

Д В О Е



Н А БОЛОТЕ

ТЕКСТ И ФОТО: **АНДРЕЙ ФАРОБИН**

ЕСЛИ НАЧАТЬ ПОДСЧИТЫВАТЬ МАРКИ СУЩЕСТВУЮЩИХ В НАШЕМ ОТЕЧЕСТВЕ КОЛЕСНЫХ ВЕЗДЕХОДОВ, ТО ПАЛЬЦЕВ ДВУХ РУК МОЖЕТ И НЕ ХВАТИТЬ. ОДНАКО ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ИЗ ГОРОДА СУРГУТА БЕЗ ЛОЖНОЙ СКРОМНОСТИ СЧИТАЕТ, ЧТО НАЛАДИЛ ПРОИЗВОДСТВО САМОЙ ПРОХОДИМОЙ МАШИНЫ ПОДОБНОГО КЛАССА. ПРИЧЕМ, КАК СРЕДИ «КОЛЕС», ТАК И СРЕДИ «ГУСЕНИЦ». И В РАСЧЕТ БЕРЕТСЯ КАК НАША ТЕХНИКА, ТАК И ИМПОРТНАЯ. ЕСТЕСТВЕННО, МЫ ОТПРАВИЛИСЬ НА РОДИНУ СНЕГОБОЛОТОХОДА «ТРОМ-8», ЧТОБЫ УЗНАТЬ, ОПРАВДАНА ЛИ ТАКАЯ САМОНАДЕЯННОСТЬ



Приключения только начинаются! Жуткую колею на болоте оставил ГТС, едва унесший отсюда свои гусеницы, а мы без особых проблем движемся вперед



Как вам артикуляция звеньев?!



На воде скорость невелика, но плыть можно сколь угодно долго

КОЛЕСО ИЛИ ГУСЕНИЦА?

Конечно, нельзя создать вездеход, который будет одинаково хорош для всех возможных условий эксплуатации. Одни машины отлично карабкаются по камням, но беспомощны на мягких грунтах, другие — наоборот. В Сибири, как известно, добывают нефть и газ, и для обслуживания гигантских промыслов нужно как-то перемещаться по вездущим в этих краях болотам. Раньше, в советское время, альтернативы гусеничной технике не было. Ее издавна ценили за «всепроблажность», широко используется она и сейчас.

Никто не оспаривает высокую проходимость машин на гусеничном ходу, без них невозможно представить не только гражданское хозяйство, но и военное. Но если посмотреть с самолета на трассу, по которой ходят «газушки» (наиболее популярные ГТС ГАЗ-71) или их аналоги, то отлично видно, как, выходя из леса, следы широким букетом разбегаются по глади болота. Каждый ищет место потверже, чтобы не провалиться, и по своему же следу ехать часто бывает невозможно.

А еще следы этих гусеничных блужданий остаются на Земле на многие годы, словно незаживающие рубцы на ее теле. Экологи в свое время забили тревогу и эксплуатировать технику в отсутствие устойчивого снежного покрова запретили. Конечно, все равно ездят, но не так активно, как раньше.

А ездить-то надо! Понятно, что в такой ситуации активизировались колесники. Например, название выпускаемых под Москвой вездеходов ТРЭКОЛ на просторах Сибири и Крайнего Севера давно стало именем нарицательным: так называют почти все машины на шинах сверхнизкого давления. Их общая болезнь — слабая трансмиссия. Объясняется это просто: вездеходы, как правило, строятся на базе узлов от обычных серийных автомобилей. Но их агрегаты изначально не предназначены для вращения широких колес диаметром больше метра! Конечно, конструкцию пытаются усилить, вводят в нее дополнительные редукторы крутящего момента, но все равно весь этот винегрет из шестеренок, подшипников и валов не может похвастать надежностью, и общий запас прочности такой техники оказывается не слишком высоким.

