

У мужчин в двух подгруппах имеются отклонения от контрольных показателей в содержании мочевины (меньше контроля), в группе с ВУА по креатинину (выше нормы), в группе с НУА активность АлАТ меньше контрольных значений.

По сравнению с мужчинами в группе женщин с НУА наблюдается более высокое содержание мочевины (на 23%), несколько больше (6%) ХС ЛПВП и, вследствие этого, на 10% меньше индекс атерогенности (ИА). В этой подгруппе между мужчинами и женщинами не было отличия в активности АлАТ, но проявились отличия в активности АсАТ: у мужчин она была выше в 1,4 раза, что привело к увеличению индекса де Ритиса у мужчин в 1,2 раза. В группе женщин с ВУА содержание мочевины и креатинина меньше, чем у мужчин, соответственно на 5% и 13%; содержание ХС ЛПВП оказалось на 16 % больше, поэтому индекс атерогенности снижен в 1,2 раза. Активность АлАТ в этой подгруппе у мужчин и женщин не отличалась, активность АсАТ у мужчин выше в 1,2 раза, коэффициент де Ритиса у них оказался меньше в 1,1 раза.

Изменения в показателях между подгруппами с разным уровнем адаптации к физической нагрузке у спортсменок-женщин проявились в содержании ХС ЛПВП (выше в подгруппе с ВУА приблизительно в 1,3 раза) и более низким, приблизительно в 1,4 раза ИА у спортсменок с ВУА. Активность АсАТ у спортсменок с ВУА выше на 16%. Таким образом, с одной стороны, это говорит о большей устойчивости женского организма к стрессу, с другой стороны, имеется тенденция к большему напряжению работы сердечной мышцы.

У мужчин изменения между подгруппами проявились в большем содержании мочевины и креатинина (соответственно, на 13% и 11%) у спортсменов с ВУА, а также в большей активности АлАТ (на 19%). Эти факты могут свидетельствовать о том, что у спортсменов-мужчин с высоким уровнем адаптации к физическим нагрузкам имеются негативные тенденции в равновесии обменных процессов синтеза и распада белков, повышенная активность АлАТ может говорить о более напряженной работе печени.

**Заключение.** У спортсменов циклических видов спорта половые отличия в группах с НУА и ВУА проявились с одинаковой тенденцией в изменении содержания ХС ЛПВП, ИА, активности АсАТ, но с противоположной тенденцией в изменении ИМТ и содержании креатинина.

Различие между женщинами-спортсменами с разным уровнем адаптации к физической нагрузке связано с изменениями ИМТ, содержания ХС ЛПВП, ИА и активности АсАТ, у мужчин – с изменением ИМТ, содержании мочевины, креатинина и активности АлАТ.

1. Капилевич, Л.В. Физиологические методы контроля в спорте / Л.В.Капилевич, К.В. Давлетьярова, Е.В. Кошельская, Ю.П. Бредихина, В.И. Андреев – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 172 с. – Электронный ресурс. Режим доступа; [http://www.studmed.ru/kapilevich-iv-davletyarova-kv-koshelskaya-ev-bredihina-yup-andreev-vi-fiziologicheskie-metody-kontrolya-v-porte\\_eb026922773.html](http://www.studmed.ru/kapilevich-iv-davletyarova-kv-koshelskaya-ev-bredihina-yup-andreev-vi-fiziologicheskie-metody-kontrolya-v-porte_eb026922773.html). Дата доступа 12.01.2019.
2. Физиологические значения лабораторных тестов у населения республики Беларусь: справ. пособие / А. А. Чиркин [и др]; под ред. В.С. Улащик. – Минск: Адукацыя и выхаванне, 2010. – 88 с.

