



Рисунок 13



Рисунок 14

Автомобиль ремонтно-восстановительного участка. Назначение: для доставки бригады работников, инструмента и оборудования к месту ремонта и обслуживания систем газоснабжения и сооружений на них.

Погрузчик с бортовым поворотом универсальный «ВОВКАТ-S770E». Назначение: для расчистки трасс газопроводов от растительности (рисунок 15 и 16).



Рисунок 15



Рисунок 16

Транспортное хозяйство называют «артерией» предприятия, связующей материальные и пассажирские потоки. К числу основных критериев эффективного функционирования ПУ «Брестгаз» относится качественная и точная организация работы автотракторной техники.

Маринчик М.А., Шидловский И.О., Орлович Д.И.

КАТАМАРАН НОВОГО ТИПА

Брестский государственный технический университет, студенты машиностроительного факультета специальности технологическое оборудование машиностроительного производства группы ТО-14. Научный руководитель: Северянин В.С., д.т.н., профессор кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Катамаран — это наплавное судно, состоящее из двух параллельных корпусов в виде удлинённых обтекаемых ёмкостей, соединённых каким-либо образом сверху, создающих плавучесть и высокую остойчивость. Катамараны и бывают крупные (пассажирские, грузовые) и малые — как для индивидуального пользования, так и для несения некоторой аппаратуры. Источники их движения по поверхности воды — "двигатели" применяются различного типа: паруса, весла, гребные колеса, винты,

водометы. Для крупных машин привод движителей — различные двигатели (потребляющие топливо), для малых — электрические или мускульное усилие человека.

Задача, на решение которой направлена последующая разработка, состоит в создании удобного простого устройства, как для спортивных мероприятий (соревнований), так и для туристических прогулок по водным бассейнам. Для этого используется принципиально новый для катамаранов движитель — аналог рыбьего (или китового дельфиньего) хвоста, колебательные движение которого создаются мускульным усилием человека (подобие гребли веслами).

Катамаран, принципиальная схема которого предложена профессором Северяниным Виталием Степановичем, состоит из двух корпусов, соединенных сверху рамой, а между корпусами под рамой смонтирован руль, неподвижная площадка, поворотная лопасть, рабочая лопасть, гребущая лопасть, состыкованные через пазы и отклоняющиеся закрывки, на рабочий лопасти установлен рычаг, руль соединён с педалями. На чертеже (рисунок 1) показана аксонометрическая схема катамарана.

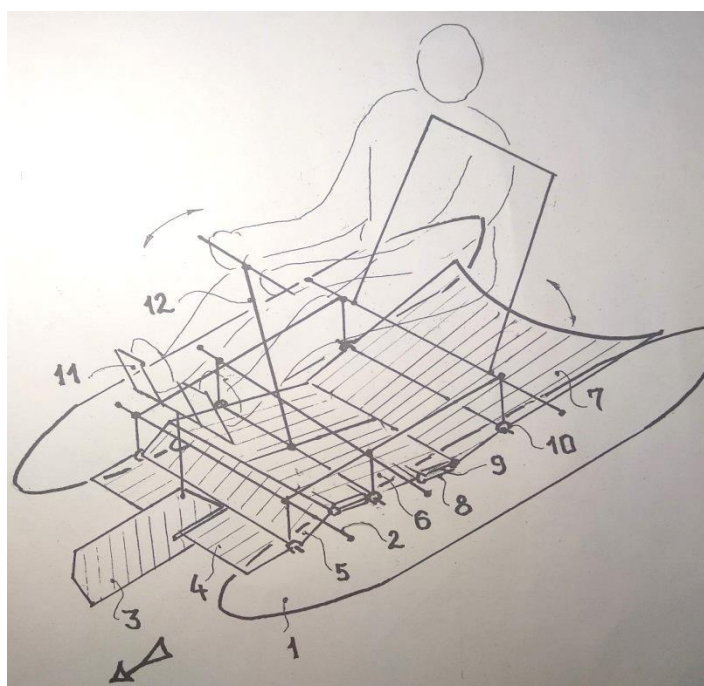


Рисунок 1. Схема катамарана: 1 – корпус; 2 – рама; 3 – руль; 4 – неподвижная площадка; 5 – поворотная лопасть; 6 – рабочая лопасть; 7 – гребущая лопасть; 8 – паз; 9 – отклоняющийся закрывок; 10 – подшипник; 11 – педаль; 12 – рычаг.

