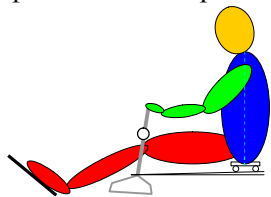


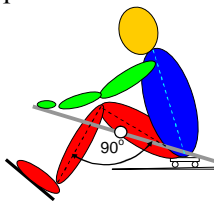
Цикл гребка

У этой статьи две цели: 1) описать нашу модель техники гребли, 2) ясно определить терминологию биомеханики гребли. Цикл гребка может быть представлен, как 8 «моментов» М1-М8 - моментальных снимков и 8 фаз Ф1-Ф8 – переходов между моментами (Рис.1).



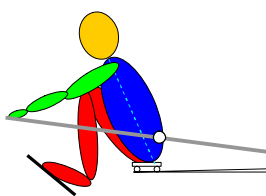
М1 Начало Цикла. На подготовке, весло перпендикулярно оси лодки (нулевой угол). Рукоятка над коленями, туловище почти вертикально.

Ф1 Подготовка туловища. Туловище вместе с тазом продолжает вращение вокруг тазобедренных суставов, что растягивает ягодичные мышцы. Колени постепенно поднимаются и банка ускоряется к корме. Гребец мягко подтягивает подножку в соответствии с темпом (сильнее при высоком темпе).



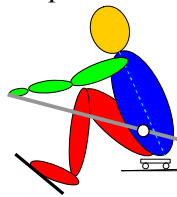
М2. «Перевод» подготовки. Прямой (90°) угол в коленном суставе на подготовке. Рукоятка над подножкой. Туловище завершило наклон и готово к гребку. Плечи опущены и вытянуты вперед.

Ф2 Финальная подготовка. Пятки поднимаются с подножки и носки ног начинают давить в нее, что приводит к отрицательному ускорению лодки и снижению скорости ног/банки. Затем, лопасть накрывается, а рукоятка забрасывается к корме и кверху. В последний момент (0,02-0,04с), ноги «ловят» весло через подножку и создают противодвижение лопасти в воду.



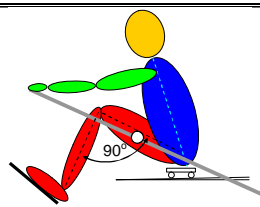
М3. Захват. Самое дальнее положение рукоятки к корме. Руки прямые, плечи опущены и вытянуты вперед. Поясница – прямая и натянутая, грудь прижата к бедрам. Голени – в вертикальном положении, пятки подняты над подножкой.

Ф3. Вход лопасти. Лопасть резко погружается в воду с коротким всплеском к корме, что достигается «ударом» в подножку через носки и разгибанием колена быстрой, но «легкой» работой мышц передней поверхности бедра.



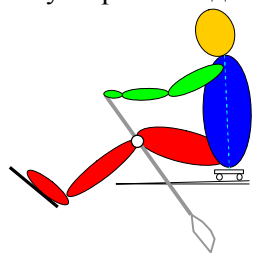
М4. Полное погружение лопасти. Рукоятка прошла 6-10см от захвата. Туловище сохраняет положение захвата. Гребец «висит» на рукоятке через натянутые руки и плечи.

Ф4 Начальное ускорение лодки. Движение лопасти переходит в горизонтальное. Усилие на рукоятке быстро нарастает и ускорение лодки становится положительным. Вес гребца «снимается» с банки и «подвешивается» между рукояткой и подножкой.



М5. «Перевод» проводки. Прямой (90°) угол в колене на проводке, рукоятка над подножкой. Скорость ног/банки максимальна, туловище все еще в положении захвата.

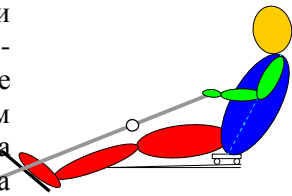
Ф5 Ускорение гребца. Пятки опускаются на подножку и давят в нее. Активация мышц резко переключается с передней на заднюю поверхность бедра и ягодичные мышцы, с разгибания колена – на разгибание тазобедренных суставов, что «раскрывает» туловище, тянет колени вниз и «автоматически» их разгибает. Усилия и мощность достигают максимума за счет работы самых крупных мышц тела. Ускорение ЦМ гребца возрастает, но ускорение лодки снижается.



М6. Середина проводки. Весло близко к перпендикулярю к оси лодки, рукоятка – почти над коленями. Ноги почти прямые, туловище вертикально, плечи и руки начинают тягу.

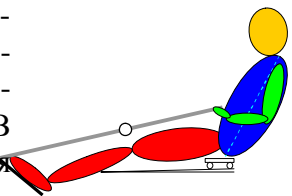
Ф6 «Выкат» лодки. Ускорение рукоятки продолжается за счет быстрого разгибания туловища и тяги плеч и рук. Усилия снижаются, но на подножке – быстрее, чем на рукоятке, что создает значительное ускорение лодки.

М7. Поздняя проводка. Ноги прямые, туловище близко к финальному положению, рукоятке осталось пройти 5-7см (чем меньше, тем лучше). Локти на уровне рукоятки. Верхняя кромка лопасти показалась над водой.



