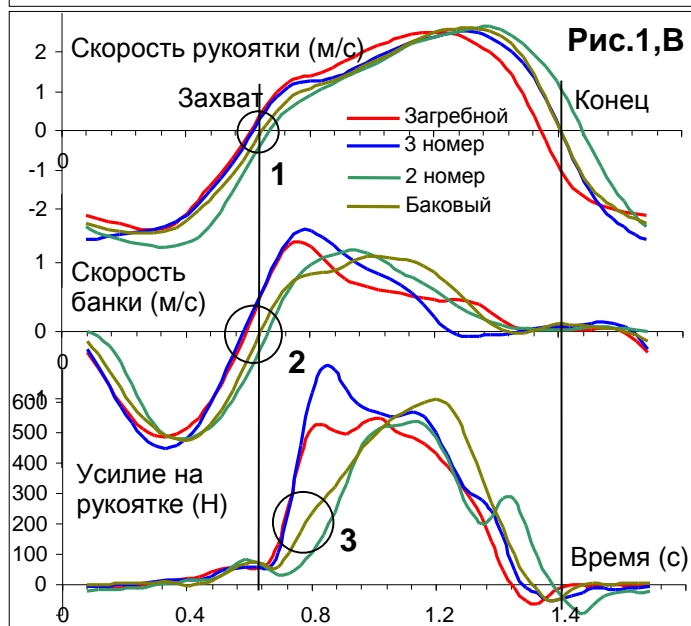
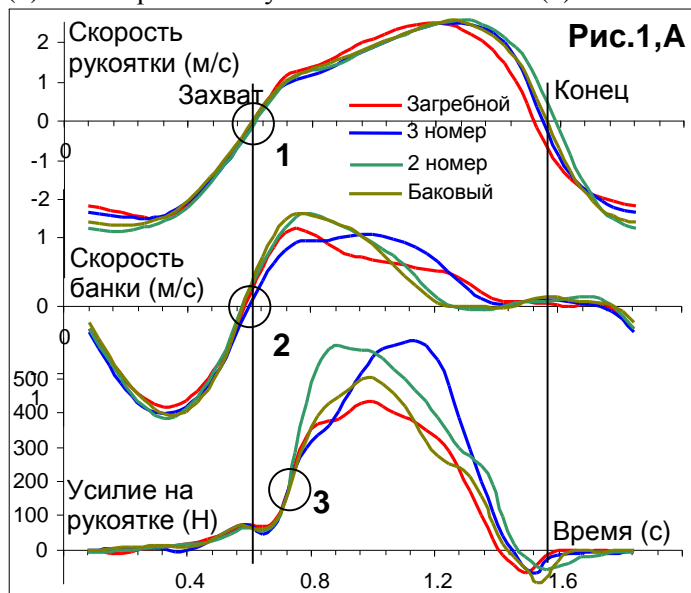


Учебный пример по синхронизации

В НБГ 2014/05 мы определили критерии для оценки синхронизации в команде (12 моментов в цикле гребка). Интересные данные были получены недавно с помощью телеметрической системы **BioRow™**, которые подтверждают важность синхронизации (Рис.1). Две юниорские четверки парные А и В были измерены при 33,5-34 гр/мин, причем команда А имела намного лучшую синхронизацию в захвате по движениям рукоятки (1), банки (2) и по нарастанию усилий после захвата (3).

