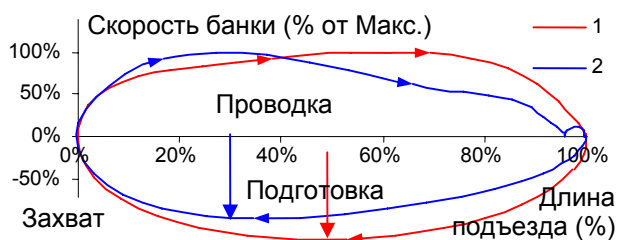


Вопросы и ответы

? В: Мы получаем много вопросов о движении ног гребца и банки на подготовке. Вот некоторые из них: Тренер Дмитрий Стрельцов из Самары, Россия спрашивает: «Какой подъезд лучше: равноускоренный, с замедлением или равномерный?» Тренер Боб Бект из Буффало, США спрашивает: «В какой части подготовки (в см перед полной группировкой) нужно ускориться на подножку для создания момента для эффекта трамплина?»

✓ О: Прежде всего, невозможно выполнить чисто ускоренный, замедленный или равномерный подъезд. Оба компонента системы, гребец и лодка с веслами, имеют определенную массу. Скорость их относительного движения не может измениться мгновенно от нуля в конце гребка до определенной скорости подъезда, а затем быть остановлена мгновенно в захвате. Поэтому, мы перефразируем оба вопроса в корректной биомеханической форме: **«В какой точке подъезда должна быть достигнута максимальная скорость банки для обеспечения наиболее эффективного захвата и проводки?»**

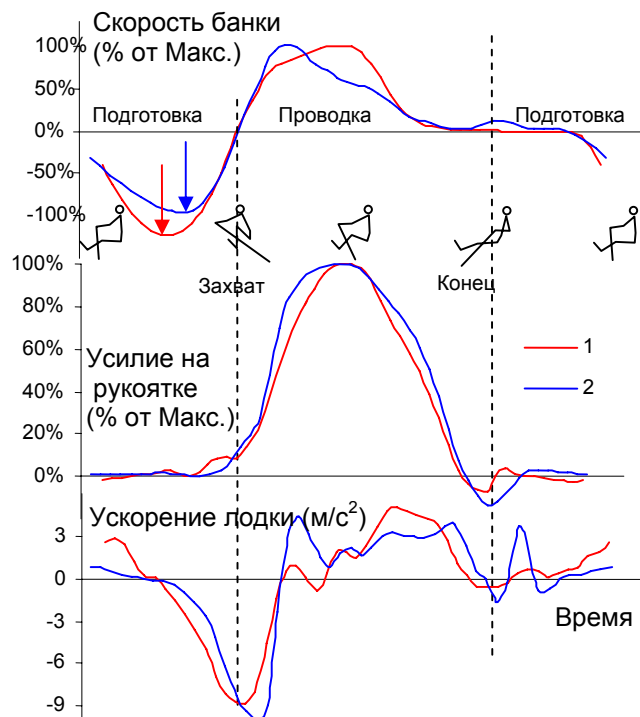
Для примера мы выбрали из нашей базы образцы данных двух одиночников при темпе гребли 32 гр/мин: первый гребец достигал пика скорости банки при подготовке на середине подъезда, а второй – около 25% длины подъезда от крайнего положения в захвате. Ниже приведены графики скорости банки относительно ее положения:



Второй график ниже представляет данные двух гребцов относительно времени цикла гребка. Видно, что второй гребец начинает давить на подножку позже перед захватом, что создает более глубокое, но короткое по времени западение ускорения лодки. Этот острый пик отрицательного ускорения/силы через кронштейн и уключину толкает манжету весла назад, что имеет двойной эффект:

- Во-первых, это помогает быстрее изменить направление движения весла с подготовки на проводку. В этом случае весло работает, как рычаг II рода с осью вращения на рукоятке, что на 40% более эффективно для скорости лопасти, чем тяга за рукоятку при оси вращения на уключине.

- Во-вторых, когда лопасть входит в воду, это создает подобие удара на уключине, приводит к быстрому возрастанию усилий, изгибает весло и способствует «эффекту трамплина» описанному в НБГ N59/2006. Второй гребец раньше достигает максимальной скорости банки на в начале проводки, быстрее наращивает усилия и больше ускоряет лодку.



Статистический анализ показал, что в среднем положение пика скорости банки на подготовки (ППСБ) возрастает с увеличением темпа ($r=0.56$, $n=4626$) с 33% при темпе 20 до 48% при темпе 40 гр/мин., т.е. гребцы начинают давить на подножку раньше на подготовке. Наоборот, ППСБ на проводке становится ближе к захвату ($r=-0.28$), уменьшаясь с 45% до 37%, соответственно. Поэтому, прямая корреляция между двумя этими величинами отсутствует. Для устранения влияния темпа, мы взяли отклонения этих двух параметров от их линий тренда и обнаружили умеренную корреляцию между ними ($r=0.38$). Это подтверждает нашу гипотезу о зеркальном отображении скростей ног на проводке и подготовке (НБГ N60/2006). Кроме того, мы обнаружили умеренную корреляцию отклонений ППСБ на подготовке с временем достижения 70% усилий ($r=0.34$) и продолжительностью микро-фазы начального ускорения лодки D3 ($r=0.31$).

В заключении, более поздний пик скорости банки на подготовки помогает достичь более быстрого захвата и динамичной проводки.

Пишите нам:

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

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