

Изгибная жесткость синтетических шнуров орудий промышленного рыболовства

Научный руководитель – Недоступ Александр Алексеевич

Коновалова Карина Витальевна

Студент (магистр)

Калининградский государственный технический университет, Калининград, Россия

E-mail: karina.konovalova@klgtu.ru

В промышленном рыболовстве для проектирования орудий лова, нужно знать какое судно, вид рыбы, и в каких условиях будет происходить лов. От этого зависит не только выбор оптимальной модели трала, но и выбранные для ее производства материалы. Стоит отметить, что большинство орудий промышленного рыболовства состоят из нитевидных изделий: нитки, шнуры, веревки и канаты.

При постройке орудий лова, кроме качества сырья, нужно учитывать физико-механические свойства (ФМС), такие как: линейная плотность, диаметр, удлинение и др. Все они влияют на характеристики орудий лова.

Часто для построения модели трала: используют материалы нерационально - это связано с тем, что ФМС синтетических изделий еще не до конца изучены [1,2]. Хотя на данный момент имеется достаточное количество исследований, подтверждающих связь свойств материалов с качеством орудия лова, количеством вылова. Все равно ощущается не хватка информации: характеристики шнуров, жесткость, и др[2].

Таким образом, возникает необходимость исследования изгибной жесткости (ЕJ) синтетических изделий - шнуров.

Деформационные свойства шнуров, как и любого другого материала, характеризуются известными из курса сопротивления материалов понятием «жесткость». Она определяется произведение момента инерции сечения на модуль упругости изделия. Также необходимо отметить, тот факт, что синтетический шнур - это гибкое изделие, с четко выраженными анизотропными свойствами. На основании этого было принято для определения EJ использовать экспериментальный метод.

В качестве исследовательской задачи была оценена EJ в ходе эксперимента над шнурами из полиамида различного диаметра и длины. Систематизация полученных данные дает возможность при использовании теории динамического подобия без проведения экспериментов на изделиях большого диаметра определять их основные ФМС[3].

С учетом развития технологий во всех промышленных отраслях данные экспериментов позволят создать программы для ЭВМ позволяющие моделировать изгиб крученых рыболовных нитевидных изделий и иллюстрировать напряжение протекающие в изделии под действием внешних сил с учетом EJ.

Источники и литература

- 1) Недоступ А.А., Насенков П.В., Ражев А.О., Аникин А.А., Коновалова К.В., Никифорова М.В. Постановка задачи исследований физико-механических свойств нитевидных и ка-натно-веревочных рыболовных материалов // В книге: Научно-практические вопросы регулирования рыболовства. Материалы национальной научно-технической конференции. 2019. С. 34-40.
- 2) Недоступ А.А., Коновалова К.В., Насенков П.В., Ражев А.О., Альтшуль Б.А., Федоров С.В. Относительная жесткость рыболовных крученых изделий // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2020. № 1. С. 46-60.

- 3) Недоступ А.А., Коновалова К.В., Насенков П.В., Ражев А.О., Федоров С.В. Обоснование правил подбора изгибной жесткости рыболовных крученых изделий // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. Астрахань. АГТУ. №1. 2020. - С. 77-85.