

УДК (629.5/.7:35)(985)



Геворкян С.Г.

Некоторые технические, социальные и геополитические аспекты криогенных природных процессов в циркумполярной криолитозоне¹. Часть II. К безопасности российской Арктики

Геворкян Сергей Георгиевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, ОАО «Фундаментпроект» (Москва)

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-7701-6209>

E-mail: sergey-g-gevorgyan@j-spacetime.com; Sergev99@yandex.ru

В статье дан краткий очерк возможностей применения новых транспортных средств в российской Арктике, в том числе в рамках государственных программ по освоению Арктической зоны России, и изложено авторское видение военного аспекта контроля над данным регионом.

Ключевые слова: Арктическая зона России; эксплуатация летательных аппаратов в Арктике; «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года»; военная безопасность России в Арктике.

6. О применении новых транспортных средств в Арктике

Арктические территории России характеризуются весьма специфическими природно-климатическими условиями, обширными пространствами, протяжённой береговой линией, низкой плотностью населения и слабо развитой наземной инфраструктурой. Поэтому выполнение бесперебойных круглогодичных грузовых и пассажирских перевозок в Арктике зависит прежде всего от вида применяемых здесь транспортных средств².

В условиях арктического бездорожья хорошо показал себя воздушный транспорт. Однако, как показывает практика, большие расстояния, низкая плотность населения и слабо развитая наземная инфраструктура сказываются на эффективности авиaperезовок весьма негативно³. В подобных условиях для успешного развития авиатранспорта требуется решение целого ряда проблем – как технических и организационных, так и экономических. Так, для эффективной эксплуатации самолётов необходимо наличие хорошо развитой аэродромной сети – а этого в Арктике пока нет; вертолёты же, хотя и относятся к категории безаэродромной авиации, значительно менее экономичны, чем самолёты.

К транспортным средствам, предназначенным для эксплуатации в Арктике, специалисты предъявляют следующие требования⁴:

- способность выполнять круглогодичные перевозки;
- малая зависимость от погодных и климатических условий;

¹ Продолжение. Начало см.: Геворкян С.Г. Некоторые технические, социальные и геополитические аспекты криогенных природных процессов в циркумполярной криолитозоне. Часть I // Пространство и Время. 2015. № 4(22). С. 213–232.

² Нумерация разделов и таблиц продолжает начатую в Части I.

³ Соколянский В.П., Зайцев В.П. Использование экранопланов при освоении Севера, Сибири и Дальнего Востока России // Автогазозаправочный комплекс + альтернативное топливо. 2009. № 1 (43). С. 40–43.

⁴ Горшкова И.В., Клочков В.В. Экономический анализ перспектив развития воздушного транспорта в малонаселённых регионах России // Проблемы прогнозирования. 2011. № 6. С. 36–52.

⁵ Сандакова Н.Ю. Обоснование эффективности инновационного развития транспортной инфраструктуры в регионах Сибири и Дальнего Востока (на примере использования экранопланов) // Современные проблемы транспортного комплекса России. 2011. № 1. С. 164–169.

- небольшие материальные затраты на строительство наземных капитальных сооружений;
- высокая экономичность;
- высокая скорость;
- высокая проникающая способность.

В свете таких требований обращают на себя внимание экранопланы и экранолёты, которые представляют собой новый тип летательных аппаратов¹, а также тяжёлые самолёты-амфибии², способные, если потребуется, обходиться для взлёта и посадки лишь достаточной по размеру водной поверхностью. Данное качество становится в условиях Арктики большим достоинством и важным преимуществом этих транспортных средств.



Отечественный многоцелевой самолёт-амфибия Бе-200. Максимальная взлётная масса: с воды – 40 тонн; с суши – 42 тонны. Фото с сайта <http://www.pribaikal.ru>



Отечественный сверхтяжёлый транспортный самолёт-амфибия Бе-2500 «Нептун» (проект). Максимальная коммерческая нагрузка – до 1 тыс. тонн. Максимальная дальность полёта – 16 тыс. км. Фото с сайта <http://www.beriev.com/rus/core.html>

Экраноплан – это высокоскоростное транспортное средство, представляющее собой аппарат, летящий в пределах действия аэродинамического экрана, то есть на относительно небольшой, до нескольких метров, высоте от поверхности воды, земли, снега или льда. При равных массе и скорости площадь крыла экраноплана намного меньше, чем у самолёта.