## **ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕЛЕВОЙ УСТАНОВКИ ПРИ РАЗВИТИИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ**

*Ю.Н. Халанский  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Рассматривая современный спорт как собственно соревновательную деятельность и подготовку к ней, важно понимать, что результаты в нем достигли величин близких к предельным возможностям организма спортсмена. Особенно важно это учитывать в тех видах спорта, в которых результат зависит в основном от морфо-функциональных возможностей спортсмена. В этой связи, первостепенное значение приобретает технология развития особенно индивидуальных способностей спортсмена. Разрабатывая и внедряя в практическую деятельность новые подходы и методики развития индивидуальных двигательных способностей, ранее отмечалась важность использования генетически обусловленных из них. Причем маркерами, при этом, выступают характеристики тех проявлений, которые в достаточной степени надежности связаны с соревновательным результатом [1].

Широкое распространение в управленческой деятельности получала целевая установка, изучением формирования которой давно занимаются специалисты в таких отраслях как экономика,

психология, финансовая деятельность и т.д. В то же время, однозначного толкования самого понятия «целевая установка» в учебно-методической литературе не определено. Это связано, вероятно, с широким кругом факторов, влияющих на конечный результат в разных отраслях.

В физической культуре и спорте подобный подход к управлению тренировочным процессом практически не используется, тогда как с управленческой точки зрения управляемые объекты и субъекты подчиняются сходным закономерностям. Основываясь на таком предположении, нами была предпринята попытка использовать закономерности и технологии формирования целевой установки (известных в других отраслях), при развитии индивидуальных двигательных способностей спортсменов, что определило актуальность работы.

Цель исследования – определить предпосылки формирования целевой установки при развитии индивидуальных двигательных способностей спортсменов.

**Материал и методы.** Рассматривая предпосылки как предварительные условия успешной соревновательной деятельности спортсмена, были определены факторы, влияющие на соревновательный результат, для чего использовался анализ научно-методической литературы. Для изучения уровня различных сторон подготовленности спортсменов использовались известные методики, позволяющие достоверно оценить морфо-функциональные, психологические и педагогические особенности подготовленности спортсменов.

Исследования проходили на базе факультета физической культуры и спорта ВГУ имени П.М. Машерова (далее ФФКиС ВГУ) и в УО «Витебское государственное училище олимпийского резерва (далее ВГУОР), в котором действует филиал кафедры спортивно-педагогических дисциплин университета. В качестве обследуемых, были выбраны доступные нам группы спортсменов ФФКиС ВГУ (6 человек) и учащиеся ВГУОР (5 человек), специализирующиеся в различных видах легкой атлетики. Спортивная квалификация спортсменов варьировалась от 2 разряда до КМС РБ, исследования проводились с сентября 2017 по ноябрь 2018 гг.

**Результаты и их обсуждение.** Формирование целевой установки в сфере управления тренировочным процессом осуществляется после постановки цели и определения задач, которые, в свою очередь, вытекают из необходимости преодоления разрыва между желаемым (а значит необходимым уровнем развития тех сторон подготовленности, от которых в значительной степени зависит соревновательный результат) и фактически имеющимся уровнем. Руководствуясь подобным подходом исследования проходили в несколько этапов. На первом этапе, после формирования групп, спортсмены в которые подбирались случайным образом, определялся исходный уровень их физической (оценивали быстроту, скоростно-силовую подготовленность, гибкость и выносливость), морфо-функциональной (массу и длину тела стоя, пропорции, МПК) и психологической подготовленности (инициативность, решительность, тип темперамента). На втором этапе разрабатывались индивидуальные программы тренировочных воздействий, ориентиром в которых служили значения тех величин, от которых зависит возможность достижения запланированного соревновательного результата. Ставилась задача уменьшения или ликвидации разрыва имеющихся и необходимых значений. Третий этап был направлен на реализацию поставленных задач. Важным условием деятельности на третьем этапе служил постоянный (не реже 1 раза в месяц) контроль значимых сторон подготовленности каждого спортсмена. На четвертом этапе, по итогам участия спортсменов в соревнованиях, анализировались достигнутые результаты.

Нижеприведенная таблица иллюстрирует методологию формирования целевой установки спортсмена И.Ан-ко при развитии некоторых его индивидуальных показателей.

