

# Отчет о проверке на заимствования №1



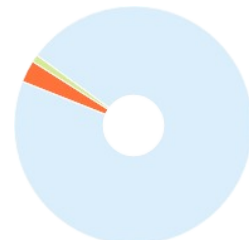
**Автор:** Косяченко Оксана Викторовна [kosyachenko@msun.ru](mailto:kosyachenko@msun.ru) / ID: 376  
**Проверяющий:** Косяченко Оксана Викторовна ([kosyachenko@msun.ru](mailto:kosyachenko@msun.ru) / ID: 376)  
**Организация:** Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельск  
 Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://msun.antiplagiat.ru>

## ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 221  
 Начало загрузки: 04.03.2020 05:01:48  
 Длительность загрузки: 00:00:03  
 Корректировка от 04.03.2020 05:12:42  
 Имя исходного файла: 6.1.\_С. Азовцев.  
 Мореходные вездеходы.docx  
 Название документа: Азовцев. Мореходные вездеходы  
 Размер текста: 110 кБ  
 Тип документа: Статья  
 Символов в тексте: 12566  
 Слов в тексте: 1538  
 Число предложений: 118

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)  
 Начало проверки: 04.03.2020 05:01:52  
 Длительность проверки: 00:02:46  
 Комментарии: [Автосохраненная версия]  
 Модуль поиска: Модуль поиска ИПС "Адилет", Сводная коллекция ЭБС, Модуль поиска "Интернет Плюс", Коллекция РГБ, Цитирование, Модуль поиска переводных заимствований, Модуль поиска переводных заимствований по eLibrary (EnRu), Модуль поиска переводных заимствований по интернет (EnRu), Модуль поиска переводных заимствований по Wiley (RuEn), Коллекция eLIBRARY.RU, Коллекция ГАРАНТ, Коллекция Медицина, Модуль поиска "msun", Диссертации и авторефераты НББ, Коллекция Патенты, Кольцо вузов, Коллекция Wiley



### ЗАИМСТВОВАНИЯ

3,14%

### САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

### ЦИТИРОВАНИЯ

0,92%

### ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

95,94%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.  
 Самоцитирование — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.  
 Цитирование — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа. Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации.  
 Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.  
 Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.  
 Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.  
 Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.  
 Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	2,1%	6,31%	СЕКЦИЯ 1 Подводные аппараты и их си.	<a href="https://docplayer.ru">https://docplayer.ru</a>	06 Фев 2019	Модуль поиска "Интернет Плюс"	5	10
[02]	0%	3,72%	МОРСКИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНО.	<a href="http://docplayer.ru">http://docplayer.ru</a>	07 Фев 2020	Модуль поиска "Интернет Плюс"	0	6
[03]	0,2%	0,99%	2014 год   Официальный информацио..	<a href="http://old.sakha.gov.ru">http://old.sakha.gov.ru</a>	15 Дек 2018	Модуль поиска "Интернет Плюс"	1	1
[04]	0,92%	0,92%	Приказ Министерства регионального ...	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>	13 Янв 2017	Коллекция ГАРАНТ	1	1
[05]	0%	0,88%	О мерах по устранению недостатков, и.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>	24 Июн 2019	Модуль поиска "Интернет Плюс"	0	1
[06]	0,84%	0,84%	Оценка научно-исследовательской дея.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	31 Дек 2016	Коллекция eLIBRARY.RU	1	1
[07]	0%	0,74%	[Акимов Л. Ю. и др.]; отв. ред. А. Ф. Ноз..	<a href="http://dlib.rsl.ru">http://dlib.rsl.ru</a>	05 Авг 2019	Коллекция РГБ	0	1
[08]	0%	0,66%	Проблемы предупреждения и ликвида..	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	раньше 2011	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[09]	0%	0,65%	Возмещение потерь в нефтесервисны...	<a href="http://ibooks.ru">http://ibooks.ru</a>	09 Дек 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[10]	0%	0,64%	<a href="https://nfmgu.ru/files/polog2017.pdf">https://nfmgu.ru/files/polog2017.pdf</a>	<a href="https://nfmgu.ru">https://nfmgu.ru</a>	02 Мар 2020	Модуль поиска "Интернет Плюс"	0	1
[11]	0%	0,64%	241892	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	10 Мар 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[12]	0%	0,6%	Техническое предложение по создани...	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	24 Янв 2020	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1
[13]	0%	0,37%	Вестник Иркутского Государственного..	<a href="http://bibliorossica.com">http://bibliorossica.com</a>	26 Мая 2016	Сводная коллекция ЭБС	0	1
[14]	0%	0,37%	МАНЕВРЕННОСТЬ СУДНА ПРИ ЗНАКОП.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	28 Авг 2014	Коллекция eLIBRARY.RU	0	1

