

УДК 629.113

СЕМЕЙСТВО СНЕГОБОЛОТОХОДОВ НА ШИНАХ СВЕРХНИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ

С.Е. Манянин / ООО «ТрансМаш»

Одним из направлений повышения проходимости колесных машин является применение пневмоколесных движителей сверхнизкого давления. В ООО «ТрансМаш» разработано семейство снегоболотоходов на шинах сверхнизкого давления. В семейство входят следующие модели машин: снегоболотоходы «Кержак» с колесными формулами 4x4 и 6x6, снегоболотоход «Унгур». Снегоболотоходы предназначены для перевозки грузов, людей, технологического оборудования в условиях бездорожья, снежной целины, сыпучего песка, тундры без повреждения растительного покрова. Они также способны впасть преодо-

леть небольшие водные преграды. Снегоболотоходы принадлежат к категории транспортных средств «С» и могут передвигаться без ограничений по дорогам общего пользования.

Снегоболотоходы «Кержак» с колесной формулой 4x4 выпускаются в трёх вариантах исполнения: грузовом (рис. 1); грузопассажирском (рис. 2); пассажирском (рис. 3).

Технические характеристики снегоболотохода «Кержак» с колесной формулой 4x4 приведены в табл. 1.

Таблица 1

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип машины	Колесная, на шинах сверхнизкого давления, снегоболотоходная
Колесная формула	4x4
Масса снаряженная (с заправкой, ЗИПом, без экипажа), кг	2600
Масса полная, кг	3600
Количество посадочных мест	6 (с водителем)
Количество спальных мест	2
Среднее давление на грунт с полной нагрузкой, кПа (кгс/см ²)	12 (0,12)
Габаритные размеры, мм	
длина	6050
ширина	2830
высота	3000
база	3400
колея	2130
Дорожный просвет в мм,	700

Рисунок 1.
Грузовой вариант (4x4)



ДВИГАТЕЛЬ

Тип	Четырехтактный, бензиновый, жидкостного охлаждения, ЗМЗ-40630С
Рабочий объем, л	2,285
Мощность номинальная, кВт (л.с)	72,2 (98)
Максимальный крутящий момент, даН·м (кгс·м)	17,2 (17,5)
Частота вращения коленчатого вала при максимальном крутящем моменте, об/мин	3500

ТРАНСМИССИЯ

Механическая

СЦЕПЛЕНИЕ

Фрикционное, сухое, однодисковое с гидравлическим приводом



Рисунок 2.
Грузопассажирский вариант (4x4)

Рисунок 3.
Пассажирский вариант (4x4)



КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Механическая, 5-ступенчатая с синхронизаторами на всех передачах	
Передаточные числа	
1 передача	4,05
2 передача	2,34
3 передача	1,395
4 передача	1,0
5 передача	0,846
передача заднего хода	3,51

КОРОБКА РАЗДАТОЧНАЯ

автомобиля КамАЗ 4310, механическая, трехвальная, двухступенчатая, с несимметричным дифференциалом планетарного типа	
Передаточные числа	
низшая передача	1,87
высшая передача	1,07

КАРДАННАЯ ПЕРЕДАЧА

Три карданных вала открытого типа с шестью герметичными шарнирами на игольчатых подшипниках и скользящими шлицевыми соединениями	
Карданные валы	
№ 1	между КП и РК
№ 2	между РК и ГП переднего моста
№ 3	между РК и ГП заднего мост

ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Одноступенчатый конический редуктор с самоблокирующимся межколесным коническим дифференциалом трактора МТЗ-82, установленным в литом корпусе моста. Шестерни — со спиральными зубьями	
Передаточное число	2,18

КОЛЕСНЫЕ РЕДУКТОРА

С двумя парами конических шестерен	
Передаточное число верхней пары	1,27
Передаточное число нижней пары	4,83

ПОДВЕСКА

Тип	Независимая пружинная
Вид	Телескопическая, в стойках ведущего моста
ДВИЖИТЕЛЬ	
Тип	Колесный
Ведущие колеса	Диски с установленными на них шинами сверхнизкого давления
РАМА, ГРУЗОВАЯ ПЛАТФОРМА	
Тип рамы	Несущие параллельно расположенные лонжероны
Грузовая платформа	С трехсторонними откидывающимися бортами
Размер платформы, мм	2339 x 1978

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная скорость движения по дорогам с твердым покрытием с полной нагрузкой, км/ч	50
Максимальная скорость движения на плаву с полной нагрузкой, км/ч	5
Угол преодолеваемого машиной подъема (спуска) с полной нагрузкой на твердом сухом грунте, град.,	до 30 °
Боковой крен на твердом грунте, град.,	до 25 °
Запас хода по топливу с полной заправкой по шоссе, км	256
Наименьший радиус поворота машины, м	8,5

Снегоболотоходы «Кержак» с колесной формулой 6x6 выпускаются в двух вариантах исполнения: грузопассажирском (рис. 4) и пассажирском (рис. 5). На машине могут устанавливаться бурильная установка (рис. 6), гидроманипулятор и другое оборудование.

Снегоболотоход «Ункор» (рис. 7) выполнен на базе автомобиля УАЗ.

Технические характеристики снегоболотохода «Ункор» приведены в табл. 2.



Рисунок 4.
Грузопассажирский вариант (6x6)

Таблица 2

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ
И ХАРАКТЕРИСТИКИ «УНКОР»

Тип машины	Колесная, на шинах сверхнизкого давления, снегоболотоходная
Колесная формула	4x4
Масса снаряженная (с заправкой, ЗИПом, без экипажа), кг	2050
Масса полная, кг	2900
Масса буксируемого прицепа, кг	750
Количество посадочных мест	11
Среднее давление на грунт с полной нагрузкой, кПа (кгс/см ²)	12 (0,12)
Габаритные размеры, мм	
длина	4440
ширина	2550
высота	2350
база	2700
колея	1800
Дорожный просвет в мм,	700
Максимальная скорость движения по дорогам с твердым покрытием с полной нагрузкой, км/ч	75
Максимальная скорость движения на плаву с полной нагрузкой, км/ч	3-5
Угол преодолеваемого машиной подъема (спуска) с полной нагрузкой на твердом сухом грунте, град.,	до 30 °
Боковой крен на твердом сухом грунте, град.,	до 25 °
Запас хода по топливу с полной заправкой по шоссе, км	350
Наименьший радиус поворота машины (по колее наружного колеса), м	10

Снегоболотоходы «Кержак» и «Ункор» прошли полный цикл испытаний и успешно эксплуатируются в условиях бездорожья, снежной целины и заболоченной местности.



Рисунок 5.
Пассажирский
вариант(6x6)



Рисунок 6. Бурильная установка



Рисунок 7. Снегоболотоход «Ункор»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин А.А., В.В. Балов, И.О. Донато, С.Е. Манянин. Автомобиль на шинах сверхнизкого давления. //Известия академии инженерных наук РФ им. акад. А.М.Прохорова. Том 16. Транспортно-технологические машины и комплексы. — М. — Н. Новгород, 2006. — С.136 — 138.
2. Котьяренко В.И. Основные направления повышения проходимости колесных машин. — М.: Изд-во МГИУ, 2008. — 284 с.