Отечественный экраноплан «КМ» конструкции Р.Е. Алексеева. Фото с сайта <http://www.nnm.me/blogs/Ser-ser/alekseev-rostislav-evgenevich/>



Отечественный экраноплан 14М1П (модификация амфибии ВВА-14) конструкции Р.Л. Бартини. Рисунок с сайта http://www.activeplanet.ru/voennye_1.html

¹ Афрамеев Э.А. Перспективы экранопланостроения // Судостроение. 2000. № 1. С. 9–13; Он же. Глобальная международная система морской безопасности на основе тяжёлых экранопланов // Судостроение. 2001. № 4. С. 9–11; Белавин Н.И. Экранопланы. Л.: Судостроение, 1977; Колганов В., Сергеев В. Между небом и водой. О легком многоцелевом экранолёте ЭЛ-7 «Иволга» // Крылья Родины. 2001. № 10. С. 1–3.

Макаров Ю. Высота – один метр. полет нормальный // Наука и жизнь. 2002. № 3. С. 8–11; Сергеев В.Г. Развитие экранопланного транспорта // Двигатель. 2007. № 4. С. 34–35.

² Коновалов И. Бе-200: государственный самолет-амфибия [Электронный ресурс] // Военно-промышленный курьер. 28 ноября 2012. № 47 (464). Режим доступа: <http://www.vpk-news.ru/articles/13344>; Бе-2500. Сверхтяжёлый транспортный гидро-самолет [Электронный ресурс] // ТАНТК им. Г.М. Бериева, 1998–2011. Режим доступа: <http://www.beriev.com/rus/be-2500/be-2500.html>.

Будучи фактически летательными аппаратами, экранопланы, тем не менее, относятся по международной классификации к морским судам. Согласно определению, сформулированному в принятом Международной морской организацией (International Maritime Organization, IMO) «Временном руководстве по безопасности экранопланов»¹, экраноплан – это многорежимное судно, которое в своём основном эксплуатационном режиме летит с использованием «экранного эффекта» над водной или иной поверхностью, без постоянного контакта с ней, и поддерживается в воздухе, главным образом, аэродинамической подъёмной силой, генерируемой на воздушном крыле (крыльях), корпусе или их частях, которые предназначены для использования действия «экранного эффекта»².

Экранопланы объединяют в себе лучшие качества водоизмещающего судна и самолёта. Они допускают эксплуатацию в самых различных условиях, в том числе и в таких, в которых применение обычных водоизмещающих судов исключено.

Таблица 4

**Характеристики
некоторых отечественных экранопланов**

Тип экраноплана	Взлётная масса, тонны	Скорость, км/час
«Иволга»	1,2	220,0
«Стриж»	1,6	200,0
«Волга»	2,0	200,0
«Амфистар»	3,0	200,0
«Орленок»	140,0	500,0
«Лунь»	380,0	500,0
«КМ»	500,0	500,0

Наряду с более высокими гидроаэродинамическим качеством и мореходностью, чем у других скоростных судов, экранопланы практически всегда обладают амфибийными свойствами. Помимо водной поверхности, они способны передвигаться над сушей и, разумеется, могут использовать её для стоянки. Будучи аппаратами амфибийного типа, эти машины в состоянии выходить на пологий берег или взлетать с ровных не оборудованных и даже заболоченных площадок.

Экранопланы, способные на длительное время отрываться от экрана и лететь на больших высотах подобно самолёту, называются экранолётами. Преимуществом экранолётов является то, что они могут эксплуатироваться и над водой, и над сушей как на большой (внеэкранной) высоте полёта, так и на предельно малой (экранной) высоте³.



Многоцелевой экраноплан ЭК-12П «Иволга» в полёте над снежной целиной. Фото с сайта <http://www.nkj.ru/archive/articles/3962/>



Двухместный морской учебно-тренировочный экраноплан «Стриж» для первоначального обучения летчиков особенностям управления экранопланами. Фото с сайта <http://www.airspot.ru/catalogue/item/alekseev-strizh>



Многоцелевой лёгкий экраноплан «Волга-2». Фото с сайта http://www.foto-transporta.ru/main.php?g2_itemId=5120

¹ Маскалик А.И. Экранопланы – транспортные суда XXI века. СПб: Судостроение, 2005.