УДК 629.124.9.039.001.63

**МОРЕХОДНЫЕ ВЕЗДЕХОДЫ НА ВОЗДУХООПОРНЫХ ГУСЕНИЦАХ  
– УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО  
ОСВОЕНИЯ ПОБЕРЕЖИЙ АРКТИКИ И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

**THE AMPHIBIOUS ALL-TERRAIN VEHICLES WITH AIR-SUPPORTED  
TRACKS – THE UNIVERSAL TRANSPORT FOR COMPREHENSIVE  
DEVELOPMENT  
OF ARCTIC AND FAR EAST SHORES**

**Азовцев Анатолий Иванович<sup>1</sup>** <sup>2</sup>

доктор технических наук, профессор <sup>2</sup>  
заведующий кафедрой Теории и устройства судна

**Огай Сергей Алексеевич<sup>1</sup>**

<sup>2</sup> доктор технических наук, <sup>2</sup>  
профессор кафедры Теории и устройства судна

**Войлошников Михаил Владilenovich<sup>1</sup>**

доктор технических наук, профессор <sup>2</sup>  
главный научный сотрудник

**Москаленко Олег Владимирович<sup>2</sup>**

начальник отдела учёта и расследования транспортных происшествий

<sup>1</sup>Морской государственной университет имени адмирала Г.И. Невельского

<sup>2</sup>Дальневосточное управление государственного морского надзора

Федеральной службы по надзору в сфере транспорта

**Azovtsev Anatoly Ivanovich<sup>1</sup>**

Doctor of sciences (engineering), Professor  
Director of the Department of ship theory and structure

**Ogai Sergei Alekseevich<sup>1</sup>**

Doctor of sciences (engineering) <sup>13</sup>  
Professor of the Department of ship theory and structure

**Voyloshnikov Mikhail Vladilenovich<sup>1</sup>**

Doctor of sciences (engineering), Professor  
Chief research scientist

**Moskalenko Oleg Vladimirovich<sup>2</sup>**

Director of department of accounting  
and investigation of transport accidents

<sup>1</sup>Admiral G. I. Nevelsky Maritime state University

<sup>2</sup>Far Eastern Department of State Maritime supervision

The Federal service of transport survey

<sup>1</sup>e-mail: [Azovtsev@msun.ru](mailto:Azovtsev@msun.ru); [ogay@msun.ru](mailto:ogay@msun.ru); michael.vladlen@gmail.com

<sup>2</sup>e-mail: [Moskalenko-ov@dvgosmornadzor.ru](mailto:Moskalenko-ov@dvgosmornadzor.ru)

**Аннотация.** Освоение прибрежных территорий Арктики и Дальнего Востока рационально выполнять в комплексе с разработкой месторождений на прилегающем шельфе. Многообразие транспортных средств, используемых в таких условиях осложняет грузовые операции и эффективность завоза. Предлагаемые универсальные амфибийные вездеходы на воздухоопорных гусеницах смогут надежно обеспечить нужды разгрузки снабженческих судов с завозом грузов по пересечённой местности круглогодично в широком диапазоне неблагоприятной погоды. На основе изобретений, теоретических и экспериментальных исследований разработаны технические предложения типоразмерного ряда вездеходов грузоподъемностью от 5 до 150 тонн. Многообразие транспортных и транспортно-технологических работ, предусмотренных в проектах предлагаемого ряда охватывает многие виды выполняемых работ.

