

ВИЗИТКА:

ПАЛАМАРЧУК НИКОЛАЙ ВАЛЕРЬЕВИЧ

Ученик 9 класса

МОУ АР «Гимназия п. Нижний Куранах»

Алданского улуса

Республики Саха (Якутия)

РУКОВОДИТЕЛИ:

Паламарчук Виктория Николаевна,

МОУ АР «Гимназия п. Нижний Куранах».

Паламарчук Валерий Иванович.

04/12/2005



ПЛИСЕРУЮЩИЕ ЧЕТЫРЬКОЛЕСНЫЕ АВТОБИЛЫ



АКТУАЛЬНОСТЬ:

В НАШЕМ ПОСЁЛКЕ ЖИВУТ ЛЮДИ, ДЛЯ КОТОРЫХ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО-ХОББИ.



ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

Вездеход, сконструированный моим отцом



ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Глиссирующие снегоходы- амфибии.



ОБОСНОВАНИЕ РАБОТЫ.

Значительная часть территории России может быть отнесена к зонам сурового климата, где температура воздуха опускается до минус 40-60°С. Погода здесь очень неустойчива, может изменяться по несколько раз в сутки. На 5-10 месяцев в году земля покрывается снежным покровом со среднемноголетней глубиной 1-2м. Большая протяженность страны (более 8000км) – от Кольского полуострова до Чукотки – обуславливает большое разнообразие климатических, метеорологических и природных условий, а также существенные различия в возможных путях развития опорной дорожной сети отдельных регионов. Суровый климат и слаборазвитая дорожная сеть делают необходимым создание для этих районов новых типов транспортных средств, способных надежно передвигаться по снежной целине и по водным участкам (рекам, озерам, болотам) в летние месяцы эксплуатации. Движение обычного наземного транспорта в этих условиях либо затруднено, либо вообще невозможно. Поэтому создание вездеходной техники для районов Якутии – одна из важных народнохозяйственных задач. С экономической точки зрения наиболее целесообразным является использование в указанных регионах страны амфибийных глассирующих транспортных средств.

В ХОДЕ РАБОТЫ БЫЛО ВЫПОЛНЕНО СЛЕДУЮЩЕЕ:

- ✓ изучены и проанализированы аналогичные устройства;
- ✓ выявлены достоинства и недостатки вездеходов;
- ✓ снижена себестоимость вездехода;
- ✓ уменьшены габаритные размеры;
- ✓ сконструирована модель вездехода;
- ✓ апробирована в действии.

Конструктивно наш вездеход выполнен в виде корпуса самолета Л-410, на котором установлена рубка с панорамным остеклением.

Переборки делят корпус на три отсека – носовой багажник, рубку и мотоотсек. Движителем служит воздушный винт. Днище закрыто листовым титаном.

