

Обзор номенклатуры транспортных средств для создания передвижных технических комплексов для применения в арктических условиях



А. В. Кашаев,
начальник конструкторского отделения



А. Н. Логинов,
зам. начальника конструкторского отделения

АО НПП «Рубин»

Описана необходимость создания передвижных технических комплексов для применения в арктических условиях. Рассмотрены транспортные средства под создание технических комплексов. Проведен обзорный анализ имеющихся автономных модулей для размещения технических средств и боевых расчетов технических комплексов.

Ключевые слова: передвижные технические комплексы (ПТК), двухзвенный транспортер, природно-климатические условия Арктики, автономный модуль, кузов-фургон, кузов-контейнер.

Арктика в XXI веке превращается в один из ключевых экономических регионов. Активная геологоразведка арктического шельфа, развернутая в последние годы, показывает, что этот регион богат полезными ископаемыми, в первую очередь — углеводородами. В российском арктическом секторе расположено до 80% запасов нефти и 90% запасов газа и угля России.

Кроме того, потепление климата на планете приводит к интенсивному таянию льдов на полярных широтах. В результате расширяются возможности для коммерческого судоходства по Северному морскому пути. Эти же изменения расширяют тактические возможности военных флотов, в том числе для использования средств воздушного нападения.

Помимо ресурсов Арктика обладает важным военно-стратегическим значением. Поэтому ценность Арктики возрастает многократно.

По оценкам военных экспертов арктическая граница России оборудована слабо, причем это касается всех компонентов: морского, воздушного и сухопутного, а также средств воздушно-космической обороны и освещения воздушной обстановки. Военное присутствие России не соответствует важности региона, что дополнительно осложняется спецификой театра военных действий.

Исходя из предпосылок наращивания военного присутствия, руководство Минобороны демонстрирует резкий рост интереса к арктическому региону с конца 2013 г. На Новосибирских островах восстанавливаются пункты базирования и аэродром. В марте 2014 г. в этом районе впервые в истории были проведены учения с воздушным десантированием. Тогда же было объявлено о создании в Арктике отдельного оперативно-стратегического командования (ОСК) «Север». Командование Сухопутными войсками планирует ввести в состав ОСК две бригады. Первая — это 200-я отдельная мотострелковая бригада в Кольской Печенге, на которой отработывались методики оснащения арктических соединений. Вторую планируется развернуть в Ямало-Ненецком автономном округе. Арктическое командование получит особое оснащение и специальную технику, в частности двухзвенные транспортеры повышенной проходимости.

К основным особенностям эксплуатации технических средств ПТК в районах Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока относятся функционирование и эксплуатация транспортных и технических средств в условиях сплошного бездорожья, болот, снежной целины, при температуре окружающей среды $-55...+50^{\circ}\text{C}$ и при относительной влажности воздуха до 98%.

Наименование	Значение	
	ДТ-10ПМ	ДТ-30ПМ
Тип транспортера	Гусеничный, снегоболото-ходный, плавающий	
Конструктивная схема	двухзвенная, сочлененная	
Масса в снаряженном состоянии (без груза, экипажа, с одиночным комплектом ЗИП, полной заправкой ГСМ и другими эксплуатационными жидкостями), т	22,0 ^{+0,5}	28,2 ^{+0,5}
В том числе по звеньям:		
– первого звена	12,6	17,0
– второго звена	9,4	11,2
Грузоподъемность общая, т, не более	10	30
В том числе по звеньям:		
– первого звена	1,7	12,0
– второго звена	8,3	18,0
Максимальная длина перевозимого груза, м	6,0	6,0
Количество посадочных мест в кабине (включая водителя)	5	5
Габаритные размеры, мм		
– длина	14200±30	16256±30
– ширина	2810±30	3100±30
– высота по тенту второго звена с полной нагрузкой	3050±30	3300±30
Запас хода по контрольному расходу топлива по дорогам с твердым покрытием, км, не менее	700	700
Максимальная скорость движения, км/ч	44	43
Топливные баки, л	1250	1500

Такие природно-климатические условия выдвигают особые требования к создаваемой технике и экипировке персонала.

Медики в этих условиях запрещают человеку делать полный вдох даже через два слоя шерстяного шарфа, для избегания ожога легких холодом. То есть человек не имеет права работать с максимумом физических нагрузок. Так, например, в Антарктиде применяется одежда с электроподогревом.