² «Экранный эффект – это эффект увеличения подъемной силы летательного аппарата во время движения около опорной поверхности, называемой экраном (вода, земля, лед). ... Эффект экрана связан с тем, что возмущения от крыла достигают поверхности экрана, отражаются и успевают дойти до крыла» (Маршан М.В. Экранный эффект: разработка экспериментальной методики определения аэродинамических характеристик моделей с учетом влияния экрана [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2015. № 24. С. 157–160. Режим доступа: <http://moluch.ru/archive/104/24413/>).

³ Соколянский В.П., Зайцев В.П. Указ. соч.



Лёгкий пятиместный экраноплан «Амфистар». Фото с сайта <http://filmatidimare.altervista.org/ekranoplano-commerciale/>



Современный отечественный 8-местный дирижабль Ai-30 «Аргус». Фото с сайта http://funsuslik.ru/post/70079_dirizhabli_interesnye_fakty



Современный немецкий дирижабль «Цепелин НТ» (Zeppelin NT) у передвижной телескопической причальной мачты, установленной на шасси четырёхосного автомобиля. Фото с сайта <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/755963>

Использование экранопланов позволяет осуществлять более дешёвые (в зависимости от размеров, тоннажа и дальности полёта) грузовые и пассажирские перевозки как в летнее, так и в зимнее время, не требуя при этом дорогостоящих специально подготовленных взлётно-посадочных полос и хорошо оснащённых наземных служб¹.

Способность этих машин передвигаться с высокой скоростью в трех средах – по воде, по суше и по воздуху, – открывает широкие возможности для успешного использования их в Арктике с целью быстрой и своевременной доставки людей и техники, проведения спасательных операций на море, а также для разведки и патрулирования акватории арктических морей. Эксплуатация и базирование экранопланов и самолётов-амфибий может осуществляться в рамках инфраструктуры уже существующих в Заполярье морских портов².

Для длительного патрулирования больших пространств в условиях Крайнего Севера, а также для перевозки тяжёлых или негабаритных грузов в места, куда доставка грузов сухопутным или водным путём, либо с использованием других типов летательных аппаратов оказывается чрезвычайно сложным делом, большую пользу могут принести также и дирижабли³.

Как у любого транспортного средства, у дирижабля есть свои недостатки; но и достоинства у него немалые. Так, дирижабли обладают большой грузоподъёмностью и дальностью беспосадочных полётов; длительность нахождения дирижабля в воздухе может измеряться неделями. В принципе, дирижабль может вообще не приземляться, при необходимости лишь зависая над землёй (разумеется, при отсутствии сильного бокового ветра). Размеры внутренних помещений дирижабля могут быть очень большими. Дирижаблю нужна причальная мачта, но не требуется взлётно-посадочная полоса. Дирижабли значительно менее шумны, гораздо более надёжны и безопасны, чем самолёты и вертолёты, – даже в самых крупных катастрофах дирижабли показали высокую выживаемость людей. Удельный расход топлива у дирижаблей также меньше, чем у вертолётов.

* * *

В 2009 г. Совет безопасности Российской Федерации принял «Основы государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу». В этом документе среди прочего поставлена задача «создать группировку войск (сил) общего назначения ВС РФ, других войск, воин-

¹ Горшкова И.В., Клочков В.В. Экономический анализ перспектив развития воздушного транспорта в малонаселённых регионах России // Проблемы прогнозирования. 2011. № 6. С. 36–52; Соколянский В.П., Зайцев В.П. Указ. соч.; Сандакова Н.Ю. Указ. соч.

² Бе-2500. Сверхтяжёлый транспортный гидросамолёт...; Kordenbrock J.U. "The Arctic Surface Effect Vehicle Program." *Naval Engineers Journal* 88.2 (1976): 70–83; Mantle P.J. *High-Speed Marine Craft: One Hundred Knots at Sea*. New York: Cambridge University Press, 2015.

