических исследований. Сыктывкар. 2008. С. 17–47.

10. Юдахин Ф.Н., Боголицын К.Г., Щеголева Л.С. Экологические проблемы арктических и приарктических территорий России // URL: www.arhsc.ru/data/files/2010_03_31/materialy2010/ms08_Yudakhin.pdf.

Некоторые вопросы управления подготовкой специалистов пожарной безопасности для северных территорий

ВОЙТЕНОК Олег Викторович

Значительная часть территорий Российской Федерации находится в высоких широтах. В настоящее время территории и объекты хозяйственной деятельности северных территорий подвергаются разрушительным воздействиям многих опасных факторов и процессов. Вопрос обеспечения безопасности на данных территориях очень актуален: на данный момент практически всё, начиная от снаряжения и заканчивая оборудованием, требует серьезной модернизации. [1]. В свою очередь, уровень обеспечения безопасности, в значительной мере зависит от квалификации людей, которые участвуют в этом процессе.

Тушение пожаров в условиях низких температур и эксплуатация оборудования требует специальных навыков, знаний и умений. Например, при низких температурах вода быстро замерзает, стоит только ослабить давление в рукавной линии.

Инженер по специальности «Пожарная безопасность» должен быть подготовлен к решению достаточно широкого типа задач, соответствующих виду профессиональной деятельности, а при работе в условиях северных территорий и обладать специфическими знаниями.

На рисунке 1 представлена схема формирования и реализации требований к выпускникам учебных заведений МЧС России. Направляющую и основную роль в формировании требований несет непосредственно МЧС России и Министерство образования и науки. Подразделения МЧС России выдвигают свои требования к уровню подготовки выпускников, ведь именно в этих подразделениях и предстоит работать специалистам. Каждое подразделение имеет свою специфику работы, соответственно при формировании требований к выпускнику, которому предстоит работать в условиях северных территорий, должны быть сформулированы определенные требования. Министерство образования и науки реализует требования к выпускникам через Государственный образовательный стандарт [2].

На этапе поступления в учебное заведение осуществляется оценка уровня подготовки абитуриента: оценка его физической подготовки, оценка общеобразовательной подготовки (результаты ЕГЭ и дополнительные экзамены), оценка морально-психологического состояния (психологические тесты).

На данном этапе возможен отбор претендентов для учебы, которым после окончания учебного заведения предстоит работать в условиях северных территорий.

Для обеспечения высокого (требуемого) уровня подготовки на всех этапах обучения необходимо целенаправленное управление подготовкой.