Инженеры-металлурги знают, что стали, в зависимости от применяемых присадок, обладают либо красноломкостью, либо хладноломкостью. Хладноломкость – свойство материала терять вязкость, хрупко разрушаться при понижении температуры. Хладноломкость характерна для материалов, имеющих кристаллическую решетку (железо, сталь, сплавы). Необходимо, чтобы порог хладноломкости (критическая температура хрупкости) находился ниже минимальной температуры окружающей среды, при которой изделие будет эксплуатироваться.

Транспортные средства ДГТ ДТ-10ПМ и ДТ-30ПМ для размещения и транспортирования технических средств и удовлетворяющие указанным условиям эксплуатации определены обращением начальника войск противовоздушной обороны Сухопутных войск генерал-лейтенантом А. Леоновым.

Для создания условий работоспособности ПТК в условия Арктики необходимо следующее:

- 1) для размещения технических средств и боевых расчетов ПТК необходима разработка унифицированных герметичных автономных модулей (фургонов, контейнеров). При разработке модулей должно выполняться требование, что установка данных модулей на транспортное средство не ухудшит ходовые характеристики транспортного средства;
- 2) для работоспособности технических средств, размещенных на внешней части модуля необходимо проведение работ по адаптации их к функционированию в условиях Крайнего Севера, Сибири и Дальнего Востока;

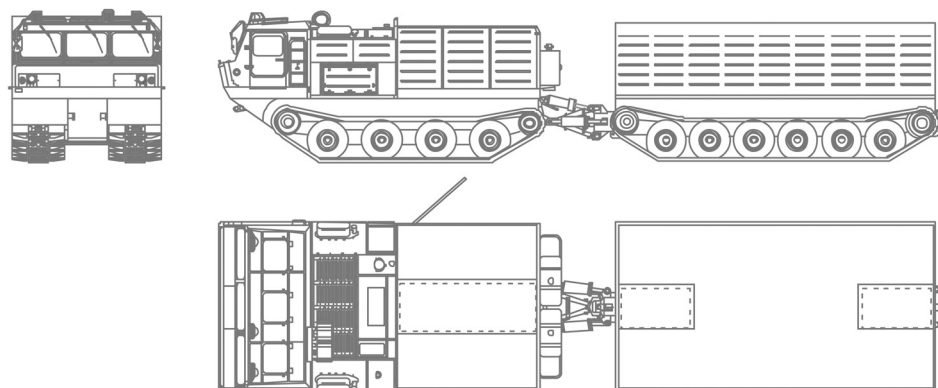


Рис. 1

- 3) для функционирования технических средств, размещенных внутри модуля необходимы системы обогрева и вентиляции, обеспечивающие температурный режим в модуле, при котором возможно функционирование аппаратуры. Для электропитания данных систем потребуются дополнительные источники электроэнергии и аккумуляторные батареи, способные сохранять свои функции при заданном диапазоне температур;
- 4) учитывая, что на двухзвенный транспортер ДТ-10ПМ не предусмотрен под установку модулей (контейнеров) необходима разработка варианта исполнения для размещения модулей;
- 5) для обеспечения жизнедеятельности и отдыха расчета при несении боевого дежурства необходимо в отсеках и в кабине вездехода обеспечить условия для отдыха, приготовления и приема пищи.

Двухзвенные гусеничные транспортеры ДТ-10ПМ, ДТ-30ПМ, плавающие предназначены для перевозки грузов массой 10 т, 30 т и личного состава в особо тяжелых дорожных и климатических условиях районов Севера, Сибири и Дальнего Востока.

Конструкция транспортера обеспечивает:

- высокую проходимость во все времена года по бездорожью и труднопроходимой местности (болота, снежная целина, грунтовые дороги в период распутицы и т. п.);
- высокую проходимость по пересеченной местности (подъемы, спуски, рвы);
- возможность эксплуатации при температуре окружающего воздуха в диапазоне $-50...45^{\circ}\text{C}$;
- преодоление водных преград без специальной подготовки.

Технические характеристики приведены в табл. 1.

Транспортер состоит из двух активных звеньев (рис. 1), соединенных между собой поворотным сцепным устройством, обеспечивающим взаимное складывание звеньев в горизонтальной, продольно-вертикальной и поперечной плоскостях, силовой установки, рулевого

управления, трансмиссии, ходовой части, гидросистемы, пневмосистемы, электрооборудования, системы обогрева кабины, ФВУ, средств водооткачки, системы подогрева аккумуляторного отсека, системы обмыва стекол и фар, средств связи и комплекта ЗИП.

