

ЛКАВП «СТРЕЛЕЦ»:

ВОЗМОЖНОСТИ

вертолёта –

по цене автомобиля!



Каждый раз, когда я вижу в окно авиалайнера Западную Сибирь, мне представляется фантастическая картина: боги-гиганты на огромных велосипедах катаются в дождь по газону Западно-Сибирской равнины. А мы сейчас наблюдаем то, в результате всего этого получилось.

Так это было или иначе, но результат получился впечатляющим: фантастический лабиринт из бесчисленных рек, проток и речных озёр, расположенный на заболоченной равнине. По густоте и разветвлённости речной сети Западная Сибирь может соперничать с

разветвлённостью сети автодорог Западной Европы, вот только самих дорог в Сибири значительно меньше.

Первой приходит мысль о том, что нужно использовать эту данную природой транспортную сеть. Второй приходит мысль об использовании транспортных средств на воздушной подушке.

Почему именно СВП?

- Реки Сибири зачастую мелководны, в паводок сильно разливаются, к тому же большую часть года находятся подо льдом, толщина которого не всегда достаточна для безопасного передвижения снегоходов и автотранспорта.

Но ведь есть вертолёт?

- Да, долгое время вертолёт был основным средством освоения Сибири, но в последнее время этот вид транспорта значительно подорожал. Крайне неэкономично использование вертолёта для полётов на небольшие расстояния с большим количеством взлётов и посадок. К тому же добавляются ограничения по метеоусловиям, размерам взлётно-посадочной площадки, разрешениям на полёты, техническому регламенту и т.п. Да и не каждый может быть пилотом вертолёта.

Безусловно, СВП более простой в эксплуатации и дешёвый вид транспорта, позволяющий беспрепятственно перемещаться круглый год по любой относительно ровной поверхности (лёд, вода, суша), преодолевать заболоченные участки, реки с перекатами и каменистым руслом, двигаться по раскисшим от дождей грунтовым дорогам.

СВП, массой в несколько тонн, в Сибири начали применяться с начала 80-х годов, но по своим габаритам, весу, стоимости и особенностям эксплуатации их трудно было отнести к транспортным средствам индивидуального пользования.

Нам же хотелось создать амфибийное транспортное средство в формате легко-



вого автомобиля, простого в эксплуатации как моторная лодка или снегоход и объединяющего в себе возможности этих транспортных средств, доступного в управлении практически каждому. По вездеходности оно приближалось бы к вертолёту, а по цене – к автомобилю. Так родился девиз, вынесенный в заголовок этой статьи – «Возможности вертолёт – по цене автомобиля».

И такое транспортное средство было создано. Это лёгкий катер-амфибия на воздушной подушке (ЛКАВП) «Стрелец». Не смотря на то, что СВП известны и применяются во всём мире достаточно давно, «Стрелец» по-своему уникален. Это «синтетическое» транспортное средство, вобравшее в себя черты многих других транспортных средств.

Прежде всего, и это уже традиционно для нижегородских СВП, - скеговая конструкция гибкого ограждения, доставшаяся от экранопланов ЦКБ Р.Е. Алексеева. (Скеги – это баллоны плавучести по бокам катера, как у катамарана.) Кабина – с большой площадью остекления, напоминающая вертолётную. Управление (ручка-«джойстик») и вертикальное оперение (кили) – авиационные. Силовая установка – из лёгкомоторной авиации, но на базе не только авиационных, но и автомобильных двигателей и двигателей тяжёлых мотоциклов. Система обогрева, часть агрегатов – автомобильные. Но самая необычная часть конструкции (и таких СВП больше нет в мире!) – это корпус, точнее отсутствие жёсткого корпуса в привычном его понимании. Вместо него – каркас из алюминиевых труб, связанных упругими



шарнирами с быстроразъёмными тросовыми замками.

Идею такого корпуса мы взяли у туристов-водников, путешествующих по горным рекам на сплавных катамаранах. Там нередки удары о камни, а изгибные и крутильные деформации корпуса происходят постоянно. Поскольку наш катер предназначался для путешествий по горным рекам (не только вниз, но и вверх!), а по схеме водоизмещения он – катамаран, то мы взяли принцип построения корпуса за основу, установив шарниры и замки собственной конструкции.