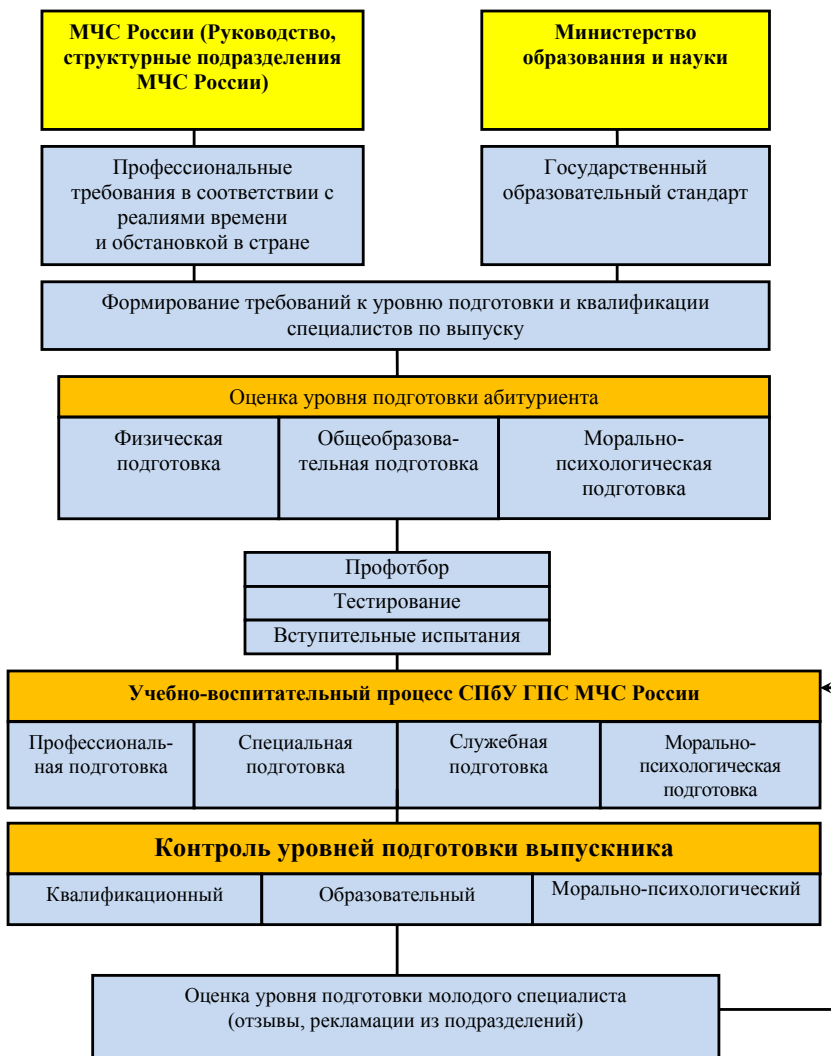


Рисунок 1. Схема формирования и реализации требований к выпускникам учебных заведений МЧС России

Условно все качества, которыми должен обладать выпускник, можно разделить на 3 основные группы (переменные) [3]: оказывающие влияние на профессиональные качества, оказывающие влияние на учебно-воспитательные качества и оказывающие влияние на морально-психологические качества.

Для обеспечения достижения требуемого качества подготовки обучаемого необходимо эффективное управление, которое невозможно без понимания и

определения направлений необходимых воздействий. Решению данной проблемы может помочь моделирование системы управления подготовки [4].

Успешное построение и применение такой системы позволит контролировать и разрабатывать управленческие решения по приведению качества подготовки специалистов к требуемому уровню. Для снижения трудозатрат и влияния человеческого фактора система должна быть безусловно автоматизированной и иметь минимальные вмешательства операторов (администраторов) системы.

В качестве основного выходного показателя данной системы предлагается использовать комплексный показатель качества подготовки обучающегося.

На основе комплексного показателя качества подготовки обучающегося разрабатываются управляющие воздействия, которые создают воздействия управления профессиональными, учебно-воспитательными и морально-психологическими качествами обучающегося и так по кругу пока не будет достигнут оптимальный или требуемый показатель качества подготовки обучающегося.

Литература

1. Вестник МЧС России 8(42), август 2011 г.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 января 2011 г. № 12 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 280705 – «Пожарная безопасность» (квалификация (степень) «специалист»)). Опубликован в Бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти от 20 июня 2011 г. № 25.
3. Сидоров П.Н. Повышение эффективности подготовки выпускников высших учебных заведений внутренних войск МВД России: дис. канд. техн. наук. СПб., 2004.
4. Исаков С.Л. Математические модели информационного обеспечения систем управления государственной противопожарной службы МЧС России. Монография. СПб., 2008.

Особенности профессиональной подготовки спасателей для работы в условиях Арктики

*РЕКУНОВ Сергей Георгиевич,
кандидат педагогических наук*

Северные территории играют ключевую роль в национальной экономике, экологии и культуре в обеспечении безопасности и геополитических интересов России. Здесь сосредоточено почти 80 % запасов всех полезных ископаемых страны, исторически проживают на территории малочисленные коренные народы. В этом обширном регионе находится около трети экологически чистой территории Земли, важной составляющей которой является уникальный животный и растительный мир. Все это делает Север глобальным экологическим и стратегическим резервом не только России, но и всей планеты.

Перспективы Российского государства, обеспечение национальной безопасности России в целом в значительной степени зависят от того, насколько комплексно и эффективно будут использованы геополитический, природно-ресурсный, экономический и интеллектуальный потенциалы ее северных территорий. В свою очередь возрастает ответственность всех сил отвечающих за безопасность в этом регионе. Несмотря на благоприятную статистику чрезвычайных ситуаций последних лет и принимаемые превентивные меры, прогнозируется относительный рост доли техногенных и природных катастроф, расположенных в арктических и северных районах страны с учетом процессов глобального потепления и перспектив активизации экономического освоения этих районов.