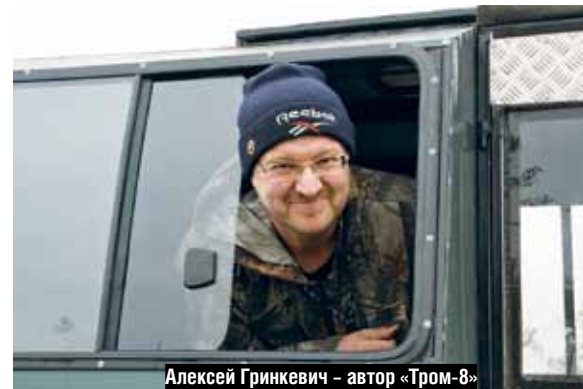
СТОЛПЫ ПРОХОДИМОСТИ

Алексей Гринкевич из Сургута решил убить сразу двух зайцев: сделать машину, как мы уже отметили, не только самую проходимую, но еще и безотказную. Ясно, что даже японский двигатель может подвести — техника есть техника, но сыпаться из-за слабой, непродуманной конструкции вездеход, предназначенный для работы вне дорог и вне цивилизации, не должен!

Итак, проходимость и надежность. Разберемся с первым. Напомню, речь идет о преодолении болот, и при таком бездорожье машина, в первую очередь должна оказывать минимальное давление на грунт. Значит, надо побольше колес, да и сами они должны быть максимально возможного диаметра (в разумных пределах) для создания хорошего пятна контакта. Кроме того, большое колесо легче катится по кочкам и ямам.

«Тром-8» — вездеход с колесной формулой 8x8. Мало не провалиться в болото — за его верхний слой надо еще зацепиться, но так, чтобы не порвать его. Как я убедился, шины модели Forward Industrial 140 (от строительной техники) внешним диаметром 1450 мм, с высоким, на первый взгляд, жестким для столь нежной почвы протектором типа «елочка» справляются с этой задачей. В отличие, например, от «трэколовской» резины с мелкой продольной насечкой. Сам проверял: на снегу ТРЭКОЛ хорош, но на болоте, в жидкой глине он беспомощен. Для улучшения эластичности строительных шин с их внутренней стороны удаляют несколько слоев.

Для успешной езды колеса должны толкать вездеход вперед вне зависимости от козней рельефа. Иными словами, приспособляемость машины к нему обязана быть на высоте: рессоры, пружины и амортизаторы тут не должны быть помехой. «Тром-8» — вездеход сочленен-



Алексей Гринкевич - автор «Тром-8»

ный. Два звена, каждое о четырех колесах, связаны между собой через ПСУ — поворотно-сцепное устройство, служащее как для управления машиной (за счет складывания звеньев), так и для передачи крутящего момента на заднее звено. Штука не новая, с той лишь оговоркой, что угол взаимного поворота звеньев вокруг продольной оси здесь огромный, ограничивается он только страховочными цепями, концы которых закреплены на корпусах секций. Машина скручивается винтом, если того требует рельеф, но зато все восемь колес всегда стоят на земле.

К поперечному рельефу «Тром» приспособляется благодаря длинным балансирам, на



Здесь даже человек не пройдет...

которых установлены колеса. При наезде на высокое препятствие колесная пара (тележка) поворачивается на оси балансира – колеса сохраняют сцепление с поверхностью. Кроме того, балансир перераспределяет вертикальную нагрузку по колесам, что способствует сохранению сцепной силы.

КОЛОСО В РОЛИ ШЕСТЕРНИ

Теперь о надежности. Подвески в привычном понимании, с упругими и демпфирующими элементами, здесь нет вообще. Только свободно качающиеся балансиры, которые при всем желании сломать невозможно. Поскольку благодаря балансирам вертикальные перемещения колеса вызывают в два раза меньшие перемещения кузова, сохраняется приемлемая плавность хода. Амортизация происходит за счет шин. Впрочем, «Тром-8» для сколько-нибудь быстрой езды не предназначен: максимальная конструктивная скорость составляет около 30 км/ч.