**Abstract.** The mastering of coastal territories of Arctic and Far East is logical to fulfill together with the development of deposits in the collateral offshores. The variety of used in these conditions transport vehicles complicates cargo operations and reduces the efficiency of the delivery. The offered universal amphibious all-terrain vehicles with the air-supported tracks will meet reliably all year round the needs of supply vessels unloading with the delivery of cargoes over rough terrain in by the weather of wide range adverse. The technical proposals of the standard-sized all-terrain vehicles with load capacity of the range 5 to 150 tons are developed on the basis of done innovations, of theoretical and experimental researches. The variety of works of cargoes transportation and their processing provided in the offered projects of the vehicles series covers any types of work under done.

**Ключевые слова:** амфибийный вездеход, преимущество вездехода, воздухоопорные гусеница

**Key words:** amphibious all-terrain vehicle, advantage of all-terrain vehicle, air-supported caterpillar

Транспортные средства на воздухоопорных гусеницах (ТСВГ) обладают широким рядом преимуществ в сравнении со всеми известными и проектируемыми вездеходами [1]. Экологичность в том числе и в условиях пересеченной местности, низкая энерговооруженность являются надежным основанием для включения разработки и производства ТСВГ в государственную программу.

Убедительность преимуществ ТСВГ необходимо повысить испытаниями опытного образца. Эта задача многократно получала успешную поддержку, но не доведена до желаемого завершения в ходе перестроечных реорганизаций, кризисов и санкционных ограничений. Привлекались Московский авиационный институт, космическая фирма «Энергия», ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева, КБ «Сейс<sup>3</sup>отехника».

На заседании рабочей группы по Арктике и Северу Российско-Канадской

межправительственной экономической комиссии (31.01.2014, г. Оттава, Канада) подписан План мероприятий Рабочей группы. Планом предусмотрен проект совместного предприятия по разработке и производству арктических плавающих вездеходов на воздухоопорных гусеницах (п.8). Партнером проекта является Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского (далее – МГУ им. адм. Г.И. Невельского). Приведены названия кадетских фирм – соучастников проекта.

В связи с санкциями Канада вышла из сотрудничества. Министерство регионального развития Российской Федерации ликвидировано. В условиях разрыва международных отношений по созданию транспорта на новом принципе движения настоящая статья имеет целью привлечение отрасли транспорта к принятию решения по включению в государственную программу России новшества, дающего прорывные результаты по эффективности [2].

В ДВМП завоз снабженческих грузов в Арктику (северный завоз) составлял 10% от объема его работ. При этом травматизм он давал 90%.

Значительная доля травм случалась при передаче груза на берег через прибойную полосу при разгрузке судов на необорудованный берег. В семидесятые-восемидесятые годы Министерство морского флота СССР, позднее Министерство транспорта Российской Федерации поддерживали идею создания мореходных вездеходов для разгрузки судов с доставкой груза с судна к месту его потребления или складирования (от двери до двери). Сформулировалась задача создания амфибийных мореходных вездеходов для работы через необорудованный берег Арктики и Дальнего Востока с доставкой грузов вглубь побережья круглогодично, в том числе по пересеченной местности.

Полноценное удовлетворение требованиям поставленной задачи обеспечили систематические исследования воздухоопорных гусениц и транспортных средств на воздухоопорных гусеницах (ТСВГ) выполняемые в МГУ им. адм. Г.И. Невельского (Рис. 1). Результаты испытаний крупномасштабного макета на выставке «Спецтранс-90» были оценены как разработка нового принципа движения – на воздухоопорных гусеницах и отмечены золотой медалью выставки.