Катамаран состоит из двух корпусов 1 в виде обтекаемых поплавков (пустотелые емкости или легкий материал). В отверстия в них вставлены стойки рамы 2 (труба или уголок). Рама 2 сверху может иметь пол — покрытие для удобства пользования. Спереди вертикально установлен руль 3, поворачивающийся по неподвижной площадке 4. За ней шарнирно имеет ось в подшипниках поворотная лопасть 5, состыкованная с рабочей лопастью 6, которая также стыкуются с гребущей лопастью 7. Стык обеспечивается пазом 8 (накладки на лопасть) и отклоняющимся закрывком 9, это узкая плоскость на шарнире противоположном пазу. Стык обеспечивает закрытие щели между лопастями, когда они уходят краями друг от друга, поворот — на осях в простых подшипниках 10. К рулю 3 прикреплен шток, на конце которого смонтированы педали 11, обеспечивающие поворот руля 3. К рабочей

лопасти 6 прикреплен рычаг 12 с рукоятками. На раме 2 может быть установлено сиденье для размещения пилота.

Действует катамаран следующим образом. После быстрой сборки (в корпус 1 в отверстие вставляются стойки рамы 2, на которой закреплено её остальное оборудование) катамаран опускается на воду, корпуса 1 с занявшим место пилотом погружаются наполовину. Ногами устанавливается через педали 11 положения руля 3, который своим хвостовиком скользит по неподвижной площадке 4.

Качанием вручную рычага 12 рабочая лопасть 6 поворачивает вверх/вниз поворотную лопасть 5 и основной элемент движителя — гребущую лопасть 7, т.е. подобие рыбьего хвоста. При этом от элемента 4 последовательно по 5,6,7 проходит волна потока воды. Гребущей лопастью 7 благодаря её конструкции (задняя часть больше передней относительно ее оси на подшипнике 10, внешняя форма) производится толчком массой воды, создающей реактивный момент, движущий катамаран вперёд (большая стрелка). Отклоняющиеся закрылки 9 скользят в пазах 8, устраняя щели между лопастями, когда они своими краями отходят друг от друга. Поэтому данный движитель можно изготовить из дешевых плоских материалов (текстолит, пластик, оргстекло и т.п.), а не из дорогой резины, кроме того, снижается усилие на создание амплитуды волны.

Технико-экономическая и социальная эффективность предполагаемого в устройстве заключается в получении дешёвого оригинального спортивного оборудования для использования как персональными потребителями, так и для организаций массовых культурно-спортивных мероприятий.

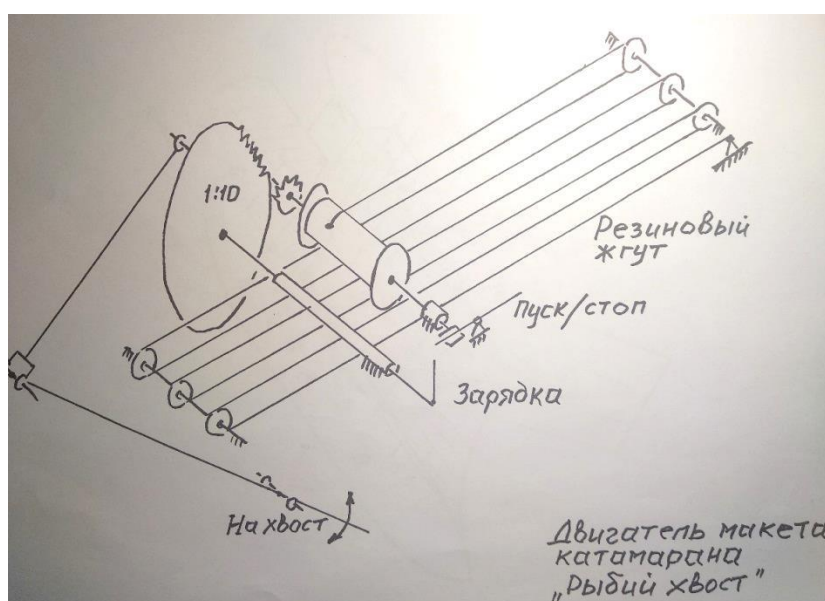


Рисунок 2. Двигатель катамарана.

Для проверки работоспособности, предложенной новой гидравлической и механической схемы, нами был изготовлен макет катамарана (рисунок 2). С использованием нового типа движителя. Необходимо было получить устойчивое движение макета на воде, чтобы доказать реализацию идеи. Испытания подтвердили вероятность достижения цели получения нового движителя.

Список использованных источников:

1. Политехнический словарь. Гл. ред. Ишлинский А.Ю. М, Советская энциклопедия, 1989, стр142. движитель на воде (аналог).
1. Политехнический словарь. Гл. ред. Ишлинский А.Ю. М, Советская энциклопедия, 1989, стр215. Катамаран (прототип).