По сравнению с любым жёстким корпусом живучесть и ремонтпригод-

ность такого корпуса – фантастические. До сих пор живы каркасы, находящиеся в эксплуатации по 10 лет. Любой автомобиль при такой эксплуатации давно бы лежал на свалке, ведь ездить приходится по торосам, снежным сугробам, съезжать в воду с берегового уступа, въезжать на горку с резким перегибом. А какой автомобиль выдержит столкновение с большим бревном на скорости 60 км/час? «Стрелец» с экипажем после такого происшествя смог добраться до места назначения, хоть и с меньшей скоростью. Ремонт ему всё же потребовался, но упругодеформируемый корпус принял на себя энергию удара и сохранил жизнь экипажу. Сам же ремонт



свелся к замене отдельных труб каркаса и заклейке эластичной оболочки.

Трубчатый каркас и обшивка из ПВХ-ткани позволяют в большинстве случаев произвести ремонт на месте силами экипажа, используя инструмент и материалы из бортового ремкомплекта. Обшивка кабины выполнена из упругого и ударопрочного поликарбонатного стекла. Она тоже может выдерживать значительные деформации. И при этом вес конструкции минимален.

Не напрасно слово «лёгкий» вынесено в начало аббревиатуры «ЛКАВП». Все модификации серии «С-5» укладываются в диапазон 280-450 кг. Подобный аппарат с пластиковым корпусом весил бы не менее 600 кг. В полной мере разницу в весе можно ощутить только когда самому придётся вытаскивать застрявший аппарат из ямы или из кустов. Известно, что «чем мощнее джип – тем дальше идти за трактором», а поскольку поездки на такой технике происходят в местностях, где надежды на то, что «авось подъедет кто-нибудь и вытянет» немного, поэтому задача минимизации веса напрямую связана с понятием «удобство в эксплуатации».

Слово «катер» указывает на принадлежность к маломерным судам и, следовательно, ЛКАВП подлежит регистрации в ГИМС (Государственной инспекции маломерных судов). По массо-габаритным параметрам и мощности двигателя он подходит под категорию маломерных судов и ему не требуется сертификат Речного Регистра, (что положительно сказывается на стоимости катера). Управлять таким катером, можно обладая правами на управление моторной лодкой.

Амфибийные свойства. ЛКАВП «Стрелец» способен с большой скоростью (80-100 км/час) двигаться по ровному льду с полыньями и, находясь внутри, вы не ощутите разницы между водой и ледовой поверхностью. «Стрелец» способен двигаться по воде с высотой волны до 0,5 метра, по рыхлому глубокому снегу, по песчаным косам, по галечным отмелям, по суше с невысокой растительностью, по заросшим озёрам, по затопленному кустарнику, по горным рекам с бурным течением и каменистыми перекатами, по мелким извилистым рекам и пересыхающим протокам, способен переехать камень или бревно высотой до 30 см, отдельные торосы высотой до 0,5 метра, преодолеть метровый снежный сугроб. Может двигаться по сплошному ледяному крошеву и по асфальту, преодолевать поля сплошных торосов до 0,3 метра, преодолевать уклоны до 20 градусов.



И всё это «поверхностное разнообразие» возможно лишь потому, что наш катер не скользит по поверхности, а висит и движется в воздухе на «воздушной подушке» - прослойке воздуха толщиной под кромкой ограждения от 5 до 1 см. «Подушка» (область избыточного давления) удерживается гибким ограждением, состоящим из надувных пневмобаллонов по бортам, носовой завесе и кормовой завесе «парашютного типа». Воздух в камеру воздушной подушки отбирается от маршевого винта-вентилятора и подаётся по воздуховодам, расположенным по бортам по обе стороны кабины. Их иногда ошибочно принимают за баллоны плавучести, но это не так. Воздух в них присутствует только во время работы двигателя, а баллоны надуты постоянно.

Плавучесть катера-амфибии обеспечивают секционированные скеги-баллоны. Они имеют внешнюю оболочку из ПВХ с полиуретаном и вкладную камеру из прорезиненной ткани. При повреждении двух любых секций баллона катер сохраняет плавучесть. Кроме того, низ пневмобаллонов защищён мощным съёмным протектором из полиуретана, предохраняющим камеру от истирания. Носовая и кормовая завесы выполнены съёмными и также усилены полиуретаном. Всё это хорошо защищает от коряг, льда, камней и даже битого стекла, но по рваному железу лучше не ездить.

ЛКАВП «Стрелец» имеет модульную конструкцию. Это позволяет на базе платформы С-5 выпускать различные модификации меняя тип кабины и тип двигателя. Серия С-5 построена на универсальном шасси габаритами 5,2 х 2,2

метра, имеющим одну силовую установку с одним винтом, создающим одновременно и тягу, и нагнетающим воздух в воздушную подушку. Забор воздуха для подачи в воздушную подушку производится с помощью воздухозаборника, расположенного за винтом. Такая схема силовой установки называется «интегральной», она наиболее проста, надёжна (нет дополнительных трансмиссий и вентиляторов) и часто применяется на лёгких СВП. Баллоны плавучести надуваются отдельно с помощью насоса и от работы двигателя не зависят.