Предложенная гусеница сочетает преимущества воздушной подушки и гусеницы. Воздушная подушка в нижней полости гусеницы выполняет роль подвески и натяжного устройства. Высокая плавучесть движителя позволяет работать в битом и разрушающемся льду, обеспечивает выход из воды на припай, снега и болота, пески любой сыпучести преодолеваются свободно. Большая поверхность опорной части гусениц сохраняет дернину тундры, в том числе при подъеме на уклон [3]. Мореходность 4 балла и возможность работать в прибойной полосе при таком волнении превзошли ожидания инициаторов разработки ТСВГ (Рис. 2).

При разгрузке судов на необорудованный берег при малом расстоянии перевозок предполагалось излишним развивать высокую скорость хода. Но вездеходные качества привлекли внимание к ТСВГ для широкого круга

транспортных и транспортно-технологических работ. Повышение скорости фундаментально связано с ростом энерговооруженности. Запросы потенциальных потребителей вездеходов по увеличению дальности хода и скорости приводят традиционно к значительному росту запасов топлива, что снижает грузоподъемность транспорта и значительно повышает стоимость перевозок.

В отличие от традиционных транспортных средств применение воздухоопорных гусениц реализует эффективнейший способ снижения сопротивления воды движению смоченной поверхности по направлению набегающего потока. Как движитель гусеница имеет скорость больше скорости хода. На смоченной поверхности гусениц отсутствует сопротивление трения и создается упор для преодоления волнового сопротивления и сопротивления аэродинамического. Прогнозирование сопротивления и мощности ТСВГ выполненное с использованием метод DTNSRDC [4] дает двукратное и более снижение мощности в сравнении с амфибийными СВП и лучшими глиссирующими судами.

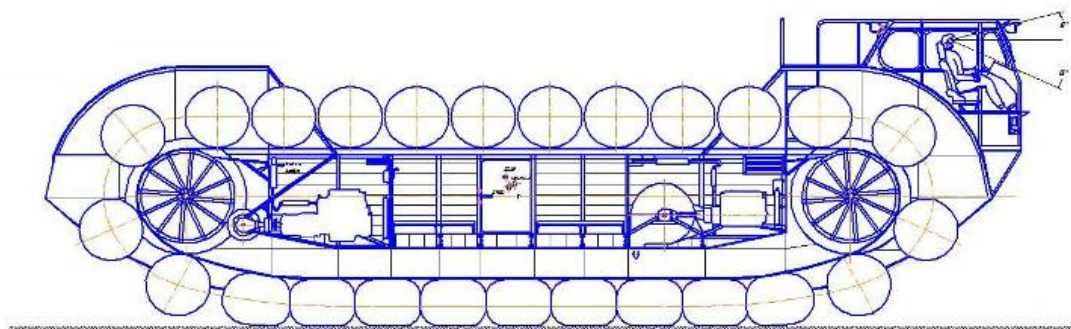


Рис. 1 Сечение ТСВГ-20.

Эта особенность ТСВГ заинтересовала специалистов рыбной отрасли. Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет рыбного хозяйства (Дальрыбвтуз) фундаментально обосновал возможность создания специализированной отрасли прибрежного промысла с баз на необорудованном побережье при использовании ТСВГ [5, 6]. Расширение прибрежного промысла на мелководье, отсутствие причальных сооружений и создание баз на открытом побережье позволяет в 20 раз увеличить промысловую и марикультурную продукцию с малой долей транспортных расходов.

Возможность ходить по пням лесосеки лесопромышленники оценили, как возможность избирательной заготовки леса манипуляторами с сохранением молодых деревьев и возможностью вывоза с лесосеки не брёвен, а деревьев с их обработкой на базах при использовании ветвей, коры, хвои, шишек.