В связи с намечающимся освоением удаленных регионов Крайнего Севера и шельфа арктических морей совершенствование системы поиска, проведения спасательных операций и других работ в этих регионах становится все более актуальным. При этом, важное значение в повышении безопасности производства и работающих на нем людей имеет подготовка к ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В рамках реализации федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года» проведение аварийно-спасательных (в том числе поисково-спасательных), аварийно-восстановительных и других неотложных работ возложено на комплексные специализированные аварийно-спасательные центры, которые разместятся в населенных пунктах Арктического региона. Эти Центры будут находиться на территории Европейской части России, в зоне ответственности Северо-Западного регионального центра и разработка этого стратегического направления, внедрение предложений по созданию и совершенствованию системы спасения людей в данных районах, предупреждение тех или иных ЧС природного и техногенного характера значима для Северо-Западного региона, как никогда. Так в 2011 г. началось проведение проектных и изыскательских работ и в 2012 г. планируется строительство 4 таких центров в Мурманске, Архангельске, Нарьян-Маре, Воркуте. Объем финансирования в

2011 году на разработку проекта и проведение изысканий по всем вышеперечисленным центрам составит – 20500,0 тыс. руб. В связи с возрастающим стратегическим значением Арктики для России вводятся новые направления, внедряемые в систему подготовки спасателей для работы в условиях Арктики. Представляется необходимым создать систему непрерывного профессионального образования спасателя для обеспечения безопасности региона и ее основой является программа профессиональной подготовки «Спасатель (в условиях Арктики)». От полноты и качества программы в существенной мере зависит успех обучения специалиста. С 2009 года УСЦ «Вытегра» совместно с Санкт-Петербургским университетом ГПС МЧС России начала вестись разработка комплектов примерных сопряженных учебных планов по программе профессиональной подготовки «Спасатель» (в условиях Арктики). В 2012 году планируется апробация и рецензирование разработанных учебно-методических материалов в практических органах, в профильных учебных заведениях. Корректировка учебно-методических материалов и апробация в учебном процессе на базе УСЦ «Вытегра».

В настоящее время специализированную профессиональную подготовку по данной программе обеспечивает учебно-спасательный центр «Вытегра» МЧС России – филиал Северо-Западного поисково-спасательного отряда, в соответствии с лицензией с Лицензией Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области выданной 6 мая 2010 г. По данной программе обучено в 2010 г. – 12 человек, 2011 г. – 14 человек. На текущий момент для реализации данной программы в УСЦ «Вытегра» МЧС России имеются необходимые силы и средства.

Здесь работают преподаватели Учебно-спасательного центра «Вытегра» МЧС России, Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, преподаватели учебных заведений Вологодской области. Практические занятия проводятся на природных полигонах, технических сооружениях и в универсальном спортивном комплексе, где есть скалодром и тренажерный зал. Центр располагает библиотекой с фондом более 2,5 тыс. книг.

Анализ действующей программы подготовки «Спасатель» (в условиях Арктики) позволяет выделить следующие особенности обучения в УСЦ «Вытегра» МЧС России:

1) Направленность обучения на углубленную теоретическую подготовку слушателей по наиболее общим аспектам безопасности.

2) При проведении практической части обучения (в рамках учебных программ (программа осваивается в зимний период) большое внимание уделяется занятиям, где идет проработка полученных в ходе учебы знаний и навыков ситуаций, максимально приближенных к тем, с которыми обучающимся придется сталкиваться в процессе своей профессиональной деятельности, учатся выполнять сложные или ответственные задачи. Например, имитация чрезвычайных и аварийных ситуаций характерных для Севера, выживание в условиях низких температур и другие.

4) Ориентация на изучение конкретных технических средств и оборудования и правил их эксплуатации.

5) Высокая мобильность содержания читаемых лекций (быстрая реакция на новые технологии).

6) Проведение учебных занятий по нормативно-правовой базе.

7) Тесные контакты с другими центрами и поисково-спасательными формированиями Северо-Запада и других регионов страны.

При дальнейшем совершенствовании программы профессиональной подготовки «Спасатель (в условиях Арктики) необходимо акцентировать внимание на следующее. Основная задача при построении учебной программ, управляемым формированием деятельности слушателя - выделение учебных тем каждой дисциплины как основной единицы содержания обучения. Это утверждение не новое, однако, необходимо обратить внимание на обязательность анализа содержания материала по каждой дисциплине: психологическая подготовка, тактико-специальная подготовка, организация связи, топография, специальная техническая подготовка, экология, противопожарная подготовка, оказание первой помощи пострадавшему, РХБЗ. Подобный анализ должен опираться на ряд общих принципов построения содержания обучения сложной и специализированной профессиональной деятельности спасателей.