³ Верба Г.Е., Щугарев С.Н., Ивченко Б.А., Пономарев П.А., Талесников М.В. Современные мировые тенденции создания воздухоплавательной техники в интересах силовых ведомств // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2012. Т. 128. № 3. С. 49–58; Обухович В.А., Кульбака С.П. Дирижабли на войне. М.: АСТ, 2000.

ских формирований и органов в арктической зоне РФ, способных обеспечить военную безопасность в различных условиях военно-политической обстановки»¹.

20 февраля 2013 г. была утверждена «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года»². В этом документе одним из приоритетных направлений развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности прямо указано «обеспечение военной безопасности, защиты и охраны государственной границы Российской Федерации в Арктике». В частности,

«...в целях модернизации и развития инфраструктуры арктической транспортной системы, обеспечивающей сохранение Северного морского пути как единой национальной транспортной магистрали Российской Федерации, предусматриваются:

а) развитие единой Арктической транспортной системы Российской Федерации в качестве национальной морской магистрали, ориентированной на круглогодичное функционирование, включающей в себя Северный морской путь и тяготеющие к нему меридиональные речные и железнодорожные коммуникации, а также аэропортовую сеть;

<...>

В целях обеспечения военной безопасности, защиты и охраны государственной границы Российской Федерации предусматриваются:

а) обеспечение благоприятного оперативного режима в Арктической зоне Российской Федерации, включая поддержание необходимого уровня боеготовности группировок войск (сил) общего назначения Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов в соответствии с существующим и прогнозируемым характером военных опасностей и военных угроз Российской Федерации в Арктике;

б) всестороннее обеспечение боевой и мобилизационной готовности на уровне, необходимом и достаточном для решения задач недопущения силового давления и агрессии против Российской Федерации и ее союзников, обеспечения суверенных прав России в Арктике и возможностей беспрепятственного осуществления всех видов ее деятельности, в том числе в исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе Российской Федерации в Арктике, нейтрализации внешних и внутренних военных опасностей и военных угроз в мирное время, обеспечения стратегического сдерживания, а в случае вооруженного конфликта – отражения агрессии и прекращения военных действий на условиях, отвечающих интересам Российской Федерации;

в) совершенствование структуры, состава, военно-экономического и материально-технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, развитие инфраструктуры их базирования в Арктической зоне Российской Федерации, а также системы оперативного оборудования территории в интересах развертывания группировки войск (сил), предназначенной для выполнения задач в Арктике;

г) совершенствование контроля воздушного пространства и надводной обстановки;

д) использование технологий двойного назначения в интересах комплексного решения задач обороны, безопасности и обеспечения устойчивого социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации;

е) проведение гидрографических работ с целью определения необходимости внесения изменений в перечень географических координат точек, определяющих положение исходных линий для отсчета ширины территориальных вод, экономической зоны и континентального шельфа»³.

Спустя год, в апреле 2014 г. была утверждена государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года»⁴. Программа является одним из основных инструментов реализации Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утвержденной Президентом Российской Федерации.

Цель государственной программы – ускорение экономического и социального развития страны за счёт вовлечения природного и эволюционного потенциала Арктической зоны Российской Федера-

¹ Апанасенко В.М. Новая мировая война может начаться в Арктике [Электронный ресурс] // Независимое военное обозрение. 2012. 23 ноября. Режим доступа: http://www.nvo.ng.ru/gpolit/2012-11-23/1_artic.html.

² Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [Электронный ресурс] // Интернет-портал Правительства Российской Федерации. 2013. 20 февраля. Режим доступа: <http://government.ru/media/files/2RpSA3sctElhAGn4RN9dHrtzk0A3wZm8.pdf>.

³ Там же.

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 366 «Об утверждении государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года»» [Электронный ресурс] // Интернет-портал Правительства Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/media/files/AtEYgOHutVc.pdf>.

ции, основанное на принципах ресурсоэффективности и природосбережения. Задачами государственной программы являются:

- реализация масштабных инвестиционных проектов в Арктической зоне Российской Федерации;
- покрытие российского сектора Арктики глобальными системами транспортной, энергетической и информационно-коммуникационной инфраструктуры, системами обеспечения комплексной безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности и мониторинга;
- создание и развитие локальных систем жизнеобеспечения в Арктической зоне Российской Федерации;
- создание нормативной, организационной и научно-технической базы для развития Арктической зоны Российской Федерации и совершенствования системы государственного управления.

