

Слайд 1

Уважаемый Председатель и уважаемые члены ГЭК. Вашему вниманию предлагается дипломная работа на тему - Влияние конструкции движительно-рулевого комплекса судна проекта Р 33 ЛТ на маневренные качества буксируемого состава.

Слайд 2

Цель данной работы - рассмотреть особенности управления судном при движении по криволинейной траектории извилистого участка водного пути с малыми радиусами закругления судового хода. Задачи исследования представлены на слайде.

Слайд 3

Инерционные свойства – физическая зависимость между массой и быстротой приращения скорости. Они обычно определяются опытным путем и результаты заносят в таблицу маневренных элементов судна. Для судовождения важны расстояние и время гашения инерции и развития максимальной скорости судном, эти параметры называются инерционные характеристики судна: торможение, свободный выбег и разгон. Разгон–процесс достижения судном установившейся скорости при заданном режиме работы движителей. Характеризуется расстоянием и временем, необходимым для достижения установившейся скорости. Ориентировочно величина разгона составляет 7 - 8 длин судна.

Слайд 4

Проект Р 33 ЛТ: двухвальный толкач с одноярусной надстройкой и приподнятой ходовой рубкой. Назначение судно толкание, буксировка сухогрузных составов и нефтеналивных барж с нефтепродуктами всех классов. Ширина проекта 34.3 м, длинна 8.2 м а высота борта 2.5 м. Класс Речного Регистра «Р» и район плавание «Водный Ленский бассейн разряда «Р». Основные конструктивные показатели проекта судна необходимо знать для полного представления эксплуатационных характеристик судна, а также для понимания его назначения, условий эксплуатации и видов, выполняемых работ. Необходимо добавить, что данный проект судна, в рамках его назначения и предъявляемых требований может использоваться при выполнении иных работ, не указанных выше.

Слайд 5

Рулевые и движительно-рулевые комплексы судов состоят из конструктивных элементов различного сочетания, комплектация которых зависит от характеристик судна, его назначения, района плавания и других факторов. Одним из основных конструктивных элементов является руль. Руль — основной орган, обеспечивающий работу устройства. Он действует только на ходу судна и в большинстве случаев располагается в кормовой части. Обычно на судне один руль. Но иногда для упрощения конструкции руля (но не рулевого устройства, которое при этом усложняется) ставят несколько рулей, сумма площадей которых должна быть равной расчетной площади пера руля. Рассмотрим одну из конструкций и основные элементы рулевого устройства.

Слайд 6

Рулевой привод представляет собой механизм, передающий на руль усилия, развиваемые в рулевых двигателях и машинах. Рулевая машина на судах приводится в действие электрическими или электрогидравлическими двигателями. На судах длиной менее 60 м разрешается вместо машины установка ручных приводов. Мощность рулевой машины выбирается исходя из расчета перекадки руля на предельный угол до 35° с борта на борт за 30 сек. Рулевой привод предназначается для передачи команд от штурмана из рулевой рубки к рулевой машине в румпельное отделение. Наибольшее применение находят электрическая или гидравлическая передачи. На малых судах применяются валиковые или тросовые приводы, в последнем случае этот привод называют — штуртросовым. Приборы управления передают приказание рулевому при управлении рулем вручную. Рулевое устройство — одно из самых важных устройств, обеспечивающих живучесть судна. На случай аварии рулевое устройство имеет дублирующий пост управления рулем, состоящий из штурвала и ручного привода, расположенных в румпель - ном отделении или вблизи от него.

Слайд 7

Особенности управления и маневрирования судов зависят от технических средств, обеспечивающих управление судном. Основными средствами управления современных водоизмещающих судов являются рули, поворотные насадки, винты регулируемого шага и средства активного управления. На управляемость судна влияет и количество винтов, Винты, устанавливаемые на судне, могут быть с неподвижными лопастями — винты фиксированного шага (ВФШ), винты с поворотными лопастями (ВРШ), при этом как те, так и другие могут быть левого или правого вращения (шага). Винтом правого вращения называется винт, который при работе на передний ход вращается по направлению часовой стрелки, если

смотреть с кормы на удаляющееся от нас судно. Винтом левого вращения называется винт, который при работе на передний ход вращается против часовой стрелки. Как пример комплекса с установкой гребного винта, пера руля и насадки направляющей, рассмотрим конструкцию движительно-рулевого комплекса, которая представляет собой следующий состав.

Слайд 8

Для буксировки в водохранилищах со сложными метеоусловиями используют кильватерные составы, имея между судами состава достаточные разрывы от 30 до 100 м, при этом длина буксира не менее 150-250 м. При сильном ветре движение состава имеет значительный угол дрейфа и широкую полосу движения определяемой выражением длина состава. Если в конце состава размещены мало загруженные или порожние суда, то ширина полосы движения увеличивается до 20%.

Слайд 9

На основании сделанных выводов можно определить, что цель, поставленная для выполнения дипломной работы в большей мере достигнута. Обнаруженные несоответствия возможны по причине того, что на момент завершения формирования дипломной работы, объект исследования находился на отдаленном расстоянии, что затруднило выполнение завершающего этапа.

Слайд 10

Таким образом, Цель работы достигнута. Спасибо за внимание!