Первый принцип требует отражения в содержании обучения как теоретических знаний по данной дисциплине, так и необходимых способов практической деятельности, по отношению к которым знания играют системно-ориентирующую роль.

Второй принцип касается полноты отражения намеченного содержания, которая определяется целями обучения.

Третий принцип предполагает необходимость включения в содержание соответствующей учебной деятельности, благодаря которой программное содержание должно быть усвоено.

На основании проведенного анализа выделяются основные функции (виды деятельности) данного специалиста, а затем перечень знаний и способов деятельности, овладение которыми обеспечивает полноту реализации данной функции. Объединение нескольких требований позволяет построить модель деятельности спасателя. В эту же модель должны быть введены и ограничения, определяющие границы сферы знаний и практических навыков. На основе определенных требований и ограничений должен быть произведен отбор необходимого и достаточного содержания обучения и для данного уровня квалификации, которое становится содержанием учебных дисциплин.

Обеспечение вышеназванных принципов при разработке содержания определенной практической деятельности специалиста в свою очередь требует детального анализа модели спасателя для работы в Арктике.

В Законе РФ от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ. «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» регламентированы вопросы обязательного профессионального обучения и даны общие квалификационные характеристики спасателя. Из опыта известно, что в условиях экономических кризисов и возник-

кающих экологических проблем регионы Севера оказываются в наиболее сложной ситуации исходя из объективных условий организация защиты населения этих районов от ЧС природного, техногенного, военного характера и террористических актов имеет существенную специфику, обусловленную преобладанием в течение года низких температур и сильных ветров, наличием продолжительного и мощного снежного покрова, вечномерзлых грунтов и территорий традиционного природопользования, длительным отсутствием солнечного света, недостатком усовершенствованных дорог, низкой плотностью и кочевым образом жизни коренного населения, сезонностью в завозе материально-технических ресурсов и средств жизнеобеспечения и другими факторами, удаленность и труднодоступность многих северных районов. Поэтому многообразие условий работы и ситуаций, возникающих при ликвидации последствий различных ЧС в районе Крайнего Севера, предъявляет повышенные специфические требования к уровню профессиональной подготовки спасателей. Необходимо конкретизировать организационно-правовые требования, предъявляемые к спасателю для работы в Арктике.

В качестве основного требования к подготовке специалистов и улучшению качества образования, Европейским научно-педагогическим сообществом был выдвинут компетентностный подход. Понятие «компетентность» также включено в Концепцию модернизации российского образования на период до 2010 г. Компетентность – это выраженная способность применять свои знания и умение. Компетентность выражается в готовности к осуществлению какой-либо деятельности в конкретных профессиональных (проблемных) ситуациях. Отличие компетентного специалиста от квалифицированного в том, что первый обладает не только знаниями, умения, навыками определенного уровня, но и способностью и готовностью реализовать их в работе. Компетентный специалист должен быть способен выходить за рамки предмета своей профессии, а также должен обладать творческим потенциалом для саморазвития.

Профессионально развиваясь, такой специалист имеет возможность создавать, находить что-то новое (инновационное) в своей профессии. Например, новые методы, приемы технологии и т. п. Он способен нести ответственность за принятое решение, определять цели, исходя из сложившихся у него ценностных оснований. При профессиональной подготовке специалистов для работы в условиях Севера проблема понимания сути компетентностного подхода имеет свое прямое воплощение, так как при оценке эффективности обучения спасателей всегда опирались на оценку знаний, умений и навыков, определяемых для обучения будущего спасателя. Однако в решении и внедрении компетентностного подхода есть ряд проблем. Отсутствует единый согласованный перечень ключевых компетенций для «арктического» спасателя, который мог бы быть использован для описания профессионально-квалификационной модели выпускника Центра.

Могу четко и ясно сказать, сейчас мы следуем принципу определения компетенций, необходимых спасателю для выполнения ПСР в условиях Севера. Эти компетенции необходимо четко обозначить, анализировать, под них со-

ставлять новые современные программы обучения. Мы считаем, что наш выпускник должен обладать не только и не столько теоретической подготовкой, сколько четко соответствовать тому профессиональному должностному месту, на которое он придет после окончания обучения. Кроме этого, необходимо изменять методы работы преподавателей, касающиеся построения образовательного процесса, оценки обучения и методов обеспечения качества, совершенствовать систему профессиональной подготовки уделяя особое внимание содержанию реализуемых учебных программ, тем более что с созданием Арктических центров спасателями будет использоваться современное оборудование и технические средства и в обучении, применяться материально-технические и информационно-методические новейшие разработки. Помимо этого, увеличивается доля практических видов занятий и занятий с применением интерактивных форм. Предполагается и далее усиливать практическую направленность в подготовке слушателей.