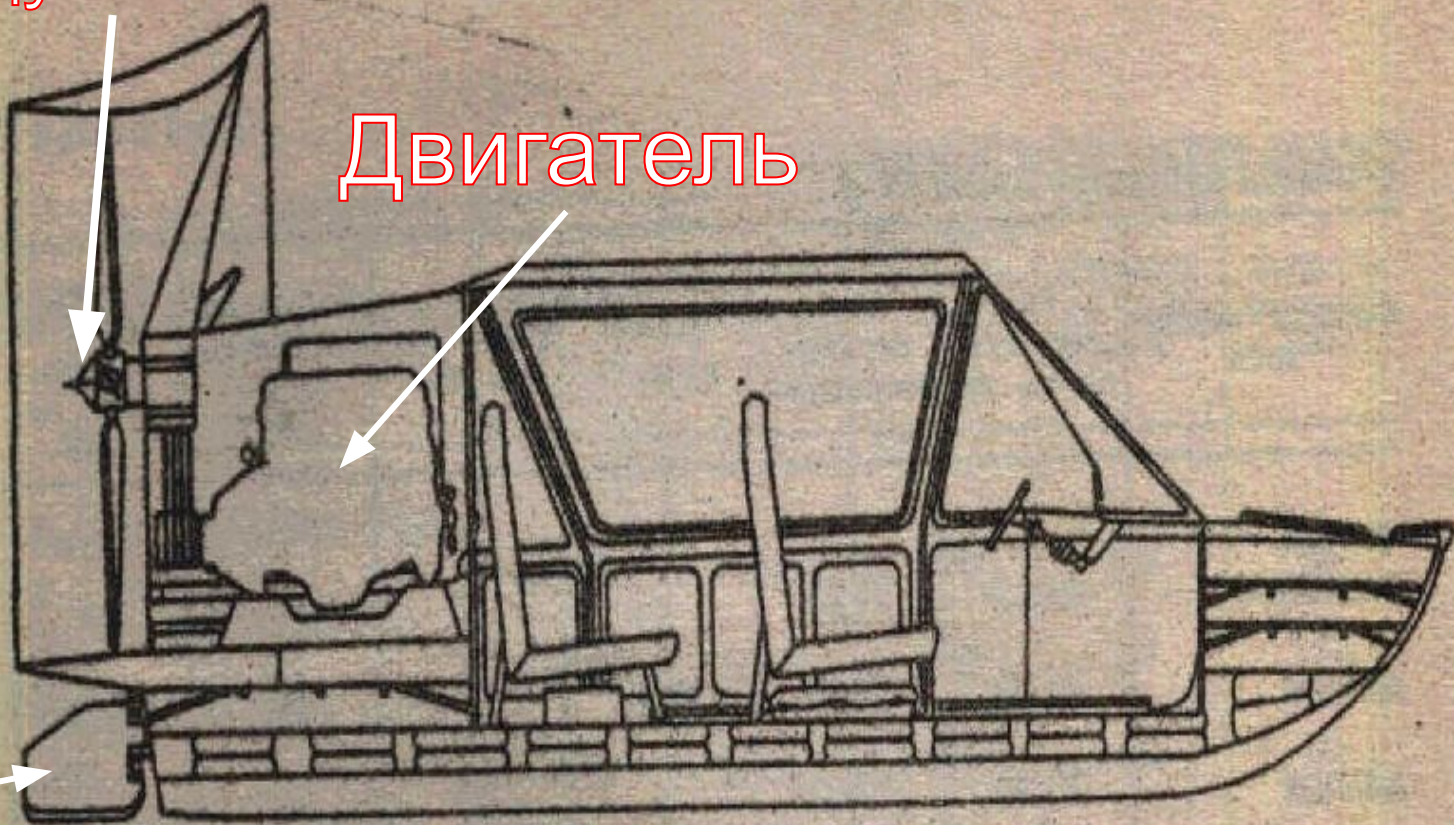
Мотор использован с японского бензинового автомобиля, мощностью 200 лошадиных сил.

Характерные режимы движения вездехода – глиссирование по воде, сопровождающееся волнообразованием, и скольжение по снегу, сопровождающееся фонтанированием снега из-под днища.

Воздушный винт

Двигатель

Руль





СССР-6 2

A410M9



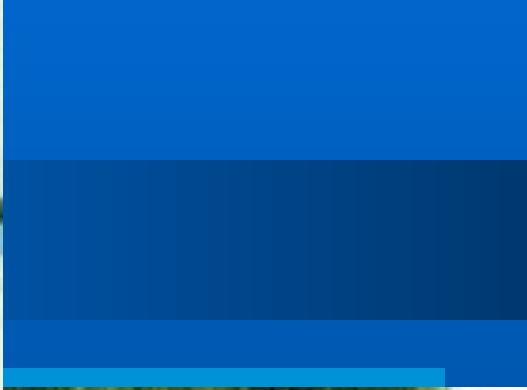




CCCP-67242

А-10М





болото

река

торосы

снег

город

Нефтянников и газовиков, специалистов служб спасения и экстренной помощи аэросани-амфибия ПАТРУЛЬ фирмы ТОРЭКС доставят в любую точку через труднопроходимые места, недоступные другим видам транспорта.

