

**Вопросы и ответы**

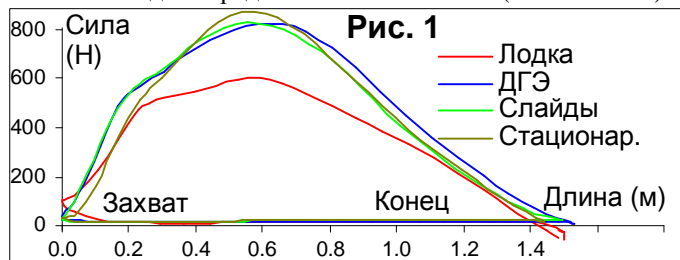
Недавно мы провели исследование нового Динамического Гребного Эргометра (ДГЭ) фирмы Концепт2 и сравнили его биомеханические особенности со стационарным эргометром, таковым на слайдах и с греблей в лодке на воде. Приводим ответы на наиболее частые вопросы тренеров:



На ДГЭ - Хаймиш Бонд, загребной новозеландской 2- Чемпионов мира-2009

**В:** «Каковы основные характеристики ДГЭ в сравнении с другими эргометрами и греблей на воде?»

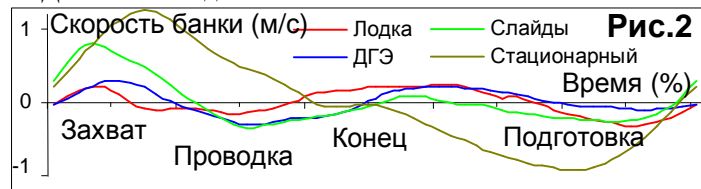
**О:** Гребля на ДГЭ довольно похожа на эргометр на слайдах: усилия возрастают быстрее в захвате, чем на стационарном тренажере (Рис.1), что вызвано меньшей величиной подвижной массы и меньшими силами инерции (НБГ 2003/10). Величины усилий на рукоятке довольно близки на всех типах эргометров и значительно выше, чем на воде, что объясняется наличием в лодке передаточного отношения (НБГ 2005/03).



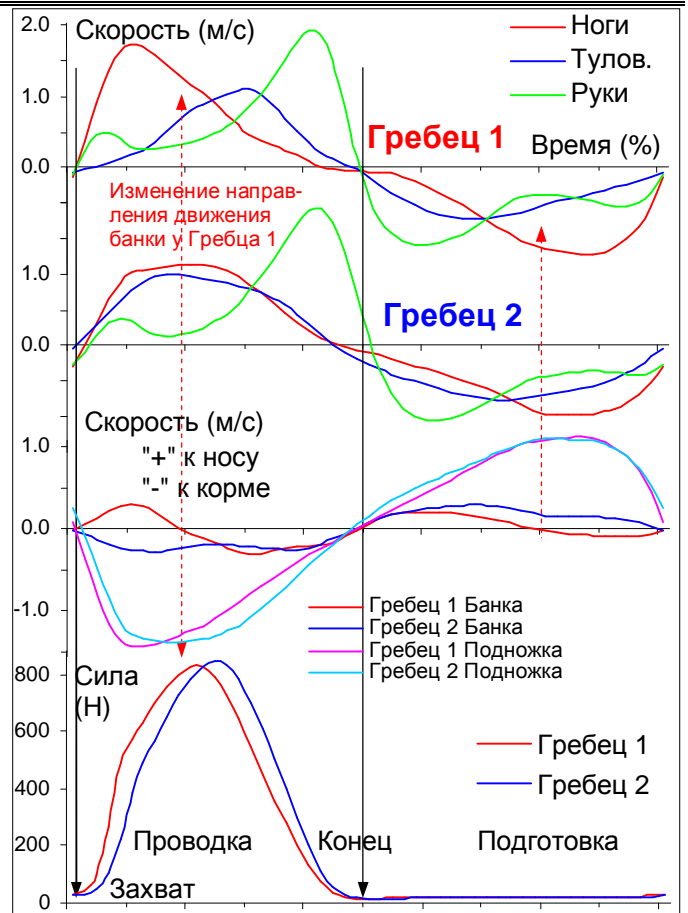
ДГЭ имеет самый высокий инерционный КПД (НБГ 2010/07) 98,1% при 37 гр/мин, в сравнении с лодкой (95,3%), эргометром на слайдах (91,6%) и стационарным (82,1%). Это позволяет использовать более высокий темп на ДГЭ и, возможно, показывать лучшие результаты, чем на стационарном.

**В:** «Как интерпретировать движение банки на ДГЭ?»

**О:** Скорость банки тесно связана со скоростью центра массы (ЦМ) гребца. На воде, эта скорость может быть представлена относительно системы координат, движущейся с постоянной скоростью, равной средней скорости лодки за цикл гребка. В этом случае, кривые скорости банки похожи на воде, на ДГЭ и на слайдах:



Скорости ЦМ гребца и лодки (или мобильной подножки на ДГЭ) – есть интегралы их ускорений, которые зависят от отношения усилий на подножке и рукоятке: акцент на усилие на подножке ускоряет ЦМ гребца, но замедляет лодку, и наоборот. Гребец может управлять этими усилиями, используя различные стили гребли: использование ног в захвате увеличивает усилие на подножке и ускорения ЦМ гребца, раннее использование туловища увеличивает усилие на рукоятке и ускоряет лодку, но замедляет ЦМ гребца. Рис.3 показывает скорости сегментов в связи со скоростями банки и подножки на ДГЭ для двух гребцов различного стиля при 37 гр/мин:



Гребец 1 имеет «последовательный» стиль (где-то между стилями Розенберга и Иванова, НБГ 2006/03) и выполняет захват за счет быстрой работы ног. Банка (и ЦМ гребца) движется сначала на нос, а затем начинает двигаться на корму, когда скорость ног снижается и гребец начинает включать туловище. Подножка резко замедляется к корме в захвате, но затем ее скорость возрастает быстрее, что аналогично ускорению лодки на воде. На подготовке, Гребец 1 сначала возвращает туловище, затем быстро сгибает ноги, затем давит в подножку раньше, чем Гребец 2: поэтому скорость банки меняет направление от носа на корму.

Гребец 2 с «одновременным» стилем (между стилями Адама и ГДР) в захвате работает ногами совместно с туловищем. Банка медленно движется на корму на всем протяжении проводки, а движение подножки намного равномернее: нет быстрого замедления в захвате, но нет и ускорения во время проводки. На подготовке, Гребец 2 возвращает ноги и туловище более совместно (принцип «зеркала», НБГ 2006/03), что вызывает постоянное движение банки на нос.

Интересно, что Гребец 1 быстрее наращивает усилия, чем Гребец 2, что может рассматриваться, как преимущество и более высокая эффективность последовательного стиля.

**В заключение, движение банки на Динамическом Эргометре Концепт2 является хорошим индикатором стиля гребли.** Последовательный стиль вызывает изменение направления движения банки на проводке и подготовке, при одновременном стиле банка движется на корму во время проводки и на нос – на подготовке. Аналогичный феномен можно наблюдать на воде и с эргометром на слайдах, однако он более очевиден на ДГЭ, поскольку банка движется относительно стационарной рамы.

**Пишите нам:**

\* ©2010 Валерий Клешинев, [www.biorow.com](http://www.biorow.com)