Для обеспечения качественной подготовки спасателей, считаем целесообразным выполнение ряда условий:

1. Обеспечение тесной связи учебного процесса с научными исследованиями в области безопасности. Данные процессы не случайны и имеют вполне четкую определенную тенденцию: связь и интеграция науки и практики должна быть взаимопроникающей и единой. Как известно, качество обучения во многом определяется глубиной соответствующих научных исследований, что требует привлечения большого числа специалистов и мощного технического обеспечения. Санкт-Петербургский государственный университет противопожарной службы нарабатывает конкретный формат этих взаимоотношений совместно с УСЦ «Вытегра» МЧС России:

- Ведутся исследования в области безопасности - апробация техники, технологий, средств спасения, предупреждения, прогнозирования и ликвидации ЧС экологического характера, в том числе и северных территорий.

- Разрабатывается учебно-методический комплекс подготовки спасателей и специалистов мобильных групп для действий в условиях Крайнего Севера и в условиях пониженных температур.

- Проводится формирование учебно-методического комплекса подготовки спасателей при спасении на водных объектах и внутренних акваториях.

А в рамках программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года» в 2012 году планируется:

- Создание учебно-методических материалов для подготовки спасателей к действиям в условиях Арктического региона. Прогнозируемым результатом которого будет апробация и рецензирование разработанных учебно-методических материалов в практических органах, в профильных учебных заведениях. Корректировка учебно-методических материалов. Апробация в учебном процессе на базе УСЦ «Вытегра».

- Разработка и создание спасательных комплексов для организации и обеспечения спасательных работ в условиях бездорожья, в том числе в горной

местности и Арктическом регионе. Результатом чего станет создание опытного образца спасательного комплекса на базе вездехода способного в условиях бездорожья, в том числе и в Арктическом регионе доставлять к месту проведения работ, как личный состав, так и контейнера с оборудованием.

•Создание научных основ психологического воздействия факторов чрезвычайных ситуаций на состояние населения и спасателей, разработка методов и принципов активных воздействий в условиях ЧС, а также в посткризисном периоде;

2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса. Дополнительные трудности при подготовке спасателей возникают и из-за жесткости существующих требований к материально-техническому обеспечению учебного процесса. Практические занятия должны проводиться в специально оборудованных помещениях с применением современной спасательной техники, специально предназначенной для работ в условиях Крайнего Севера. Для обеспечения занятий по циклу дисциплин нужны специальные технические средства. Решение этой проблемы в России, возможно, решить путем создания научно – промышленных центров, предприятий, которые возьмут на себя материально-техническое снабжение учебно-спасательных центров, осуществляющих подготовку специалистов МЧС современным аварийно-спасательным оборудованием. Наличие такой базы и специалистов, обслуживающих ее позволяет обеспечить испытания новейших аварийно-спасательных средств с целью ускоренной доводки при разработке и подготовке к серийному выпуску.

3. Обеспечение учебного процесса педагогическими высококвалифицированными кадрами.

4. В настоящее время существует недостаток кадров высшей квалификации, что требует непрерывного мониторинга качества образования. Подбор педагогов, обладающих профессиональным опытом, неоднократно участвовавшим в поисково-спасательных и аварийно-спасательных работах в условиях Арктики. Поэтому возникла необходимость введения системы отбора кандидатов, которые будут поступать и поступают на преподавательские должности и считаем, что будущий преподаватель по программе профессиональной подготовки «Спасатель (в условиях Арктики) должен, несомненно, обладать опытом практической работы. С другой стороны, мы понимаем, что не каждый хороший практик есть хороший педагог. Поэтому предусматриваем для наших кандидатов стажировку. Решение данной проблемы видится также в организации краткосрочных курсов повышения квалификации, проведении семинаров и конференций по обмену опытом.