Транспортеры ДТ-10ПМ, ДТ-30ПМ между собой отличаются габаритными размерами, грузоподъемностью, количеством установленных катков на один борт первого и второго звеньев и количеством топливных баков на втором звене.

В настоящее время работы по созданию обитаемых модулей для размещения на шасси ДТ-10ПМ, ДТ-30ПМ ведутся сразу в нескольких организациях. Среди них можно выделить: ЗАО «Проект-Техника» (г. Москва), АО «КАФ» (г. Шумерля).

ЗАО «Проект-Техника» пошла по пути модернизации существующего кузова-контейнера КК6.2.32, для чего организация приняла участие в Арктической экспедиции, организованной Министерством обороны Российской Федерации.

Арктическая экспедиция стартовала 19 февраля 2017 г. по маршруту от поселка Тикси в Якутии до острова Котельный (Группа Новосибирских островов) и обратно.

Арктическая экспедиция МО РФ проходит в сложных условиях (рис. 2).

Испытания двухзвенных гусеничных транспортеров с установленным на втором звене кузовом-контейнером КК6.2.32 (рис. 3).

Маршрут пролегал частично по материковой зоне, основная часть маршрута проходила по покрытому льдом морю Лаптевых. Членами экспедиции являлись специалисты Главного автобронетанкового управления (ГАБТУ) МО РФ и представители предприятий ОПК. Об экспедиции Федеральному агентству новостей рассказал 4 марта зам. министра обороны РФ, д. э. н., профессор, генерал армии Дмитрий Витальевич Булгаков.

Задачей экспедиции являлось испытание работоспособности специальных транспортных средств



Рис. 2

Источник: пресс-служба МО РФ



Рис. 3

Источник: function.mil.ru

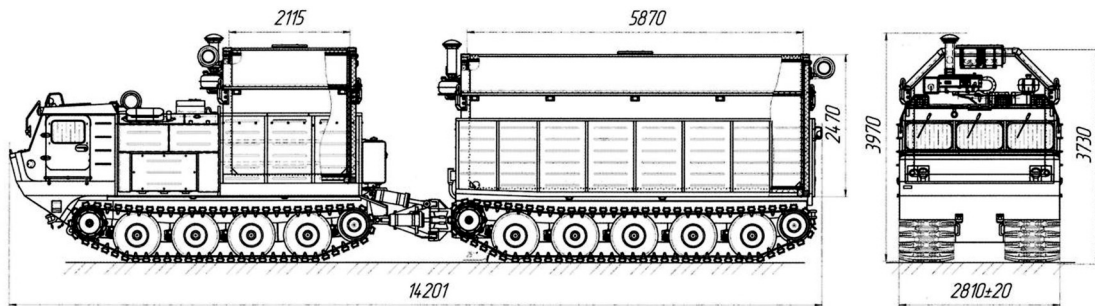


Рис. 4

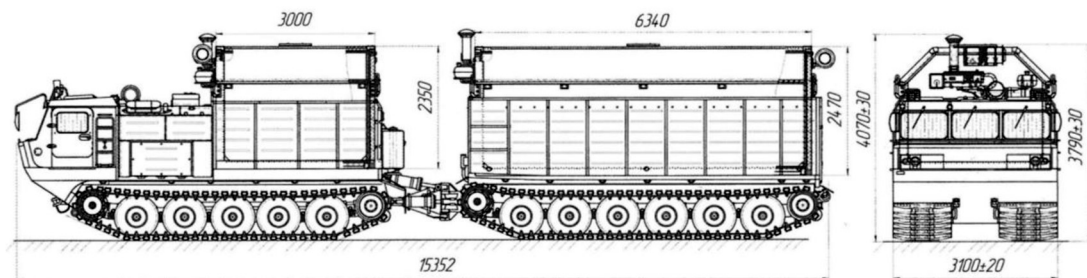


Рис. 5



Рис. 6

на базе колесных вездеходов ТРЭКОЛ, армейских снегоходов:

- двухзвенных транспортеров снегоболотоходов ДТ-30ПМ и ДТ-10ПМ;
- двухзвенных гусеничных транспортеров снегоболотоходов ГАЗ-334420;
- каркасно-надувных палаток;
- механизмов для определения толщины льда;
- водоочистительных установок.

