

Отклики и комментарии

В НБГ 2006/12 мы обсудили влияние выноса/размаха на «передачу» в гребле. С того времени мы получили несколько откликов, поддерживающих нашу мысль, наподобие следующего: «Я согласен в Вашей точке зрения. Я никогда не понимал, почему вынос/размах может влиять на передаточное отношение».

Мы попытались найти истоки представлений о влиянии выноса/размаха на передачу. Большое спасибо Брюсу Грэйнджеру, который отослал нас к идеям Карла Адама и любезно представил цитаты из его публикаций (1, 2). Их прокомментировал для нас известный канадский биомеханик гребли немецкого происхождения Фолькер Нольте. Фолькер пишет: «Теория Адама основана на мысли, что усилия гребца происходят от подножки и всегда направлены по центру лодки параллельно ее оси. Это означает, что рычаг момента этой силы всегда равен размаху/выносу (D от немецкого Dollenabstand). Усилие на лопасти всегда перпендикулярно веслу и рычаг момента этой силы равен внешнему рычагу (A от Aussenhebel). Поэтому, Адам определил свою «передачу» как D/A. Поскольку, внешний рычаг обычно в три раза длиннее, чем вынос/размах, Адам заключил, что 1 см изменения последнего равноценно 3 см изменения внешнего рычага. Это заключение никогда не имело моей поддержки, поскольку практический опыт показывал, что изменение внутреннего рычага имеет больший эффект, чем изменение выноса/размаха. Поэтому, я имел довольно жаркие дискуссии с Адамом. Причине его ошибки – неверные базовые предположения о положении и направлении силы на рукоятке весла.»

Мы полностью разделяем точку зрения Фолькера. Усилие на подножке передается через отводы на ось уключины с разницей только на относительно небольшую силу инерции корпуса лодки. Фактически, одна и та же сила прикладывается к подножке и оси, так что между ними нет никакого рычага с точки зрения гребца. Изменение латерального положения оси уключины не меняет передачи само по себе.

✓ Мы получили другой интересный комментарий от Эйнара Гессинга из Норвегии, создателя знаменитого «Эрго-Роу», который он запатентовал в 1973г. Эйнар пишет: «Наиболее важным, но пропущенным параметром является влияние отношения между скоростями рукоятки и плеч в начале гребка. Если руки гребца в захвате перпендикулярны оси лодки, то 12мм перемещения туловища будут соответствовать только 4мм перемещения рукоятки (3/1). В середине гребка это отношение будет 1/1. Высокое отношение в захвате показывает более быстрое движение плеч и, вероятно, является основной причиной чувства «легкой» передачи. Я надеюсь, что этот факт будет полезен для

понимания отношений между «передачей», выносом, углом в захвате, положением подножки и типом лодки»

Мы согласны, что отношение движений плеч/рукоятки может быть выше при длинных углах захвата. Рисунок поясняет это:

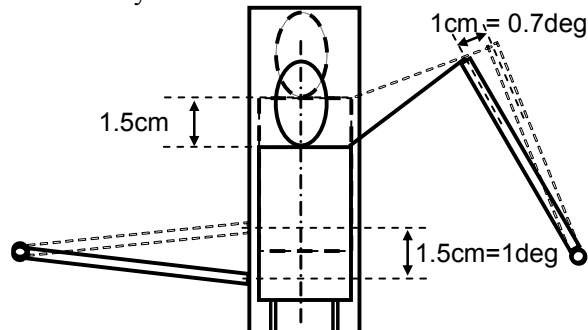
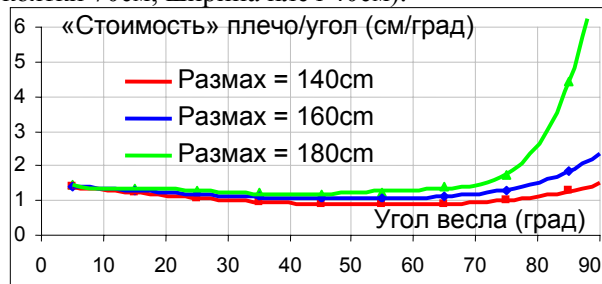


График ниже показывает «стоимость» одного градуса угла весла, выраженную в движении плеч при различных углах для обычного внутреннего рычага (88см) и размеров тела гребца (расстояние от плеча до рукоятки 70см, ширина плеч 40см):



«Стоимость» градуса значительно возрастает только после угла в 70 град и при очень широком размахе, что практически не встречается в практике. Если даже огромные различия в размахе (± 20 см, такого тоже не бывает) не могут изменить «стоимость» значительно при реальных углах гребли, то что говорить про ± 2 см?

Заключая, приведенный Эйнаром факт имеет незначительное применение в гребле и не поддерживает принцип влияния выноса/размаха на передаточное отношение.

Между прочим, вышеприведенные графики можно использовать для определения перемещения подножки, если Вы хотите изменить углы весла на один градус. Около перпендикуляра он «стоит» около 1,45см в парной гребле и 1,75см – в распашной.

Литература

1. Adam K., Lenk H., Nowacki P., Rulffs M., Schroder W. 1977. Rudertraining. Limpert Verlag GmbH, Germany, pp. 98-99, 170
2. Adam K, Lenk H., Schroder W. 1982. Kleine Schriften zum Rudertraining. Bartels&Wernitz Druckerei und Verlag KG, Germany, pp.268-272.

Пишите нам:

✉ ©2006 Валерий Клешиев, к.п.н., с.н.с.

www.biorow.com e-mail: kleval@btinternet.com