Итак, в подвеске ломаться нечему, поскольку она отсутствует. Но как достигнута надежность трансмиссии? Оригинально и в то же время просто – каждая пара колес имеет ролик-привод. Можно, с некоторой натяжкой, расценивать протектор «елочку» как зубчатый венец, за который цепляются ответные зубья ролика. Во-первых, это сразу кардинально упрощает трансмиссию, поскольку резко сокращается количество валов, карданов, главных передач и т.д. На четырехосной машине всего два ведущих моста. Во-вторых, и это даже важнее, такой привод при чрезмерной нагрузке пробуксовывает. Но это не недостаток, как может показаться, а преимущество! В чрезмерно тяжелых условиях эксплуатации или в результате ошибок управления избыток крутящего момента, убивающего трансмиссию, уйдет в пробуксовку.

Позэкспериментировал с этим зацеплением Алексей немало. Основная беда – обледенение роликов зимой. Этим, кстати, грешат и гусеничные машины. Когда на ролике образуется ледяной бандаж, он начинает свободно проскальзывать по резине – вездеход теряет подвижность. Чего только не делали! И жидкостью против обледенения самолетов зацепление поливали, и пробовали подогревать ролики пропановыми горелками – все мало эффективно. Наилучший



Отсюда вездеход выбрался самостоятельно

найденный вариант заключается в установке зимой роликов с полиуретановыми зубьями. Они входят в комплект новой машины. Мы же протестировали «Тром-8» летом.

В ПРОСТОТЕ, ДА НЕ В ОБИДЕ

Как и гусеничную технику, «Тром» к месту работы (в нашем случае – покатушек) лучше везти на трале или в кузове большого грузовика. Как я отметил, езда по твердой дороге

происходит очень и очень неспешно. Правда, если снять пару задних роликов, то можно двигаться несколько быстрее. Но на гусеницах по асфальту вообще ездить запрещено...

Внешне вездеход неказист. Алексей в первую очередь думает о функциональности, а не о дизайне. Бывает, что поступают наоборот... В первой секции всего два места: водителя и пассажира за ним. Органы управления не отличаются от автомо-



«Тром-8»: вид снизу. Есть претензии?



ПСУ обеспечивает и поворот, и привод

	ТРОМ-8	ХИЩНИК-39ФЧЗ
ДВИГАТЕЛЬ		
Тип	дизель Kubota V1505-T	BA3-21083 или дизель Kubota V1505-T
Рабочий объем, см³	1498	1500 или 1498
Макс. мощность,		
л. с. при об/мин	44,2/3000	69/5600 или 44,2/3000
Макс. крутящий момент,		
Нм при об/мин	124/1800	106/3500 или 124/1800
ТРАНСМИССИЯ		
Тип привода	роликотый 8х8	мостовой 6х6
КПП	МКПП 5	МКПП 5
ПОДВЕСКА		
Передняя/задняя	балансирующая	пружинная
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ		
Длина, ширина, высота, мм	6800/2500/2600	6200/2500/2600
Колесная база, мм	—	3170 + 1400
Колея передняя / задняя, мм	2000	1860
Дорожный просвет, мм	700	400 (по пер. мосту)
Шины (диаметр х ширина)	1450х530	1300х600
ПРОЧЕЕ		
Масса		
снаряженная/полная, кг	2300/3300	1850/2650
Максимальная скорость,		
суша/вода, км/ч	35/4	60/4
Расход топлива, л/100 км	40 или 6 л/ч	от 15
Топливный бак, л	105	70



Понятно, что проходимость и надежность техники на таких просторах невозможно переоценить



Дополнительный топливный бак

бильных. Справа – рычаг жигулевской КПП, а чуть сзади – пара рычагов «низовской» раздатки. Единственное существенное дополнение – краны управления воздушными магистралями находятся под сиденьем водителя, под правой рукой. Воздух здесь такой же важный элемент управления, как, например, передачи в КПП.

Задняя секция – грузопассажирская. Впрочем, на ее месте может быть все, что угодно:



Роликовый привод – главное в «Троме»

открытый кузов или платформа под различное оборудование, как то, например, небольшая буровая установка. Убранство нашего грузопассажирского варианта аскетично. Пара сидений, развернутых против направления движения, складные лавочка и столик. На ночь между колесными арками (скорее, нишами, так как они прямоугольные) укладываются три панели – получается широкое спальное место. При этом под нарами остается масса места под багаж. Но укладываться спать будем вечером, а сейчас пора ехать – вперед, на болота!