В настоящее время принимаются дальнейшие меры по укреплению обороны страны на арктическом направлении¹. Продолжается совершенствование инфраструктуры в Арктике². В 2013 г. были начаты восстановительные работы на арктических аэродромах, построенных в советское время,³. Принято решение ускорить строительство судов ледового класса, новых атомных и дизельных ледоколов, а также завершить в полном объеме создание современной инфраструктуры навигации, связи, технического обслуживания, оказания экстренной помощи на всем протяжении Севморпути⁴.

За 2013–2014 гг. немало было сделано для укрепления обороны наших северных рубежей⁵, – и это следует только приветствовать. Однако сделать необходимо гораздо больше, – и в самые сжатые сроки: о том, насколько пока ещё уязвима арктическая граница России, свидетельствуют откровенно провокационные действия голландского судна «Arctic Sunrise», с борта которого представители

¹ Юфев С. Министерство обороны России взялось за создание арктических бригад [Электронный ресурс] // Военное обозрение. 2012. 28 февраля. Режим доступа: <https://topwar.ru/11809-ministerstvo-oborony-rossii-vzyalos-za-sozdanie-arkticheskikh-brigad.html>; Россия разворачивает систему воздушно-космической обороны в Арктике [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2013. 28 ноября. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/28-11-2013/rossia-razvertivaet-sistemy-vozdysno-kosmiceskoi-oboroni-v-arktike/>; Сергей Шойгу поручил Генштабу разработать проект по развертыванию войск в Арктике [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2013. 16 декабря. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/16-12-2013/sergey-shoygu-instructed-the-general-staff-to-develop-a-project-to-deploy-troops-in-the-arctic/>; Россия готовится к войне в Арктике [Электронный ресурс] // SMIONLINE. 2014. 31 января. Режим доступа: http://so-l.ru/news/show/rossiya_gotovitsya_k_voynе_v_arktike_ro; Ласкутова А. Арктика надевает броню: Северный морской путь будут отстаивать с оружием в руках [Электронный ресурс] // РИА Накануне.RU. Институт Информационных Технологий. 2014. 30 января. Режим доступа: <http://www.nakanune.ru/articles/18566/>; Путин потребовал отстаивать каждый участок шельфа в Арктике [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 22 апреля. Режим доступа: <http://www.ria.ru/politics/20140422/1004992947.html>; Военные в Арктике обзаведутся инфраструктурой двойного назначения [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 23 апреля. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/News/Page/voennye-v-arktike-obzavedutsya-infrastrykturoi-dvoynogo-naznachenia>

² Сергей Шойгу: развитие инфраструктуры в Арктике – приоритет Министерства обороны [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 14 января. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/News/Page/sergei-soigy-razvitie-infrastryktury-v-arktike---prioritet-ministerstva-oboroni>; В 2014 году военные усовершенствуют инфраструктуру в Арктике [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 14 марта. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/14-03-2014-gody-voennye-usovershenstvuyut-infrastryktury-v-arktike>; Путин поручил ФСБ развивать пограничную инфраструктуру в Арктике [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 7 апреля. Режим доступа: <http://www.ria.ru/politics/20140407/1002853435.html>.

³ Волкова В. Путин готовится к обороне Арктики [Электронный ресурс] // Электронная газета «Век». 2013. 11 декабря. Режим доступа: <http://www.wek.ru/putin-gotovitsya-k-oborone-arktiki>; Россия восстановит системы ПВО и аэродромы в Арктике: военные топ-новости недели [Электронный ресурс] // ИА Regnum. 2014. 6 июля. Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1822403.html>.

⁴ Президент России: к 2015 году грузооборот Севморпути должен составить 4 млн тонн [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 23 апреля. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/News/Page/prezident-rossii-k-2015-gody-gryzoooborot-sevmorpyti-doljen-sostavit-4-mln-tonn>.