Рыбакам и охотникам амфибия позволит заниматься любимым делом круглый год.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АМФИБИИ

Длина, мм	5300 / 6000
Ширина, мм	2000
Высота, мм	2500
Мощность двигателя, л/с	100 - 160
Масса, кг	450 / 550
Макс. скорость по глубокой воде, км/ч	50
Макс. скорость по мелководью, км/ч	70
Макс. скорость по снегу и льду, км/ч	130
Емкость баков, л	70
Грузоподъемность, кг	400 / 500
Мореходность, м	0,3
Расход топлива, л/ч	15 - 20
Пассажировместимость, чел.	5 / 8

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЯЕМОСТИ ГЛИССИРУЮЩИХ СНЕГОХОДОВ АМФИБИИ.

- Специфические особенности эксплуатации ГСА и необходимость обеспечения амфибийности машины определяют её архитектуру. Типичны ГСА оснащён воздушным винтом, имеет чистое днище в плоском участке для глиссирования по снегу и рули, установленные за транцем по бортам корпуса. Необходимость закрытой рубки обусловлена конкретными требованиями эксплуатации, которым должен удовлетворять ГСА. Именно эти архитектурные особенности ГСА определяют характеристики управляемости машины при движении по разным средам.

Конструктивно- силовая схема глыссирующих снегоходов- амфибий.

- Система набора и конструкционные материалы для постройки ГСА определяются условиями эксплуатации машины в отдалённых и малозаселённых районах Якутии, а также особенностями технологии её производства. При глыссировании по воде, в частности на волнении, ГСА испытывает сильные ударные нагрузки, особенно носовой оконечностей. При движении по снежным застругам ГСА, как уже отмечалось, также претерпевает ударное нагружение в носовой оконечности и в области днища, удалённой от транца на одну треть длины корпуса. Поскольку в этих местах в ходе испытаний ГСА были обнаружены вмятины, сделан вывод о том, что конструкция днища должна обеспечивать машине повышенные запасы прочности и надёжности при минимальной массе. Соблюдение дисциплины весового режима должно стать законом на всех этапах разработки и постройки ГСА, к этому обязывают достаточно высокое сопротивление при движении машины и ограниченная мощность её силовой установки.

АНАЛИЗ ОБВОДОВ КОРПУСОВ ГЛИССИРУЮЩИХ СУДОВ.

- Движение глиссирующих судов по воде сопровождается изменением скоростей и давлений в отпекающем потоке с большими градиентами этих величин, образованием брызговых струй, волн и т.д. Поэтому разработка точной теории глиссирования по воде представляет собой сложную задачу. Вопросами теории глиссирования тела по воде занимались известные советские учёные: С.А. Чаплыгин, Л.И. Седов, которые ещё в тридцатые годы первыми разработали основы современной теории глиссирования, а так же методы расчёта ходкости глиссирующих судов. Большой объём экспериментально - теоретических исследований выполнен такими известными зарубежными учёными, как Зотторф, Вагнер, Пабст, Мурей и другие.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Наблюдение
- Изучение литературы
- Интервьюирование изобретателей
- Практическое использование
- Анализ



В ЗАКЛЮЧЕНИИ Я МОГУ СКАЗАТЬ:

- Данная работа может послужить «Движителем» для любителей вездеходной техники.
- Изучение этой работы позволит мне повысить мотивацию на изобретательскую деятельность.
- Целесообразность широкого внедрения ГСА в практику освоения Севера, а также бездорожных районов страны подтверждается появившимся интересом к созданию такого рода судов за рубежом, особенно в США, Швеции и Финляндии. В нашей стране ЦКБ (центральное конструкторское бюро) «Нептун» уже разработал опытный образец гидроснегохода «Циклон», который успешно прошел государственные испытания и рекомендован к серийному выпуску. В перспективе предполагается объединение усилий заинтересованных организаций по развертыванию крупномасштабного серийного производства ГСА. Потребность в них очень велика, о чём свидетельствует многочисленные письма- заявки от организаций и частных лиц на приобретение этих судов.

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- Журналы «Моделист- конструктор»
- Журналы «За рулём»
- Журналы «Автомир»
- «Глиссирующие Снегоходы- Амфибии» Осташов В.А., Л.Б. Сандлер.
- «Я строю автомобиль»