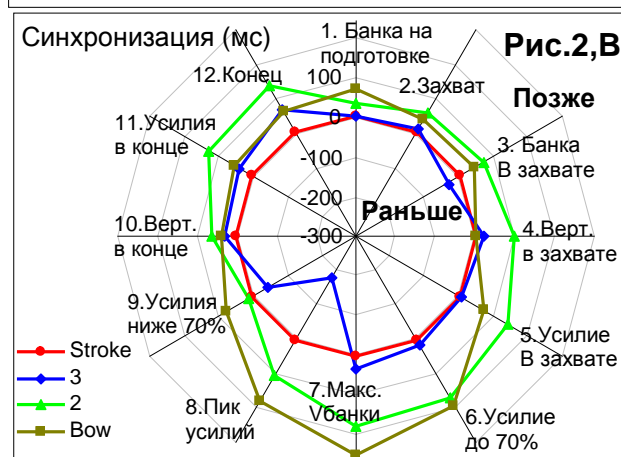
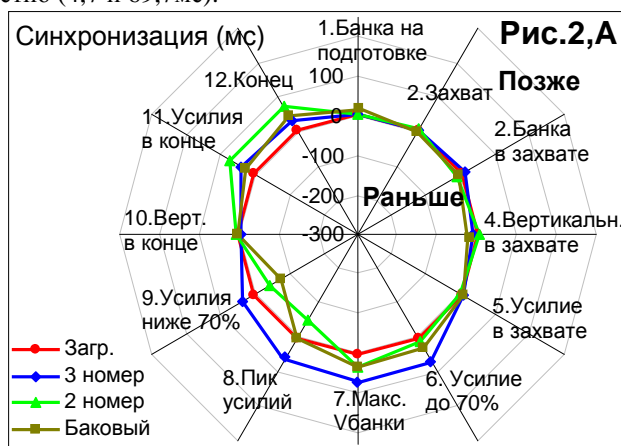


Эффективным способом представления данных по синхронизации является график-радар (Рис.2), на котором 12 осей обозначают соответствующие моменты – критерии. Поскольку синхронизация определена, как временная задержка (в миллисекундах) относительно загребного, его данные всегда равны нулю и представлены правильной красной окружностью на графике. Отрицательные задержки расположены в внутри круга и означают опережение загребного. Положительные – снаружи круга и означают запаздывание.

Команды А и В имели три постоянных гребца, лишь один был заменен, а другие два поменяли номера. Однако, **скорость в команде А с лучшей синхронизацией была на 2,1% выше (7 сек на 2км) при одинаковой погоде и на той же воде,** и даже при несколько более

низкой мощности гребли. Поэтому, коэффициент сопротивления **DF** был ниже в команде А, что отражает меньшие внутренние потери энергии при лучшей синхронизации.

Таблица 1 представляет величину синхронизации (среднеквадратические отклонения временных задержек трех гребцов команды, исключая загребного, НБГ 2014/05) для 12 критериев и их корреляцию с **DF**. В среднем, команда А имела более чем в два раза лучшую синхронизацию: ее величина была 38,7мс в сравнении с 65,2мс в команде В. Наиболее важные критерии синхронизации (самая высокая корреляция с **DF**) были еще лучше в команде А: в захвате они имели более чем в четыре раза лучшую синхронизацию рукоятки (5,9 и 25,7мс), банка меняла направление почти в четыре раза более синхронно (11,7 и 41,4мс), а усилия достигли своего порогового уровня почти в 12 раз более совместно (4,7 и 69,7мс).



N	Таблица 1	Лодка А	Лодка В	Корр.с DF
1	Банка на подг.	20.4	36.1	0.60
2	Захват	5.9	25.7	0.64
3	Банка в захвате	11.7	41.4	0.65
4	Верт.в захвате	23.1	50.2	-0.25
5	Усилие в захв.	4.7	69.7	0.42
6	Усилие до 70%	66.4	95.1	0.52
7	Макс.в банки	101.9	110.3	0.31
8	Пик усилий	123.9	191.0	0.31
9	Усилия с 70%	58.1	57.9	0.38
10	Верт.в конце	4.6	17.0	0.48
11	Усилия в конце	22.5	47.0	0.36
12	Конец	20.8	41.0	0.27
	Среднее	38.7	65.2	0.60

Корреляция между **DF** и средней синхронизацией по 12 точкам оказалась очень высокой ($r=0,60$). **Это подтверждает высокую важность синхронизации в команде для достижения наилучших результатов.**