Проводилась проверка возможности выполнять работы по техническому обслуживанию машин.

Членам экспедиции предстояло преодолеть сотни километров по глубокому снегу при метелях со скоростью ветра до 35 м/с, при средней температуре окружающего воздуха до -60°C .

В результате экспедиции предприятиями ОПК получен бесценный опыт, который должен лечь в основу модернизации изделий, доведения их до требования природно-климатических условий Арктики.

Шумерлинский комбинат автофургонов (АО «КАФ») пошел по пути создания принципиально нового модуля с разработкой новой конструкции и новой технологией изготовления. Так, для этих целей была внедрена и освоена технология изготовления теплоизоляционных панелей с толщиной теплоизоляции до 100 мм.

Проведена разработка линейки модулей для первого и второго звеньев ДТ-30ПМ и ДТ-10ПМ:

- автомобильные кузова-фургоны К1ДТ10-11, К2ДТ10-11 на шасси ДТ-10ПМ (рис. 4);
- автомобильные кузова-фургоны К1ДТ20-11, К2ДТ20-11 на шасси ДТ-30ПМ (рис. 5);
- автомобильные кузова-фургоны К1ДТ30-11, К2ДТ30-11 на шасси ДТ-30ПМ (рис. 6).

В 2017 г. были изготовлены опытные образцы модулей, проведены предварительные испытания, присвоена литера «О».

Принятие на снабжение ВС РФ предусмотрено в 2018 г.

Review of the nomenclature of vehicles for creating mobile technical complexes for application in arctic conditions

A. V. Kashaev, head of the design department.

A. N. Loginov, deputy head of the design department. (Rubin research and production association, St. Petersburg)

The necessity of creation of mobile technical complexes for application in Arctic conditions is described. Considered vehicles for the creation of technical complexes. A review of existing self-contained units for accommodation of technical equipment and combat calculations technical complexes.

Keywords: mobile technical complexes, two-link conveyor, natural and climatic conditions of the Arctic, autonomous module, body-van, body-container.

XIII Петербургский Партнериат малого и среднего бизнеса «Санкт-Петербург – регионы России и зарубежья» 12-14 марта 2019 г., Санкт-Петербург, КВЦ «Экспофорум», пав. F

Комитет по внешним связям Санкт-Петербурга приглашает принять участие в XIII Петербургском Партнериате малого и среднего бизнеса «Санкт-Петербург – регионы России и зарубежья», который пройдет в Санкт-Петербурге 12-14 марта 2019 г. в КВЦ «Экспофорум» совместно с Петербургской технической ярмаркой.

Партнериат – крупнейшее федеральное мероприятие России, целью которого является повышение эффективности межрегионального и международного сотрудничества, укрепление экономических связей путем создания комфортных условий для конструктивного диалога, обмена информацией, развития деловых контактов, поиска и привлечения новых партнеров, клиентов, инвесторов.

Участие в Партнериате – это прямой выход на целевую аудиторию и отличная возможность расширения клиентской базы вашей компании.

Аудитория Партнериата – преимущественно лица, принимающие решения:

- представители органов государственной власти и ТПП регионов РФ и зарубежья,
- руководители и представители вузов, руководители отраслевых фондов, союзов и ассоциаций;
- представители финансовых структур,
- технопарки и бизнес-инкубаторы, НИИ, проектные институты, разработчики инноваций;
- руководители предприятий малого и среднего бизнеса, руководители и технические специалисты промышленных, строительных и ЖКХ предприятий;
- HR-специалисты.

Участие бесплатное. Просим вас не затягивать с подачей заявки, так как количество участников ограничено. Для участия в XIII Партнериате и получения доступа к системе организации встреч достаточно подать заявку на сайте <http://partneriat-spb.ru>.

Сроки приема заявок:

- комфортный – до 22 февраля 2019 г. – рассматриваются заявки на выступление с презентацией и рабочее место в консультационном центре, гарантируется размещение информации в каталоге участников.
- окончательный – 6 марта 2019 г.

Контактное лицо: Шматок Валентина Александровна.

Тел./факс: +7(812) 335-89-06. Моб. тел.: +7(911) 156-09-06. E-mail: info@partneriat-spb.ru.