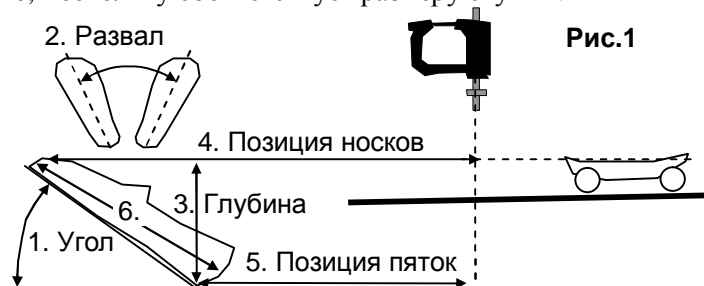


## Вопросы и Ответы

**В:** Чемпион России 2011 г. в М2х Дмитрий Хмыльнин из Каменска-Уральского спрашивает: «Как правильно выставить подножку в парной лодке?»

**О:** Трудно дать точные установки подножки, поскольку они зависят от многих переменных гребца, лодки и весел, которые нужно измерить и смоделировать. Более эффективно следовать практическим рекомендациям, которые мы постараемся дать ниже. Следующие измерения определяют установку подножки (Рис.1): 1) Угол подножки и 2) развал, 3) глубина, 4) позиция носков и 5) пяток. Размер туфель (6) также влияет на геометрию подножки, но не может быть выбран произвольно, поскольку соответствует размеру ступни.



Развал 2 обычно жестко задан конструкцией лодки и не может быть изменен без переделки панели крепления туфель. Лишь специальное приспособление компании New Wave (14) позволяет оперативно менять развал. Хотя большинство руководств рекомендуют величину развала  $25^\circ$  (7, 13), реальные обмеры дают ее в диапазоне  $0-12^\circ$  при средней  $6^\circ$  (1). Развал влияет на распределение давления стопы: более широкий развал смещает давление внутрь стопы и наоборот.

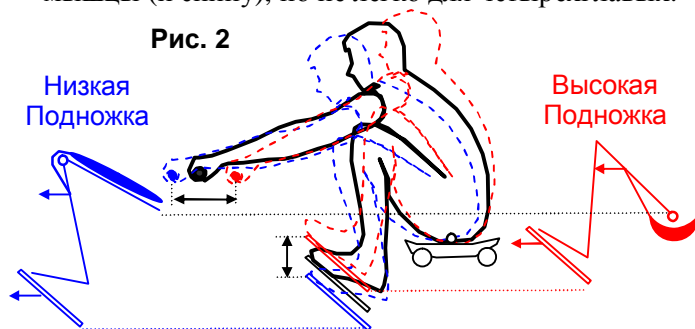
Первым делом, выставляется угол подножки, поскольку он влияет на все остальные установки. Обычно угол изменяется (1) в диапазоне  $37-47^\circ$ , среднее  $42^\circ$  при рекомендованном (6, 13) значении  $40^\circ$ . Следует помнить следующие правила:

- Пологий угол позволяет более раннюю постановку пяток во время проводки (и включение ягодичных и двухглавых мышц бедра, см. НБГ 2008/07), но он ограничен гибкостью голеностопного сустава при разгибании: слишком пологий угол не позволит разогнуть колени в конце проводки.
- Крутой угол дает более горизонтальное распределение сил на проводке, что делает ее более эффективной (НБГ 2011/03), но он ограничен гибкостью голеностопного сустава при сгибании: слишком крутой угол затрудняет подъезд и группировку в захвате

Предпринимаются попытки (3) совместить преимущества пологого и крутого углов, когда опорная площадка делается с изгибом: круче у носков и более полого у пяток. Наш совет: **Установите угол подножки настолько пологим, насколько позволяет гибкость голеностопного сустава при разгибании в конце проводки.**

Затем, следует установить глубину подножки, которая обычно измеряется, как вертикальное расстояние между нижним углом внутри туфель и поверхностью банки. Рекомендованный диапазон 15-19 см, измеренный (1) 12-22 см, среднее 17 см. Следующие правила влияют на индивидуальную настройку (Рис.2):

- Низкая подножка позволяет большую длину рукоятки в захвате, но ограничивает усилия, поскольку гребец может подняться с банки и потерять ее (НБГ 2002/05). Также, это позволяет более легко группироваться в захвате и лучше использовать четырехглавые мышцы бедра, но затрудняет раннее включение ягодичных и двухглавых мышц. Часто, глубина подножки ограничена концами полозков, которые врезаются в икры гребца.
- Высокая (и крутая) подножка дает более горизонтальную проводку и большие усилия (5, 21), но затрудняет подъезд и группировку в захвате. Это позволяет раньше включать ягодичные и двухглавые мышцы (и спину), но не легко для четырехглавых.