5. Меры по ужесточению режима отбора кандидатов на спасателя. В целях повышения качества подготовки специалистов при освоении северных территорий должны быть определены требования, необходимые для спасателей Арктики. В качестве метода отбора кадров на обучение необходимо использовать тестирование на профессиональную пригодность. Но данный метод не является каким-то нововведением, он уже достаточно давно используется для профотбора. Опыт предварительного тестирования поступающих на обучение в центр

спасателей связанных с выполнением ПСР на Севере, заслуживает самого пристального внимания в связи с необходимостью у слушателя высоких морально-психологических качеств, физической подготовленности и готовности к выполнению нестандартных задач.

Кроме того, с учетом требований настоящего времени формулируем основные принципы подготовки кадров для работы в условиях Арктического региона:

- Внедрение компетентностного подхода, как основного требования к подготовке специалистов и улучшению качества образования.

- Теоретические знания спасателей Арктики должны приближаться к международному уровню, об исключительных возможностях северных территорий в постиндустриальную эпоху говорит опыт стран Северной Европы. По своим климатическим, географическим, демографическим показателям они очень похожи на северные районы России, однако по уровню развития профессиональной подготовки спасателей, защиты населения эти государства далеко шагнули вперед. Нельзя исключать весь накопленный банк знаний по данному направлению Российской Федерации и в частности опыт работы поисково-спасательных и аварийно-спасательных формирований находящихся в зоне ответственности Северо-Западного регионального центра (Мурманского, Воркутинского, Ненецкого ПСО).

- Профессиональную подготовку следует ориентировать на приобретение практических навыков ведения поисково-спасательных работ в экстремальных условиях, где лимитирующим фактором является климат.

- Существенное внимание должно быть уделено вопросам обеспечения безопасности населения и природы и устойчивого развития территории.

- Таким образом, проблема совершенствования подготовки специалистов, сил спасения является многоплановой. Успешно решить ее возможно только комплексно, на основе системного подхода. При выполнении требований и условий подготовки специалистов МЧС России усовершенствованная система подготовки и обучения позволит укомплектовать поисково-спасательные формирования, ведомства и организации, осуществляющие деятельность в тяжелых природных климатических условиях Севера высококвалифицированными кадрами. Способных выполнить необходимые задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

**Резолюция
научно-практической конференции
«Обеспечение безопасности населения и территорий в Арктическом регионе:
история, этапы, перспективы развития»
Санкт-Петербург, 10 августа 2012 года**

В 2012 году в Российской Федерации ожидается ряд юбилейных событий, посвященных изучению и освоению Арктики: исполняется 75 лет первой дрейфующей станции «Северный полюс», 100 лет со дня образования гидрометеорологической службы Севера, 100 лет трем русским арктическим экспедициям по Северным морям, 80 лет создания Главного управления Северного морского пути.

Арктика это очень важный, но уязвимый регион планеты и одно из самых хрупких экосистем планеты. Поэтому к этому региону нужно относиться особенно бережно.

К сожалению, обременением для развития Арктического региона служит то, что было накоплено здесь за предыдущие десятилетия. И теперь, прежде чем приступить к активной работе по реализации новых планов, необходимо решить ряд проблемных задач, которые достались от прежних поколений.

Экологические проблемы Арктики в силу ее природно-географических особенностей имеют высокую вероятность перерасти из региональных в глобальную.

В первые годы XXI века арктические державы одна за другой придали своим интересам и планам в Арктике целостное юридическое закрепление, что позволило говорить о целом «параде Арктических стратегий», прошедшем в последнее время. В 2006 г. официальный документ выпустила Норвегия, в 2009–2010 годах – Канада, в 2010 году – Финляндия, в 2011 году – Швеция и Дания. Российская Федерация не отстает в данном вопросе.

Более трех лет назад, в марте 2009 года, вступили в силу Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу.

Планомерное освоение северных регионов и развитие потенциала Арктического региона с перспективой упрочения контроля России над Арктическими территориями возможно только с четко выраженной государственной программой.

Высшие должностные лица все чаще заявляют о необходимости хозяйственного освоения приполярных территорий и, прежде всего, развития ресурсной базы. Так, в Основых государственной политики Российской Федерации в Арктике указано на необходимость обеспечения существенного прироста балансовых запасов полезных ископаемых арктических морских месторождений, а также начала работ по освоению нефтегазовых месторождений в российской Арктике. Энергетическая стратегия России до 2030 года также подчеркивает необходимость решения развития ресурсной базы углеводородов заполярных территорий. В частности, в ней указывается необходимость международного сотрудничества по освоению шельфовых нефтегазовых месторождений. О необходимости привлечения частных компаний к освоению шельфовых месторо-

ждений. В частности, он отметил, что вывод нашей страны на передовые рубежи в освоении Арктики и шельфа – приоритетное направление деятельности правительства. Развитие арктических территорий не ограничивается лишь использованием минеральных ресурсов. Краеугольным вопросом остается освоение морских биологических ресурсов.