Таблица 1

№ пп	Показатели	Исходный результат	Итоговый результат
1	Длина тела стоя, см	189	189
2	Масса тела, кг	86	87
3	МПК, мл/мин/кг	49	51
4	Гибкость (усредненный бальный показатель по 10 бальной шкале), бал.	2	8
5	Быстрота (30 м с хода), сек	3,7	3,4
6	Скоростно силовая подготовленность (3-й прыжок с места), м	8,23	8,96
7	Специальная выносливость (бег 1000м), мин, сек	3 мин 09 сек	2 мин 37,9 сек

Приведенные в таблице показатели характеризуют различные стороны подготовленности спортсмена И.Ан-ко. Заметно, что показатели длины тела стоя, массы тела и МПК достоверных изменений не имеют, в то время как показатель быстроты и особенно скоростно-силовой подготовленности, гибкости и выносливости имеют существенные сдвиги.

Анализируя на первом этапе исследований исходные показатели подготовленности спортсмена, было определено, что для улучшения соревновательного результата в беге на 1000 м (специализация спортсмена – бег на средние дистанции), необходимо значительно улучшить показатели гибкости, что позволит ему в технике бега рациональнее использовать инерционные движения и уменьшить энергозатраты.

Последующий тренировочный период был посвящен решению поставленной задачи. В программу тренировок было включено большое количество упражнений на развитие гибкости и умение свободно выполнять движения. Результатом явилось не только улучшение показателей специальной выносливости, но и улучшение скоростно-силовой подготовленности и, в некоторой степени, быстроты.

**Заключение.** Использование закономерностей формирования целевой установки, понимаемой как определение предварительных условий успешной соревновательной деятельности спортсмена, соблюдение порядка действий, выраженных в определении исходного уровня, разработки направленной программы, реализации конкретных задач и обязательном контроле, позволяет успешно развивать индивидуальные двигательные способности спортсменов.

1. Халанский, Ю.Н. Формирование индивидуальных двигательных способностей спортсмена на основе направленного развития их детерминирующей структуры в многолетнем процессе / Ю.Н.Халанский. – Вестник ВГУ. – № 2(62), 2011. – Витебск. – С.82–86.

## БИОМЕХАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРИКЛАДНОГО БИОМЕХАНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

*Г.Б. Шацкий, О.В. Прокопов  
Витебск, ВГУ имени П.М. Машерова*

Геометрию масс тела человека характеризуют массы, моменты инерции, положение центров тяжести (ЦТ) отдельных звеньев тела, их групп, всего тела. В.М. Зациорский с соавт. (1981) говорит о существовании более двадцати таких статистических моделей и о том, что их применение для биомеханического анализа одного и того же упражнения дает весьма различные результаты. В отечественной научно-методической литературе описаны 8 моделей положения ЦТ звена, распределения массы тела между сегментами [1, 3].

Следовательно, задача выбора биомеханической системы для прикладного анализа двигательных действий является актуальной.

Цель исследования – оптимизировать подготовку к проведению прикладных биомеханических исследований физических упражнений.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на базе факультета физической культуры и спорта ВГУ им. П.М. Машерова. В нем приняли участие 46 студентов 2 курса. В работе использовался анализ научно-методической литературы, антропометрия, косвенные и прямые методы определения геометрии масс тела человека, методы математической статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Биомеханические системы, описанные в отечественных источниках, предназначены для исследования 14- и 16-звенной схем тела человека. Наши исследования (Г.Б. Шацкий, В.Г. Шпак, 2011) показали, что при расчете положения ЦТ звеньев тела с использованием 14- и 16-звенной схем тела различия результатов не превышают 0,01 м даже при расчетах в масштабе 1:1; а координаты ОЦТ тела незначительно отличаются от полученных прямым измерением.

Наш собственный опыт показал, что применение 14-звенной биомеханической системы для анализа физических упражнений значительно облегчает задачу исследования, так как не надо определять положение границ сегментов туловища и передней верхней ости подвздошной кости. Очень трудно и даже невозможно точно определить на изображении их положение, если съемка проводилась без предварительной маркировки объекта (в прикладных исследованиях