Возможность обеспечения высокой тяги гусениц снимает ограничение по скорости ветра при эксплуатации ТСВГ, что важно при выполнении

спасательных работ на шельфе и в тундре. Сверхпогодозависимость авиации в Арктике повышает значимость вездеходов при выполнении спасательных операций при любой погоде.

Государственная задача обеспечения транспортной доступности для коренных жителей северных регионов при их рассредоточении по обширным территориям тундры и лесотундры может быть успешно решена применением универсальных ТСВГ. Это позволит обеспечить создаваемые базы освоения Севера свежей продукцией традиционного промысла коренных народов - оленеводства и рыболовства.



Рис. 2. Фото самоходного макета.

Начиная с 2015 года на ежегодных Международных форумах «Армия» МГУ им. адм. Г.И. Невельского демонстрирует научно-обоснованный прогноз преимуществ применения ТСВГ в армии и на флоте. Заинтересованность ТОФ выразалась в поручении университету изыскать возможности повышения грузоподъемности до 100 тонн применительно к обслуживанию баз. Исследования успешно выполнены и техническое предложение передано Тихоокеанскому флоту.

Исследование стали основой для оценки рационального предела грузоподъемности ТСВГ. Новый принцип движения и отсутствие опыта эксплуатации таких средств вынудили к поиску близких аналогов.

В США в борьбе с большими расходами топлива на амфибийных десантных кораблях на воздушной подушке ведется поиск более экономичных принципов движения. С 2012 года как перспективный разрабатывается гусеничный амфибийный вездеход Ultra Heavy-lift Amphibious Connector и остановились на пределе грузоподъемности 150 тонн. Концептуальное сходство с ТСВГ состоит в том, что грузовая площадка расположена между двумя широкими гусеницами, имеющими большую плавучесть, которая обеспечивается большими плотно установленными грунтозацепами – жесткими плицами. В отличие от американского вездехода

ТСВГ должны иметь эластичные пневмоплицы и эластичную подвеску в виде воздушной подушки с малым расходом воздуха между корпусом и нижней ветвью гусеницы как это показано на рис.1.

По рекомендации заинтересованных специалистов в МГУ им. адм. Г.И. Невельского успешно выполнена разработка технического предложения как первой стадии проектирования ТСВГ-150 грузоподъемностью 150 тонн. Тактико-технологические данные представлены в таблице.

1	Дедвейт, т	150
2	Водоизмещение порожнем, т	104
3	Водоизмещение, т	254
4	Преодолеваемый уклон, град	20
5	Клиренс полоза	0,7
6	Длина, м	24,2
7	Ширина, м	11,3
8	Высота, м	6,9
9	Ширина грузовой платформы, м	3,1
10	Длина грузовой платформы, м	13,3
11	Скорость на воде, узлов	24
12	Скорость на грунте, км/ч	40
13	Мощность ходовых двигателей, кВт	2000
14	Мощность воздухоподдержания, кВт	200
15	Мореходность, баллы	5

#### Список источников и литературы

1. Азовцев А.И., Огай С.А., Москаленко О.В. Прорыв в области внедорожного амфибийного транспорта // Наука и транспорт. Морской и речной транспорт. Транспорт Российской Федерации. 2011. С.48-50.
2. Азовцев А.И., Карпушин И.С. Перспективы применения мореходных вездеходов при освоении шельфа и побережья Дальнего Востока и Севера // «Проблемы транспорта Дальнего Востока». Материалы второй международной конференции. ДВГМА. Владивосток. 1997. С.54-55.
3. Роберт А. Вильсон, Стивен М. Уэльс, Чарльз Е. Хобер. Мощностное прогнозирование для судов на воздушной подушке, основанное на результатах модельных испытаний (DNTRDC). Devid W.Taylor Naval ship research and development center. USA. 5.  
Bunch Y. Rose D (Eds.) Sparse matrix computations. – New York - San Francisco – London: Academic Press. 1976.