Однако основной проблемой развитие экономического потенциала приполярных зон России является практически полное отсутствие инфраструктурной базы. Месторождения Арктической зоны могут приносить прибыли компаниям, доходы государству, однако их освоение и эксплуатация затруднены высокими издержками, связанными с крайне низкой степенью инфраструктурного обустройства этой территории. Необходимо также учитывать, что Арктика – это безопасность России, ее северный форпост против любого агрессора. И, наконец, Северный морской путь самый короткий из Атлантического океана в Тихий. Он почти вдвое меньше, чем традиционный вокруг африканского материка (или Суэцкого канала).

Необходимость развития Северного морского пути и прибрежной инфраструктуры отражена в большинстве официальных документов, касающихся развития российской Арктики. В ноябре 2011 года было заявлено о выделении в ближайшие 3 года на эти цели свыше 21 млрд. рублей. В рамках программы «Развитие транспортной системы России на 2010–2015 годы» планируется построить три двухсодочных ледокола, первый из которых предполагается спустить на воду в 2016 году, а также шесть дизель-электрических ледоколов.

Существуют также планы по развитию туризма. Тем не менее, реализация этих планов невозможна без остановки процесса депопуляции российских арктических территорий.

Для наиболее эффективного использования потенциала Арктики необходимо создать в Арктике всестороннюю систему коммуникаций и мониторинга. Развитие региона, в том числе экономическое, научное и туристическое невозможно без надежного решения вопросов безопасности.

На ближайшую перспективу запланировано создание десяти центров спасения вдоль северного побережья России, которые будут использоваться, в том числе и для защиты окружающей среды.

Учитывая все вышесказанное, МЧС России не может оставаться в стороне и активно участвует в решении различных проблем Арктического региона. Министерство не только ставит и решает глобальные практические задачи, но и уделяет большое внимание пропаганде и информированию населения о приоритетных направлениях деятельности.

Работа научно-практической конференции «Обеспечение безопасности населения и территорий в Арктическом регионе: история, этапы, перспективы развития» также призвана обратить внимание на проблемы в Арктическом и обозначить основные предложения по их решению.

За время работы научно-практической конференции обсуждались актуальные вопросы по следующим направлениям:

1. Совершенствование комплексной защиты населения, объектов экономики и территорий Арктической зоны Российской Федерации.

2. Актуальные проблемы технического обеспечения безопасности при освоении северных территорий.

3. Кадровое обеспечение сферы безопасности при освоении Арктических территорий.

Заслушав и обсудив доклады, участники научно-практической конференции отмечают следующее:

1. Для безопасности разработки и перевозки природных ресурсов России в Арктике необходимо уделить особое внимание развитию транспортной инфраструктуры и размещению оборудованных спасательных центров (наблюдательных баз) вдоль Северного морского пути для своевременного предотвращения и ликвидации возможных ЧС.

2. Для развития арктических и приарктических территорий необходимы научное обоснование, разработку и внедрение экологически безопасных технологий освоения природных ресурсов Арктики, создание современных систем комплексного мониторинга состояния окружающей среды, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и тщательная оценка сейсмической опасности в предполагаемых зонах разработки месторождений и добычи нефти и газа. Для предупреждения загрязнения северных территорий необходимо создание законодательно закреплённого «особого экологического режима» данных территорий.

3. Для совершенствования вопросов безопасности Арктического региона, необходимо:

- разработать и включить в программы обучения и подготовки населения по вопросам гражданской обороны и безопасности, руководящего состава и формирований единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, специфические вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности на территориях районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей.