⁵ Северный флот и арктические бригады образуют новую военную структуру [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 17 февраль. Режим доступа: http://www.ria.ru/defense_safety/20140217/995312313.html; Массовую высадку десантников впервые в истории РФ провели в Арктике [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 14 марта. Режим доступа: http://www.ria.ru/defense_safety/20140314/999422766.html; Российские бомбардировщики патрулируют акваторию Северного Ледовитого океана [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 14 марта. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/14-03-2014/rossiiskie-bombardirovsiki-patryliruyut-akvatoriu-severnogo-ledovitogo-okeana>; Российские десантники впервые успешно высадились на Северном полюсе [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 8 апреля. Режим доступа: http://www.ria.ru/defense_safety/20140408/1003027030.html; Штаб Северного флота: Россия усиливает военное присутствие в Арктике [Электронный ресурс] // ИА Regnum. 2014. 21 мая. Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1804357.html>; Россия приступила к разработке вертолета для Арктики [Электронный ресурс] // Взгляд. 2014. 22 мая. Режим доступа: <http://www.vz.ru/news/2014/5/22/687932.html>; Россия создаст Центр, где научат воевать в условиях Арктики [Электронный ресурс] // Новости Mail.Ru. 2014. 22 мая. Режим доступа: <http://www.news.mail.ru/politics/18289588/>.

международной организации «Greenpeace» 18 сентября 2013 г. пытались проникнуть на российскую буровую платформу «Приразломная» в Печорском море¹.

Интересы безопасности нашей страны требуют постоянного и надёжного контроля не только над нашими собственными арктическими владениями, но и над всей Арктикой. Успешно решить эту непростую задачу мы сможем только в том случае, если будем в состоянии в кратчайшие сроки и к нужному времени осуществлять массированные переброски сил и средств вооружённой борьбы в любую точку Арктики². Для этого нужны новые виды транспортных средств – экранопланы, экранолёты и тяжёлые самолёты-амфибии, способные, если потребуется, обходиться для взлёта и посадки лишь достаточной по размеру водной поверхностью. Данное качество этих транспортных средств становится в условиях Арктики их серьёзнейшим достоинством и преимуществом.

Ещё очень долго важнейшим средством обеспечения мира и спокойствия в этом (и не только в этом) регионе будут наши силы ядерного сдерживания³. Поэтому России следует неуклонно расширять своё ядерное присутствие в Арктике.

Россия вынуждена быть не просто сильной, а исключительно сильной, чтобы суметь в обозримом будущем самым радикальным образом осуществить всестороннюю ревизию итогов так называемой «холодной войны»: без такой ревизии России сложно будет защитить свои арктические владения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 366 «Об утверждении государственной программы “Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года”» [Электронный ресурс] // Интернет-портал Правительства Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/media/files/AtEYgOHutVc.pdf>.
2. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года [Электронный ресурс] // Интернет-портал Правительства Российской Федерации. 2013. 20 февраля. Режим доступа: <http://government.ru/media/files/2RpSA3sctElhAGn4RN9dHrtzk0A3wZm8.pdf>.
3. Апанасенко В.М. Новая мировая война может начаться в Арктике [Электронный ресурс] // Независимое военное обозрение. 2012. 23 ноября. Режим доступа: http://www.nvo.ng.ru/gpolit/2012-11-23/1_artic.html.
4. Афрамеев Э.А. Глобальная международная система морской безопасности на основе тяжелых экранопланов // Судостроение. 2001. № 4. С. 9–11.
5. Афрамеев Э.А. Перспективы экранопланостроения // Судостроение. 2000. № 1. С. 9–13.
6. Бе-2500. Сверхтяжелый транспортный гидро-самолет [Электронный ресурс] // Таганрогский авиационный научно-технический комплекс имени Г.М. Бериева, 1998–2011. Режим доступа: <http://www.beriev.com/rus/be-2500/be-2500.html>.
7. Белавин Н.И. Экранопланы. Л.: Судостроение, 1977. 232 с.
8. В 2014 году военные усовершенствуют инфраструктуру в Арктике [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 14 марта. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/14-03-2014/v-2014-gody-voennye-usovershenstvuyut-infrastruktury-v-arktike>.
9. Верба Г.Е., Щугарев С.Н., Ивченко Б.А., Пономарев П.А., Талесников М.В. Современные мировые тенденции создания воздухоплавательной техники в интересах силовых ведомств // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2012. Т. 128. № 3. С. 49–58.
10. Военные в Арктике обзаведутся инфраструктурой двойного назначения [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 23 апреля. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/News/Page/voennye-v-arktike-obzavedytsa-infrastrukturoi-dvoynogo-naznachenia>.
11. Волкова В. Путин готовится к обороне Арктики [Электронный ресурс] // Электронная газета «Век». 2013. 11 декабря. Режим доступа: <http://www.wek.ru/putin-gotovitsya-k-oborone-arktiki>.
12. Горшкова И.В., Ключков В.В. Экономический анализ перспектив развития воздушного транспорта в малонаселенных регионах России // Проблемы прогнозирования. 2011. № 6. С. 36–52.
13. Колганов В., Сергеев В. Между небом и водой. О легком многоцелевом экранолете ЭЛ-7 «Иволга» // Крылья Родины. 2001. № 10. С. 1–3.
14. Коновалов И. Бе-200: государственный самолет-амфибия [Электронный ресурс] // Военно-промышленный курьер. 2012. 28 ноября. № 47 (464). Режим доступа: <http://www.vpk-news.ru/articles/13344>.
15. Ласкутова А. Арктика надевает броню: Северный морской путь будут оттаивать с оружием в руках [Электронный ресурс] // РИА Накануне.RU. Институт Информационных Технологий. 2014. 30 января. Режим доступа: <http://www.nakanune.ru/articles/18566/>.
16. Макаров Ю. Высота – один метр. Полет нормальный // Наука и жизнь. 2002. № 3. С. 8–11.
17. Марашан М.В. Экранный эффект: разработка экспериментальной методики определения аэродинамических характеристик моделей с учетом влияния экрана [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2015. № 24. С. 157–160. Режим доступа: <http://moluch.ru/archive/104/24413/>.
18. Маскалик А.И. Экранопланы – транспортные суда XXI века. СПб: Судостроение, 2005. 576 с.

