СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1167135 A

(51)4 B 65 G 69/20

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

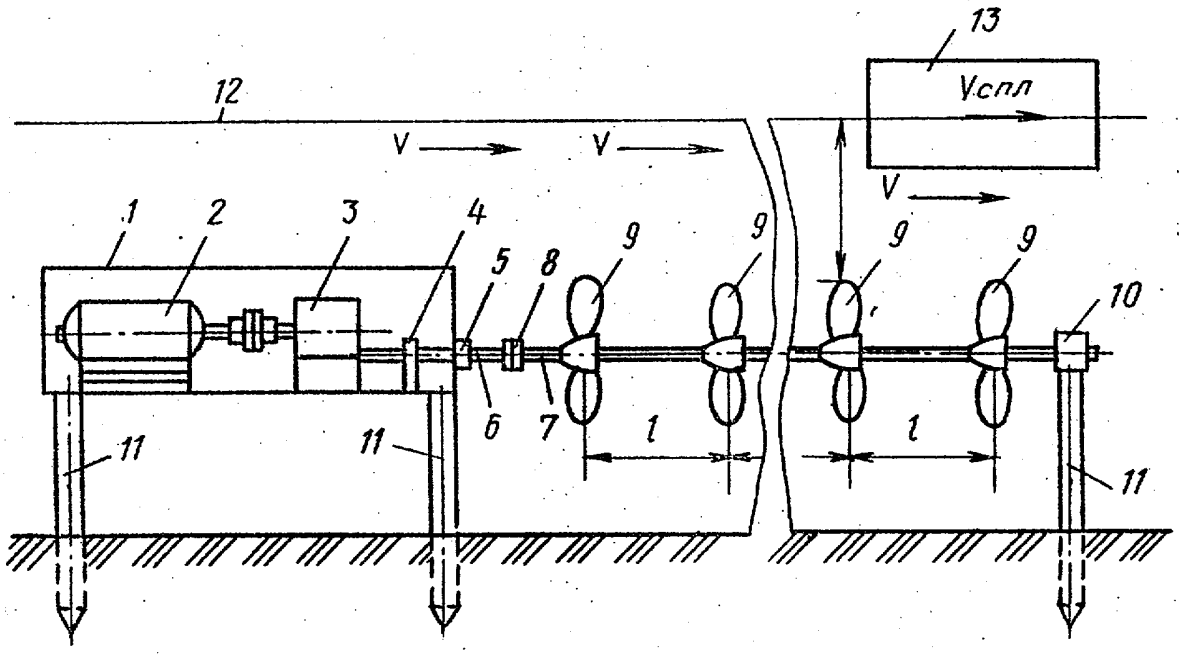
ВСЕСОЮЗНАЯ ... 13

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3657669/27-11
(22) 28.10.83
(46) 15.07.85. Бюл. № 26
(72) Ю.Я.Дмитриев и А.Г.Поздеев
(71) Марийский ордена Дружбы народов политехнический институт им. А.М.Горького
(53) 621.864 (088.8)
(56) Иванов Л.В. Зимняя эксплуатация объектов водного транспорта. М., "Транспорт", 1978, с. 71.

(54)(57) ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УСКОРИТЕЛЬ ПОТОКА ДЛЯ ЛЕСОСПЛАВА, содержащий установленный на опоре герметичный корпус, в котором размещен привод вала, имеющего гребной винт, погруженный в поток для лесосплава, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффективности лесосплава путем повышения равномерности скоростного поля по длине потока без увеличения затрат удельной мощности на единицу длины возбуждаемого потока, он снабжен дополнительной опорой и дополнительными гребными винтами, а вал выполнен с длиной, соответствующей длине потока, и соединен с дополнительной опорой, при этом дополнительные гребные винты распределены по всей длине вала.



(19) SU (11) 1167135 A

Изобретение относится к водному транспорту леса и может быть использовано для перемещения плавающих лесоматериалов по поверхности воды.

Цель изобретения - повышение эффективности лесосплава путем повышения равномерности скоростного поля по длине потока без увеличения затрат удельной мощности на единицу длины возбуждаемого потока.

На чертеже изображен гидравлический ускоритель для лесосплава, общий вид.

Гидравлический ускоритель содержит герметичный корпус 1, в котором установлен электродвигатель 2. Механическая передача 3, радиально-упорный подшипник 4 и сальниковое уплотнение 5. Через сальниковое уплотнение 5 пропущена жесткая часть вала 6, которая соединена с другой частью вала 7. Часть вала 7 может быть выполнена гибкой, например, в виде каната из стали. Часть вала 6, идущая от механической передачи, и часть вала 7 соединены муфтой 8, введенной для удобства монтажа винтового гидравлического ускорителя. На части вала 7 с некоторым интервалом расположены гребные винты 9, которые жестко укреплены на валу 7. Свободный конец вала 7 укреплен в дополнительной опоре 10, которая может быть выполнена, например, в виде радиально-упорного подшипника. Для установки гидравлического ускорителя могут быть использованы донные опоры 11, например сваи. С помощью донных опор 11 гидравлический ускоритель удерживается в погруженном состоянии под свободной поверхностью 12, обеспечивая сплавную глубину, достаточную для прохода сплавной единицы 13 над ускорителем.

Гидравлический ускоритель потока для лесосплава работает следующим образом.

При вращении вала электродвигателя 2 вращающий момент через механическую передачу 3 передается на часть вала 6. За счет соединения части вала 6 через муфту 8 с частью вала 7 винты 9 приводятся во вращение. Вращение ближайшего к корпусу 1 винта 9 вызывает появление потока жидкости, движущегося по направлению к дополнительной опоре 10. За счет расширения струи на участке между первым из винтов 9 и следующим за ним, а также за счет вязкой диссинации энергии струи происходит уменьшение продольной скорости возбуждаемого потока по гиперболическому закону, однако действие следующего винта 9 приводит к поддержанию возбуждаемого первым винтом потока. Каждый последующий винт 9 выполняет аналогичную задачу поддержания потока. В результате падение продольной скорости происходит лишь в интервалах между винтами. Подбирая необходимую величину этого интервала, можно выбрать заранее заданное уменьшение продольной скорости. Это позволяет добиться требуемой минимальной неравномерности скоростного поля по длине возбуждаемого потока.

Известный винтовой гидравлический ускоритель может быть рассчитан по известной методике расчета движительных комплексов. Расчет предлагаемого гидравлического ускорителя с десятью винтами, установленными на гребном валу интервалом 10 м показывает, что коэффициент качества возрастает в 3,3 раза. При этом уменьшение скорости вдоль возбуждаемого потока при работе предлагаемого устройства составляет не более 30% в то время, как у известного - 90%.

Удельные затраты мощности на единицу длины возбуждаемого потока известного гидравлического ускорителя составляют 0,19 кВт/м, а для предлагаемого устройства 0,057 кВт/м, т.е снижаются в 3,3 раза.

Составитель Л.Трофимчук
Редактор А.Фролова Техред Т.Фанта Корректор И.Эрдейи

Заказ 4383/24 Тираж 871 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д.4/5

Филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная,4