4. Для обеспечения пожарной безопасности в районах Крайнего Севера с учётом тяжёлых климатических условий необходимо:

- создать дополнительные системы мониторинга безопасности промышленных объектов и систем жизнеобеспечения Арктического района;

- обеспечить объекты газодобывающей и нефтедобывающей промышленности пожарными частями или инспекцией по контролю в области пожарной безопасности;

- провести информационно-пропагандистскую деятельности в области пожарной безопасности.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

БАЛАБАНОВ Валерий Александрович подполковник внутренней службы	начальник кафедры сервиса безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат медицинских наук
БЕЛЬШИНА Юлия Николаевна подполковник внутренней службы	начальник кафедры криминалистики и инженерно-технических экспертиз Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук
ВОЙТЕНОК Олег Викторович капитан внутренней службы	старший преподаватель кафедры государственного надзора и контроля Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России
ГАЛИШЕВ Михаил Алексеевич полковник внутренней службы	профессор кафедры криминалистики и инженерно-технических экспертиз Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор технических наук, профессор
ДЖИОШВИЛИ Ольга Александровна,	соискатель кафедры криминалистики и инженерно-технических экспертиз Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России
ИВАНОВ Алексей Владимирович подполковник внутренней службы	заместитель начальника факультета подготовки и переподготовки научных и научно-педагогических кадров Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, кандидат технических наук
ИВАХНЮК Григорий Константинович	профессор кафедры пожарной безопасности технологических процессов и производств Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, доктор химических наук, профессор
КНЯЗЕВ Александр Сергеевич	доцент кафедры инженерной защиты окружающей среды Санкт-Петербургского Государственного технологического института (Технического университета), кандидат технических наук, доцент
ЛАБАРДИН Александр Михайлович	начальник Учебно-спасательного центра «Вытегра» МЧС России – филиал Северо-Западного регионального поисково-спасательного отряда МЧС России
НАРЫШКИН Юрий Валентинович генерал-лейтенант	начальник Уральского регионального центра МЧС России
РЕКУНОВ Сергей Георгиевич подполковник внутренней службы	докторант факультета подготовки и переподготовки научных и научно-педагогических кадров Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

РУБИЛОВ Сергей Николаевич подполковник внутренней службы	адъюнкт факультета подготовки и переподготовки научных и научно-педагогических кадров Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России
САВВИНОВА Юлия Аркадьевна подполковник внутренней службы	доцент кафедры сервиса безопасности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России
СВЕТЕЛЬСКИЙ Владимир Николаевич генерал-майор внутренней службы	начальник Сибирского регионального центра МЧС России
СОЛОВЬЁВ Александр Витальевич генерал-майор внутренней службы	начальник Дальневосточного регионального центра МЧС России

Содержание

<i>СОЛОВЬЕВ А.В. Развитие Арктических центров МЧС России на территории Дальневосточного федерального округа.....</i>	<i>3</i>
<i>СВЕТЕЛЬСКИЙ В.Н. Развитие Арктических центров МЧС России на территории Сибирского федерального округа.....</i>	<i>7</i>
<i>НАРЫШКИН Ю.В. Развитие Арктических центров МЧС России на территории Уральского федерального округа.....</i>	<i>10</i>
<i>ЛАБАРДИН А.М. Научно-исследовательская деятельность УСЦ «Вытегра» - первые результаты.....</i>	<i>11</i>
<i>ГАЛИШЕВ М.А., БЕЛЬШИНА Ю.Н., ДЖИОШВИЛИ О.А., РУБИЛОВ С.Н. Экспериментальное исследование влияния физических свойств почвенных отложений на характер развития чрезвычайных ситуаций при разливах нефтепродуктов в Северных регионах...</i>	<i>16</i>
<i>ИВАХНЮК Г.К., КНЯЗЕВ А.С., ИВАНОВ А.В. Применение электрофизического метода управления процессами дезактивации почв в условиях Крайнего Севера.....</i>	<i>19</i>
<i>БАЛАБАНОВ В.А., САВВИНОВА Ю.А. Некоторые экологические проблемы освоения Арктики.....</i>	<i>23</i>
<i>ВОЙТЕНОК О.В. Некоторые вопросы управления подготовкой специалистов пожарной безопасности для Северных территорий.....</i>	<i>27</i>
<i>РЕКУНОВ С.Г. Особенности профессиональной подготовки спасателей для работы в условиях Арктики.....</i>	<i>30</i>
<i>РЕЗОЛЮЦИЯ.....</i>	<i>37</i>
<i>Сведения об авторах.....</i>	<i>40</i>

Под общей редакцией
Министра Российской Федерации
по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям
и ликвидации последствий стихийных бедствий
В.А. Пучкова

Обеспечение безопасности населения и территорий
в Арктическом регионе: история, этапы
и перспективы развития

Материалы
научно-практической конференции
10 августа 2012 года

Ответственный за выпуск О.Е. Евсеева