**Установите глубину подножки так, чтобы обеспечить оптимальную группировку в захвате: голени вертикальны, колени на уровне подмышек, контакт с банкой сохраняется при максимальных усилиях.**

Наконец, установите горизонтальное положение подножки, поскольку обычно оно меняется легко и не влияет на другие установки. Оно измеряется от линии осей уключин и различные источники рекомендуют мерить до носков  $Lt$  (Рис.1, 4) или пяток  $Lh$  (5). Обе меры просто связаны между собой:

$$Lt = Lh + Ls * \cos(a)$$

,где  $Ls$  – размер туфель,  $a$  - угол подножки. Измеренная у носков,  $Lt$  находится в диапазоне 50-70 см и зависит от многих факторов: роста гребца и длины ног, ширины плеч и грудной клетки, рычага/размаха/ заходов, угла наклона туловища в конце. Положение подножки влияет на углы в захвате и конце:

- Движение подножки к корме увеличивает угол в захвате (см. пропорцию в НБГ 2007/02) и, возможно, общий угол, если угол в конце сохраняется. Однако, последнее требует более длинной работы туловищем, что вызывает дополнительный расход энергии.
- Движение подножки к носу лодки увеличивает углы весла в конце и может быть использовано при хорошей группировке в захвате. Чрезмерный угол в конце может вызвать втягивание весел: при узких плечах гребца, широких выносах и низкой тяге.

Наиболее важно, что установка подножки влияет на геометрию гребца-весел в конце проводки, поэтому мы предлагаем следовать традиционному совету: **При правильном положении подножки, концы рукояток слегка касаются ребер при прямых ногах и вертикальном туловище.** Хорошим индикатором является прямой угол между предплечьем и веслом в конце.

## *Литература и ссылки*

1. Aitken S., et al. (2011) Rigging survey at World Rowing Junior Championships 2011. British Rowing RowHow Rigging Forum. <http://www.britishrowing.org/education-training/rowhow>
2. Adam K, Lenk H., & Schroder W. (1982). Kleine Schriften zum Rudertraining. (pp. pp.268-272). Bartels&Wernitz Druckerei und Verlag KG, Germany,.
3. Bat Logic Bioseries Shoe plate.  
<http://www.batrowing.com/Bioseries/WHYBIOSERIES/tabid/198/Default.aspx>
4. Burnell, R. (1973). The Complete Sculler. Simpson of Marlow.
5. Caplan N., Gardner T. (2005) The Influence of Stretcher Height on the Mechanical Effectiveness of Rowing. Journal of applied biomechanics, 21, 286-296
6. Daigneault, T., Smith, M., & Nilsen, T. S. (2002). FISA Intermediate Rigging Level 2.
7. Davenport, M. (2002). Nuts and bolts guide to rigging. Church Hill, MD: Mouse House Books, p.430
8. Dreher, J. (2002). Durham Boat Company - Rigging. Retrieved August 26, 2011, from <http://www.durhamboat.com/rigging.php>
9. Filter, K. B. (2009). The System Crew – Boat. (Vol. 2010).
10. Herberger, E., & al, et. (1977). Rowing Rudern The GDR text of oarsmanship (4th ed.). Berlin: Original by Sportverlag.
11. Howell, G. (1997). Australian Rigging manual and guidelines. Rowing Australia Inc.
12. Kleshnev V. (2001-11) Rowing Biomechanics Newsletter [www.biorow.com](http://www.biorow.com)
13. Nilsen T., Nolte V. (2002). FISA Basic Rigging from Be a Coach Handbook Level 1.
14. New Wave rowing shoe fixing system. <http://www.newwave.de/Rowing-Shoes-Fixing-System/NEW-WAVE-ROWING-SHOE-FIXING-SYSTEM.html>
15. Nolte V. (2004). Rigging. In: Rowing faster. Human Kinetics. 125-140
16. Nolte V. (2011). Using equipment more effectively. In: Rowing faster, 2<sup>nd</sup> edition. Human Kinetics. 125-144.
17. O'Neill, T. (2004). Basic Rigging Principles. Oarsport.
18. Redgrave, S. (1992). Stephen Redgrave's complete book of rowing. Partridge Press.
19. Rose D. (1992). Rowing Fundamentals for the United States Rowing Association. In Ferriss, J.A. (Ed.), .
20. Sayer B. (1996). Rowing and Sculling the complete manual. Robert Hale London.
21. Soper C., Hume P. (2004) Towards an Ideal Rowing Technique for Performance. Sports Med; 34 (12): 825-848
22. Thompson, P. (2005). Sculling Training, Technique & Performance. Wiltshire, UK.: Crowood Press.
23. Vespoli, M. (1992). Rowing Fundamentals. In J. A. Ferris (Ed.), (p. 273). USA: Heart of the Lakes Publishing, Interlaken, New York.