В СОПРОВОЖДЕНИИ «ХИЩНИКА»

Они начинаются сразу за околицей. Пониженная передача – в раздатке, вторая или третья – в КПП. Уверенно идем! Впрочем, это пока цветочки! В ожидании настоящих засад оглянемся назад, где маячит в окошке еще один «проходимец». Он и для подстраховки пригодится, и просто интересно, как поведет себя на болоте вездеход более традиционной конструкции. Имя-то у него грозное – «Хищник». За рулем – руководитель компании и идеолог конструкции машины Максим Мезенин.

«Хищник» – это трехосник, на «арктиктранс-овской» резине, все три моста независимы. Можно ехать на одном заднем, можно на двух задних и, наконец, – на всех трех. Для столь хи-

трого подключения трансмиссии установлена раздатка от ГАЗ-66 с дополнительной КОМ под «лишний» мост. КПП – от вазовской переднеприводной малолитражки. Это, вероятно, наводит вас на мысль об установке двигателя от этого же автомобиля, но продольно. Точно так. Правда, есть вариант и с японским, той же марки что у «Трома», дизелем под капотом.

Тут уже имеется пружинная подвеска, амортизаторы – все, как у автомобиля. Но спереди отличий много. Поворачиваются не колеса, но весь передний мост. Все мосты установлены на А-образных рычагах. От переднего моста назад тянутся тяги, и левая связана с сошкой рулевого механизма. Угол поворота невелик, но зато нет уязвимых на бездорожье рулевой трапеции и шрусов.

БЕЗ РЕЗКИХ ДВИЖЕНИЙ

Вот, наконец, и настоящая топь. С фотоаппаратом в руках выпрыгиваю на кочку и, сделав шаг в сторону, тут же начинаю качаться, словно на пружинном матрасе. Бац! – проваливаюсь по пояс! Хорошо, что болото теплое – совсем не холодно, но плохо, что не могу выбраться, только увязаю еще глубже. Смутно вспоминаю советы не делать резких движений, надо как-то там ложиться на спину и куда-то перекатываться. Но мокнуть целиком все же не хочется. Довольно много мне приходилось



Для таких машин это почти что асфальт



Максим Мезенин...



Передний мост поворачивается целиком

бывать на различных болотах, но такая топь, кажется, попала впервые. Спасать меня подъезжает «Тром». Там, где человек тонет, этот вездеход идет! Гусеничной машине здесь точно делать нечего, и это подтверждают мои спутники (все-го нас шестеро), разбирающиеся в том, что эта техника может, а что нет, лучше меня. «Хищник» идет сзади, разумеется, не след в след, но уезжает от относительно сухого места недалеко.

У Максима есть в запасе серьезное оружие против подобных гиблых болот – надувные «бублики»-расширители колес. Но с собой почему-то взяли только пару: передний мост с ними не утонул, но задние колеса провалились. С удивлением позже в подобных непроходимых местах увидел следы колесной техники – кто-то откровенно резвился, катаясь в разных направлениях. Кто же, если даже «Тром» идет с тру-



...и его детище – «Хищник» 6x6 с оригинальными подвеской и управлением

дом?! Оказывается, «Хищник» с «бубликами» на всех шести колесах!

Технология езды различная. «Хищник» максимально спускает колеса, и это вряд ли у кого вызовет удивление – опытные джиперы тоже так поступают. Кстати, централизованной подкачки здесь нет – только компрессор с длинным шлангом, и всякий раз надо выходить из машины и поочередно обходить все колеса. Давление, даже максимальное, столь мало, что в ниппелях нет золотников – их просто затыкают пробочкой. У «Трома» подкачка есть, но на болоте колеса накачивают! Плющится строительная резина довольно слабо, и срабатывание воздуха не приводит к значительному увеличению пятна контакта, а вот сцепление между роликом и шиной при низком давлении ухудшается. Поэтому для уверенного движения, когда сопротивление качению велико, колеса, наоборот, подкачивают.