ООО НПФ «АэроСтайер» может выпускать 16 вариантов на базе платформы С-5 (4 типа исполнения кабины и 4 двигателя) и два варианта С-4 (укороченный вариант с открытой кабиной). Кабины могут быть следующих типов: открытая, открытая с крышей-тентом, закрытая отапливаемая 3-х местная с грузовым отсеком 5-и местная пассажирская. Силовые установки могут быть выполнены на базе двигателей: «ROT-AX-582» (64 л.с.), «SUBARU-EA71» (70 л.с.), «WERNER» (86 л.с.), «BMW R-1150» (95-107 л.с.). Возможна установка автономных отопителей «WEBASTO».

Словом, есть варианты на любой вкус и кошелек.

Цены на катера-амфибии вполне сопоставимы с автомобильными - от 13 до 27 тысяч евро. Но по стоимости это всего лишь 2-3 десятка часов эксплуатации Ми-8! А возможности «Стрельцов» иногда даже превышают возможности вертолёта. Ни один вертолёт не сядет на тонкий и битый лёд или в болото, а амфибии на воздушной подушке позволяют проводить работы в этих условиях, к

тому же с большей безопасностью. Эти возможности позволяют вот уже 10 лет подразделениям МЧС вытаскивать на аппаратах «Стрелец» рыбаков из ледяного крошева, доставлять в межсезонье в отдалённые посёлки, с которыми нет автомобильного сообщения, продукты, и даже избирательные бюллетени. А также, вывозить больных из посёлков, отрезанных паводком, оказывать помощь во время наводнений, взрывать ледяные заторы и решать другие задачи, решить которые раньше было возможно только с помощью вертолёта. А уж об открывающихся возможностях для путешествий, охоты и рыбной ловли и говорить не приходится. Всё и так очевидно.

ЛКАВП ни в коей мере не является заменой вертолёту, он лишь позволяет более эффективно выполнять те задачи, которые ранее был вынужден выполнять вертолёт.

В частности, ЛКАВП имеет меньшую скорость и радиус действия. Штатного запаса топлива (80 литров) хватает на 4-6 часов хода. При средней скорости 60-70 км/час это не так уж и много. Но не всегда к месту применения катеру обязательно идти своим ходом. ЛКАВП можно перевозить к месту назначения на специальном прицепе-трейлере за любым легковым автомобилем. Такой прицеп имеет съёмные аппарели, чтобы катер мог самостоятельно съезжать и заезжать на прицеп. Благодаря небольшой массе и автомобильным габаритам катера такой прицеп может перевозить водитель с правами категории «В». Всё это позволяет сделать процесс эксплуатации ЛКАВП доступным для обычного пользователя.

Но ЛКАВП «Стрелец» создавался не только для частного, но и для корпоративного использования (МЧС, геология, гидрография). В последнее время «Газпром» проявляет активный интерес к транспортным амфибийным платформам большой и сверхбольшой грузоподъёмности. Но и крейсерам нужны шлюпки! А если подходить к эксплуатации амфибийной техники всерьёз, то стоит задуматься о том, что обеспечение безопасности эксплуатации амфибийного транспортного средства на ВП (любой грузоподъёмности) возможно, только если таких транспортных средств два и более. Причём второе может быть и меньших размеров.

Представьте себе поломку амфибии на воздушной подушке на воде посреди битого льда. Для ремонта попавшего в ледовый плен СВП может понадобиться какая-нибудь деталь, инструмент или, в крайнем случае, придётся снять экипаж.



Но сделать это будет возможно только другим СВП. Причём это СВП может быть и меньших размеров. К тому же по стоимости эксплуатации два трёхместных аппарата будут дешевле одного шестиместного, а два пятиместных одного десятиместного. Вспомните, часто ли мы ездим в легковом автомобиле впятером? А для того, чтобы съездить компанией за город, обязательно нужен автобус или достаточно двух-трёх легковых автомобилей? Об этом стоит подумать не только частным владельцам, но и большим организациям.

Благодаря своей исключительной

манёвренности, мобильности, универсальности и низкой стоимости эксплуатации ЛКАВП могут сделать доступной любую точку на поверхности и побережье любого водоёма и стать массовым транспортным средством в местностях где много воды и мало дорог.

Подробности о катерах на воздушной подушке «Стрелец» и фирме «АэроСтайер» можно узнать на сайте:

Директор и гл. конструктор
ООО НПФ «АэроСтайер»
Сергей Приходько
Фото Беляев А. А.