¹ Пономарев В. Безопасность в Арктике. Национальный интерес [Электронный ресурс] // ТАСС. Информационное агентство России. 2013. 11 декабря. Режим доступа: <http://www.itar-tass.com/novosti-partnerov/825279>; Российские пограничники открыли огонь, чтобы остановить судно Гринпис [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2013. 18 сентября. Режим доступа: <http://www.ria.ru/incidents/20130918/963974694.html>.

² Пономарев В. Указ. соч.

³ Ходаренок М. Схватка за Арктику [Электронный ресурс] // Военное обозрение. 2013. 30 декабря. Режим доступа: <http://www.topwar.ru/37915-shvatka-za-arktiku.html>.

19. Массовую высадку десантников впервые в истории РФ провели в Арктике [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 14 марта. Режим доступа: http://www.ria.ru/defense_safety/20140314/999422766.html.
20. Обухович В.А., Кульбака С.П. Дирижабли на войне. М.: АСТ, 2000. 496 с.
21. Пономарев В. Безопасность в Арктике. Национальный интерес [Электронный ресурс] // ТАСС. Информационное агентство России. 2013. 11 декабря. Режим доступа: <http://www.itar-tass.com/novosti-partnerov/825279>.
22. Президент России: к 2015 году грузооборот Севморпути должен составить 4 млн тонн [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 23 апреля. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/News/Page/prezident-rossii--k-2015-gody-gryzooborot-sevmorpyti-doljen-sostavit-4-mln-tonn>.
23. Путин поручил ФСБ развивать пограничную инфраструктуру в Арктике [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 7 апреля. Режим доступа: <http://www.ria.ru/politics/20140407/1002853435.html>.
24. Путин потребовал отстаивать каждый участок шельфа в Арктике [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 22 апреля. Режим доступа: <http://www.ria.ru/politics/20140422/1004992947.html>.
25. Российские бомбардировщики патрулируют акваторию Северного Ледовитого океана [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 14 марта. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/14-03-2014/rossiiskie-bombardirovshiki-patryliruyut-akvatoriu-severnogo-ledovitogo-okeana>.
26. Российские десантники впервые успешно высадились на Северном полюсе [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 8 апреля. Режим доступа: http://www.ria.ru/defense_safety/20140408/1003027030.html.
27. Российские пограничники открыли огонь, чтобы остановить судно Гринпис [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2013. 18 сентября. Режим доступа: <http://www.ria.ru/incidents/20130918/963974694.html>.
28. Россия восстановит системы ПВО и аэродромы в Арктике: военные топ-новости недели [Электронный ресурс] // ИА Regnum. 2014. 6 июля. Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1822403.html>.
29. Россия готовится к войне в Арктике [Электронный ресурс] // SMIONLINE. 2014. 31 января. Режим доступа: http://sol.ru/news/show/rossiya_gotovitsya_k_voynе_v_arktike_ro.
30. Россия приступила к разработке вертолета для Арктики [Электронный ресурс] // Взгляд. 2014. 22 мая. Режим доступа: <http://www.vz.ru/news/2014/5/22/687932.html>.