Конечно, засадить можно самую проходимую технику. На этот счет предусмотрены электрические лебедки. У обоих вездеходов они съемные, и их можно ставить как вперед, так и назад. Тот факт, что мы этими механизмами воспользовались, говорит о том, что маршрут у нас был действительно экстремальный. Усилие для вытягивания совсем невелико: мы использовали пере-

носной якорь, и он даже не погружался полностью в болото, и удерживал его один человек.

ОТДАТЬ ШВАРТОВЫ!

Обе машины плавающие. Но если «Хищник» держится на воде за счет водоизмещающих колес (очевидно, что с «бубликами» мореходность существенно повышается), то «Тром» имеет кузова-лодки. В них нет никаких водоотливных помп: для слива все же попавшей в них воды служат обычные краны – простота конструкции поставлена в этой машине во главу угла, и это чувствуется даже в мелочах.

На воде движение происходит за счет вращения колес. Любые водные движители – это усложнение конструкции, а форсировать реку можно и не спеша. Переплывали даже Обь! Когда «Тром» идет по воде, видно, что вращающиеся ролики поднимают передние относительно них колеса и подтапливают задние – балансиры перекашиваются. На болоте возможно то же самое, а это нарушение баланса вертикальных сил и, как следствие, ухудшение тяги. Но Гринкевич и это предусмотрел: балансиры можно при помощи пневматики зафиксировать в среднем положении – полностью выключить подвеску. И это неплохо помогает.

ТРОМ-8

Хищник-39043



Зато «Хищник» способен ползти по болоту почти что по-пластунски. Вращая руль, можно закидывать то правое, то левое колесо вперед относительно базы машины, и нередко это позволяет выбраться из западни.

ДРЕВО ПОЗНАНИЯ

Один раз «Тром» все-таки сел в болоте. Вытягивая его, «Хищник» надорвал крестовину кардана привода среднего моста. Колесная формула машины 6х6 преобразовалась в 6х4. Наглядное доказательство того, что по надежности автомобильная схема трансмиссии для серьезного вездехода не так удачна, как «тормовская». Или нужен очень верный выбор комплектующих. Хорошо, что в запасе нашлась нужная деталь.

Сказать, что «Хищник» неудачный вездеход, никак не могу. Как раз напротив, он один из лучших по своим ходовым качествам среди того, что приходилось видеть. Но с «Тром-8» ему соперничать трудно. Как по проходимости по сильно пересеченной местности, так и по неубиваемости. С восьмиколесником на нашем отнюдь не

«лайтовом» маршруте не случилось ничего. Да, на нем тоже стоят ведущие мосты от уазика, но вращают-то они небольшие ролики, и в особо тяжелых случаях они просто проскальзывают по колесам – трансмиссия тут физически не в состоянии испытывать нагрузки большие, чем на обычном автомобиле. В худшем случае они такие же, но, как правило, они меньше.

БЫЛ БЫ НАВЫК!

Для успешной езды на «Троме» требуется навык. Впрочем, это справедливо для любой техники такого назначения, а тут восемь огромных колес и далекое от точности управление. Как на корабле, нужно заранее крутить штурвал, чтобы вписаться в поворот, не снести дерево, пробираясь по лесной дороге. «Хищник» в этом плане более предсказуем, он больше похож на автомобиль. И по повадкам, и по посадке.

Познакомившись с «Тром-8» в действии, я и вправду не могу назвать аналогов этой машине по проходимости. Почему же тогда общее количество проданных «Хищников» в несколько раз больше, чем «Тром-8»? Четырехосник раза в два дороже, и, главное, далеко не всем он нужен. Кто действительно пробирается по самым топям, по самым плохим дорогам, где никакая иная техника не идет, тот «Тром» купил или собирается это сделать. Таких потребителей не так много, но они есть и, наверное, всегда будут. Заказы у Алексея расписаны надолго вперед. «Хищников» в основном берут частники, в то время как «Тром» – организации. Каждому свое, и, на мой взгляд, оба этих вездехода справляются с тем бездорожьем, для которого созданы, на отлично, а восьмиколесник – на «пять с плюсом». **4x4**



Настоящий вездеход обязан уметь плавать



Вспашка болота