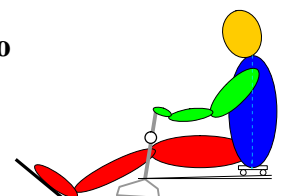
Ф7 Извлечение лопасти. Усилие на подножке резко обрывается, но руки продолжают быструю тягу рукоятки вперед-вниз, что заставляет туловище начать возвратное движение на корму. Вес гребца переносится на банку и лопасти быстро и чисто извлекаются из воды.

М8. Конец проводки. Рукоятка в самом дальнем положении к носу лодки. Ноги прямые, угол туловища 20-25°. В распашной гребле внешняя кисть касается туловища.



Ф8 Начало подготовки. Рукоятка начинает движение в корме и лопасть раскрывается. Руки и плечи плавно разгибаются и «следуют» за рукояткой. Затем, начинается сгибание в тазобедренных суставах и таз вместе с туловищем наклоняются вперед.

М1 Конец цикла / начало следующего.



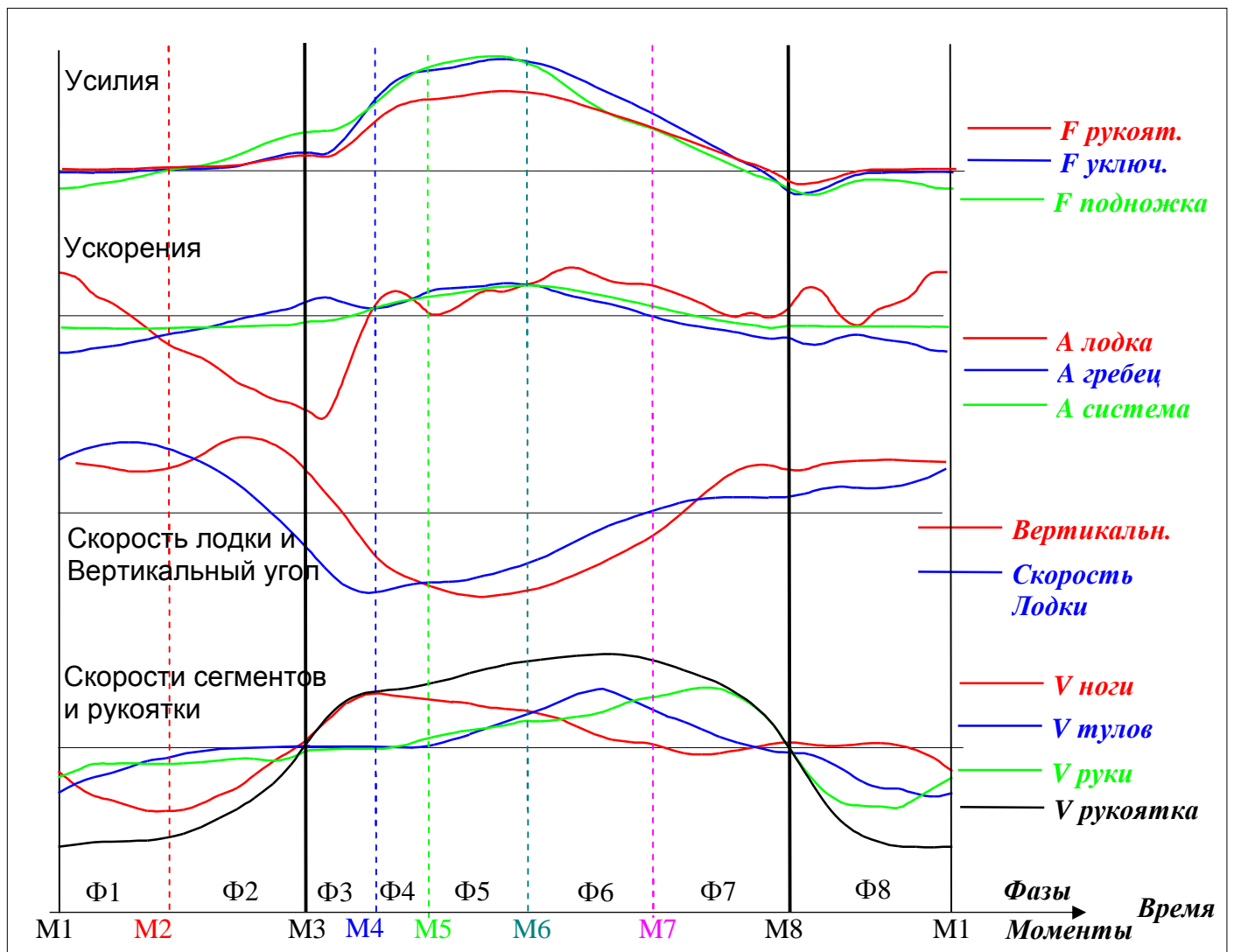


Рис.1. Основные биомеханические переменные в течение цикла гребка

Литература:

1. 2011 Kleshnev V. Biomechanics of Rowing. In: Nolte V. (ed.) Rowing Faster. Second edition. Serious training for serious rowers. Human Kinetics. 105-121
2. 2010. Kleshnev V. Boat acceleration, temporal structure of the stroke cycle, and effectiveness in rowing. Journal of Sports Engineering and Technology, 233, 63-73.
3. 2002-2006 Клешнев В. Новости Биомеханики Гребли 2002/11, 2002/12, 2004/01, 2004/10, 2006/02. www.biorow.com , www.rowingnews.ru