31. Россия разворачивает систему воздушно-космической обороны в Арктике [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2013. 28 ноября. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/28-11-2013/rossia-razvertivaet-sistemy-vozdysno-kosmiceskoi-oboroni-v-arktike/>.
32. Россия создаст Центр, где научат воевать в условиях Арктики [Электронный ресурс] // Новости Mail.Ru. 2014. 22 мая. Режим доступа: <http://www.news.mail.ru/politics/18289588/>.
33. Сандакова Н.Ю. Обоснование эффективности инновационного развития транспортной инфраструктуры в регионах Сибири и Дальнего Востока (на примере использования экранопланов) // Современные проблемы транспортного комплекса России. 2011. № 1. С. 164–169.
34. Северный флот и арктические бригады образуют новую военную структуру [Электронный ресурс] // РИА Новости. МИА «Россия сегодня». 2014. 17 февраля. Режим доступа: http://www.ria.ru/defense_safety/20140217/995312313.html.
35. Сергеев В.Г. Развитие экранопланного транспорта // Двигатель. 2007. № 4. С. 34–35.
36. Сергей Шойгу поручил Генштабу разработать проект по развертыванию войск в Арктике [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2013. 16 декабря. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/news/16-12-2013/sergey-shoygu-instructed-the-general-staff-to-develop-a-project-to-deploy-troops-in-the-arctic/>.
37. Сергей Шойгу: развитие инфраструктуры в Арктике – приоритет Министерства обороны [Электронный ресурс] // Информационное Агентство «Арктика-Инфо». 2014. 14 января. Режим доступа: <http://www.arctic-info.ru/News/Page/sergei-soigy-razvitie-infrastryktyri-v-arktike---prioritet-ministerstva-oboroni>.
38. Соколянский В.П., Зайцев В.П. Использование экранопланов при освоении Севера, Сибири и Дальнего Востока России // Автогазоправочный комплекс + альтернативное топливо. 2009. № 1 (43). С. 40–43.
39. Ходаренок М. Схватка за Арктику [Электронный ресурс] // Военное обозрение. 2013. 30 декабря. Режим доступа: <http://www.topwar.ru/37915-shvatka-za-arktiku.html>.
40. Штаб Северного флота: Россия усиливает военное присутствие в Арктике [Электронный ресурс] // ИА Regnum. 2014. 21 мая. Режим доступа: <http://www.regnum.ru/news/polit/1804357.html>.
41. Юферов С. Министерство обороны России взялось за создание арктических бригад [Электронный ресурс] // Военное обозрение. 2012. 28 февраля. Режим доступа: <https://topwar.ru/11809-ministerstvo-oborony-rossii-vzyalos-za-sozdanie-arkticheskikh-brigad.html>.
42. Kordenbrock J.U. "The Arctic Surface Effect Vehicle Program." *Naval Engineers Journal* 88.2 (1976): 70–83.
43. Mantle P.J. *High-Speed Marine Craft: One Hundred Knots at Sea*. New York: Cambridge University Press, 2015.
44. Yun L., Bliault A. "Wings in Ground Effect: Ekranoplans and WIG Craft." *High Performance Marine Vessels*. New York: Springer US, 2012, pp. 89–132.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11—2011:

Геворкян, С. Г. Некоторые технические, социальные и геополитические аспекты криогенных природных процессов в циркумполярной криолитозоне. Часть II. К безопасности российской Арктики / С.Г. Геворкян // Пространство и Время. — 2016. — № 1—2(23—24). — С. 193—200. Стационарный сетевой адрес: 2226-7271provstl_2-23_24.2016.74.